



# prajabatan

tahun 2022

## Buku Ajar

Mata Kuliah Pilihan

# Teknologi Baru dalam Pengajaran dan Pembelajaran

Cetakan 1





# prajabatan

tahun **2022**

## Buku Ajar

Mata Kuliah Pilihan

# Teknologi Baru dalam Pengajaran dan Pembelajaran

Cetakan 1



**MERDEKA  
BELAJAR**

# **Teknologi Baru dalam Pengajaran dan Pembelajaran**

## **Mata Kuliah Pilihan Selektif**

### **Pendidikan Profesi Guru**

### **Prajabatan Tahun 2022**

Cetakan 1

Penulis:

**Dr. Deni Hardianto, M.Pd.**

Penelaah:

**Tri Indah Nurchayati, M.Pd.**

**Murni Leo, M.S.Ed.**

Desain Grafis & Ilustrasi:

**Tim Desain Grafis**

*Copyright* © 2022

Direktorat Pendidikan Profesi Guru

Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengcopy sebagian atau keseluruhan isi buku ini untuk kepentingan komersial tanpa izin tertulis dari Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi





## Kata Pengantar Direktur Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan

Dalam Pasal 1 ayat (1) Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (UUGD), mengemukakan bahwa Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Selanjutnya dalam Pasal 8 UUGD menyatakan bahwa guru wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi, sertifikat pendidik, sehat jasmani dan rohani, serta mampu mewujudkan tujuan pendidikan nasional.

Sesuai dalam Pasal 17 ayat (1) Undang-Undang Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi bahwa pendidikan profesi merupakan pendidikan tinggi setelah program sarjana yang menyiapkan Mahasiswa dalam pekerjaan yang memerlukan persyaratan keahlian khusus.

Pendidikan Profesi Guru (PPG) Prajabatan merupakan program pendidikan yang menyiapkan guru sebagai sumber daya manusia berkualitas untuk memenuhi kondisi ideal guru di Indonesia yang meliputi aspek kuantitas, distribusi, kualifikasi, dan kompetensi. PPG Prajabatan bertujuan menghasilkan guru profesional pemula yang mengamalkan nilai-nilai Pancasila, semangat gotong royong, dan mampu menggunakan teknologi digital, serta melahirkan hal-hal yang inovatif dan kreatif. Selain itu, PPG Prajabatan menekankan pada konsep Merdeka Belajar, yang berpusat kepada peserta didik dan pembelajarannya, berkomitmen menjadi teladan dan pembelajar sepanjang hayat serta memiliki dasar-dasar kepemimpinan.

Untuk mencapai tujuan tersebut, PPG Prajabatan mengedepankan penguatan kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional melalui *clinical practice* atau program praktik lapangan yang diintegrasikan dalam perkuliahan. Sebagai calon guru pemula, mahasiswa PPG Prajabatan perlu dibekali pengalaman pembelajaran yang bermakna yang nantinya akan bermanfaat ketika mereka mengajar di kelas. Hal ini dilaksanakan

dengan perkuliahan berbasis kegiatan dan refleksi yang dikombinasikan dengan praktik lapangan, termasuk di sekolah tempat guru pemula akan ditugaskan. Pelaksanaan PPG Prajabatan melibatkan pengajar dari unsur akademisi, praktisi pendidikan, dan Guru Penggerak. Keterlibatan pengajar dari berbagai unsur ini bertujuan untuk menjembatani teori dan praktik di lapangan.

Paket-paket modul digunakan dalam perkuliahan yang dilaksanakan selama dua semester melalui tiga kelompok mata kuliah, yaitu: Mata Kuliah Inti, Mata Kuliah Pilihan Selektif, dan Mata Kuliah Pilihan Elektif. Setiap modul perkuliahan mencakup komponen Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan asesmen, perangkat pembelajaran, dan isi modul. Asesmen ketercapaian CPMK dilaksanakan di antaranya melalui proyek, studi kasus, portofolio, dan tes. Perangkat pembelajaran meliputi Lembar Kerja (LK), media, dan sumber belajar yang dilengkapi dengan pranala ke sumber belajar lainnya sebagai pengayaan.

Isi modul disusun berdasarkan alur MERDEKA, yaitu: Mulai dari diri (M), Eksplorasi konsep (E), Ruang kolaborasi (R), Demonstrasi kontekstual (D), Elaborasi pemahaman (E), Koneksi antar materi (K), dan Aksi nyata (A). Modul dengan alur MERDEKA diharapkan dapat membantu mahasiswa mempersiapkan diri dalam mencapai tuntutan profesi sebagai agen yang mencerdaskan kehidupan bangsa dan mampu mencetak generasi yang membawa perubahan ke hal yang lebih baik.

Kami ucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada tim penyusun dan berbagai pihak yang telah bekerja keras dan berkontribusi positif mewujudkan penyelesaian modul ini serta membantu terlaksananya PPG Prajabatan. Semoga Allah Yang Mahakuasa senantiasa memberkati upaya yang kita lakukan demi pendidikan Indonesia. Amin.

Jakarta, September 2022  
Direktur Jenderal Guru dan Tenaga  
Kependidikan,

Dr. Iwan Syahril, Ph.D



## Kata Pengantar Direktur Pendidikan Profesi Guru

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi telah mengambil kebijakan untuk secara bertahap mengganti guru-guru yang memasuki masa pensiun/purna tugas melalui pengangkatan guru baru yang telah lulus Pendidikan Profesi Guru Prajabatan (PPG Prajabatan).

Kebijakan tersebut menuntut kesiapan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) menyelenggarakan PPG Prajabatan dengan jumlah peserta PPG Prajabatan sesuai dengan kebutuhan dan kualitas lulusan untuk menjawab tantangan kebutuhan pendidikan di sekolah.

Menanggapi tuntutan tersebut, Direktorat Pendidikan Profesi Guru (Direktorat PPG) mengkoordinasikan proses peningkatan kapasitas LPTK dalam menyelenggarakan PPG Prajabatan dalam hal jumlah dan mutu pendidikan. Untuk menanggapi tuntutan kualitas penyelenggaraan PPG Prajabatan, salah satu aktivitas yang telah dilakukan oleh Direktorat PPG, di bawah arahan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, telah mengembangkan Modul PPG Prajabatan. Hasil pengembangan tersebut dimuat di dalam dokumen ini.

Modul PPG Prajabatan memuat materi, alur, aktivitas, dan penugasan mahasiswa PPG Prajabatan. Kami berharap dengan adanya Modul PPG Prajabatan ini penyelenggaraan PPG Prajabatan di seluruh LPTK dapat terselenggara secara terstandar agar dihasilkan guru yang memiliki profil dan kompetensi sesuai kebutuhan perkembangan dunia pendidikan secara global.

Kami berterimakasih kepada LPTK penyelenggara PPG Prajabatan atas dukungan dan kerjasama dalam menyelenggarakan amanat Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.

Jakarta, September 2022

Plt. Direktur Pendidikan  
Profesi Guru,

Temu Ismail, S.Pd., M.Si.





## Kata Pengantar Penyusun Mata Kuliah

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada kesempatan ini penulis dapat menyelesaikan modul dengan judul “Teknologi Baru dalam Pengajaran dan Pembelajaran”. Modul teknologi baru untuk pengajaran dan pembelajaran disusun bagi mahasiswa yang mengikuti program PPG. Modul ini ditujukan bagi mahasiswa di semua jenjang dengan tujuannya untuk mengeksplorasi dan mengintegrasikan teknologi baru, media dan strategi pembelajaran. Modul ini disusun dengan mengadopsi beberapa referensi jurnal dan buku khususnya dari buku karya Smaldino, et al (2019) yang berjudul *“Instructional Technology and Media for Learning”* edisi kedua belas.

Setelah mempelajari modul ini diharapkan mahasiswa mampu (1) menjelaskan perkembangan teknologi, media dan strategi pembelajaran, (2) mengeksplorasi teknologi, media dan strategi dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan (*engagement*) dan kualitas hasil belajar peserta didik, (3) mengintegrasikan teknologi, media dan strategi dalam pembelajaran untuk merespon kebutuhan belajar, memaksimalkan potensi dan membangun kolaborasi serta kemandirian peserta didik, (4) mengembangkan (mencipta atau modifikasi) strategi pembelajaran berbasis teknologi untuk memaksimalkan potensi teknologi untuk membangun kolaborasi dan kemandirian peserta didik yang didukung hasil-hasil penelitian dan jurnal ilmiah.

Untuk memudahkan Anda mempelajari dan memahami materi secara sistematis pada unit ini, digunakan sintaks MERDEKA (Mulai dari, Eksplorasi konsep, Ruang kolaborasi, Demonstrasi kontekstual, Elaborasi pemahaman, Koneksi antarmateri dan Aksi nyata). Ikuti dan pelajarilah semua tahapan pembelajaran tersebut dengan keterlibatan aktif supaya Anda dapat mencapai kompetensi yang diharapkan.

Modul ini diselesaikan atas bantuan dari berbagai pihak, untuk itu diucapkan terima kasih pada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian modul ini. Semoga modul ini bermanfaat bagi mahasiswa dan pendidikan Indonesia.

## Daftar Isi

	Hal.
<b>Kata Pengantar Direktur Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan .....</b>	<b>iv</b>
<b>Kata Pengantar Direktur Pendidikan Profesi Guru .....</b>	<b>1</b>
<b>Kata Pengantar Penyusun Mata Kuliah .....</b>	<b>2</b>
<b>Daftar Isi.....</b>	<b>3</b>
<b>CPMK Dan Assessment.....</b>	<b>8</b>
<b>Bab 1. Perkembangan Teknologi, Media, dan Pembelajaran .....</b>	<b>35</b>
A. Mulai Dari Diri .....	35
B. Eksplorasi Konsep .....	36
1. Perkembangan Teknologi Dan Pembelajaran .....	36
C. Ruang Kolaborasi .....	54
D. Demonstrasi Kontekstual .....	54
E. Elaborasi Pemahaman.....	54
F. Koneksi Antar Materi.....	55
G. Aksi Nyata .....	55
<b>Bab 2. Lingkungan Belajar Abad 21 .....</b>	<b>56</b>
A. Mulai Dari .....	56
B. Eksplorasi Konsep .....	57
1. Teknologi Dan Media Pembelajaran .....	57
2. Format media pembelajaran .....	60
3. Guru digital.....	64
4. Siswa digital .....	68
5. Lingkungan belajar yang efektif.....	72
6. Masalah Hak Cipta: Hukum Hak Cipta .....	74
7. Penggunaan Wajar .....	75



C. Ruang Kolaborasi.....	75
D. Demonstrasi Kontekstual.....	76
E. Elaborasi Pemahaman .....	76
F. Koneksi Antar Materi .....	77
G. Aksi Nyata.....	77
<b>Bab 3. Teknologi dan Media Untuk Pembelajaran .....</b>	<b>78</b>
A. Mulai Dari.....	78
B. Eksplorasi Konsep.....	79
1. Merancang Teknologi Dan Media Untuk Pembelajaran .....	79
C. Ruang Kolaborasi.....	102
D. Demonstrasi Kontekstual.....	102
E. Elaborasi Pemahaman .....	102
F. Koneksi Antar Materi .....	103
G. Aksi Nyata.....	103
<b>Bab 4. Pemanfaatan Perangkat Digital .....</b>	<b>104</b>
A. Mulai Dari.....	104
B. Eksplorasi Konsep.....	106
1. Pemanfaatan Perangkat Digital .....	106
2. Jenis Sumber Belajar Digital.....	110
3. Keuntungan Menggunakan Perangkat Digital.....	116
4. Jenis Aplikasi untuk digunakan di dalam kelas .....	118
5. Mengkonfigurasi Ruang Kelas Digital .....	122
C. Ruang Kolaborasi.....	127
1. Tidak ada teknologi yang dapat menjadi obat manjur untuk mengatasi pendidikan .....	127
2. Para guru pada umumnya tidak mengembangkan materi dan kurikulum	

3. “Yang secara teknis dimungkinkan” tidak berarti “baik, layak dan harus dilakukan” .....	128
4. Teknologi selalu berkembang lebih cepat sehingga para guru akan selalu ketinggalan.....	128
5. Sejumlah teknologi di masa lalu bisa saja masih relevan .....	129
6. Para guru tetap selalu jauh lebih penting daripada teknologi.....	129
D. Demonstrasi Kontekstual .....	130
E. Elaborasi Pemahaman.....	130
F. Koneksi Antar Materi.....	130
G. Aksi Nyata .....	130
<b>Bab 5. Perangkat Web Dalam Pembelajaran .....</b>	<b>131</b>
A. Mulai Dari .....	131
B. Eksplorasi Konsep .....	132
1. Perangkat Web Dalam Pembelajaran .....	132
<b>D. Keuntungan menggunakan Web 2.0 untuk pengajaran .....</b>	<b>152</b>
C. Ruang Kolaborasi .....	154
D. Demonstrasi Kontekstual .....	155
E. Elaborasi Pemahaman.....	155
F. Koneksi Antar Materi.....	156
G. Aksi Nyata .....	156
<b>Bab 6. Pembelajaran Jarak Jauh.....</b>	<b>156</b>
A. Mulai Dari .....	156
B. Eksplorasi Konsep .....	158
1. Merancang Pembelajaran Jarak Jauh .....	158
2. Strategi dan Pendekatan.....	161
3. Jenis sumber belajar berbasis teknologi.....	165
4. Keuntungan Pembelajaran Jarak Jauh.....	168
5. Keterbatasan Pembelajaran Jarak Jauh.....	168



6. Mengintegrasikan sumber belajar dalam Pembelajaran Jarak Jauh ....	170
7. Jaringan sumber belajar .....	176
8. Mengevaluasi sumber belajar <i>online</i> .....	180
C. Ruang Kolaborasi.....	183
D. Demonstrasi Kontekstual.....	183
E. Elaborasi Pemahaman .....	183
F. Koneksi Antar Materi .....	184
G. Aksi Nyata.....	184
<b>Bab 7. Meningkatkan Pembelajaran Dengan Multimedia .....</b>	<b>185</b>
A. Mulai Dari.....	185
B. Eksplorasi Konsep.....	186
1. MULTIMEDIA DALAM PEMBELAJARAN .....	186
2. Peningkatan Kualitas Pembelajaran dengan Multimedia .....	189
3. Meningkatkan Pembelajaran dengan Audio.....	189
4. Meningkatkan Pembelajaran Dengan Video .....	195
5. Meningkatkan Pembelajaran dengan Teks .....	202
6. Meningkatkan Pembelajaran Dengan Visual.....	205
C. Ruang Kolaborasi.....	215
D. Demonstrasi Kontekstual.....	216
E. Elaborasi Pemahaman .....	217
F. Koneksi Antar Materi .....	217
G. Aksi Nyata.....	218
<b>Lampiran .....</b>	<b>219</b>
A. Lampiran 1: Unit 6: Tugas pemanfaatan Video Pembelajaran.....	219
B. Lampiran 2: Mata Kuliah Teknologi Baru Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran .....	225
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>227</b>
<b>Profil Pengembang Modul.....</b>	<b>235</b>





## **CPMK Dan Assessment**

M g k e-	Sub-CPMK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran  <i>(estimasi waktu)</i>	Materi Pembelajaran	Bob ot
(1 )	(2)	(3)	4	5	6	7





1-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Calon guru mampu menjelaskan perkembangan teknologi, media dan strategi pembelajaran (C2)</li> <li>● Calon guru mampu menganalisis karakteristik peserta didik abad 21 (C4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ketepatan menjelaskan perkembangan teknologi, media dan strategi pembelajaran</li> <li>· Ketepatan analisis karakteristik peserta didik abad 21</li> </ul>	<p>Kriteria:</p> <p>Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Unjuk kerja</li> <li>· Portofolio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kuliah &amp; diskusi (TM: 4x50')</li> <li>● Tugas 1: Responsi dan tutorial (60")</li> <li>Tugas 2: laporan analisis teknologi dan karakteristik peserta didik abad 21 (2x60')</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Perembangan teknologi, media dan strategi pembelajaran</li> <li>· Perembangan Teknologi dan media pembelajaran di sekolah</li> <li>· Karakteristik peserta didik abad 21</li> </ul>	10
-----	---	---	---	---	--	----

3-4	<p>§ Calon guru mampu menyesuaikan lingkungan belajar abad 21 (C3)</p> <p>§ Calon guru mampu mengadaptasi teknologi inovatif dan terbarukan (C3)</p> <p>§ Calon guru memahami penggunaan perangkat digital secara bertanggung jawab dan beretika (<i>digital literacy</i>). (C2)</p> <p>§ Calon guru memiliki kesiapan untuk melakukan perubahan dalam pembelajaran (A4)</p>	<p>§ Kesesuaian dan ketepatan lingkungan belajar abad 21</p> <p>§ Ketepatan mengadaptasi teknologi inovatif dan terbarukan</p> <p>§ Kepahaman penggunaan perangkat digital secara bertanggung jawab dan beretika</p> <p>§ Kesiapan melakukan perubahan dalam pembelajaran</p>	<p>Kriteria:</p> <p>Ketepatan, kesesuaian dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Unjuk kerja</li> <li>· Portofolio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Kuliah &amp; diskusi (<i>discovery learning</i>)</li> <li>· (TM: 4x50')</li> <li>· Tugas 1: Responsi dan tutorial (2x60")</li> <li>· Tugas 2: Menyusun lembar komitmen penggunaan teknologi &amp; berubah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Lingkungan belajar abad 21</li> <li>· Teknologi inovatif untuk pembelajaran</li> <li>· <i>Digital literacy</i></li> <li>· Kesiapan mengelola perubahan</li> </ul>	10
-----	--	---	---	---	--	----



				(2x60' )		
--	--	--	--	-------------	--	--

5-6	<p>§ Calon guru mampu merancang teknologi dan media untuk pembelajaran (C6)</p> <p>§ Calon guru mampu mempraktikkan <i>instructional designer</i> dengan model ASSURE (P4)</p>	<p>§ Ketepatan merancang teknologi dan media untuk pembelajaran</p> <p>§ Kesesuaian mempraktikkan <i>instructional designer</i> dengan model ASSURE</p>	<p>Kriteria:</p> <p>Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes:</p> <p>§ Praktik menyusun rancangan pembelajaran</p> <p>§ Portofolio</p>	<p>§ Kuliah &amp; diskusi</p> <p>(<i>problem based learning</i>) &amp; <i>Presentasi kelompok</i> (TM: 4x50')</p> <p>§ Tugas: menyusun rancangan pembelajaran integrasi teknologi dengan model ASSURE (4x60")</p>	<p>§ <i>Design</i> lingkungan integrasi teknologi dan media untuk pembelajaran</p> <p>· integrasi teknologi dan media dengan model ASSURE (<i>Analysis learner, State standards &amp; objective, Select media, method &amp; material, Utilize resource, Require learner participation, Evaluate &amp; revise</i>)</p>
-----	--	---	--	---	---



7-8	<p>§ Calon guru mampu menganalisis keunggulan dan kelemahan penggunaan perangkat digital pembelajaran (C4)</p> <p>§ Calon guru dapat memanfaatkan perangkat digital (<i>digital device</i>) untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik (<i>student engagement</i>) dalam pembelajaran (C5)</p>	<p>§ Kesesuaian analisis keunggulan dan kelemahan penggunaan perangkat digital pembelajaran</p> <p>§ Ketepatan memanfaatkan perangkat digital (<i>digital device</i>) untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran</p>	<p>Kriteria:</p> <p>Ketepatan, kesesuaian dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes:</p> <p>§ Unjuk kerja</p> <p>§ Portofolio</p>	<p>§ Kuliah &amp; diskusi (<i>problem based learning</i>) (TM: 4x50')</p> <p>§ Tugas 1: Responsi dan tutorial analisis perangkat digital (2x60")</p> <p>§ Tugas 2: Praktik mikro pemanfaatan perangkat digital &amp; pelibatan peserta didik dalam pembelajaran (2x60')</p>	<p>§ Perangkat digital (<i>digital device</i>) untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran</p> <p>§ Keunggulan dan kelemahan penggunaan perangkat digital pembelajaran</p>	10
-----	---	--	--	---	---	----

9	§ Calon guru mengikuti <i>Review</i> materi tengah semester	§ Ketepatan menjawab <i>review</i> materi tengah semester	Kriteria:  Ketepatan dan penguasaan  Bentuk test:  § Soal UTS	§ Tes tulis	Soal-soal	20
---	---	---	---	-------------	-----------	----



10-11	<p>§ Calon guru mampu menganalisis keunggulan dan kelemahan perangkat web untuk pembelajaran (C4)</p> <p>§ Calon guru mampu mengintegrasikan perangkat web dan sosial media untuk pembelajaran (C5)</p>	<p>§ Kesesuaian analisis keunggulan dan kelemahan perangkat web untuk pembelajaran</p> <p>§ Ketepatan mengintegrasikan perangkat web dan sosial media untuk pembelajaran</p>	<p>Kriteria:</p> <p>Ketepatan, kesesuaian dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes:</p> <p>§ Unjuk kerja</p> <p>§ Portofolio</p>	<p>§ Kuliah &amp; diskusi</p> <p>(PBL &amp; Presentasi kelompok) (TM: 4x50')</p> <p>§ Tugas 1: menyusun rancangan integrasi teknologi berbasis Web (4x60")</p> <p>§ Tugas 2: membuat content pembelajaran untuk web atau sosial media</p>	<p>· Perangkat web pembelajaran</p> <p>· keunggulan dan kelemahan perangkat web dan sosial media untuk pembelajaran</p>	10
-------	---	--	--	---	---	----

1 2- 1 3	<p>§ Calon guru mampu menganalisis keunggulan dan kelemahan integrasi teknologi dan media untuk pembelajaran jarak jauh (<i>distance learning</i>) (C4)</p> <p>§ Calon guru dapat mengintegrasikan teknologi dan media untuk pembelajaran jarak jauh (<i>distance learning</i>) (C5)</p>	<p>§ Ketepatan menganalisis keunggulan dan kelemahan integrasi teknologi dan media untuk pembelajaran jarak jauh (<i>distance learning</i>)</p> <p>§ Kesesuaian mengintegrasikan teknologi dan media untuk pembelajaran jarak jauh (<i>distance learning</i>)</p>	<p>Kriteria:</p> <p>Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes:</p> <p>§ Unjuk kerja</p> <p>§ Portofolio</p>	<p>§ Kuliah &amp; diskusi</p> <p>(PBL &amp; Presentasi kelompok) (TM: 4x50')</p> <p>§ Tugas 1: menyusun rancangan integrasi teknologi dalam konteks PJJ (2x60")</p> <p>§ Tugas 2: praktik mikro integrasi teknologi dan media untuk pembelajaran jarak jauh</p>	<p>§ Integrasi teknologi dan media untuk pembelajaran jarak jauh (<i>distance learning</i>)</p> <p>Keunggulan dan kelemahan integrasi teknologi dan media untuk pembelajaran jarak jauh (<i>distance learning</i>)</p>	10
-------------------	--	---	--	---	--	----





1 4- 1 5	<p>§ Calon guru mampu menganalisis keunggulan dan kelemahan integrasi pembelajaran dengan multimedia (C4)</p> <p>§ Calon guru dapat merancang pembelajaran dengan multimedia (C6)</p>	<p>§ Ketepatan dalam menganalisis keunggulan dan kelemahan integrasi pembelajaran dengan multimedia</p> <p>§ Kesesuaian kualitas rancangan pembelajaran dengan multimedia</p>	<p>Kriteria:</p> <p>Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes:</p> <p>§ Unjuk kerja</p> <p>§ Portofolio</p>	<p>§ Kuliah &amp; diskusi</p> <p>(PBL &amp; Presentasi kelompok) (TM: 4x50')</p> <p>§ Tugas 1: menyusun rancangan integrasi teknologi (4x60")</p> <p>§ Tugas 2: praktik kelompok membuat multimedia berbasis aplikasi sederhana</p>	<p>§ Pendidikan Sikap/Karakter</p> <p>§ pembelajaran dengan multimedia</p> <p>keunggulan dan kelemahan integrasi pembelajaran dengan multimedia</p>	10
-------------------	---	---	--	---	---	----

1 6	§ Evaluasi akhir semester	§ <i>Review</i> materi akhir semester	Kriteria:  Ketepatan dan penguasaan  Bentuk test:  § Soal UTS	§ Tes	· Soal-soal	20
--------	---------------------------------	--	---	-------	-------------	----



## Ringkasan Alur Merdeka

UNIT	PERTEMUAN	ALUR MERDEKA	RINCIAN KEGIATAN
Perkembangan Teknologi, Media, dan Metode Pembelajaran	1	Mulai dari diri	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mahasiswa memahami tujuan pembelajaran</li> <li>· Mahasiswa melakukan refleksi materi yang akan dipelajari</li> <li>· Mahasiswa menjawab pertanyaan tentang teknologi, media dan metode pembelajaran</li> <li>· Mahasiswa menjawab pertanyaan tentang karakteristik peserta didik abad 21</li> </ul>
		Eksplorasi konsep	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mahasiswa mempelajari <i>link</i> materi tentang perkembangan teknologi, media dan metode pembelajaran</li> <li>· Mahasiswa mempelajari <i>link</i> materi karakteristik peserta didik abad 21</li> </ul>



		Ruang kolaborasi	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa mendiskusikan topik materi tentang (1) perkembangan teknologi, media dan metode pembelajaran, serta (2) karakteristik peserta didik abad 21</li><li>· Mahasiswa melakukan analisis atas perkembangan teknologi, media dan metode pembelajaran</li><li>· Mahasiswa menganalisis karakteristik peserta didik abad 21</li></ul>
	2	Demonstrasi kontekstual	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa menyusun sebuah rancangan integrasi teknologi dan media dalam pembelajaran berdasarkan hasil analisis karakteristik peserta didik abad 21</li></ul>
		Elaborasi pemahaman	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa menyusun pertanyaan-pertanyaan tentang teknologi, media dan metode pembelajaran</li><li>· Mahasiswa menyusun pertanyaan-pertanyaan tentang karakteristik peserta didik abad 21</li></ul>

		Koneksi antar materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mahasiswa mengkoneksikan materi dengan topik materi lain di luar mata kuliah</li> </ul>
		Aksi nyata	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mahasiswa membuat ringkasan materi (resume) yang telah dipelajari</li> <li>· Mahasiswa merefleksikan materi dengan menjawab pertanyaan yang disajikan</li> <li>· Rancangan aksi nyata</li> </ul>
Lingkungan Belajar Abad 21	1	Mulai dari diri	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mahasiswa memahami tujuan pembelajaran</li> <li>· Mahasiswa menjawab pertanyaan tentang lingkungan belajar abad 21</li> <li>· Mahasiswa menjawab pertanyaan tentang <i>digital literacy</i></li> </ul>
Teknologi inovatif dan perubahan pembelajaran		Eksplorasi konsep	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mahasiswa mempelajari <i>link</i> materi tentang lingkungan belajar abad 21</li> <li>· Mahasiswa mempelajari <i>link</i> materi <i>digital literacy</i></li> </ul>



		Ruang kolaborasi	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa mendiskusikan topik materi tentang (1) lingkungan belajar Abad 21, (2) <i>digital literacy</i></li><li>· Mahasiswa melakukan analisis atas lingkungan belajar abad 21</li><li>· Peserta menganalisis <i>digital literacy</i></li></ul>
	2	Demonstrasi kontekstual	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa menyusun rancangan lingkungan pembelajaran abad 21</li><li>· Mahasiswa menyusun kriteria guru dan peserta didik yang sudah melek digital</li></ul>
		Elaborasi pemahaman	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa menyusun pertanyaan tentang lingkungan belajar abad 21 dan <i>digital literacy</i></li></ul>
		Koneksi antar materi	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa mengkoneksikan materi dengan topik materi lain di luar mata kuliah</li></ul>

		Aksi nyata	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa membuat ringkasan materi (resume) yang telah dipelajari</li> <li>Mahasiswa merefleksikan materi dengan menjawab pertanyaan yang disajikan</li> </ul>
Teknologi dan media untuk pembelajaran	1	Mulai dari diri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami tujuan pembelajaran</li> <li>Mahasiswa menjawab pertanyaan tentang teknologi dan media pembelajaran</li> <li>Mahasiswa menuliskan pengalaman menyusun rancangan pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi dan media</li> </ul>
		Eksplorasi konsep	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mempelajari <i>link</i> materi tentang teknologi dan media untuk pembelajaran</li> <li>Disajikan video Mahasiswa mengkaji integrasi teknologi dan media dalam pembelajaran</li> <li>Mahasiswa mempelajari <i>link</i> materi <i>instructional designer</i> dengan model ASSURE</li> </ul>





		Ruang kolaborasi	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa mendiskusikan topik materi tentang (1) teknologi dan media untuk pembelajaran, serta (2) model ASSURE</li><li>· Mahasiswa melakukan analisis pemanfaatan teknologi dan media untuk pembelajaran</li><li>· Peserta menganalisis model ASSURE</li></ul>
	2	Demonstrasi kontekstual	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa menyusun rancangan pembelajaran dengan model ASSURE</li></ul>
		Elaborasi pemahaman	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa menyusun indikator teknologi dan media untuk pembelajaran</li></ul>
		Koneksi antar materi	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa mengkoneksikan materi dengan topik materi lain di luar mata kuliah</li></ul>
		Aksi nyata	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa membuat ringkasan materi (resume) yang telah dipelajari</li><li>· Mahasiswa merefleksikan materi dengan menjawab pertanyaan yang disajikan</li></ul>

Pemanfaatan perangkat digital ( <i>digital device</i> )	1	Mulai dari diri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa memahami tujuan pembelajaran</li> <li>• Mahasiswa menjawab pertanyaan tentang keunggulan dan kelemahan penggunaan perangkat digital untuk pembelajaran</li> <li>• Mahasiswa menuliskan pengalaman penggunaan perangkat digital dalam pembelajaran</li> </ul>
		Eksplorasi konsep	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mempelajari <i>link</i> materi tentang pemanfaatan perangkat digital (<i>digital device</i>)</li> <li>• Disajikan video mahasiswa mengkaji pemanfaatan perangkat digital (<i>digital device</i>) dalam pembelajaran</li> </ul>
		Ruang kolaborasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendiskusikan topik materi tentang Pemanfaatan perangkat digital (<i>digital device</i>) dan meningkatkan keterlibatan peserta didik (<i>student engagement</i>) dalam pembelajaran</li> </ul>



	2	Demonstrasi kontekstual	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa praktik mikro pemanfaatan perangkat digital &amp; pelibatan peserta didik dalam pembelajaran</li></ul>
		Elaborasi pemahaman	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa menyusun pertanyaan tentang Pemanfaatan perangkat digital (<i>digital device</i>)</li></ul>
		Koneksi antar materi	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa mengkoneksikan materi dengan topik materi lain di luar mata kuliah</li></ul>
		Aksi nyata	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa membuat ringkasan materi (resume) yang telah dipelajari</li><li>· Mahasiswa merefleksikan materi dengan menjawab pertanyaan yang disajikan</li></ul>

Perangkat web dalam pembelajaran	1	Mulai dari diri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa memahami tujuan pembelajaran</li> <li>• Mahasiswa menjawab pertanyaan tentang keunggulan dan kelemahan belajar melalui web dan sosial media</li> <li>• Mahasiswa menuliskan pengalaman penggunaan perangkat web dan sosial media dalam pembelajaran</li> </ul>
		Eksplorasi konsep	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mempelajari <i>link</i> materi tentang web dan sosial media untuk pembelajaran</li> <li>• Disajikan video mahasiswa mengkaji pemanfaatan web dan sosial media untuk pembelajaran dalam pembelajaran</li> </ul>
		Ruang kolaborasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendiskusikan topik materi tentang Pemanfaatan perangkat web dan sosial media untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik (<i>student engagement</i>) dalam pembelajaran</li> </ul>



		Demonstrasi kontekstual	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa praktik mikro pemanfaatan web dan sosial media untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik (<i>student engagement</i>) dalam pembelajaran</li></ul>
	2	Elaborasi pemahaman	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa menyusun quiz tentang Pemanfaatan web dan sosial media untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik (<i>student engagement</i>) dalam pembelajaran</li></ul>
		Koneksi antar materi	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa mengkoneksikan materi dengan topik materi lain di luar mata kuliah</li></ul>
		Aksi nyata	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa membuat ringkasan materi (resume) yang telah dipelajari</li><li>· Mahasiswa merefleksikan materi dengan menjawab pertanyaan yang disajikan</li></ul>

Teknologi dan media untuk pembelajaran jarak jauh ( <i>distance learning</i> )	1	Mulai dari diri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa memahami tujuan pembelajaran</li> <li>• Mahasiswa menjawab pertanyaan tentang integrasi teknologi dan media untuk pembelajaran jarak jauh</li> <li>• Mahasiswa menuliskan pengalaman mengintegrasikan teknologi dan media untuk pembelajaran jarak jauh</li> </ul>
		Eksplorasi konsep	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mempelajari <i>link</i> materi tentang integrasi teknologi dan media untuk pembelajaran jarak jauh (<i>distance learning</i>)</li> <li>• Disajikan video peserta mengkaji pemanfaatan integrasi teknologi dan media untuk pembelajaran jarak jauh (<i>distance learning</i>)</li> </ul>
		Ruang kolaborasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendiskusikan topik materi tentang integrasi teknologi dan media untuk pembelajaran jarak jauh (<i>distance learning</i>)</li> </ul>



		Demonstrasi kontekstual	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mahasiswa praktik mikro pemanfaatan mengintegrasikan teknologi dan media untuk pembelajaran jarak jauh (<i>distance learning</i>)</li></ul>
	2	Elaborasi pemahaman	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mahasiswa menyusun pertanyaan tentang integrasi teknologi dan media untuk pembelajaran jarak jauh (<i>distance learning</i>)</li></ul>
		Koneksi antar materi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mahasiswa mengkoneksikan materi dengan topik materi lain di luar mata kuliah</li></ul>
		Aksi nyata	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mahasiswa membuat ringkasan materi (<i>resume</i>) yang telah dipelajari</li><li>• Mahasiswa merefleksikan materi dengan menjawab pertanyaan yang disajikan</li></ul>

Meningkatkan kualitas pembelajaran dengan <i>new media</i> dan multimedia	1	Mulai dari diri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa memahami tujuan pembelajaran</li> <li>• Mahasiswa menjawab pertanyaan tentang keunggulan dan kelemahan integrasi pembelajaran dengan multimedia</li> <li>• Mahasiswa menuliskan pengalaman penggunaan multimedia dalam pembelajaran</li> </ul>
		Eksplorasi konsep	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mempelajari <i>link</i> materi tentang penggunaan multimedia dalam pembelajaran</li> <li>• Disajikan video mahasiswa mengkaji pemanfaatan perangkat digital (<i>digital device</i>) dalam pembelajaran</li> </ul>
		Ruang kolaborasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendiskusikan topik materi tentang penggunaan multimedia dalam pembelajaran</li> </ul>
	2	Demonstrasi kontekstual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa praktik mikro membuat multimedia dalam pembelajaran</li> </ul>





		Elaborasi pemahaman	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa menyusun pertanyaan tentang penggunaan multimedia dalam pembelajaran</li></ul>
		Koneksi antar materi	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa mengkoneksikan materi dengan topik materi lain di luar mata kuliah</li></ul>
		Aksi nyata	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mahasiswa membuat ringkasan materi (resume) yang telah dipelajari</li><li>· Mahasiswa merefleksikan materi dengan menjawab pertanyaan yang disajikan</li></ul>

## Bab 1. Perkembangan Teknologi, Media, dan Pembelajaran

### A. Mulai Dari Diri

Salam sehat mahasiswa yang berbahagia, Anda tentu sudah mengetahui dan memanfaatkan perangkat teknologi dalam pembelajaran. Apalagi ketika terjadi pandemic Covid-19 yang telah “memaksa” semua proses pendidikan menggunakan perangkat teknologi dan media pembelajaran. Tentu ada banyak pengalaman ketika menerapkan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran. Selain dari itu karakteristik anak abad 21 yang sangat berbeda dengan generasi sebelumnya juga menjadi pelajaran yang menarik untuk dikaji. Pada materi ini, Anda akan membahas tentang perkembangan teknologi, media dan metode pembelajaran.

Setelah mempelajari unit 1 ini mahasiswa diharapkan mampu (1) menjelaskan perkembangan teknologi, media dan strategi pembelajaran serta (2) menganalisis karakteristik peserta didik abad 21.

Saat Anda belajar di sekolah, teknologi apa yang digunakan guru Anda saat mengajar? dan bandingkan teknologi yang digunakan Dosen ketika Anda kuliah? silahkan Anda tuliskan beberapa teknologi masa lalu dan masa kini yang digunakan guru dalam proses pembelajaran? **(poin)**

Teknologi dalam pembelajaran semasa sekolah tingkat SD-SMA	Teknologi dalam pembelajaran semasa kuliah S-1
1.	1.
2.	2.
3.	3.
<i>dst</i>	<i>Dst</i>

Selain itu coba Anda rasakan pula bagaimana karakteristik anak waktu Anda sekolah dulu dengan karakteristik anak sekarang, tuliskan juga karakteristik peserta didik sebelum tahun 1996 (gen Y) dan anak yang lahir setelah tahun 1996 (gen z dan post gen Z)



Karakteristik peserta didik yang lahir sebelum tahun 1996 (gen x, y)	Karakteristik peserta didik yang lahir setelah tahun 1996 (gen z, post gen z)
1.	1.
2.	2.
3.	3.
<i>dst</i>	<i>Dst</i>

Semua hasil refleksi yang Anda tuliskan akan menjadi bahan dan sumber materi yang akan kita pelajari di unit ini.

## B. Eksplorasi Konsep

### 1. Perkembangan Teknologi Dan Pembelajaran

#### a. Perkembangan TIK

Komputer pertama masuk ke sekolah pada akhir tahun 1970an yang terus berkembang hingga saat ini, diikuti juga dengan kehadiran printer, *floppy disk drive*, scanner dan kamera digital. Kemudian internet muncul bersama dengan jaringan komputer, *World Wide Web*, email dan mesin pencari. Lahirlah Istilah TIK atau Teknologi Informasi dan Komunikasi yang mencakup banyak teknologi dan memungkinkan untuk menerima informasi serta berkomunikasi atau saling bertukar informasi dengan orang lain. TIK terus mengalami perkembangan yang cepat yang diikuti dengan kecanggihan perangkat tersebut.

Ada beberapa dari teknologi (baik perangkat dan fungsi) pada gambar yang tertera dalam buku-buku dengan contoh yang tertulis di dalamnya adalah *modem*, *e-book*, *games*, *networks*, *Wi-Fi*, *GPS* dan masih banyak lagi istilah atau teknologi yang berhubungan dengan TIK untuk menangkap, menginterpretasikan, menyimpan dan mentransmisi informasi. TIK mencakup semua teknologi yang dengannya seseorang dapat mendeteksi sinyal, menafsirkannya, dan bertukar informasi dengan orang lain. Istilah TIK adalah bentuk jamak, mengacu pada banyak teknologi. Singkatnya, TIK adalah istilah yang mencakup semua perangkat elektronik yang dengannya kita mengumpulkan, merekam, dan

menyajikan informasi tersebut atau dengan istilah lain seseorang bertukar dan mendistribusikan informasi kepada orang lain.

Untuk lebih memahami TIK bisa dengan mengetahui *skill-skill* baru yang dibutuhkan dalam rangka beradaptasi dan memanfaatkan dengan perkembangan teknologi (*hardware* maupun *software*). Contohnya *skill* atau kemampuan berinovasi, tidak hanya belajar teori guru dan peserta didik diharapkan mampu menumbuhkan kemampuan dalam berpikir kritis, menyelesaikan masalah, berkomunikasi dan berkolaborasi, kreativitas dan inovasi. Kemampuan tersebut dibutuhkan bagi generasi abad 21 untuk membantu dalam beradaptasi terhadap perkembangan zaman.



Kemampuan lain yang penting adalah kemampuan literasi digital yang meliputi literasi informasi, literasi TIK dan literasi informasi. Secara spesifik literasi digital merupakan sebuah kemampuan untuk dapat memilih secara efektif, mengevaluasi dan menggunakan informasi untuk mendapatkan, menerapkan, dan membagikan pengetahuan. Sedangkan literasi TIK meliputi kemampuan menggunakan teknologi digital, alat komunikasi dan atau jaringan untuk mengakses, mengatur, mengintegrasikan, mengevaluasi dan membuat bahan informasi. Adapun literasi media berhubungan dengan kemampuan untuk mengakses, menganalisa, dan mengkomunikasikan pesan dalam berbagai bentuk yang disebut juga sebagai media. Kemampuan ini memungkinkan peserta didik berbagi informasi melalui berbagai bentuk (contoh video, musik, *podcast*, tulisan, poster dll).

Kiita mengenal istilah *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak), nah cobalah Anda identifikasi perangkat *hardware* dan *software* yang Anda ketahui, tulis di kolom berikut! (poin)

Hardware	Software
.....	.....

## b. Mengeksplorasi penggunaan TIK dalam pembelajaran

TIK memiliki dampak yang sangat besar bagi masyarakat. UNESCO menggambarkan dampak tersebut dengan “Revolusi ketiga”. Masyarakat modern tentunya akan merasa kesulitan apabila menjalani keseharian yang serba digital tanpa adanya TIK. Selain TIK sangat diperlukan untuk keberlangsungan hidup masyarakat modern, teknologi ini pun juga sangat diperlukan untuk institusi pendidikan. Sekolah, perguruan tinggi, dan universitas sangat memerlukan TIK untuk pembelajaran dan pengajaran. TIK juga ternyata telah berdampak pada setiap aspek operasional sekolah, perguruan tinggi dan universitas, termasuk manajemen dan administrasi.

TIK berkembang di bidang pendidikan ketika universitas pertama kali memperoleh komputer *mainframe*. Komputer *mainframe* merupakan komputer generasi pertama dan sebuah teknologi informasi kelas tinggi yang terdiri dari beberapa komputer dengan kemampuannya dalam melaksanakan berbagai macam tugas yang berkaitan dengan komputasi rumit untuk jangka waktu yang relatif singkat. Penggunaan *mainframe* biasanya lebih sering untuk komputer yang terhubung melalui sebuah terminal.



Gambar 1. Ilustrasi perkembangan TIK

Para pendidik mulai mengeksplorasi penggunaannya dalam belajar dan pembelajaran. Kemudian, setelah adanya komputer *mainframe*, muncul komputer kecil pertama. Komputer kecil ini diperkenalkan dengan sebutan *microcomputer* (disebut mikrokomputer untuk membedakannya dari komputer *mainframe*). *Microcomputer* adalah komputer kecil yang biasa digunakan, baik dalam bentuk desktop PC ataupun laptop. *Microcomputer* pertama itu mulai membawa perubahan bertahap di ruang kelas di seluruh dunia saat para guru inovatif dan pengguna awal mengeksplorasi penggunaannya. Memang benar bahwa pada awal-awal terdapat penekanan pada pemrograman, dan banyak perangkat lunak awal seperti jenis latihan dan praktik yang meniru perilaku mengajar saat itu. Pada saat itu di kelas yang diperkenalkan TIK diberi instruksi/ aturan. Para peserta didik duduk dengan patuh dalam barisan sambil mendengarkan dengan penuh perhatian kepada guru. Peserta

didik akan mengangkat tangan ketika hendak mengajukan pertanyaan. Selain itu peserta didik pun menyalin apa yang ditulis guru di papan tulis, dan sebagian besar pembelajaran dilakukan dengan menghafal. Hal demikian biasa disebut dengan pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centred instruction*): guru sangat mengontrol apa yang dipelajari, bagaimana materi dipelajari, dan kapan dipelajari.

Namun pada zaman sekarang, jenis perangkat lunak sudah mengalami banyak pembaharuan dan lebih canggih, sebagaimana program di komputer sedang dikembangkan seperti simulasi, paket pemecahan masalah dan game petualangan. Pada masa kini, perangkat lunak di sekolah sudah mencakup jenis alat yang sama yang digunakan orang dewasa di dunia kerja—seperti chat, email, pengolah kata, program basis data, dan aplikasi Spreadsheet. Di mana internet tersedia, guru dan peserta didik secara rutin menggunakan mesin pencari untuk mencari informasi untuk menyelesaikan tugas.

Perkembangan teknologi memang tumbuh pesat, namun demikian untuk konteks di Indonesia yang luas dan kepulauan maka perangkat teknologi belum semua memiliki akses dan kemampuan yang merata, nah sekarang cobalah Anda deskripsikan kemampuan dan perangkat teknologi di sekitar Anda tinggal. (poin)

Deskripsi singkat perangkat, akses dan kemampuan teknologi di daerah sekitar Anda
.....
.....

**c. Tahapan dalam Mengadopsi dan Menggunakan TIK**

**1) *Emerging (Muncul)***

Pada tahap ini sekolah baru saja mulai memperkenalkan komputer, di mana pada awalnya mungkin hanya memiliki satu atau dua komputer dan printer, baik hasil sumbangan atau dibeli oleh Dinas Pendidikan. Pada awal tingkat ini, administrator dan satu atau lebih guru perintis mulai menggali potensi TIK untuk manajemen sekolah dan untuk pengajaran di kelas.

Pada tahap ini pembelajaran fokus di kelas untuk meningkatkan keterampilan dasar TIK dan mengidentifikasi komponen-komponen TIK. Guru masih sering menggunakan peralatan yang tersedia untuk tujuan meningkatkan kemampuan



profesionalisme, seperti *word processing* untuk menyiapkan lembar tugas, Spreadsheets untuk mengelola daftar kelas, dan jika internet tersedia juga digunakan untuk mencari informasi atau berkomunikasi lewat *e-mail*. Guru mengembangkan literasi TIK dan belajar bagaimana menerapkan TIK untuk tugas pribadi dan profesional, lebih menekankan pada mempelajari penggunaan peralatan dan aplikasi, menjadi peduli terhadap potensi TIK untuk pengajaran di masa yang akan datang. Praktek pengajaran di kelas masih sangat berpusat pada *guru (teacher centered)*.

## **2) Applying (Menerapkan)**

Pada tahap ini sekolah telah memperoleh tambahan peralatan TIK. Administrator sekolah menggunakan TIK untuk tugas-tugas manajemen yang lebih terorganisir, sementara guru mulai mengadaptasi kurikulum dalam rangka meningkatkan penggunaan TIK pada mata pelajaran yang berbeda, menerapkan perangkat lunak tertentu seperti menggambar, merancang, membuat model, dan simulasi dalam pengajaran.

Guru masih cenderung mendominasi kegiatan pembelajaran di kelas. Namun, sudah menggunakan TIK untuk tujuan meningkatkan profesionalisme, fokus pada peningkatan pengajaran mata pelajaran untuk memperkaya bagaimana mengajar dengan berbagai aplikasi TIK. Secara bertahap guru memperoleh kepercayaan diri dalam menggunakan alat khusus TIK dalam mengajar. Kesempatan untuk menerapkan TIK dalam semua pengajaran masih sering hanya dibatasi oleh kurangnya kesiapan akses pada fasilitas dan sumber daya TIK.

## **3) Infusing (Menanamkan)**

Pada tahap ini, TIK dimasukkan ke seluruh kurikulum. Hampir semua kelas dilengkapi dengan komputer, sama halnya juga kantor dan perpustakaan dan sekolah sudah memiliki koneksi internet. Penanaman TIK pada semua aspek kehidupan profesional guru dengan cara seperti untuk meningkatkan pembelajaran peserta didik dan pengelolaan pembelajaran. Pendekatan dari guru senior adalah untuk mendukung guru yang aktif dan kreatif serta mampu merangsang dan mengelola pembelajaran. Selain itu TIK juga sudah digunakan untuk mengintegrasikan berbagai gaya belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Guru menggunakan TIK untuk membantu peserta didik belajar serta mendorong peserta didik melakukan penilaian pembelajaran secara mandiri dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pada saat yang sama, secara alamiah guru berkolaborasi dengan guru lain dalam memecahkan masalah pembelajaran sekaligus juga berbagi pengalaman mengajar.

#### **4) *Transforming (Transformasi)***

Pada tahap ini guru sudah mempunyai rasa percaya diri dan memiliki kemampuan memanfaatkan TIK untuk pembelajaran. Tantangan utama adalah untuk membawa guru melalui tingkat menanamkan ke titik di mana TIK adalah alat yang digunakan secara rutin untuk membantu pembelajaran sedemikian rupa sehingga sepenuhnya terintegrasi di semua kelas.

Ketika TIK sepenuhnya terintegrasi dalam semua kegiatan pembelajaran di kelas, dan ketika TIK digunakan untuk memikirkan dan memperbaharui kembali organisasi kelembagaan dengan cara yang kreatif, serta ketika TIK adalah bagian rutin dari kehidupan sehari-hari lembaga, maka sekolah sudah berada pada tingkat bertransformasi. Fokus dalam ruang kelas telah pindah sepenuhnya dari berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik (*student centered*).

Selanjutnya dapat dikembangkan model baru berdasarkan pemetaan empat tingkat integrasi TIK terhadap kegiatan belajar dan mengajar. Pengembangan tersebut menunjukkan langkah-langkah yang dilewati peserta didik saat mereka belajar tentang TIK (menjadi peduli terhadap TIK, belajar bagaimana menggunakan TIK di dalam mata pelajaran, memahami bagaimana dan kapan menggunakan TIK, memperdalam penggunaan TIK). Pemetaan juga dilakukan saat guru mengajar dengan TIK (menerapkan alat produktivitas, meningkatkan pengajaran tradisional, memfasilitasi penggunaan berbagai model pengajaran, membuat dan mengelola lingkungan pembelajaran inovatif dan terbuka).

Dengan kehadiran teknologi dan komunikasi (TIK) memberikan tantangan dalam dunia pendidikan, peserta didik lebih tertarik mempelajari TIK dibandingkan materi pembelajaran lainnya, peserta didik bahkan rela berjam-jam di depan komputer untuk mengakses internet dan mencari informasi yang tidak bisa didapatkan di sekolah. Fenomena seperti ini menjadi tugas dan pekerjaan rumah yang besar bagi dunia pendidikan untuk bisa mengadopsi dan melakukan inovasi pembelajaran. Dengan hadirnya TIK di dunia pendidikan seyogyanya dapat





menghantarkan wajah pendidikan ke arah yang lebih baik sehingga tantangan pembelajaran abad 21 dapat terselesaikan tentunya tidak terlepas dari peran guru sebagai tenaga pendidik yang dituntut kreatif dan inovatif mengembangkan pembelajaran dengan mengintegrasikan teknologi dan komunikasi.

#### **d. Pemanfaatan perangkat TIK dalam pembelajaran abad 21**

Dalam proses pembelajaran abad 21, teknologi informasi dan komunikasi merupakan alat bantu dalam upaya mencapai proses pembelajaran yang mengutamakan kemampuan keterampilan kecakapan abad 21 yang harus dimiliki oleh peserta didik. Banyak perangkat-perangkat teknologi atau aplikasi-aplikasi berbasis teknologi informasi yang menunjang aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mencapai kemampuan kecakapan abad 21 seperti kecakapan kreativitas, inovasi, komunikasi, kolaborasi, literasi informasi dan media.

##### **1) TIK dan kreativitas peserta didik**

Dalam pelaksanaan pembelajaran, TIK dapat digunakan sebagai sarana untuk meningkatkan kreativitas peserta didik. Peserta didik dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi atau aplikasi-aplikasi komputer dalam aktivitas pembelajaran seperti teknologi internet yang dimanfaatkan peserta didik sebagai sumber belajar. Dengan menggunakan teknologi internet, peserta didik dapat mengakses sumber-sumber belajar yang ada di dalamnya dengan memanfaatkan halaman-halaman situs web yang menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh peserta didik. Aplikasi-aplikasi komputer yang merupakan bagian dari sarana teknologi informasi dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan kreativitas peserta didik dalam pembelajaran.



Salah satu aplikasi yang dapat dimanfaatkan peserta didik dalam pembelajaran yaitu aplikasi presentasi seperti Microsoft PowerPoint, Lectora, Articulate Storyline, Frezzy dan sebagainya. Selain dari itu masih ada banyak aplikasi yang

dapat merangsang kreativitas peserta didik dalam membuat karya dan tugas-tugas seperti aplikasi Canva, Photoshop atau Corel.

## 2) TIK dan aktivitas kolaborasi peserta didik

Dalam proses belajar mengajar, peserta didik juga dapat memanfaatkan teknologi yang sudah tersedia untuk digunakan sebagai sarana kolaborasi dalam pembelajaran di kelas. Salah satu aplikasi yang dapat dimanfaatkan dalam aktivitas pembelajaran khususnya kolaborasi peserta didik yaitu aplikasi web jejaring sosial (social network) seperti Facebook, Twitter, Frierster, Instagram dan



sebagainya.

Sebagai contoh aplikasi Twitter yang ada di dunia maya tidak hanya sekedar aplikasi yang hanya dapat digunakan untuk berkomunikasi dengan teman, mencari teman update status dan sebagainya, tetapi dapat juga dimanfaatkan dalam pembelajaran peserta didik. Dengan menggunakan web jejaring sosial Twitter dapat dimanfaatkan sebagai media untuk melakukan diskusi pembelajaran jarak jauh yang tentunya akan lebih menyenangkan dan mengasyikkan. Begitu juga dengan aplikasi Instagram atau TikTok yang jika diarahkan dengan benar dapat menjadi sumber belajar yang menarik sekaligus juga dapat berkolaborasi dengan peserta didik lainnya.

### ***TIK sebagai media komunikasi peserta didik dalam pembelajaran***

Teknologi informasi dan komunikasi juga dapat digunakan sebagai media komunikasi peserta didik dalam kaitannya dengan pembelajaran. Salah satunya dengan memanfaatkan fasilitas *e-mail* (electronic mail) yang terdapat pada jaringan internet. Dengan menggunakan *e-mail* peserta didik dapat berkomunikasi dengan sesama peserta didik, dengan guru bahkan dengan *stakeholder* lain yang dapat membantu proses pembelajaran peserta didik. Sebagai contoh, dengan menggunakan surel peserta didik dapat mengirimkan hasil tugas-tugas yang diberikan oleh gurunya dengan mengirimkan *file-file* lampiran tugas-tugasnya. Dengan menggunakan teknologi *email*, peserta didik



dapat mengirimkan hasil tugas yang diberikan guru kepada peserta didik dengan cepat tanpa ada batasan waktu dan tempat.

Selain email dengan kemajuan aplikasi TIK saat ini ada banyak aplikasi yang dapat dijadikan sarana komunikasi antara guru dan peserta didik maupun antara



peserta didik dengan peserta didik. Aplikasi cukup beragam mulai yang basisnya teks, audio dan video, seperti WhatsApp, Zoom, Podcast dan lain sebagainya.

Setelah Anda mempelajari topik materi pemanfaatan TIK dalam pembelajaran, cobalah Anda tulis kan perangkat, aplikasi dan cara apa yang biasa Anda gunakan! (poin)

.....
.....
.....

**e. Dampak TIK di Sekolah, pengajaran dan pembelajaran**

**1) TIK dalam bidang pendidikan**

Perkembangan dalam Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah memberikan dampak yang sangat signifikan ke semua aspek kehidupan manusia. Perkembangan TIK membuat semakin terbuka dan tersebar informasi dan pengetahuan di seluruh dunia yang menembus batas, jarak, tempat, ruang dan waktu. Pengaruh perkembangan TIK meluas ke berbagai bidang kehidupan, termasuk bidang kehidupan. Pendidikan merupakan suatu proses yang bertujuan untuk meningkatkan nilai sosial, budaya, moral dan agama serta mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan dan pengalaman dalam kehidupan nyata. Untuk itu dalam pendidikan diperlukan proses pembelajaran yang efektif dan efisien yang menjadikan peserta belajar dapat menyerap informasi dan pengetahuan serta teknologi yang dipelajarinya sebagai bagian dari dirinya. Dalam waktu yang cukup singkat, TIK memiliki dampak yang nyata di sekolah, pada pengajaran dan pembelajaran. Pada tingkat institusi, sekolah memiliki

kebutuhan yang sama dengan bisnis kecil manapun dan menggunakan jenis perangkat lunak komputer yang sama untuk tugas-tugas seperti akuntansi, pengendalian persediaan, berkomunikasi, persiapan dokumen dan pencetakan. Sekolah juga menggunakan perangkat lunak khusus untuk tugas-tugas seperti penjadwalan, pelaporan elektronik, pelacakan perilaku dan profil peserta didik, memantau kehadiran dan manajemen perpustakaan.

Perkembangan penggunaan teknologi informasi di sekolah melalui dua tahapan. Tahapan pertama, dengan penggunaan Audio Visual Aid (AVA) di dalam kelas yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik. Tahapan kedua, dengan penggunaan komputer dalam pembelajaran. Dengan berkembangnya penggunaan TIK ada lima pergeseran dalam proses pembelajaran yaitu: (1) dari pelatihan ke penampilan, (2) dari ruang kelas ke dimana dan kapan saja, (3) dari kertas ke *online*, (4) fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja, (5) dari waktu siklus ke waktu nyata.

Komunikasi sebagai media pendidikan dilakukan dengan menggunakan media komunikasi seperti telepon, komputer, internet, *e-mail* dan lain sebagainya. Interaksi antara guru dan peserta didik tidak hanya dilakukan melalui hubungan tatap muka tetapi juga dilakukan dengan menggunakan media-media tersebut. Guru dapat memberikan layanan tanpa harus berhadapan langsung dengan peserta didik. Demikian pula peserta didik dapat memperoleh informasi dalam lingkup yang luas dari berbagai sumber melalui *cyberspace* atau ruang maya dengan menggunakan komputer atau internet. Hal yang paling baru adalah berkembangnya "*cyber teaching*" atau pengajaran maya, yaitu proses pengajaran yang dilakukan dengan menggunakan internet. Istilah lainnya ialah *e-learning* yaitu satu model pembelajaran dengan menggunakan media teknologi komunikasi dan informasi khususnya internet.

E-learning merupakan satu penggunaan teknologi internet dalam penyampaian pembelajaran dalam jangkauan luas yang berlandaskan tiga kriteria yaitu: (1) *e-learning* merupakan jaringan dengan kemampuan untuk memperbaharui, menyimpan, mendistribusi dan membagi materi ajar atau informasi, (2) pengiriman sampai ke pengguna terakhir melalui komputer dengan menggunakan teknologi internet yang standar, (3) memfokuskan pada pandangan yang paling luas tentang pembelajaran di balik paradigma pembelajaran tradisional.



## 2) Pergeseran Pandangan Tentang Pembelajaran

Memadukan teknologi informasi dan komunikasi ke dalam pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam mengajar dan meningkatkan mutu belajar bagi peserta didik. Oleh karena itu sudah seharusnya jika guru menguasai dan memanfaatkan seluruh kemampuan dan potensi teknologi untuk meningkatkan mutu pembelajaran. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi telah menjadikan pergeseran pandangan tentang pembelajaran. Pembelajaran yang awalnya hanya terjadi di ruang-ruang kelas yang kerap membosankan kini dapat terjadi di ruang maya yang tidak terikat oleh ruang dan waktu. Pembelajaran tidak lagi berpusat pada satu-satunya sumber tetapi dapat diakses melalui berbagai sumber yang dapat mendukung proses pembelajaran dan memudahkan bagi peserta didik. Pembelajaran yang biasanya melibatkan fasilitas material seperti buku berkembang dengan memanfaatkan fasilitas jaringan kerja dengan memanfaatkan teknologi komputer dan internetnya, sehingga terbentuklah pembelajaran secara *online*.

Untuk dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam memperbaiki mutu pembelajaran, setidaknya ada tiga hal yang harus diwujudkan yaitu; (1) peserta didik dan guru harus memiliki akses kepada teknologi digital dan internet dalam kelas, sekolah, dan lembaga pendidikan guru, (2) harus tersedia materi yang berkualitas, bermakna, dan dukungan kultural bagi peserta didik dan guru, dan (3) guru harus memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan alat-alat dan sumber-sumber digital untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran.

Berkembangnya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pengajaran membuat peran guru berubah:

- a) Guru yang awalnya berperan sebagai pemancar pengetahuan atau sumber informasi utama berubah menjadi fasilitator pembelajaran, kolaborator, pelatih, navigator pengetahuan dan rekan pembelajar bagi peserta didik.
- b) Guru mengendalikan dan mengarahkan semua aspek pembelajaran berubah menjadi guru memberi peserta didik lebih banyak pilihan dan tanggung jawab untuk pembelajaran mereka sendiri.

- c) Guru bukan menjadi instruktur yang memberikan perintah melainkan sebagai mitra belajar bagi peserta didik dan memfasilitasi segala hal yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran.
- d) Guru memberikan kesempatan dan menciptakan kondisi bagi peserta didik untuk mengembangkan cara-cara belajarnya sendiri sesuai dengan karakteristik teknologi informasi dan komunikasi, kebutuhan, bakat dan minatnya.
- e) Guru berperan sebagai programmer, yaitu selalu kreatif dan inovatif menghasilkan berbagai karya inovatif berupa program atau perangkat keras/lunak yang akan digunakan oleh peserta didik.

Perubahan peran guru diringkas dengan tepat dalam sindiran dari menjadi "orang bijak di atas panggung" menjadi "pemandu di samping". Guru bukan lagi otoritas yang maha tahu. Peran baru guru dapat disamakan menjadi pelatih tim atau konduktor orkestra yang berusaha menampilkan penampilan terbaik dari semua pemain. Ada istilah lain yang menyebut guru menjadi perancangan pembelajaran atau *instructional designer*.

Seiring dengan berkembangnya penggunaan TIK, bukan hanya peran guru yang berubah tapi juga peserta didik, yaitu:

- a) Peserta didik yang awalnya hanya sebagai penerima informasi pasif menjadi partisipan yang aktif dalam pembelajaran
- b) Peserta didik yang awalnya hanya mengungkapkan kembali pengetahuan menjadi menghasilkan pengetahuan sendiri
- c) Peserta didik yang awalnya belajar secara individu menjadi belajar secara kolaboratif dengan orang lain.
- d) Peserta didik tidak hanya mengingat fakta-fakta atau mengungkapkan kembali informasi yang diterimanya dari guru namun mampu menghasilkan informasi atau pengetahuan yang baru.

Peserta didik yang berada di kelas TIK cenderung berada dalam tamasya virtual dan menjadi peneliti aktif, mencari informasi di web untuk menyelesaikan projek secara individu maupun kelompok, berkomunikasi melalui *email*, blog, dan jejaring sosial dengan peserta didik dan guru di sekolah lain, dan mendapat kesimpulan berdasarkan hasil diskusi dan bukti-bukti yang terkumpul dari berbagai sumber.

Selain mempunyai dampak positif, TIK juga mempunyai dampak negatif di dalam pengajaran dan pembelajaran, diantaranya:



- a) Kemajuan TI akan semakin memudahkan pelanggaran Hak Kekayaan Intelektual (HKI) karena akses mudah ke data yang menyebabkan orang plagiat akan melakukan kecurangan.
- b) Tes program yang dirahasiakan dapat dengan mudah dibajak dan diakses.
- c) Peserta didik dan kadang-kadang guru bisa terkena dampak aspek adiktif teknologi misal radiasi atau gangguan mata.
- d) Belum tentu semua topik materi dapat diajarkan melalui TI, atau belum tentu topik tersebut efektif melalui TI.
- e) Perlu ada tujuan yang jelas. TI dipandang kurang efektif (atau tidak efektif) saat tujuan penggunaannya tidak jelas.

### 3) *Fourth Revolution (Revolusi keempat)*

Mahasiswa yang berbahagia, kita hidup di era digital dimana perkembangan teknologi terjadi sangat cepat. Kecepatan teknologi yang demikian sangat berpengaruh pada beberapa aspek yang ada di dunia. Kemajuan pesat teknologi juga memberikan dampak yaitu mengubah manusia dan memberikan banyak kemampuan dan pengetahuan baru, seperti gaya hidup, pekerjaan, dan komunikasi antar satu sama lain. Dalam beberapa dekade mendatang, teknologi dan perkembangan industri dipercaya akan terus mendorong perubahan struktur ekonomi dunia, dan manusia. Sifat fundamental dan global pada revolusi mempengaruhi dan dipengaruhi seluruh negara, baik dari segi perekonomian, sektor, dan masyarakat di seluruh dunia, maka dari itu, kita sebagai manusia diharapkan untuk terus berkolaborasi menciptakan narasi yang positif, dan dapat bersaing dalam segala bidang baik akademik, sosial, politik, dan industri supaya dapat ikut serta memanfaatkan revolusi yang terus berlangsung.

Mahasiswa yang berbahagia, pernahkah Anda mendengar istilah-istilah baru dalam perkembangan TIK:

<b>Internet of Things (IoT)</b>	.....
<b>Big Data</b>	.....
<b>Cyber Security</b>	.....
<b>Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR)</b>	.....

<b>Artificial Intelligence (AI)</b>	.....
<b>Cloud Computing</b>	.....

Terdapat beberapa teknologi yang menjadi unsur utama terhadap pengembangan industri konvensional menuju industri digital. Diantaranya:

a) Internet of Things (IoT)

Merupakan sebuah konsep di mana alat ataupun mesin yang tersambung pada jaringan internet, yang mampu mentransfer dan memindahkan data secara mudah dan cepat. IoT sendiri merupakan sebuah sistem yang menggunakan berbagai perangkat komputasi, mekanis, serta mesin digital yang menjadi satu kesatuan yang terhubung. Sistem Internet of Things di dalamnya sendiri terdapat empat komponen yang terdiri dari perangkat sensor, konektivitas, pemrosesan data, serta antarmuka pengguna.

Salah satu contoh produk dari teknologi IoT ini adalah Jarvis yang dapat mematikan lampu ketika sudah pagi hari. Selain itu beberapa aplikasi lain yang memanfaatkan IoT adalah Gowes yang menggunakan IoT untuk *bike sharing*, *eFishery* yang menggunakan IoT untuk memberi pakan ikan secara otomatis, *Qlue* yang menggunakan IoT untuk *smart city*, serta Hara yang menggunakan IoT untuk pangan serta pertanian.

b) Big Data

Merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan suatu volume informasi yang besar, baik terstruktur maupun tidak, yang mana data dan informasi nya dapat diolah, disimpan, disusun, dan dianalisis.

Big Data sendiri telah digunakan pada banyak bisnis dan dapat membantu sebuah perusahaan menentukan arah bisnisnya. Berikut beberapa penyedia layanan yang termasuk ke dalam penggunaan teknologi Big Data di Indonesia diantaranya; Sonar Platform, Paques Platform, Warung Data, Dattabot dan lain-lain.





c) Cyber Security

Ketika semakin banyak elemen saling terhubung apalagi melalui internet maka *security* menjadi lebih penting. Aspek *security* ini menjadi sisi yang tidak terhindarkan dan yang perlu diantisipasi dalam penerapan industri 4.0.

a. *Augmented Reality (AR)* dan *Virtual Reality (VR)*

Dalam industri 4.0 batas antara dunia fisik dan dunia maya itu semakin tipis. AR dan VR adalah antarmuka atau *interface software* dan juga *hardware* yang menjembatani dunia digital dan dunia fisik sehingga manusia bisa berpindah-pindah dengan mudah dari dunia digital ke dunia fisik. Teknologi AR dan VR ini memiliki banyak manfaat untuk dunia edukasi, pelatihan, perencanaan dan lain sebagainya.



b. *Artificial Intelligence (AI)*

AI merupakan sebuah teknologi komputer atau mesin yang memiliki kecerdasan layaknya manusia dan bisa diatur sesuai keinginan manusia. AI bekerja dengan mempelajari data yang diterima secara berkesinambungan. Semakin banyak data yang diterima dan dianalisis, semakin baik pula AI dalam membuat prediksi. Aplikasi *chatbot* dan pengenalan wajah (*face recognition*) merupakan salah satu contoh penerapan AI.



c. *Cloud Computing*

Komputasi awan (*cloud computing*) adalah teknologi yang menjadikan internet sebagai pusat pengelolaan data dan aplikasi, dimana pengguna komputer

diberikan hak akses (*login*) menggunakan cloud untuk dapat mengkonfigurasi peladen (*server*) melalui internet



#### **f. Keterampilan yang dibutuhkan peserta didik untuk abad 21**

Sebuah organisasi yang dikenal luas dapat menganalisis keterampilan yang dibutuhkan untuk keberhasilan peserta didik abad 21 dalam ekonomi global adalah *Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills* (P21). Keanggotaan P21 mencakup sebagian perusahaan teknologi informasi multinasional, bersama dengan pendidikan utama, perusahaan, penerbitan, industri dan organisasi media. P21 memiliki misi menjadi katalis untuk posisi keterampilan abad 21 di pusat pendidikan K-12. Meskipun basisnya di Amerika Serikat, P21 mengembangkan banyak materi dan hanya membutuhkan sedikit adaptasi untuk bisa diterapkan di kawasan Asia-Pasifik (Anderson, 2010).

P21 mengidentifikasi beberapa keterampilan luas yang dibutuhkan oleh peserta didik di abad 21. Keterampilan tersebut mencakup: (1) mata pelajaran inti dan tema abad 21, (2) keterampilan belajar dan inovasi, (3) keterampilan informasi, media, dan teknologi, serta (4) keterampilan hidup dan karir. Untuk mendukung keterampilan tersebut diperlukan sistem pendukung seperti standar penilaian, kurikulum, pengembangan profesional, dan lingkungan belajar (Anderson, 2010).

##### **1) Mata pelajaran inti tema abad 21**

Penguasaan mata pelajaran inti termasuk penting di abad 21. Adapun pelajaran inti yang dimaksud mencakup bahasa Inggris, membaca atau seni bahasa, bahasa dunia, seni, matematika, ekonomi, sains, geografi, sejarah, pemerintahan, dan kewarganegaraan. Untuk mempromosikan pemahaman konten akademik di tingkat yang lebih tinggi, sekolah perlu bergerak di luar fokus mata pelajaran inti dengan menambahkan tema interdisipliner abad 21 ke dalam mata pelajaran inti tersebut. Tema interdisipliner tersebut antara lain termasuk kesadaran global, literasi keuangan, bisnis, ekonomi dan perusahaan, literasi kewarganegaraan, serta literatur kesehatan.



## **2) Keterampilan belajar dan inovasi**

Hal yang membedakan antara peserta didik yang dipersiapkan untuk kehidupan dan lingkungan kerja di abad 21 dengan peserta didik yang tidak dipersiapkan secara matang adalah keterampilan belajar dan inovasi. Keterampilan tersebut antara lain mencakup kreativitas dan inovasi, berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta kemampuan untuk berkomunikasi dan berkolaborasi. Sehingga, membuat pembelajaran yang semula membosankan menjadi menyenangkan (Chu et al., 2017).

## **3) Keterampilan informasi, media, dan teknologi**

Masyarakat abad 21 hidup di dalam teknologi dan lingkungan yang digerakkan oleh media. Hal ini ditandai oleh mudahnya akses terhadap berbagai informasi, perubahan peralatan dan teknologi yang berlangsung cepat, serta kemampuan untuk berkolaborasi dan memberi kontribusi individu dalam skala besar yang sebelumnya belum pernah terjadi. Akan tetapi teknologi itu sendiri belum dapat dimanfaatkan secara optimal di abad ini. Agar dapat lebih efektif, masyarakat dan tenaga kerja harus mampu menunjukkan berbagai keterampilan berpikir yang kritis dan fungsional seperti literasi informasi, literasi media, serta literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

## **4) Keterampilan hidup dan karir**

Kehidupan dan lingkungan kerja di abad 21 membutuhkan lebih dari sekadar keterampilan berpikir dan pengetahuan konten. Sebab, kini setiap individu membutuhkan kemampuan untuk menavigasi kehidupan yang semakin kompleks dengan lingkungan kerja saat ini yang kompetitif secara global. Oleh karena itu, peserta didik harus mengembangkan keterampilan hidup dan karir yang memadai dengan kemampuan fleksibilitas dan adaptasi, inisiatif dan arahan diri, keterampilan sosial dan lintas budaya, produktivitas dan akuntabilitas, serta kepemimpinan dan tanggung jawab. Sistem Pendukung Abad 21

## **5) Sistem inovatif pendukung abad 21**

Sistem inovatif pendukung abad 21 dibuat untuk membantu peserta didik menguasai kemampuan multidimensi yang dibutuhkan sesuai eranya. Untuk mengembangkan kerangka kerja yang komprehensif di abad 21 tidak cukup

hanya dengan mengidentifikasi keterampilan khusus, pengetahuan konten, keahlian, dan literasi. Lima sistem pendukung yang memastikan penguasaan keterampilan abad 21 bagi peserta didik mencakup: (1) standar abad 21, (2) penilaian keterampilan abad 21, (3) kurikulum dan instruksi abad 21, (4) pengembangan profesional abad 21, dan (5) lingkungan pembelajaran abad 21 (Anderson, 2010).

## 6) Literasi Digital

Literasi informasi, literasi media, dan literasi TIK merupakan salah satu dari empat keterampilan luas yang diidentifikasi oleh P21 karena perlu diperoleh peserta didik untuk menjadi masyarakat dan tenaga kerja yang efektif di abad 21. Akibat adanya Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), konsep literasi telah melampaui gagasan tradisional literasi berbasis cetak, sehingga literasi digital juga dikenal dengan istilah *e-literacy*, literasi multimedia, literasi informasi, atau literasi TIK.

Inti dari literasi digital adalah keterampilan membaca dan menulis. Tidak hanya membaca atau menulis di kertas, tetapi juga di media elektronik. Pada satu sisi, literasi digital berisi membaca layar dan menjelajah internet, namun disisi lain juga mengetik pesan atau surat di media elektronik. Beberapa kemampuan yang termasuk bagian dari literasi digital antara lain adalah: (1) memanfaatkan TIK untuk membuat dan berbagi informasi, (2) mencari, menyaring, memindai dan memilah informasi, (3) menavigasi melalui layar informasi, (4) mencari dan mengevaluasi informasi, (5) menggunakan TIK untuk meneliti dan memecahkan masalah, (6) membuat presentasi multimedia, (7) mengambil, mengatur, mengelola dan menciptakan informasi; serta (8) mengirim dan menerima gambar (Anderson, 2010).

Pada dunia pendidikan, jenis teks yang berinteraksi dengan peserta didik saat ini merupakan teks multimodal yang terdiri dari berbagai kode seperti ikon, simbol, visual, grafik, animasi, audio dan video. Penggunaan teks multimodal dengan literasi digital memungkinkan pendidik untuk menyosialisasikan langsung berbagai keterampilan yang dibutuhkan oleh peserta didik. Kedua keterampilan tersebut, yaitu penggunaan teks multimodal dan literasi digital, dibutuhkan oleh peserta didik sebagai masyarakat dan tenaga kerja untuk dapat disebut sebagai melek huruf di era digital.



### C. Ruang Kolaborasi

Mahasiswa yang berbahagia, setelah mempelajari materi silahkan Anda lanjutkan dengan berdiskusi bersama teman-teman peserta PPG dalam kelompok kecil yang beranggota 3-5 orang. Teknis pembagian kelompok diatur sendiri oleh mahasiswa peserta PPG, sementara untuk topik diskusi sebagai berikut:

1. Pentingnya perkembangan teknologi dan pembelajaran sebelum dan setelah pandemi Covid 19?
2. Teknologi, media dan metode pembelajaran yang tepat untuk diterapkan pada karakteristik peserta didik *post gen z*?
3. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dengan memperhatikan karakteristik peserta didik abad 21

Diskusi dilakukan dalam forum *learning management system* (LMS) atau perangkat *tools* lain yang telah disediakan. Hasil diskusi selanjutnya dituangkan dalam bentuk *mind map* atau PPT.

### D. Demonstrasi Kontekstual

Mahasiswa yang berbahagia, dengan menggunakan *mind map* atau PPT yang sudah Anda susun bersama dalam kelompok sebelumnya, maka lakukan hal berikut

1. Salah satu kelompok yang (ditunjuk atau sukarela) untuk melakukan presentasi di kelas.
2. Kelompok yang tidak bertugas untuk presentasi dapat menyimak, menyiapkan pertanyaan dan mengkonfirmasi dengan hasil diskusi dengan kelompok sendiri.
3. Masing-masing anggota kelompok menyiapkan 3-5 butir pertanyaan tentang topik pada unit 1. (poin)

### E. Elaborasi Pemahaman

Mahasiswa yang berbahagia, sebagai bagian untuk memperkuat pemahaman materi pada yang telah Anda pelajari pada unit ini, Anda sudah menyusun 3-5 butir pertanyaan, untuk selanjutnya diskusikan atau tanyakan dengan teman sekelas, guru pamong atau instruktur PPG.

Pertanyaan dan jawaban dapat Anda tulis dalam *tools* yang telah disediakan.

Pertanyaan ..... .....
Jawaban ..... ..... .....

### F. Koneksi Antar Materi

Setelah mempelajari serangkaian materi pada unit ini, cobalah saudara mahasiswa kaitkan materi yang sudah dipelajari “Perkembangan Teknologi dan Pembelajaran” dengan praktik pembelajaran di sekolah. misal; guru menggunakan perangkat teknologi sederhana (papan tulis, gambar) dan teknologi masa kini (laptop, LCD, aplikasi powerpoint), Sebaiknya Anda sertakan gambar dan keterangan atau komentar

Gambar	Keterangan/ komentar
Teknologi sederhana (guru mengajar dengan papan tulis)	
Teknologi masa kini (guru mengajar dengan LCD-laptop)	

### G. Aksi Nyata

Mahasiswa yang berbahagia, pada tahap akhir ini setelah Anda mempelajari semua serangkaian materi “Perkembangan Teknologi dan Pembelajaran”, lakukanlah refleksi pengalaman belajar Anda dalam bentuk tulisan resume dan diserahkan pada *link* yang telah disediakan.



## Bab 2. Lingkungan Belajar Abad 21

### A. Mulai Dari

Saudara mahasiswa yang berbahagia, kita tahu saat ini teknologi terus berkembang pesat dengan pemanfaatan yang semakin masif dalam kehidupan sehari-hari. Terlebih lagi pasca pandemi Covid-19 penggunaan perangkat teknologi meningkat, kemampuan teknis guru dan peserta didik juga meningkat, termasuk juga ketersediaan sarana dan perangkat yang juga meningkat. Ada pertanyaan mendasar bagaimana lingkungan belajar pasca pandemi di abad 21 ini? Nah, pada topik kali ini Anda dapat mulai dengan mengeksplorasi pengaruh teknologi dan media dalam proses pembelajaran terhadap peran baru guru untuk melibatkan peserta didik di kelas. Guru dan buku teks tidak lagi menjadi sumber semua informasi di kelas. Sebaliknya, guru telah menjadi fasilitator bagi peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan. Dengan menggunakan perangkat digital, peserta didik dapat menjelajahi dunia menggunakan sumber belajar *online* tanpa batas dan mengakses berbagai media digital untuk mendapatkan informasi yang mereka cari. Peserta didik dapat mendiskusikan temuan mereka dalam percakapan pada waktu yang sama dengan para ahli dan peserta didik lain di berbagai budaya dan belahan bumi lainnya. Itulah kondisi dan lingkungan belajar di abad 21 saat ini yang berbeda dan sangat diwarnai dengan kehadiran perangkat digital.

Pada unit 2 ini mahasiswa akan mempelajari topik “Lingkungan Belajar Abad 21”. Setelah mempelajari unit 2 ini, mahasiswa diharapkan mampu (1) menyesuaikan lingkungan belajar abad 21, (2) mengadaptasi teknologi inovatif dan terbaru, (3) memahami penggunaan perangkat digital secara bertanggung jawab dan beretika (*digital literacy*), (4) memiliki kesiapan untuk melakukan perubahan dalam pembelajaran.

Untuk memulai pembelajaran lebih lanjut silahkan Anda berikan tanggapan dan jawaban pada pertanyaan berikut: (poin)

Pertanyaan	Tanggapan/jawaban
Bagaimana lingkungan belajar abad 21	.....

Perangkat teknologi apa saja yang diperlukan untuk mendukung pembelajaran abad 21?	.....
Apakah di lingkungan belajar Anda ada kesenjangan teknologi, lalu bagaimana cara mengatasinya?	.....

Tanggapan atau jawaban Anda menjadi bahan refleksi untuk membahas dan memahami materi yang akan Anda pelajari.

## B. Eksplorasi Konsep

### 1. Teknologi Dan Media Pembelajaran

#### a. Teknologi dan media pembelajaran

Mahasiswa yang berbahagia, media pembelajaran tidak dapat dipisahkan dengan perkembangan teknologi terbaru. Nah, sebelum Anda mempelajari materi lebih coba Anda berikan contoh perangkat teknologi dan bentuk media pembelajaran.



Teknologi	Contoh media pembelajaran

Untuk memperjelas pemahaman Anda, mari pelajari seksama materi berikut. Komponen dasar pendidikan mengikuti perkembangan kebutuhan masyarakat untuk mempersiapkan peserta didik memiliki karir yang sesuai dengan penguasaan pengetahuan. Pengetahuan dan keterampilan masa kini yang menggunakan teknologi dan media secara cermat dan terarah dapat menumbuhkan kreativitas dan inovasi, komunikasi, penelitian serta pemecahan masalah yang diajarkan oleh guru.





Berbagai asosiasi dan institusi pendidikan telah merekomendasikan pendekatan baru dengan harapan pembelajaran yang lebih luas dan merata bagi peserta didik (ISTE, 2015; Partnership for 21st Century Learning, 2015).

Dasar dari pengetahuan dan keterampilan adalah persiapan peserta didik untuk menggunakan teknologi dan media dengan cermat dan bertujuan untuk menumbuhkan kreativitas dan inovasi, komunikasi, penelitian, dan pemecahan masalah. Tema berdasarkan kesadaran global, kewirausahaan, dan keterampilan belajar sepanjang hayat, kemampuan beradaptasi, kepemimpinan, dan tanggung jawab, juga direkomendasikan untuk dimasukkan dalam proses pembelajaran, artinya belajar bukan hanya memperoleh aspek pengetahuan (kognitif) tetapi juga multi aspek seperti afektif dan psikomotor. Materi yang akan dipelajari pada unit ini berfungsi sebagai dasar untuk membantu guru dalam mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan masa kini ke dalam perencanaan dan praktik pembelajaran.

### 1) Teknologi pembelajaran

Ketika mendengar kata teknologi, sebagian orang langsung mengkaitkan dengan produk seperti komputer, tablet, atau perangkat seluler. Dalam materi ini, kita akan mengacu pada **teknologi pembelajaran**, yang melibatkan integrasi guru dan peserta didik serta pengetahuan perangkat teknologi, sumber belajar, dan teknik untuk meningkatkan pembelajaran.



Untuk mendorong pembelajaran pada peserta didik, perlu diciptakan lingkungan belajar yang sesuai dan bermakna. Bagian tulisan ini juga akan dijelaskan proses pengambilan keputusan yang dapat digunakan oleh guru dan faktor-faktor yang harus di seimbangkan dalam pengambilan keputusan. Guru perlu mengetahui karakteristik peserta didik, hasil belajar yang diharapkan (tujuan) harus sudah ditentukan, guru juga harus memilih strategi dan bahan yang sesuai serta memilih teknologi dan media terbaik yang tersedia dan dapat digunakan dengan benar

untuk mendorong pembelajaran yang optimal. Guru juga perlu melibatkan pengalaman serta melakukan revisi seperlunya pada pembelajaran melalui latihan dan umpan balik yang tepat. Sepanjang proses, guru akan menilai dan mengevaluasi pembelajaran peserta didik.

Sebagian guru memandang teknologi sebagai “obat” untuk semua kelas, penting untuk dicatat bahwa sumber belajar berbasis teknologi tidak secara otomatis membuat guru lebih mahir dalam proses pembelajaran. Guru harus berpengalaman dalam praktik terbaik untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum dan pembelajaran. Perlu ada model yang dikembangkan sebagai alat bantu untuk merencanakan dan memastikan bahwa teknologi dan media digunakan secara maksimal, tidak hanya sebagai pengganti bahan ajar cetak atau pesan lisan.

Teknologi saat ini menawarkan beberapa manfaat bagi guru (Smaldino, 2019:3) diantaranya:

- 1) Teknologi menjadi salah satunya adalah kemampuan untuk menyimpan dan mengakses informasi dalam jumlah besar secara digital, baik sebagai teks, audio, visual, *game*, atau video, dalam file komputer, DVD, atau dalam ruang penyimpanan *cloud*.



- 2) Keuntungan unik lain dari teknologi saat ini adalah kemampuannya beradaptasi untuk memenuhi berbagai kebutuhan peserta didik, seperti yang terlihat di teknologi untuk semua peserta didik. Guru dapat membedakan pembelajaran dan akses ke pengalaman belajar dengan berbagai perangkat teknologi.
- 3) Keuntungan ketiga dari teknologi adalah peserta didik tidak lagi terbatas pada ruang kelas. Melalui pusat media sekolah dan jaringan komputer seperti Internet, dunia menjadi ruang kelas bagi setiap peserta didik.

## 2) Kesenjangan teknologi

Ketika merencanakan integrasi teknologi dalam pembelajaran perlu untuk mengikuti isu-isu dan perkembangan teknologi, termasuk isu tentang



“kesenjangan digital”, kesenjangan digital dapat memengaruhi pilihan metode dan pendekatan pembelajaran. Namun untuk situasi saat ini khususnya pasca pandemic Covid 19 kesenjangan digital atau kesenjangan teknologi di sekolah semakin menyempit. Saat ini hampir sebagian besar peserta didik dari semua tingkat ekonomi memiliki akses yang lebih besar ke perangkat digital yang terkoneksi dengan Internet di sekolah akan tetapi belum semua peserta didik memiliki akses ketika berada di rumah. Oleh karena itu menjadi perhatian penting untuk menjembatani kesenjangan digital bagi peserta didik yang mungkin tidak memiliki komputer di rumah (Barnett, 2013). Kesenjangan teknologi di Indonesia masih sangat bervariasi, untuk daerah perkotaan hampir tidak ada hambatan di perangkat dan jaringan, namun untuk sebagian daerah pinggiran masih ada keterbatasan perangkat dan jaringan.

Selain ketersediaan perangkat dan jaringan, kemampuan menggunakan perangkat juga masih belum merata, untuk sebagian generasi z dan post gen z relatif lebih mudah untuk beradaptasi dan memanfaatkan perangkat digital, namun untuk generasi sebelumnya masih perlu penyesuaian dan adaptasi.



Kesenjangan Teknologi ..... .....
---

## 2. Format media pembelajaran

Media, bentuk jamak dari medium, adalah sarana komunikasi. Berasal dari bahasa Latin medium “antara”, istilah ini mengacu pada segala sesuatu yang membawa informasi antara sumber dan penerima. Tujuan media adalah untuk memfasilitasi komunikasi dan pembelajaran.

Media dibahas lebih rinci dalam bab-bab selanjutnya, tetapi sebagai gambaran umum, mari kita lihat enam kategori dasar media yang digunakan dalam pembelajaran: teks, audio, visual, video, manipulatif (objek), dan orang.



- a. **Teks**, media yang paling umum digunakan, terdiri dari karakter alfanumerik yang dapat ditampilkan dalam format apa pun - papan tulis, layar komputer, buku, poster, dan sebagainya.
- b. **Audio**, media lain yang biasa digunakan dalam pembelajaran, mencakup apa pun yang dapat Anda dengar; suara manusia, musik, suara mekanis (mesin mobil berjalan), kebisingan, dan sebagainya. Ini mungkin hidup atau direkam.
- c. **Visual** juga secara teratur digunakan untuk mempromosikan pembelajaran dan menyertakan diagram di layar komputer, gambar di papan tulis, foto, grafik dalam buku, kartun, dan sebagainya.
- d. **Video** adalah media visual dan audio yang menampilkan gerakan dan dapat disimpan dalam DVD atau *flash drive*, *streaming* dari Internet, dalam bentuk animasi komputer, dan sebagainya.
- e. Meskipun sering tidak dianggap sebagai media, **objek dan model** nyata adalah manipulatif tiga dimensi yang dapat disentuh dan ditangani oleh peserta didik. Semakin populer adalah manipulatif digital, yang mewakili objek tiga dimensi dan dapat dimanipulasi secara digital.
- f. Kategori media yang keenam dan terakhir adalah **orang**. Faktanya, orang sangat penting untuk belajar. Peserta didik belajar dari guru, peserta didik, dan orang dewasa

Ada banyak jenis media dalam setiap kategori, yang akan kita sebut sebagai format media/bentuk fisik di mana pesan digabungkan dan ditampilkan. Format media termasuk, misalnya, papan tulis dan buku (teks dan visual), slide PowerPoint atau Prezi (teks dan visual), CD atau Podcast (suara dan musik), DVD (video dan audio), dan multimedia komputer (audio, teks, dan videonya). Masing-masing memiliki kekuatan dan keterbatasan yang berbeda dalam hal jenis pesan yang dapat direkam



dan ditampilkan. Memilih format media bisa menjadi tugas yang kompleks, mengingat beragamnya media dan teknologi yang tersedia, keragaman pelajar, dan banyak tujuan yang ingin dicapai.

Ketika memilih format media, situasi atau pengaturan pembelajaran (misalnya, kelompok besar, kelompok kecil, instruksi mandiri), variabel peserta didik (misalnya, pembaca, non-pembaca, preferensi pendengaran), dan sifat tujuan (misalnya, kognitif, afektif, keterampilan motorik, interpersonal) harus dipertimbangkan, serta kemampuan presentasi dari masing-masing format media (misalnya, gambar diam, video, kata-kata tercetak, kata-kata lisan).

### a. Bahan ajar

Saudara mahasiswa yang berbahagia, coba Anda ingat-ingat lagi ketika belajar bahan ajar apa saja yang pernah Anda gunakan?



Bentuk bahan ajar yang pernah digunakan

.....  
.....

Setelah menentukan format media, seperti DVD atau konten berbasis web, kita perlu memutuskan media mana yang sesuai yang akan digunakan menjadi bahan ajar. Bahan ajar adalah item khusus yang digunakan dalam pelajaran yang memengaruhi belajar peserta didik. Misalnya adalah teks yang dibaca, yang terdiri dari informasi tertulis (teks), visual, aktivitas interaktif dan latihan. Desain dan penggunaan bahan ajar sangat penting, karena interaksi peserta didik dengan bahan-bahan itulah yang menghasilkan dan memperkuat pembelajaran yang sebenarnya. Jika materinya lemah, tidak terstruktur dengan baik, atau urutannya tidak sistematis, pembelajaran hanya terbatas pada apa yang dipelajari. Di sisi lain, bahan ajar yang kuat dan

dirancang dengan baik dialami sedemikian rupa sehingga mereka dapat dengan mudah dicatat, disimpan, diingat, dan digunakan dalam berbagai cara.



### 1) Peran teknologi dan media dalam pembelajaran

Teknologi berperan penting dalam pembelajaran. Peran Teknologi dalam pembelajaran diantaranya yaitu teknologi sebagai alat (*tools*), dalam hal ini digunakan sebagai alat bantu bagi peserta didik untuk belajar, misalnya dalam mengolah kata, mengolah angka, membuat unsur grafis, membuat basis data (*database*), membuat program administratif untuk peserta didik, guru dan staf, data kepegawaian, keuangan dan sebagainya. Teknologi berfungsi sebagai ilmu pengetahuan (*science*). Dalam hal ini teknologi sebagai bagian dari disiplin ilmu yang harus dikuasai oleh peserta didik.



Teknologi berfungsi sebagai bahan dan alat bantu untuk pembelajaran (*literacy*). Dalam hal ini teknologi dimaknai sebagai bahan pembelajaran sekaligus sebagai alat bantu untuk menguasai sebuah kompetensi berbantuan komputer. Bergmann & Sams (2012) menciptakan ungkapan "ruang kelas terbalik" untuk menggambarkan model instruksi yang memadukan instruksi langsung dengan pengalaman belajar konstruktivis. Idenya menggabungkan peluang instruksional berbasis teknologi dengan pembelajaran yang dipandu guru. Peserta didik dapat mengumpulkan informasi melalui video, eksplorasi online, dan format audio di luar



pengaturan instruksional yang kemudian mereka gunakan di kelas untuk memperluas pemahaman mereka tentang konten dengan bimbingan guru.

### 3. Guru digital

Ketika pengajaran berpusat pada guru, teknologi dan media digunakan untuk mendukung penyajian pengajaran. Misalnya, guru dapat menggunakan papan tulis elektronik untuk menampilkan variasi grafik batang saat peserta didik memprediksi pertumbuhan populasi dari waktu ke waktu. Guru juga dapat menggunakan bagan saku untuk menunjukkan bagaimana arti kalimat berubah ketika kartu kata disusun ulang. Memproyeksikan video langsung dari kebun binatang dapat memfasilitasi presentasi tentang kebiasaan makan burung. Tentu saja, bahan ajar yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan dan mendorong pembelajaran. Perangkat digital memperluas dan meningkatkan kemampuan guru untuk memenuhi berbagai peran dan tanggung jawab yang terkait dengan sosok seorang pendidik. Perangkat teknologi lebih memungkinkan guru "digital" untuk merencanakan dan memberikan pengajaran interaktif sambil berpartisipasi dalam komunitas praktik global dengan sesama pendidik.



#### a. Pembelajaran digital

Pembelajaran guru "digital" mencakup media dan interaktif. Presentasi pembelajaran dengan mulus mengintegrasikan video dan audio digital yang dialirkan dari file berbasis Internet yang berasal dari klip pendek yang menunjukkan konsep tertentu hingga film dokumenter berdurasi penuh. Contohnya adalah DVD yang menunjukkan segmen dalam gerakan lambat atau cepat atau sebagai gambar diam untuk memperkuat hasil yang ditargetkan untuk peserta didik. Presentasi PowerPoint atau Prezi mengintegrasikan animasi, suara, dan hyperlink yang dipilih secara strategis dengan informasi digital untuk meningkatkan pembelajaran.



### **b. Sistem Respon Personal**

Guru digital menggunakan perangkat digital genggam, seperti: Sistem Respons Pribadi (SRP), untuk mengumpulkan dan menampilkan secara grafis jawaban peserta didik atas pertanyaan guru. PRS, yang biasa disebut "clicker", adalah *keypad* nirkabel yang mirip dengan remote TV yang mengirimkan respon peserta didik. Menggunakan PRS selama instruksi meningkatkan interaktivitas peserta didik-guru dalam pengaturan seluruh kelas (Moss & Crowley, 2011). Penggunaan PRS dalam pendidikan termasuk mengukur pemahaman peserta didik tentang konsep, membandingkan sikap peserta didik tentang ide-ide yang berbeda, memprediksi situasi "bagaimana jika", dan memfasilitasi latihan dan praktik keterampilan dasar.

### **c. Alat Penilaian Seluler**

Perangkat digital seluler, seperti ponsel pintar dan tablet, memungkinkan guru merekam data penilaian peserta didik secara langsung ke perangkat seluler yang mentransfer data ke komputer untuk pembuatan laporan. Misalnya, perangkat digital seluler digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang kinerja akademik peserta didik (Gee, 2012). Guru dapat mengumpulkan data dari waktu ke waktu dan menghasilkan bagan dan grafik yang membantu menunjukkan bagaimana pembelajaran peserta didik telah berubah selama tahun ajaran. Perangkat seluler memungkinkan guru mengumpulkan informasi langsung dari peserta didik mereka. Seorang guru kelas empat menggunakan Kode Respon Cepat (QR) untuk mengumpulkan informasi tentang peserta didiknya saat mereka memasuki kelas setiap pagi. Dia memberikan pekerjaan rumah peserta didik yang merupakan ringkasan dari apa yang peserta didik pelajari dan bagaimana perasaan mereka tentang sekolah, yang kemudian dikirimkan kepadanya setiap pagi. Dia





menggunakan sistem kode QR yang dipasang sekolah sebagai cara cepat untuk mengumpulkan informasi.



#### **d. Komunitas praktek**

Guru digital berpartisipasi dalam kegiatan komunitas praktik (CoP), di mana kelompok pendidik dengan tujuan bersama dari seluruh bangsa dan seluruh dunia berbagi ide dan sumber belajar. Interaksi berbasis internet ini memungkinkan guru untuk berkolaborasi dan bertukar ide dan materi. CoP dapat mencakup pendidik yang mengajar mata pelajaran dan tingkat kelas yang sama atau pendidik dengan minat dan kebutuhan yang sama, seperti integrasi teknologi, manajemen kelas, atau bekerja dengan peserta didik yang berbakat. Guru yang tertarik untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam pengajaran mereka dapat memanfaatkan sumber daya dan jaringan para ahli, mentor, dan kolega baru yang didukung oleh berbagai komunitas web. Contohnya adalah *Teacher Focus*, komunitas virtual yang menawarkan kesempatan untuk bekerja sama dengan guru di seluruh negeri dan untuk belajar tentang kemajuan dalam praktik terbaik. *Teacher Focus* menawarkan kepada guru untuk sebuah topik yang menarik, kalender acara, dan diskusi terfokus yang terkait dengan konten dan tingkat kelas. Contoh lainnya adalah menumbuhkan empati berbasis teknologi di kelas matematika, guru matematika, guru sains dan guru seni dapat berkolaborasi dan belajar untuk meningkatkan penggunaan teknologi oleh peserta didik dalam meningkatkan empati peserta didik dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang berjudul “Energi Counter”. Proyek ini menggabungkan pembelajaran sains tentang nutrisi dan kandungan gizi makanan untuk kesehatan tubuh, serta pembelajaran art tentang ilustrasi berbasis cat air, dengan pembelajaran matematika berkaitan dengan operasi bilangan rasional dan rasio.



#### e. Standar teknologi untuk Guru

Standar untuk Guru memberikan pedoman dasar untuk menjadi apa yang kita sebut guru digital (ISTE, 2012b). Setiap bab dari teks mencakup bagian pengembangan profesional untuk membantu menekankan pentingnya standar teknologi dan untuk membangun pengetahuan dan keterampilan dengan mendemonstrasikan keterampilan profesional dan membangun kegiatan portofolio profesional yang secara langsung terkait dengan standar guru digital.

Pedoman teknologi berfungsi untuk membantu guru bergerak maju dalam pemahaman tentang menyediakan pengaturan pembelajaran yang efektif dan menggunakan teknologi untuk memfasilitasi pengalaman belajar bagi semua peserta didik. Sebagian besar sekolah secara mandiri telah mengadopsi format integrasi teknologi bagi guru untuk memasukkan teknologi ke dalam kelas. Pastikan untuk memeriksa kebijakan sekolah dan perhatikan peluang pengembangan profesional untuk memperluas pengetahuan dan keterampilan guru dengan integrasi teknologi.

#### f. Standar kurikulum

Semua guru diharapkan untuk mempertimbangkan hasil belajar bagi peserta didiknya berdasarkan standar kurikulum. Hasil ini sering menjadi bagian dari praktik penilaian skala besar yang memastikan bahwa semua peserta didik memiliki konten pengetahuan dan keterampilan yang sama. Penyesuaian dalam strategi dan materi pengajaran perlu dilakukan untuk memastikan bahwa semua peserta didik akan memiliki kesempatan yang sama untuk berhasil dalam pengalaman belajar mereka. Peserta didik diharapkan terlibat aktif dalam membaca dan menulis sebagai komponen integral dari pembelajaran dalam semua bidang. Konsep bahwa belajar adalah sebuah proses dengan membaca, menulis menjadi standar setiap tingkat yang kelas mencerminkan apa yang telah dipelajari dan apa yang akan diikuti.



Pengetahuan dan keterampilan guru dalam proses pembelajaran dengan peserta didik secara individu untuk memfasilitasi pembelajaran sangatlah penting. Guru harus memiliki fleksibilitas dalam merancang pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik dan untuk mendorong keberhasilan dalam semua aspek pembelajaran.



#### 4. Siswa digital

Pembelajaran era digital memungkinkan peserta didik mampu mendapatkan pengetahuan berlimpah ruah serta cepat dan mudah. Pembelajaran era digital sekarang sudah tidak lagi berpusat pada guru tetapi sudah bergeser. Pembelajaran saat ini harus berpusat pada peserta didik itu sendiri (*student centered*). Kegiatan yang berpusat pada peserta didik memungkinkan guru untuk menghabiskan waktu mereka untuk menilai dan mengarahkan pembelajaran, berkonsultasi dengan peserta didik secara individu, mengajar mereka secara satu per satu dalam kelompok kecil. Peserta didik digital belajar di ruang kelas dimana mereka belajar dengan menggunakan teknologi dan media yang memperluas kemampuan peserta didik secara mandiri.



### a. Perangkat digital

Meskipun pembelajaran sudah pada era digital dan peserta didik diharuskan menggali informasi yang digali sendiri, seorang guru perlu untuk membelajarkan atau melatih peserta didik untuk menggunakan perangkat digital secara manual, serta dilatih untuk mengenal algoritma yang berkembang di masyarakat. Dalam contoh penggunaan alat digital peserta didik, peserta didik digital menggunakan perangkat nirkabel seluler dalam berbagai cara masuk dan keluar dari lingkungan sekolah dengan mengambil teknologi di mana diperlukan. Misalnya peserta didik menggunakan internet dengan tablet nirkabel, peserta didik lain mungkin membawa perangkat seluler ke perpustakaan untuk membuat catatan dari artikel surat kabar komunitas *online*. Ataupun pasangan peserta didik mungkin menggunakan kamera digital untuk menangkap contoh gambar simetri yang ditemukan sekolah.



### b. Komunikasi digital dengan lainnya

Ponsel pintar, tablet, dan laptop mengirimkan pesan video, suara, teks, dan animasi yang mana mereka gunakan untuk mendengarkan pelajaran, musik, berita, dan olahraga, serta menonton film. Peserta didik berkomunikasi dengan perangkat digital mereka melalui perintah suara, catatan tertulis, atau dengan menggunakan layar sentuh. Komunitas belajar peserta didik meluas ke seluruh dunia melalui alat





komunikasi interaktif berbasis web dan situs media sosial seperti blog (jurnal pribadi yang dapat diakses publik) wiki (informasi web yang dapat diedit oleh pengguna terdaftar manapun) dan *podcast* (file audio dan video yang terdistribusikan melalui internet yang diformat untuk diunduh langsung ke perangkat seluler).

### **c. Pedoman teknologi untuk Siswa**

Standar teknologi untuk peserta didik memberikan enam keterampilan penting yang dibutuhkan peserta didik untuk mencapai kesuksesan di sekolah dan karir masa depan, peserta didik harus ditumbuhkan kesadaran untuk belajar dan membangun keterampilan teknologi secara mandiri. Berikut standar penggunaan teknologi bagi peserta didik (Smaldino, 2019,13):

1. Jadilah kreatif dan inovatif saat menggunakan teknologi sebagai bagian dari pengalaman belajar
2. Menjadi efektif dalam komunikasi dan menggunakan teknologi untuk kolaborasi
3. Gunakan perangkat digital untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menerapkan informasi
4. Gunakan perangkat digital untuk menunjukkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah yang mengarah pada keputusan yang efektif
5. Tunjukkan pemahaman tentang menjadi warga dunia (yang terhubung dan terkoneksi)
6. Menggunakan sumber belajar teknologi secara kompeten

### **d. Teknologi untuk Inklusi**

Di ruang kelas era digital, guru akan bekerja dengan peserta didik yang memiliki keragaman dari kebutuhan belajar. Banyak peserta didik akan menggunakan Bahasa Inggris sebagai bahasa kedua mereka. Ada juga peserta didik yang memiliki tantangan belajar atau keterbatasan fisik dan akan membutuhkan bantuan untuk dapat berpartisipasi dalam kegiatan kelas. teknologi dapat memberikan jenis dukungan yang dibutuhkan peserta didik ini untuk berhasil dalam pembelajaran. Guru perlu membuat pilihan dan keputusan tentang penggunaan teknologi untuk mengoptimalkan pembelajaran bagi semua peserta

didik di ruang kelas mereka. Untuk peserta didik penyandang **disabilitas**, perlu disusun standar aksesibilitas untuk memandu pengembangan dan distribusi bahan ajar elektronik yang dapat diakses, termasuk *Braille* dan *text-to-speech*.

#### e. Respon terhadap Intervensi

Ada banyak sumber belajar di sekolah yang tersedia untuk peserta didik yang memiliki keterbatasan fisik dalam belajar. Dengan tambahan *Response to Intervention* (RTI), program penilaian dan bantuan pembelajaran yang sesuai di sekolah, kebutuhan peserta didik dapat dikenali lebih awal. Seringkali peserta didik yang memiliki keterbatasan berada di ruang kelas reguler diberikan sumber belajar teknologi yang membantu kemampuan mereka untuk berhasil di kelas. seorang guru perlu mencari bantuan dari guru spesialis di sekolah untuk memastikan bahwa peserta didik tersebut memiliki akses ke teknologi yang sesuai untuk kebutuhan belajar mereka.

#### f. Rancangan umum untukpeserta didik disabilities

Pedoman tambahan termasuk konsep rancangan umum pembelajaran untuk peserta didik disabilitas atau dikenal *universal design for learning* (UDL), yang diciptakan untuk memperluas kesempatan belajar bagi semua individu, terutama peserta didik disabilitas (*Center for Applied Special Technology* [CAST], 2014). Kerangka kerja UDL terdiri dari tiga prinsip utama:



- 1) Beragam cara representasi (*Multiple means of representation*), untuk memberikan beragam pilihan pemahaman kepada peserta didik, bahasa, ekspresi dan simbol matematika, dan persepsi
- 2) Berbagai sarana tindakan dan ekspresi (*Multiple means of action and expression*), untuk memberikan pilihan kepada peserta didik untuk fungsi eksekutif, ekspresi dan komunikasi, dan tindakan fisik



- 3) Berbagai cara keterlibatan (Multiple means of engagement), untuk memberikan pilihan bagi peserta didik untuk pengaturan diri

## 5. Lingkungan belajar yang efektif

Tren guru masa depan adalah beralih dari strategi dan alat pengajaran tradisional ke penggunaan perangkat digital dengan pendekatan pembelajaran yang lebih memenuhi kebutuhan peserta didik. Namun, transisi-nya sangat bervariasi. Prensky (2006) menggambarkan guru dalam proses adopsi dan adaptasi terhadap teknologi bergerak baik lambat atau cepat, melalui proses empat fase, yaitu: (1) mencoba-coba, (2) melakukan hal-hal lama di cara lama, (3) melakukan hal lama dengan cara baru, dan (4) melakukan hal baru dengan cara baru. Proses yang dijelaskan oleh Prensky dimulai dengan Fase 1, "berkecimpung" dengan teknologi dengan menambahkan alat teknologi secara acak ke beberapa situasi pembelajaran. Pada Fase 2, untuk melakukan hal-hal lama dengan cara lama, seperti pemakaian power point atau handout. Fase 3 mulai menggunakan cara baru seperti model 3-D virtual untuk mendemonstrasikan materi. Terakhir fase ke-4 memanfaatkan sepenuhnya cara baru dalam pemanfaatan teknologi seperti inovasi pemrograman.

### a. Kontinum pembelajaran: tradisional ke digital

Banyak ruang kelas saat ini telah mencapai Fase 4 sebagaimana diungkapkan oleh Prensky dengan mengadopsi dan mengadaptasi lingkungan dengan perangkat digital yang mendukung dan meningkatkan kemampuan guru dan peserta didik "digital". Misalnya, situs web kelas yang menyediakan akses ke kalender pekerjaan rumah, rincian tugas, sumber belajar online, dan sering kali menawarkan akses ke orang tua untuk laporan tentang kemajuan belajar peserta didik.

Dalam fase ini, tiga jenis pengajaran utama digunakan: pengajaran tatap muka (*face-to-face instruction*), pembelajaran jarak jauh (*distance learning*), dan pembelajaran campuran (*blended learning*). Selama pandemic kita semua pernah mengalami pengajaran tatap muka di sekolah, di rumah, dan selama kegiatan ekstrakurikuler. Pembelajaran jarak jauh terjadi ketika guru dan peserta didik tidak berada di lokasi fisik yang sama selama pengajaran. Sampai hari ini, sebagian besar negara bagian menawarkan kesempatan kepada peserta didik untuk berpartisipasi dalam kelas virtual/*online*. Sekolah lain menawarkan kursus yang menggabungkan pengajaran tatap muka dengan pembelajaran jarak jauh untuk membuat pengajaran campuran,



memungkinkan peserta didik untuk melihat demonstrasi guru dan bekerja dengan peserta didik lain selama kegiatan langsung, seperti laboratorium, pertunjukan seni drama dan musik, atau gedung 3-D model. Di beberapa negara lain sekarang telah menambahkan persyaratan kelulusan bahwa peserta didik lulus harus telah menyelesaikan setidaknya satu kursus campuran atau benar-benar *online*.

#### **b. Pusat sumber belajar sekolah**

Banyak perpustakaan sekolah telah digabungkan menjadi apa yang sekarang disebut pusat media dan perpustakaan atau ada juga yang menyebut dengan *e-library*, pusat sumber belajar menawarkan sumber bacaan perpustakaan tradisional tetapi sekarang juga mencakup berbagai aset teknologi informasi. Sebagian besar pusat media dan perpustakaan dilengkapi dengan beberapa komputer yang terhubung ke Internet, seringkali dengan langganan sumber belajar *online*, seperti perpustakaan buku digital, bahan referensi, dan perangkat lunak pendidikan. Pusat media dan perpustakaan memberi berbagai materi pendukung kelas mulai dari peralatan lab hingga perangkat lunak dan video khusus mata pelajaran. Peran pustakawan dan/atau spesialis media terus berkembang untuk menuntut peningkatan keahlian dalam mengakses berbagai sumber daya digital, serta memahami teknologi komputer dasar untuk membantu peserta didik menggunakan perangkat digital.

#### **c. Cara berpikir dan belajar di masa depan**

Dalam melihat ke arah pemikiran dan pembelajaran masa depan, kehadiran model dan lingkungan belajar baru yang terinspirasi secara digital. Inovasi adalah inti dari tren yang muncul saat ini seperti yang terlihat dalam penelitian dan pengembangan sistematis yang sedang berlangsung untuk meningkatkan pembelajaran (Guston, 2016). Dasar dari tren masa depan adalah pembelajaran siber, atau penggunaan teknologi komputasi dan komunikasi Web 2.0 untuk mendukung pembelajaran.





Meskipun *cyber learning* melibatkan integrasi teknologi baru yang selalu berubah dan berinteraksi dengan orang lain di luar kelas, hal ini sangat bergantung pada teori dan praktik pembelajaran berbasis pada penelitian yang mengharuskan peserta didik untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah yang bermakna. Implikasi untuk pemikiran dan pembelajaran masa depan dibahas mengenai model dan lingkungan belajar di masa depan.

Model belajar masa depan sangat dipengaruhi oleh pemikiran dan pembelajaran digital seperti; literasi *coding*, dan pembelajaran yang saling terhubung (*connected learning*), dipersonalisasi (*personalized learning*), dan belajar lintas bidang (*transdisciplinary learning*).



Virtual reality

Sementara untuk lingkungan belajar masa depan akan lebih dekat "menyerupai pekerjaan dunia nyata dan lingkungan sosial yang memfasilitasi interaksi organik dan pemecahan masalah lintas disiplin". Lingkungan ini akan membutuhkan akses ke infrastruktur yang kuat dan komprehensif yang mencakup konektivitas di mana-mana, perangkat pembelajaran yang kuat, dan konten pembelajaran digital berkualitas tinggi yang semuanya didukung dengan kebijakan penggunaan yang bertanggung jawab. Lingkungan ini juga akan mendukung dan meningkatkan penggunaan teknologi baru oleh peserta didik seperti kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), *augmented reality*, robotika, dan perangkat layar sentuh (*wearable devices*).

## 6. Masalah Hak Cipta: Hukum Hak Cipta

Salah satu permasalahan era digital adalah hak cipta. Untuk melindungi kepentingan pencipta, produsen, dan distributor karya asli teknologi informasi dan seni, negara-negara mengadopsi Undang-Undang hak cipta. Hak Cipta mengacu pada hak hukum atas suatu karya asli. UU ini mengatur kondisi dimana setiap orang dapat menyalin, keseluruhan atau sebagian, karya yang asli dapat ditransmisikan dalam media apapun. Tanpa adanya Undang-Undang Hak Cipta, penulis, seniman, dan produser media tidak akan menerima kompensasi yang pantas mereka dapatkan. Untuk



konteks di Indonesia hak cipta sudah diatur dalam Undang-Undang No.28 tahun 2014 tentang Hak Cipta.

## 7. Penggunaan Wajar

Penggunaan wajar memberikan pengecualian hak cipta yang penting bagi guru dan peserta didik. Sebagian kecil dari karya berhak cipta dapat digunakan dalam pengajaran bila dikutip dengan benar dan dicatat bahwa materi tersebut memiliki hak cipta dan oleh siapa. Meskipun tidak ada pedoman mutlak untuk menentukan apa yang merupakan penggunaan wajar dalam lingkungan pendidikan.

### a. Mencari Izin untuk menggunakan hak cipta

Dalam meminta izin untuk menggunakan materi hak cipta, umumnya yang terbaik adalah menghubungi distributor atau penerbit materi dari pada pembuatnya. Apakah pencipta adalah pemegang hak cipta atau tidak, distributif atau penerbit umumnya menangani permintaan izin dan menetapkan biaya. (poin)

## C. Ruang Kolaborasi

Mahasiswa PPG yang berbahagia, Anda telah mempelajari tentang teknologi dan media yang dapat mempengaruhi belajar peserta didik. Selain itu juga dipelajari tentang teknologi dan media di sekolah, guru dan peserta didik digital, lingkungan belajar yang efektif di abad 21, sampai pada kode etik dan hak cipta. Nah setelah selesai mempelajari materi-materi tersebut silahkan Anda diskusikan dalam kelompok yang beranggotakan 3-5 orang. Mekanisme menentukan kelompok silakan diatur mandiri. Adapun topik yang Anda diskusikan dalam kelompok kecil sebagai berikut:

1. Peran teknologi dan media dalam pembelajaran
2. Langkah-langkah apa yang akan dilakukan untuk mewujudkan menjadi guru profesional dan guru digital



3. Bentuk-bentuk media dan teknologi yang pernah bapak/ibu gunakan di sekolah masing-masing

4. Kode etik dan hak cipta

Diskusi dilakukan dalam forum *learning management system* (LMS) atau tools yang telah disediakan. Hasil diskusi selanjutnya dapat dituangkan dalam bentuk tulisan singkat beserta isian atau pertanyaan-pertanyaan tentang teknologi, media dan bahan ajar yang digunakan.

Teknologi yang digunakan	Format media	Bahan ajar yang digunakan
..... .....	..... .....	..... .....

(poin)

#### D. Demonstrasi Kontekstual

Mahasiswa PPG yang berbahagia, setelah Anda membaca dan memahami materi pada unit 2, kemudian Anda melanjutkan diskusi tentang beberapa topik di atas dalam kelompok kecil, cobalah Anda lanjutkan untuk mendiskusikan dan menjelaskan secara sederhana rancangan integrasi teknologi dan media dalam pembelajaran kepada kelompok lain. Misal; Teknologi yang digunakan, format media dan contoh bahan ajar yang digunakan.

#### E. Elaborasi Pemahaman

Mahasiswa PPG yang berbahagia, setelah Anda diskusi dan presentasi tentang materi pada unit 2 ini, selanjutnya cobalah Anda diskusikan tentang peran guru dan peserta didik di era digital. bersama praktisi atau guru penggerak untuk membahas peran guru dan peserta didik era digital.

Secara teknis kelompok Anda dapat menyusun dan mengelaborasi pemahaman materi dengan:

1. Membuat ulasan singkat tentang guru dan peserta didik digital
2. Mengundang secara online 1-2 praktisi dan atau guru penggerak untuk menyampaikan opini mereka guru dan peserta didik digital
3. Diskusikan dan buatlah resume hasil dari pertemuan tersebut.

## F. Koneksi Antar Materi

Lingkungan belajar abad 21 tentu sangat berbeda dengan lingkungan belajar abad sebelumnya, dalam istilah lain abad 21 lebih dikenal dengan era digital sedangkan sebelumnya masih menggunakan manual-tradisional. Nah, Mahasiswa PPG yang berbahagia, dengan tabel sederhana cobalah Anda kaitkan materi yang telah Anda pelajari dengan lingkungan belajar di Sekolah atau ditempat Anda PPL.

Teknologi yang digunakan	Format media	Bahan ajar yang digunakan
..... .....	..... .....	..... .....

## G. Aksi Nyata

Mahasiswa yang berbahagia, setelah Anda mempelajari semua rangkaian materi pada topik “lingkungan belajar abad 21”, buatlah (1) tuliskan dalam 1 halaman tentang pengalaman belajar baik pengetahuan/sikap/skill yang Anda peroleh, (2) tuliskan komitmen Anda untuk mengintegrasikan teknologi baru, media dan metode dalam pembelajaran, seperti contoh berikut:

<p>Lembar komitmen</p> <p>Saya :</p> <p>NIM :</p> <p>Akan berkomitmen untuk</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selalu belajar dan melakukan penyesuaian diri dalam lingkungan belajar yang berubah dengan cepat</li> <li>2. Siap untuk mengintegrasikan teknologi, media dan strategi dalam pembelajaran</li> <li>3. ....</li> <li>4. ....</li> </ol>
--

catatan

1. isi lembar komitmen bebas ditambahkan oleh mahasiswa
2. lembar komitmen selanjutnya dikumpulkan pada *tools* yang telah disediakan



## Bab 3. Teknologi dan Media Untuk Pembelajaran

### A. Mulai Dari

Seiring kemajuan teknologi dan informasi, dunia pendidikan juga turut menyesuaikan diri dengan adanya kemajuan ini. Teknologi telah memudahkan proses belajar mengajar baik bagi tenaga pendidik maupun peserta didik. Dengan kemajuan teknologi ini dunia pendidikan menawarkan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran. Untuk Pengajaran yang efektif membutuhkan perencanaan yang cermat. Model ASSURE memberikan langkah yang efektif untuk mengintegrasikan teknologi, media dan metode dalam pembelajaran. Langkah-langkah tersebut adalah: menganalisis peserta didik, merumuskan standar dan tujuan, memilih strategi dan sumber daya, memanfaatkan sumber daya, partisipasi pembelajar yang seimbang, serta menilai dan merevisi.

Pada unit ini mahasiswa diharapkan mampu (1) memahami prinsip pembelajaran yang efektif, (2) merancang pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi, media dan metode pembelajaran, (2) mempraktikkan rancangan pembelajaran dengan model ASSURE.

Mahasiswa PPG yang berbahagia, sebelum lebih jauh mempelajari materi pembelajaran pada unit ini silahkan bapak ibu renungkan teknologi, media dan metode apa saja yang telah Anda gunakan dalam pembelajaran. Silahkan isikan dalam kolom berikut:

No	Teknologi	Media	Metode
1			
2	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....

Lebih jauh pada topik ini para mahasiswa diharapkan dapat memahami (1) apa itu model ASSURE, (2) dapat mengidentifikasi tiga jenis komponen dalam menganalisis peserta didik, (3) dapat menyusun standar dan tujuan belajar, (4) dapat memilih strategi dan sumber pembelajaran, (5) dapat menyajikan contoh langkah dasar dalam memanfaatkan sumber daya pembelajaran, (6) dapat menyusun metode untuk meningkatkan partisipasi peserta didik dengan menggunakan teknologi dan media

pembelajaran, (7) dapat menyusun teknik untuk mengevaluasi belajar peserta didik. (poin)

## **B. Eksplorasi Konsep**

### **1. Merancang Teknologi Dan Media Untuk Pembelajaran**

#### **a. Prinsip pembelajaran yang efektif**

Saudara mahasiswa yang berbahagia, pada topik kali ini kita akan merancang integrasi teknologi media dan strategi untuk pembelajaran dengan tujuan proses belajar dapat berlangsung efektif. Nah menurut Anda apa yang harus dilakukan supaya pembelajaran dapat berlangsung efektif.



Pembelajaran efektif jika.....

.....

.....

Guru berperan membangun pengalaman belajar yang mendorong hasil belajar yang telah ditentukan. Kadang-kadang hasil tersebut mungkin didasarkan pada standar pembelajaran di daerah atau pada level nasional atau bisa jadi didasarkan pada hasil yang dinegosiasikan dengan peserta didik secara individu. Arah mana pun yang diambil, guru perlu memikirkan bagaimana melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Guru harus mencari cara untuk meningkatkan praktik terbaik dalam pembelajaran, penting untuk mempertimbangkan bagaimana melibatkan peserta didik dalam pembelajaran. Karena sudah umum di semua kelas adalah variasi tingkat dan kebutuhan belajar peserta didik yang berbeda-beda, maka penting menentukan cara terbaik untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik. Dengan kemampuan dan keterampilan guru dalam membedakan kebutuhan belajar untuk memastikan bahwa semua peserta didik memperoleh pengetahuan cukup dan tepat. Tentu ini tantangan



tersendiri bagi guru dalam merancang pembelajaran bagi peserta didik. Misalnya, guru menawarkan bahan bacaan mendalam untuk peserta didik yang membaca di atas rata-rata kelas supaya memiliki pengalaman belajar yang lebih lama, dan menawarkan lembar kerja dengan petunjuk dan kunci jawaban bagi peserta didik yang kesulitan memahami konsep pada topik tertentu.

Penelitian terus dilakukan dan berkembang dari waktu ke waktu untuk menguji dan melibatkan peserta didik dalam pembelajaran, hal ini dimaksudkan supaya proses pengajaran menjadi lebih efektif. Prinsip-prinsip pengajaran yang efektif menawarkan cara untuk melibatkan peserta didik dalam pembelajaran terlepas dari tingkat kemampuan awal peserta didik. Beberapa prinsip yang dapat dilakukan guru supaya pembelajaran efektif (Smaldino, 2019:24);

- 1) *Melakukan penilaian pengetahuan sebelumnya.* Sebelum memberikan pembelajaran dengan benar, guru perlu mengumpulkan informasi yang relevan tentang pengetahuan dan tingkat keterampilan setiap peserta didik. Guru perlu mengetahui pengetahuan apa yang telah diperoleh peserta didik sebelumnya. Untuk belajar dari sebagian besar materi dan kegiatan, peserta didik harus memiliki pengetahuan dan keterampilan pra-syarat (Newby, Stepich, Lehman, & Russell 2010).
- 2) *Mempertimbangkan perbedaan individu.* Peserta didik memiliki keberagaman dan variasi dalam hal kepribadian, bakat, pengetahuan tentang materi pelajaran dan banyak faktor lainnya. Cermati berbagai kebutuhan belajar peserta didik, misalnya; bahasa yang digunakan di rumah, kebiasaan belajar atau hal-hal lainnya. Guru perlu mempertimbangkan teknologi dan media yang dimiliki peserta didik dan sumber belajar apa yang penting untuk membantu peserta didik belajar. Pengajaran yang efektif memberi peluang peserta didik untuk maju pada tingkat yang berbeda, mencakup materi yang berbeda dan bahkan berpartisipasi dalam kegiatan yang berbeda.
- 3) *Tujuan pembelajaran.* Agar guru dan peserta didik mengetahui ke mana arah pembelajaran dan apa yang harus dicapai, tujuan harus ditentukan. Tujuan pembelajaran harus sesuai dengan hasil atau standar yang diharapkan.
- 4) *Mengembangkan keterampilan metakognitif.* Keterampilan monitoring, evaluasi, dan penyesuaian pendekatan belajar dapat meningkatkan dan membantu peserta didik menjadi pembelajar seumur hidup. Peserta didik

mebutuhkan bantuan dalam memahami bagaimana peserta didik belajar dan sumber daya apa yang membantu dalam proses tersebut.

- 5) *Memberikan sentuhan interaksi sosial.* Guru dan teman sebaya berfungsi sebagai tutor atau anggota kelompok yang dapat memberikan sejumlah dukungan pedagogis dan sosial. Peserta didik mendapatkan pengalaman dan keahlian ketika berkolaborasi dengan orang lain di dalam dan di luar kelas.
- 6) *Memasukkan konteks yang realistis.* Peserta didik kemungkinan besar mengingat dan menerapkan pengetahuan autentik yang disajikan dalam konteks dunia nyata. Pembelajaran hafalan mengarah pada “pengetahuan tak bermakna”; yaitu, peserta didik mengetahui sesuatu tetapi tidak dapat menerapkannya dalam kehidupan nyata. Peserta didik mendapat manfaat dari pemahaman bagaimana pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan dunia di sekitar mereka.
- 7) *Melibatkan peserta didik dalam praktik pembelajaran yang sesuai.* Pengalaman belajar yang paling efektif adalah mengharuskan peserta didik untuk mempraktikkan keterampilan yang membangun ke arah hasil yang diinginkan. Partisipasi peserta didik dapat meningkatkan keterlibatan dalam belajar. Berlatih, terutama dalam berbagai konteks, meningkatkan tingkat retensi dan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan, keterampilan, atau sikap baru. Latihan dan praktik mendorong pembelajaran yang lebih dalam dan tahan lama (Morrison & Lowther, 2010).
- 8) *Tawarkan umpan balik yang sering, tepat waktu, dan konstruktif.* Pembelajaran membutuhkan informasi yang akurat tentang miskonsepsi, kesalahpahaman dan kelemahan. Peserta didik perlu mengetahui apakah pemikiran mereka berada di jalur yang benar. Umpan balik dapat datang dari seorang guru, tutor, program perangkat lunak, sistem penilaian permainan, atau diri sendiri. Selain mengetahui bahwa tanggapannya salah, peserta didik perlu mengetahui mengapa mereka tidak berhasil dan bagaimana dapat meningkatkan kinerjanya. Selanjutnya, mengetahui rincian tentang tanggapan yang benar dan akurat dalam hal bagaimana dan mengapa dapat membantu peserta didik lebih memahami tentang apa yang telah mereka pelajari.



## b. Prinsip penggunaan teknologi yang efektif

Guru saat ini harus menjadi guru yang kompeten dalam penggunaan teknologi dalam pengajaran. Guru tidak hanya perlu menggunakan teknologi secara efektif dalam pembelajaran, tetapi juga dapat membimbing peserta didik dalam menggunakan alat tersebut untuk meningkatkan pembelajaran pada peserta didik. Munculnya teknologi yang lebih baru membutuhkan keputusan penting yang terkait dengan alat terbaik untuk diintegrasikan ke dalam pengajaran.

Standar teknologi pendidikan untuk peserta didik sebagaimana dirangkum dalam daftar yang diterbitkan oleh International Society for Technology in Education (ISTE) tahun 2012, yaitu:

- 1) peserta didik kreatif dan inovatif dalam penggunaan teknologi
- 2) peserta didik secara efektif berkomunikasi dan menggunakan teknologi secara kolaboratif
- 3) peserta didik menggunakan teknologi untuk mengumpulkan informasi
- 4) peserta didik menggunakan teknologi untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, dan pengambilan keputusan
- 5) peserta didik menunjukkan sebagai bagian dari warga dunia yang baik
- 6) peserta didik terampil menggunakan sumber daya teknologi

Masih banyak lagi standar sebagai elemen penting untuk mencapai kesuksesan dalam memperoleh pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Guru diharapkan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik untuk terlibat dalam penggunaan teknologi untuk mendukung pembelajaran dan meningkatkan keterampilan literasi teknologi mereka. Selain itu, Guru diharapkan untuk meningkatkan pembelajaran dengan melibatkan peserta didik dalam kegiatan yang membutuhkan "Empat C" berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, serta kreativitas dan inovasi.



Gambar. Framework pembelajaran abad 21

Guru harus menggabungkan pengetahuan dan keterampilan yang terkait dengan materi pelajaran dan keterampilan literasi informasi. Dengan menggunakan teknologi guru juga harus membantu peserta didik untuk mengetahui cara mempelajari informasi dan mengkomunikasikan pengetahuan. Misalnya, dalam pelajaran sains tentang cuaca, guru dapat menyajikan masalah kepada peserta didik yang mengharuskan mereka untuk mencari situs web untuk data atau informasi, menggunakan alat komunikasi untuk berkolaborasi dengan pakar luar, menghasilkan solusi untuk masalah secara kolaboratif, dan mempresentasikan ide mereka kepada teman sekelas menggunakan sumber daya kreatif. Dengan mengikuti instruksi Anda dengan cara itu, guru telah membahas banyak standar yang dengannya peserta didik akan diukur dan akan memberi mereka praktik terbimbing dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan mereka.

### **c. Prinsip penggunaan media yang efektif**

Belajar dari berbagai sumber media dapat memberi informasi yang kompleks dan menantang. Pengguna sumber belajar memerlukan keterampilan literasi media untuk mengetahui cara mengakses-nya, cara memahami dan menganalisis konten dan cara membuat pesan media baru (Stansbury, 2009).

Teks, televisi, video, dan sejumlah sumber media yang tercakup dalam buku teks semuanya merupakan sumber informasi yang valid dan vital. Peran guru adalah membimbing peserta didik untuk menggunakan media sebagai sumber belajar dengan cara yang bijak, aman, dan produktif. Misalnya, peserta didik perlu belajar menemukan berbagai sumber untuk memverifikasi fakta yang mungkin mereka dengar di berita atau baca di koran. Peserta didik perlu belajar untuk menjadi pengguna kritis dari sumber belajar untuk memastikan bahwa peserta didik mendapat informasi dan kesimpulan yang baik serta akurat. Seperti disebutkan sebelumnya, Standar ISTE untuk peserta didik dan "Empat C" mengatasi banyak kemampuan yang dibutuhkan peserta didik untuk menjadi konsumen yang sukses dari sumber daya media di sekitar mereka.

Selain itu, pendekatan pengajaran harus memberi peserta didik kesempatan untuk mengeksplorasi bagaimana menggunakan media dan mengkomunikasikan pengetahuan. Nanti di buku teks guru akan melihat contoh bagaimana membimbing peserta didik untuk menggunakan berbagai media untuk mengekspresikan pengetahuan dan keterampilan.



Untuk memandu guru dalam merancang pembelajaran yang efektif, ditawarkan model ASSURE yang dikembangkan oleh Smaldino dkk. Model ASSURE terdiri dari enam langkah yang dirancang untuk membantu guru merencanakan pelajaran yang mengintegrasikan penggunaan teknologi dan media pembelajaran secara efektif. Untuk mengilustrasikan cara menggunakan model, akan dideskripsikan agar mudah dipahami disertai dengan studi kasus di kelas untuk mendemonstrasikan implementasi setiap langkah.

### 1) Model ASSURE

Pengajaran yang efektif membutuhkan perencanaan yang cermat termasuk mengajar dengan menggunakan perangkat teknologi dan media pembelajaran. ASSURE merupakan langkah yang digunakan untuk memastikan pembelajaran berlangsung efektif. Langkah tersebut adalah: *Analyze learners* (menganalisis peserta didik), *State standards and objectives* (merumuskan standar dan tujuan pembelajaran), *Select Strategies and resources* (memilih strategi dan sumber belajar), *Utilize resources* (memanfaatkan sumber belajar), *Require learner participation* (partisipasi peserta didik dalam pembelajaran), serta *Evaluate and revise* (menilai dan merevisi pembelajaran). Beberapa aspek pengajaran dan pembelajaran tetap konsisten selama bertahun-tahun, seperti tahap progresif atau "peristiwa pengajaran" yang terjadi (Gagné, 1985). Penelitian telah menunjukkan bahwa pelajaran yang dirancang dengan baik dimulai dengan membangkitkan minat peserta didik dan kemudian beralih untuk menyajikan materi baru, melibatkan peserta didik dalam praktik dengan umpan balik, menilai pemahaman mereka, dan memberikan kegiatan tindak lanjut yang relevan (Smaldino et al., 2012).

Arahan Model ASSURE adalah fitur karakteristik peserta didik, mendapatkan tujuan yang dinyatakan dan memilih media dengan bahan terbaik untuk program pengajaran (Reyes et al., 2017). Hassan (2014) mengemukakan bahwa model ini sangat baik untuk rencana pengajaran apapun terutama jika konsep pembelajaran *retentif* diberikan pertimbangan yang kuat. Dia mengidentifikasi enam langkah yang terlibat yaitu (Olayinka et al., 2018):

- Analisis peserta didik: Perencanaan untuk audiens dan karakteristik mereka (misalnya; usia, jenis kelamin, latar belakang sosial ekonomi, kesiapan mental dan gaya belajar).

- Merumuskan tujuan: Tutor didorong untuk mempertimbangkan kelas audiens, perilaku mereka dan jenis gelar yang mereka pelajari.
- Memilih teknologi/media/bahan: Pilih dari kumpulan bahan atau modifikasi atau buat yang baru.
- Memanfaatkan materi: Pratinjau materi dan teks materi/media atau teknologi.
- Membutuhkan partisipasi peserta didik: Bawa peserta didik untuk mengumpulkan pandangan dan saran mereka.
- Mengevaluasi media/teknologi dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

### 1. *Analyze learners (Analisis Siswa)*

Model ASSURE merupakan pendekatan sistematis untuk menganalisis karakteristik peserta didik yang dapat mempengaruhi kemampuan untuk belajar. Informasi analisis peserta didik digunakan untuk merencanakan pelajaran yang disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan peserta didik. Analisis peserta didik menguji tiga jenis informasi: karakteristik umum, kompetensi spesifik, dan perbedaan kebutuhan pembelajaran.



#### ***Karakter umum***

Sangat penting untuk memahami karakteristik umum yang dapat mempengaruhi pembelajaran peserta didik. Karakteristik ini berkisar dari variabel konstan, seperti jenis kelamin dan etnis, hingga variabel yang bervariasi secara teratur, seperti sikap dan minat. Tinjau catatan peserta didik untuk mengidentifikasi perbedaan usia peserta didik Anda untuk lebih memahami pola perilaku atau kemampuan untuk fokus selama kegiatan belajar. Ketika merencanakan kerja kelompok, pertimbangkan perbedaan gender yang dapat mempengaruhi perhatian dan kemauan peserta didik untuk berpartisipasi. Misalnya, kelompok jenis kelamin laki-laki dan perempuan dapat bekerja dengan baik di kelas awal sekolah dasar tetapi menghambat pembelajaran untuk beberapa peserta didik sekolah menengah. Ketika peserta didik mewakili beberapa kelompok etnis, pilih bahan ajar dan contoh yang memberikan prioritas pada identitas dan nilai budaya. Misalnya, pilih



gambar digital dengan anak-anak dari etnis yang sama dengan peserta didik untuk meningkatkan koneksi dalam topik pelajaran. Setelah memiliki pemahaman latar belakang tentang karakteristik umum peserta didik, pasangankan dengan pengamatan terhadap sikap dan minat peserta didik untuk merancang dan menerapkan pelajaran yang bermakna dan memenuhi kebutuhan unik setiap peserta didik.

### ***Kompetensi spesifik***

Penelitian mengungkapkan bahwa pengetahuan awal peserta didik tentang mata pelajaran tertentu mempengaruhi bagaimana dan apa yang mereka pelajari lebih dari sifat psikologis apapun (Dick, Carey, & Carey, 2014). Oleh karena itu, komponen penting dalam merancang pelajaran adalah mengidentifikasi kompetensi awal peserta didik Anda. Anda dapat melakukannya secara informal (seperti melalui pertanyaan di dalam kelas) atau dengan cara yang lebih formal (seperti meninjau hasil tes standar atau memberikan tes dan penilaian buatan guru). Tes masuk adalah penilaian yang menentukan apakah peserta didik memiliki prasyarat, atau kompetensi, untuk mendapatkan manfaat dari instruksi. Misalnya, jika anda akan mengajar peserta didik menghitung luas bangun-bangun geometris, tes masuk harus berfokus pada keterampilan perkalian untuk mengidentifikasi peserta didik yang membutuhkan perbaikan sebelum pelajaran. Keterampilan prasyarat penting untuk banyak pelajaran adalah kemampuan membaca.

Setelah kompetensi awal yang spesifik diidentifikasi, daftarkan kompetensi tersebut dalam pelajaran anda dan sertakan tes masuk untuk mengidentifikasi peserta didik yang membutuhkan perbaikan sebelum pelaksanaan pelajaran dan juga untuk mengidentifikasi mereka yang telah menguasai apa yang anda rencanakan untuk diajarkan.

### ***Perbedaan kebutuhan belajar***

Untuk memastikan pembelajaran bagi semua peserta didik, guru harus mengidentifikasi dan menganalisis perbedaan unik dan kebutuhan masing-masing peserta didik. Penelitian telah menunjukkan bahwa peserta didik memiliki kecerdasan ganda, preferensi dan kekuatan persepsi, berbagai perilaku pemrosesan informasi, berbagai motivasi, dan faktor fisiologis

berbeda yang memengaruhi pembelajaran. Sebagai contoh; penelitian dasar kecerdasan majemuk Howard Gardner (2011) menunjukkan bahwa seseorang dapat memiliki berbagai kemampuan dalam delapan bidang:

- Verbal-linguistik
- Matematika logika
- Visual/spasial
- Tubuh-kinestetik
- Musical
- Naturalis
- Interpersonal/intrapersonal
- Eksistensial

Guru dapat memiliki akses ke beberapa penilaian *online* gratis untuk mengumpulkan berbagai informasi mengenai preferensi belajar peserta didiknya. Misalnya, apakah seorang peserta didik lebih suka belajar dengan materi visual, dengan mendengarkan rekaman pendengaran, atau dengan pengalaman kinestetik langsung (Hatami, 2012). Informasi yang dipelajari dari menganalisis karakteristik umum, kompetensi masuk khusus, dan perbedaan serta kebutuhan pembelajaran peserta didik akan memandu proses pengambilan keputusan saat merancang pelajaran ASSURE.

## **2. State Standards and Objectives (Merumuskan Standar dan Tujuan)**

Langkah kedua dalam model ASSURE adalah menyatakan standar dan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran biasanya ditulis oleh guru atau sekolah, dengan mengidentifikasi hasil yang sangat spesifik. Penting untuk dicatat bahwa tujuan pembelajaran adalah pernyataan tentang apa yang akan dicapai setiap peserta didik, bukan bagaimana pelajaran akan diajarkan. Penting untuk menyatakan standar dan tujuan pembelajaran untuk setiap pelajaran karena mereka berfungsi sebagai dasar untuk tiga komponen penting dari rencana pelajaran ASSURE, yaitu sebagai berikut:

### **Strategi, Teknologi dan Pemilihan media**

Berupa pernyataan yang jelas tentang apa yang harus diketahui dan harus dapat dilakukan peserta didik pada akhir pelajaran, sebagaimana



dinyatakan dalam standar dan tujuan seperti memilih strategi, teknologi, dan media yang akan memastikan pembelajaran dengan hati-hati.

### **Penilaian**

Menyatakan standar dan tujuan pembelajaran juga membantu memastikan penilaian pembelajaran peserta didik yang akurat. Hasil peserta didik yang dinyatakan secara eksplisit berfungsi sebagai panduan saat membuat penilaian untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan yang ditargetkan.

### **Harapan Belajar Peserta didik**

Peserta didik akan lebih mampu untuk mempersiapkan dan berpartisipasi dalam kegiatan belajar ketika mereka mengetahui hasil yang diharapkan. Tujuan pembelajaran dapat dilihat sebagai jenis kontrak antara guru dengan peserta didik.

### **Rumusan ABCD untuk menentukan tujuan pembelajaran**

Tujuan yang dinyatakan dengan baik memberikan proses yang mudah diikuti untuk menulis tujuan pembelajaran. Selain itu, rumusan tujuan pembelajaran atau kompetensi dapat dikembangkan dengan menggunakan rumusan ABCD (Pribadi, 2011: 67). Rumusan ABCD merupakan akronim dari komponen-komponen sebagai berikut:

#### **a. Audience (Peserta didik)**

Audience diperlukan untuk siapa tujuan itu dimaksudkan. Tujuan pembelajaran berfokus pada apa yang akan diketahui dan dapat dilakukan peserta didik setelah proses pembelajaran. Penting untuk secara jelas mengidentifikasi peserta didik yang ditargetkan termasuk karakteristiknya.

#### **b. Behavior (Perilaku)**

Perilaku penting untuk didemonstrasikan Perilaku yang dimaksud ini dinyatakan sebagai perilaku yang dapat diamati, seperti menentukan, mengkategorikan, atau mendemonstrasikan. Istilah yang tidak jelas seperti tahu, mengerti, dan menghargai tidak mengkomunikasikan kinerja yang dapat diamati. Sebagai contoh, daripada meminta peserta didik “memilih jawaban yang benar pada tes tentang konservasi air,” mintalah mereka “membandingkan dan membedakan dua sistem konservasi air untuk

mengidentifikasi mana yang paling ramah lingkungan.”

*c. Condition (Kondisi)*

Kondisi diperlukan di mana perilaku akan diamati. Situasi dan kondisi atau lingkungan yang memungkinkan bagi peserta didik dapat belajar dengan baik. Penggunaan media dan metode serta sumber belajar menjadi bagian dari kondisi belajar ini. Kondisi ini sebenarnya menunjuk pada istilah strategi pembelajaran tertentu yang diterapkan selama proses belajar mengajar berlangsung.

*d. Degree (Tingkat)*

*Degree* yang dimaksud di sini adalah *Degree of Mastery/Proficiency* atau tingkat kemahiran. Dimana pengetahuan atau keterampilan baru harus dikuasai. Persyaratan akhir dari tujuan yang dinyatakan dengan baik adalah tingkat akurasi atau kemahiran yang dengannya kinerja minimal yang dapat diterima akan dinilai. Tentunya peserta didik dapat melebihi harapan yang telah ditetapkan. Kriteria ini dapat dinyatakan dalam bentuk persentase (%), menggunakan kata-kata seperti tepat/benar, waktu yang harus dipenuhi, dan kelengkapan persyaratan yang dianggap dapat mengukur pencapaian kompetensi.

### **3. *Select Strategies and Resources (Memilih Strategi dan Sumber Belajar)***

Langkah selanjutnya dalam menciptakan pembelajaran yang efektif yang mendukung pembelajaran melalui penggunaan teknologi dan media yang tepat adalah pemilihan strategi dan sumber belajar yang sistematis, yang meliputi teknologi dan media, serta bahan pelajaran. Panduan berikut membahas proses seleksi.



#### ***Memilih strategi pembelajaran***

Semua strategi pembelajaran, baik yang berpusat pada guru atau peserta didik, harus melibatkan peserta didik dalam pembelajaran aktif. Ketika mengidentifikasi strategi instruksional untuk sebuah pelajaran, pertama-tama pertimbangkan di mana pendekatan yang berpusat pada guru harus





digunakan dan di mana strategi yang berpusat pada peserta didik mungkin lebih tepat.

Marzano dan Heflebower (2012) mengusulkan bahwa guru saat ini perlu menerapkan strategi pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan yang membangun kognitif dan konatif keterampilan. Keterampilan kognitif mempersiapkan peserta didik untuk (1) menganalisis dan menggunakan informasi, (2) mengatasi masalah dan isu yang kompleks, dan (3) menciptakan pola dan model mental untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam dan membangun pengetahuan baru. Di sisi lain, keterampilan konatif mempersiapkan peserta didik untuk (1) memahami dan mengendalikan diri, dan (2) memahami dan berinteraksi dengan orang lain (hal. 9). Jenis kegiatan ini mempersiapkan peserta didik untuk karir masa depan yang membutuhkan penerapan pengetahuan dan keterampilan yang serupa.

Pertimbangan utama lainnya untuk memilih strategi instruksional adalah menjaga peserta didik tetap termotivasi untuk belajar. Dengan kata lain, strategi harus dirancang untuk mendorong peserta didik untuk percaya bahwa mereka memiliki kompetensi untuk berhasil dan cukup kontrol/otonomi untuk membuat pilihan selama proses pembelajaran. Penting juga untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi dengan dan menerima pengakuan dari guru, keluarga, dan orang lain yang penting secara sosial bagi mereka (Usher & Kober, 2012).

### ***Memilih sumber belajar***

Saat memilih sumber daya untuk pelajaran ASSURE, keputusan dibuat mengenai teknologi dan media serta jenis bahan pendukung yang diperlukan untuk mencapai hasil pelajaran. Selain memilih materi pendukung, guru sering kali perlu memodifikasi materi yang ada atau merancang materi baru untuk memenuhi tujuan pelajaran tertentu. Pedoman dan alat untuk membuat keputusan ini mengikuti.

#### **● Teknologi dan media**

Dalam memeriksa permainan edukatif, carilah latihan dan umpan balik yang relevan. Saat memilih buku cerita audio, cari fungsi seperti definisi yang disematkan dan kemudahan untuk kembali ke bagian yang telah dibaca

sebelumnya. Untuk membantu proses ini, rubrik pemilihan disediakan untuk teknologi dan media utama yang disajikan dalam bab-bab tertentu.

- Rubrik seleksi

Rubrik seleksi menyediakan prosedur sistematis untuk menilai kualitas teknologi dan media tertentu. Setiap rubrik mencakup serangkaian kriteria pemilihan yang konsisten (seperti yang ditunjukkan di sini) serta kriteria untuk teknologi atau media yang ditentukan (misalnya, perangkat lunak aplikasi, audio). Anda perlu memutuskan kriteria mana yang paling penting untuk digunakan dalam membantu peserta didik Anda mencapai tujuan pembelajaran yang dinyatakan.

- Kriteria rubrik seleksi

- Kesesuaian dengan standar, hasil, dan tujuan
- Informasi yang akurat dan terkini
- Bahasa yang sesuai dengan usia
- Tingkat minat dan keterlibatan
- Kualitas teknis
- Kemudahan penggunaan (untuk peserta didik atau guru)
- Bebas bias
- Panduan pengguna dan petunjuk arah

Rubrik pemilihan adalah template dengan kolom terpisah untuk memasukkan judul media, sumber, dan deskripsi singkat beserta skala penilaian yang telah ditentukan untuk menilai teknologi/media yang ditinjau.

***Memilih, memodifikasi, atau merancang bahan belajar***

Dalam memilih strategi pembelajaran, pertama-tama kita harus mempertimbangkan di mana pendekatan yang berpusat pada guru diimplementasikan dan kapan melakukan pendekatan yang berpusat pada peserta didik. Contohnya ketika sedang melakukan pembelajaran mengenai fotosintesis kita dapat menggunakan pendekatan guru sebagai fasilitator. Guru disini dapat menggunakan media yang mendukung untuk memfasilitasi belajar peserta didik. Guru dapat menggunakan sumber daya belajar seperti proyektor, animasi video, serta alat peraga untuk memperlihatkan proses fotosintesis. Marzano dan Heflebower (2012) mengusulkan bahwa guru saat



ini perlu menerapkan strategi pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan yang membangun kognitif dan konatif keterampilan. Keterampilan kognitif mempersiapkan peserta didik untuk (1) menganalisis dan menggunakan informasi, (2) mengatasi masalah dan isu yang kompleks, dan (3) menciptakan pola dan model mental untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam dan membangun pengetahuan baru. Di sisi lain, keterampilan konatif mempersiapkan peserta didik untuk (1) memahami dan mengendalikan diri, dan (2) memahami dan berinteraksi dengan orang lain (hal. 9). Jenis kegiatan ini mempersiapkan peserta didik untuk karir masa depan yang membutuhkan penerapan pengetahuan dan keterampilan yang serupa. Kemudian pertimbangan untuk memilih strategi pembelajaran yang selanjutnya adalah menjaga agar peserta didik tetap termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. . Penting juga untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi dengan dan menerima pengakuan dari guru, keluarga, dan orang lain yang penting secara sosial bagi mereka (Usher & Kober, 2012). Dalam memilih, memodifikasi atau merancang bahan terdapat 3 langkah yaitu :

### ***Memilih bahan yang tersedia***

Bisanya bahan yang tersedia bersifat *off the shell* yaitu bahan yang siap pakai tersedia dari sekolah, distrik, maupun sumber yang sudah ada. Berikut langkah untuk memilih bahan yang tersedia :

- a) Melibatkan ahli media perpustakaan  
Ahli media perpustakaan biasanya lebih mengetahui bahan ajar yang sesuai untuk digunakan, arsip yang ada di perpustakaan dapat digunakan untuk memeriksa materi dari sekolah untuk mengetahui media yang cocok untuk materi tersebut.
- b) Bergabung dengan guru yang lain  
Untuk guru yang sudah berpengalaman bertahun-tahun dengan media alternatif dalam mendukung materi mungkin akan bisa memberi masukan lebih banyak. Bergabung dengan guru lain akan memunculkan kumpulan ide bersama.
- c) *Survey online*

*Education World* adalah situs yang diperbarui setiap hari dan menawarkan ulasan aplikasi, situs web, dan produk teknologi serta rencana pelajaran, sumber daya siap kelas, artikel pengembangan profesional, dan alat media sosial untuk terhubung dengan guru lain.

### **Mengubah material yang ada**

Teknologi memunculkan banyak materi tersedia di berbagai *platform* pendidikan. Banyak sumber daya pendidikan yang disediakan sebagai file digital bebas hak cipta. Mengubah material yang ada contohnya adalah ketika materi yang tersedia hanya bentuk cetak dan tulisan bisa diubah menjadi sebuah *powerpoint* di mana materi di dalamnya ditambahkan dengan video dan gambar yang mendukung proses pembelajaran.

### **Merancang bahan belajar baru**

Ketika bahan yang sudah jadi tidak tersedia atau bahan yang sudah ada tidak dapat dengan mudah dimodifikasi, Anda perlu merancang bahan pelajaran Anda sendiri, yang dapat berkisar dari mencetak *flip chart* dengan tangan hingga menggunakan laptop Anda untuk membuat *handout*, presentasi, atau blog *online*.

## **4. Utilize Resources (memanfaatkan sumber belajar)**

Langkah ini melibatkan perencanaan peran guru untuk memanfaatkan sumber pelajaran (misalnya, teknologi, media, dan bahan) dengan:

### **Melakukan review sumber belajar**

Selama proses seleksi kita mengidentifikasi sumber pelajaran yang sesuai dengan pelajar. Pada tahap ini, kita perlu melihat teknologi dan sumber media yang dipilih dalam kaitannya dengan tujuan pembelajaran. Tujuannya adalah untuk memilah bagian-bagian yang langsung selaras dengan pelajaran. Meskipun dalam pemilihan materi mungkin telah melibatkan pemeriksaan ulasan yang diterbitkan, uraian singkat distributor, dan penilaian rekan kerja, penting bagi kita untuk melihat kembali materi tersebut sebelum menggunakannya. Tinjauan menyeluruh tidak hanya memungkinkan kita menggunakan sumber daya secara maksimal, tetapi juga memastikan bahwa peserta didik tidak terpapar konten atau bahasa yang tidak pantas di beberapa



permainan digital, video, dan majalah *online* atau cetak.

### ***Siapkan sumber belajar***

Selanjutnya, kita perlu menyiapkan sumber daya yang akan mendukung kegiatan pembelajaran. Langkah pertama adalah mengumpulkan semua bahan dan peralatan yang diperlukan. Tentukan urutan penggunaan bahan dan peralatan dan apa yang akan kita lakukan. Simpan daftar bahan dan peralatan yang dibutuhkan untuk setiap pelajaran dan garis besar urutan presentasi kegiatan. Terakhir, rencanakan waktu untuk berlatih menggunakan sumber sebelum mengimplementasikan pelajaran.

### ***Menyiapkan lingkungan belajar***

Dimanapun aktivitas pembelajaran akan berlangsung, fasilitas harus diatur agar sumberdaya dapat digunakan secara efektif. Kita harus memeriksa apakah peralatan berfungsi dengan baik. Atur fasilitas sehingga semua peserta didik dapat melihat dan mendengar dengan baik. Atur tempat duduk sehingga peserta didik dapat melihat dan mendengar satu sama lain ketika pembelajaran kooperatif atau kolaboratif disertakan.

### ***Persiapkan peserta***

Penelitian dasar tentang pembelajaran memberitahu kita bahwa apa yang dipelajari dari suatu kegiatan sangat bergantung pada bagaimana peserta didik dipersiapkan untuk pelajaran (Gagné, Wager, Golas, & Keller, 2004). Instruksi yang efektif juga memerlukan pemanasan yang tepat, yang dapat mencakup satu atau lebih:

- Pendahuluan yang memberikan gambaran luas tentang isi pelajaran
- Alasan yang menjelaskan bagaimana konten terkait dengan aplikasi dunia nyata
- Pernyataan memotivasi yang menciptakan kebutuhan untuk mengetahui isinya
- Isyarat yang mengarahkan perhatian pada aspek-aspek tertentu dari pelajaran

### ***Berikan pengalaman belajar***

Sekarang kita siap untuk memberikan pengalaman instruksional. Pengalaman belajar yang berpusat pada guru seringkali melibatkan

presentasi, demonstrasi, latihan dan praktik, atau tutorial. Penyediaan pengalaman belajar ini mungkin memerlukan penggunaan berbagai sumber.

### **5. *Require Learner Participation (Partisipasi Peserta didik)***

Seperti yang diprediksi oleh Bloom, Engelhart, Furst, Hill, dan Krathwohl (1956) lebih dari 60 tahun yang lalu, ekonomi global saat ini akan menuntut peserta didik untuk memiliki pengalaman dan praktik menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi daripada hanya mengetahui dan memahami informasi. Ini mengikuti pandangan konstruktivis bahwa belajar adalah proses mental aktif yang dibangun dari pengalaman autentik yang relevan atau praktek yang diterima peserta didik umpan balik informatif, tanggapan yang membuat mereka mengetahui sejauh mana mereka telah mencapai tujuan dan bagaimana meningkatkan kinerja mereka. Kurikulum nasional, Common Core State Standards, dan standar teknologi memiliki penerapan langsung ketika merencanakan partisipasi aktif peserta didik dalam kegiatan yang bermakna di mana peserta didik menggunakan berbagai teknologi, media, dan sumber daya untuk mendukung pembelajaran.

#### ***Praktik***

Tujuan pelajaran Anda secara eksplisit menyatakan apa yang diharapkan peserta didik untuk diketahui dan dilakukan setelah instruksi. Dengan demikian, sangat penting untuk meminta partisipasi peserta didik melalui praktik eksplisit dengan pengetahuan dan keterampilan baru. ISTE-S mendukung tingkat partisipasi peserta didik ini melalui penggunaan berbagai teknologi dan media (ISTE, 2007).

***Inovasi yang menginspirasi;*** Salah satu cara umum yang membutuhkan partisipasi peserta didik adalah melalui penggunaan teknologi peserta didik dapat mengekspresikan kreativitas dan ide-ide inovatif mereka. Misalnya, anak kecil dapat memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang kata-kata kosakata baru, ketika menggunakan perangkat lunak seperti KidPix untuk menemukan gambar yang mewakili kata-kata baru dan menambahkan definisi pribadi dalam kata-kata mereka sendiri. Contoh lain melibatkan peserta didik sekolah menengah membuat presentasi PowerPoint yang menggambarkan



tren musik rakyat Amerika selama 100 tahun terakhir. Kegiatan ini membutuhkan ringkasan ide-ide kunci dari dokumen sejarah, memilih foto dan klip suara terbaik, dan mengurutkan konten dengan cara yang bermakna. Di tingkat sekolah menengah, peserta didik IPS dapat menggunakan Spreadsheet untuk memeriksa tren populasi nasional selama abad yang lalu dan membuat prediksi pertumbuhan untuk 100 tahun ke depan.

**Mendukung kerjasama;** Kunci untuk mempersiapkan peserta didik untuk karir masa depan adalah untuk melibatkan mereka dalam kegiatan kolaboratif di mana mereka harus berkomunikasi melalui berbagai metode. Misalnya, saat menggunakan gambar diam yang diproyeksikan dari peserta didik yang tinggal di Alaska, Anda dapat melibatkan peserta didik dalam diskusi yang hidup di mana mereka membandingkan diri mereka dengan peserta didik di foto. Peserta didik kemudian dapat bertukar email dengan peserta didik Alaska untuk mendapatkan pengetahuan langsung tentang kehidupan di Alaska. Sebagai contoh lain, jika hasilnya adalah untuk meningkatkan kesadaran peserta didik tentang hak dan tanggung jawab mereka untuk mengungkapkan pendapat, kelompok peserta didik dapat menulis dan mengirimkan ide-ide mereka ke bagian opini publik dari situs web berita lokal.

**Membangun keterampilan literasi informasi;** Internet menyediakan peserta didik dengan akses instan ke sumber daya tak terbatas. Namun, peserta didik membutuhkan keterampilan literasi informasi untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menggunakan informasi untuk "membuat keputusan berdasarkan informasi, menerapkan pengetahuan pada situasi baru, dan menciptakan pengetahuan baru" (ALA, 2007, hlm. 5). Sebagai seorang guru, penting bagi Anda untuk merencanakan kegiatan yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam memproses informasi dan melaporkan hasil yang bermakna untuk tugas yang diberikan. Penelitian peserta didik juga harus memasukkan informasi dari buku, majalah, dan orang-orang, karena sumber yang beragam akan lebih memastikan bahwa peserta didik tidak hanya memotong dan menempelkan informasi berbasis web ke dalam pekerjaan mereka. Misalnya, jika peserta didik Anda ingin membuat peta konsep peristiwa yang mempengaruhi hak-hak perempuan, Anda ingin menetapkan

harapan untuk menggunakan berbagai sumber daya digital dan nondigital, memparafrasekan konten.

**Mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi;** Kurikulum hari ini dan standar teknologi mengharuskan peserta didik untuk mendemonstrasikan penerapan pemikiran kritis melalui kegiatan seperti merencanakan dan menyelesaikan proyek yang sukses, memecahkan masalah, dan menarik kesimpulan. Penting bagi peserta didik dari segala usia untuk secara teratur memeriksa informasi melalui penggunaan alat-alat seperti perangkat elektronik (misalnya, *probe* sains dan mikroskop), peralatan audio dan video digital (misalnya, kamera dan papan tulis), dan berbagai aplikasi (misalnya, Spreadsheet dan Database). Jika peserta didik menjawab pertanyaan "Apakah orang dengan suara terbanyak memenangkan pemilihan presiden?" mereka dapat mengunduh hasil pemilu ke dalam Spreadsheet untuk membandingkan suara elektoral dengan total suara populer. Untuk menentukan apakah kolam buatan aman untuk ikan seperti kolam alami, peserta didik dapat mengumpulkan sampel air dan menggunakan berbagai *probe* elektronik untuk mengumpulkan data untuk dibandingkan dalam Spreadsheet. Peserta didik pada tingkat awal sekolah yang belajar warna dapat memecahkan masalah berikut: "Dapatkah kamu menemukan pelangi di kamar kami?" Pasangan peserta didik akan menggunakan kamera digital untuk memotret item yang cocok dengan setiap warna pelangi untuk buku aktivitas "Pelangi di Kamar Kita".

Alat teknologi yang dirancang khusus untuk melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah termasuk permainan digital dan simulasi. Permainan menggunakan kompetisi, intrik, dan rasa ingin tahu sebagai kendaraan bagi peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan konten. Contoh yang sangat baik adalah Math Blaster, perangkat lunak pemenang penghargaan yang melibatkan peserta didik dalam permainan aksi cepat untuk mempelajari konten matematika berbasis standar. Simulasi menggunakan fitur serupa; namun memungkinkan peserta didik fleksibilitas yang besar dalam membuat pilihan yang mempengaruhi hasil dalam permainan. SimCity adalah permainan simulasi terkenal di mana peserta didik





merancang dan mengelola berbagai sistem untuk satu atau lebih kota. Desainnya membahas berbagai sistem yang diperlukan untuk mendukung warga; misalnya listrik, air, pajak, pendidikan, transportasi, rumah sakit, dan polisi. Perencanaan juga perlu memasukkan identifikasi zona yang berbeda di dalam kota, seperti perumahan, bisnis, rekreasi, dan industri, dengan tetap memperhatikan faktor lingkungan dan keamanan. Tujuan keseluruhannya adalah untuk menciptakan kota mandiri dengan anggaran berimbang.

**Menggunakan perangkat lunak pendidikan untuk praktik;** Perangkat lunak pendidikan menyediakan sumber daya yang sangat baik untuk melibatkan peserta didik dengan beragam kemampuan dalam kegiatan pembelajaran individual yang berfokus pada pengetahuan dan keterampilan konten inti. Program ini memungkinkan peserta didik dengan kemampuan di bawah rata-rata untuk bergerak dengan kecepatan mereka sendiri menyelesaikan kegiatan latihan sambil menerima umpan balik dan perbaikan segera. Banyak program perangkat lunak memberikan saran kepada peserta didik untuk mencoba kegiatan yang lebih menantang setelah menunjukkan penguasaan keterampilan sebelumnya.

**Menggunakan media lain untuk praktik;** Diskusi, kuis singkat, dan latihan aplikasi dapat memberikan kesempatan untuk latihan dan umpan balik selama petunjuk. Panduan dan manual guru sering menyarankan teknik dan kegiatan untuk memunculkan dan memperkuat tanggapan peserta didik. Namun, banyak dari sumber daya tersebut tidak mengintegrasikan penggunaan teknologi dan media. Oleh karena itu, Anda perlu menggunakan komponen model ASSURE yang dapat diterapkan untuk memutuskan di mana penggunaan alat ini oleh peserta didik.

### **Balikan (*feedback*)**

Dalam semua kasus, peserta didik harus menerima umpan balik pada pekerjaan mereka. Umpan balik dapat berasal dari guru, atau peserta didik dapat bekerja dalam kelompok kecil dan saling memberikan umpan balik. Dalam suatu proses pembelajaran, umpan balik atau *feedback* sangatlah penting. *Feedback* ini diperlukan untuk mengoptimalkan pembelajaran. Dengan adanya *feedback* dapat mengajarkan peserta didik untuk menilai

penampilan, yang dimana mereka tidak dapat melihat dan merasakan kesalahan sendiri, dan peserta didik lainlah yang dapat melihat dan mengevaluasi hal tersebut. Umpan balik juga dapat menjadi bagian dari aktivitas pemeriksaan diri yang dilakukan secara mandiri atau dengan mentor, sering kali menggunakan teknologi. Brookhart (2008) menjelaskan berbagai komponen umpan balik untuk dipertimbangkan guru, seperti kapan diberikan, kriteria yang digunakan, kejelasan umpan balik kepada peserta didik, dan nada adalah umpan balik yang positif dan akan mendorong peserta didik agar selalu mengalami peningkatan.

#### **6. *Evaluate and revise (evaluasi dan revisi)***

Komponen terakhir dari model ASSURE, Evaluasi dan Revisi, sangat penting untuk pengembangan kualitas pengajaran, namun komponen desain pelajaran ini sering diabaikan. Tanpa langkah ini, seringkali tidak mungkin untuk mengetahui apakah instruksi berhasil atau bagaimana merevisi strategi yang gagal. Hal ini juga mempersulit untuk menilai kemandirian berbagai jenis teknologi dan media tanpa meluangkan waktu untuk mengevaluasi penggunaannya.

#### ***Dampak evaluasi terhadap pembelajaran peserta didik***

Pertanyaan pamungkas mengenai instruksi adalah apakah peserta didik telah mempelajari apa yang seharusnya mereka pelajari. Dapatkah mereka menunjukkan kemampuan yang ditentukan dalam standar dan tujuan yang dinyatakan? Langkah pertama dalam menjawab pertanyaan ini diambil menjelang awal model ASSURE, ketika Anda merumuskan tujuan pembelajaran Anda, termasuk kriteria kinerja yang dapat diterima. Langkah selanjutnya adalah mengembangkan tugas penilaian yang menuntut peserta didik untuk mendemonstrasikan perilaku yang dinyatakan dalam tujuan.

Metode penilaian pencapaian tergantung pada sifat tujuan. Beberapa tujuan pembelajaran memerlukan keterampilan kognitif yang relatif sederhana-misalnya, menyatakan hukum Ohm atau meringkas prinsip-prinsip Deklarasi Kemerdekaan. Tujuan pembelajaran seperti ini cocok untuk tes tertulis konvensional.

Tujuan lain mungkin memerlukan perilaku tipe proses (misalnya,



menguraikan cerita, memecahkan persamaan kuadrat, atau mengklasifikasikan hewan), penciptaan produk (misalnya, patung, komposisi tertulis, presentasi Prezi, atau portofolio), atau menunjukkan sikap (misalnya, memilih untuk membaca selama kegiatan waktu luang, menempatkan kertas bekas di tempat sampah, atau makan makanan ringan yang sehat). Jenis tujuan pembelajaran ini membutuhkan lebih komprehensif, penilaian autentik, seperti evaluasi berbasis kinerja demonstrasi peserta didik belajar dalam konteks alami.

### ***Mengevaluasi dan merevisi strategi sumber belajar***

Evaluasi juga mencakup penilaian strategi instruksional Anda dan sumber daya yang digunakan untuk mendukung pelajaran. Apakah strategi instruksional itu efektif? Bisakah mereka ditingkatkan? Apakah sumber daya teknologi dan media membantu peserta didik dalam memenuhi tujuan pembelajaran? Apakah mereka efektif dalam membangkitkan minat peserta didik? Apakah mereka mendukung partisipasi peserta didik?

Sebuah komponen kunci untuk evaluasi dan revisi pelajaran adalah masukan peserta didik. Anda dapat meminta masukan peserta didik tentang keefektifan media tertentu, seperti video, kegiatan, atau seluruh pelajaran.

Anda juga dapat memperoleh umpan balik peserta didik mengenai strategi pengajaran Anda dan penggunaan teknologi dan media melalui diskusi dan wawancara. Misalnya, Anda mungkin belajar bahwa peserta didik lebih suka belajar mandiri daripada presentasi kelompok pilihan Anda. Atau mungkin peserta didik tidak menyukai pilihan sumber *online* Anda dan merasa mereka akan belajar lebih banyak dari menonton video. Peserta didik Anda juga dapat memberitahu Anda, secara halus atau tidak, bahwa penampilan Anda sendiri meninggalkan sesuatu yang diinginkan.

***Evaluasi Pengajaran;*** Meskipun evaluasi pengajaran Anda mungkin menimbulkan beberapa kekhawatiran, informasi yang dihasilkan akan memberikan umpan balik yang sangat baik untuk menangani bidang-bidang perbaikan yang dibutuhkan dan untuk merayakan bidang-bidang pengajaran berkualitas tinggi. Ada empat tipe dasar evaluasi guru: diri sendiri, peserta didik, rekan, dan administrator.

- Evaluasi diri, guru dapat membuat rekaman audio atau video pembelajaran yang kemudian didengarkan atau dilihat lain waktu saat menggunakan lembar evaluasi.
- Peserta didik di kelas awal dapat memberikan umpan balik yang berharga melalui survei yang sesuai dengan usia. Peserta didik mungkin enggan untuk "mengevaluasi" guru mereka dalam diskusi kelas terbuka, tetapi mungkin berbagi ide dalam kelompok atau mengirimkan komentar secara anonim.
- Rekan, biasanya guru lain, untuk duduk di belakang ruangan dan mengamati keterampilan mengajar Anda. Umpan balik dapat diberikan dalam evaluasi terbuka (lembar kertas kosong) atau Anda dapat merancang formulir yang membahas bidang-bidang di mana Anda ingin menerima umpan balik.
- Di sebagian besar sekolah, administrator mengunjungi guru dalam urutan terjadwal, seringkali setiap tahun, setengah tahunan, atau lebih sering karena peningkatan akuntabilitas guru. Anda dapat meminta administrator untuk mengunjungi lebih sering secara "tidak resmi". Banyak sekolah memiliki formulir standar yang digunakan administrator untuk mengamati guru dan memberikan umpan balik kepada mereka. Anda juga dapat memberi tahu administrator Anda tentang karakteristik lain yang Anda ingin dia amati.

### ***Revisi strategi dan sumber belajar***

Langkah terakhir dari siklus instruksional adalah duduk dan melihat data penilaian dan evaluasi. Periksa perbedaan antara tujuan dan apa yang sebenarnya terjadi. Apakah prestasi peserta didik tidak mencapai satu atau lebih tujuan pembelajaran? Bagaimana reaksi peserta didik terhadap strategi instruksional dan sumber pelajaran? Apakah guru puas dengan nilai bahan yang dipilih?, selanjutnya lakukan refleksi pelajaran dalam setiap komponennya. Buat catatan segera setelah selesainya pelajaran, dan rujuklah sebelum menerapkan pelajaran lagi. Jika data evaluasi menunjukkan kekurangan, Kembalilah ke bagian rencana yang salah dan merevisinya. Model akan berfungsi, tetapi hanya jika terus menggunakannya untuk



meningkatkan kualitas pengajaran.

(poin)

### C. Ruang Kolaborasi

Mahasiswa yang berbahagia, setelah mempelajari materi tentang rancangan teknologi dan media untuk pembelajaran dengan model ASSURE, selanjutnya buatlah enam (6) kelompok yang beranggotakan (4-7 orang menyesuaikan anggota kelas). Masing-masing kelompok membahas tentang model ASSURE berikut:

Kelompok	Tema
Kelompok 1	<i>Analyze learners</i>
Kelompok 2	<i>State standards and objectives</i>
Kelompok 3	<i>Select strategies and resources</i>
Kelompok 4	<i>Utilize resources</i>
Kelompok 5	<i>Require learner participation</i>
Kelompok 6	<i>Evaluate and revise</i>

Masing-masing kelompok membuat rangkuman atau *slide* presentasi (PPT), sebagai bahan untuk dipresentasikan dan didiskusikan di kelas.

### D. Demonstrasi Kontekstual

Mahasiswa yang berbahagia, setelah Anda mendiskusikan dan menyusun rangkuman atau *slide* presentasi (PPT) dalam kelompok tema model ASSURE selanjutnya presentasikan secara singkat masing-masing ringkasan atau PPT yang sudah kelompok Anda susun di kelas.

### E. Elaborasi Pemahaman

Mahasiswa PPG yang berbahagia, untuk memperkuat pemahaman Anda tentang materi merancang teknologi dan media untuk pembelajaran dengan model ASSURE,

tahap selanjutnya Anda dapat membuat pertanyaan khususnya pada bagian yang belum Anda pahami.

1. Analyze learners
2. State standards and objectives
3. Select strategies and resources
4. Utilize resources
5. Require learner participation
6. Evaluate and revise

Pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat Anda sampaikan dan diskusikan bersama dosen pengampu, praktisi pendidikan dan atau guru penggerak.

## F. Koneksi Antar Materi

Mahasiswa PPG yang berbahagia, buatlah infografis model ASSURE tentang integrasi teknologi dan media untuk pembelajaran dan kaitkan dengan materi di PPL.

## G. Aksi Nyata

Mahasiswa PPG yang berbahagia, setelah Anda mempelajari semua rangkaian materi pada topik “teknologi dan media untuk pembelajaran”, buatlah rancangan pembelajaran sederhana integrasi teknologi baru, media dan metode dengan model ASSURE.

### Rancangan Pembelajaran

1. Identitas
2. Tujuan pembelajaran
3. Kegiatan Pembelajaran
4. Penilaian



## Bab 4. Pemanfaatan Perangkat Digital

### A. Mulai Dari

Saudara mahasiswa yang berbahagia, menurut Anda, apa peranan perangkat digital pada situasi pembelajaran saat ini? Perangkat digital telah menjadi salah satu teknologi pembelajaran utama dalam pendidikan, terutama mengingat apa yang diketahui oleh peserta didik saat ini. Perangkat teknologi khususnya komputer memainkan banyak peran dalam kurikulum, mulai dari bimbingan hingga sumber belajar kreatif bagi peserta didik. Guru dapat menggunakan komputer sebagai alat bantu untuk mengumpulkan data kinerja peserta didik, serta untuk mengelola kegiatan kelas.

Selain itu, guru perlu mulai memikirkan cara untuk menerapkan kemampuan *smartphone* sebagai alat pembelajaran. Contoh pengalaman belajar berbasis lapangan di mana peserta didik dapat mengambil foto peristiwa atau fenomena seperti menunjukkan fenomena sampah atau banjir yang dijumpai di lingkungan rumah. Peserta didik kemudian dapat mengunggah gambar ke situs web kelas dan menulis entri blog tentang hasil pengamatan mereka. Para ahli tentang sampah dapat memberikan informasi tambahan atau panduan untuk topik tersebut. Ruang kelas dapat dipindahkan ke luar gedung sekolah dan di luar jam sekolah. Untuk membuat pilihan berdasarkan informasi tentang penggunaan teknologi, guru harus terbiasa dengan berbagai aplikasi pengolah kata, grafik, dan perangkat lunak presentasi, permainan dan simulasi, tutorial; dan berbagai sumber belajar lainnya. Aplikasi yang ada di *smartphone* memungkinkan banyak kesempatan untuk mengambil foto dan video pendek, mengirim *email*, menjelajahi Web, bermain *game*, menyediakan layanan berbasis lokasi (GPS), dan menggunakan kalender dan alat manajemen pribadi lainnya.

Sangat penting untuk mengembangkan keterampilan kritis untuk menilai perangkat lunak untuk pembelajaran karena ada begitu banyak program dan aplikasi yang tersedia. Perangkat keras juga menjadi jauh lebih “hebat” ketika guru mengetahui beberapa teknologi dasar, baik guru mengajar dengan satu perangkat digital di kelas atau ruangan yang penuh dengan perangkat digital, guru dapat terus belajar memanfaatkan teknologi secara optimal untuk mendukung

pembelajaran peserta didik. Untuk mengawali pembahasan pada unit ini perhatikan tayangan video berikut:

**[https://youtu.be/WKmqF5H\\_hqY](https://youtu.be/WKmqF5H_hqY)**

Setelah menyaksikan video tersebut, bagaimana pendapat Anda tentang pemanfaatan perangkat digital dalam pembelajaran dan apakah situasi pembelajaran dengan perangkat digital cukup ideal jika diterapkan di Indonesia?

.....
.....
.....
.....

Pada unit ini akan dibahas jenis sumber belajar digital yang tersedia untuk kelas serta tentang cara memilih aplikasi yang mendukung pembelajaran. Untuk membantu memahami cara kerja perangkat digital, terdapat informasi tentang komponen komputer serta opsi pengaturan ruang kelas untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi.

Setelah mempelajari unit 4 ini Anda diharapkan mampu (1) menjelaskan strategi dan contoh penggunaan digital di kelas, (2) menganalisis keuntungan dan keterbatasan menggunakan perangkat digital untuk mendukung pembelajaran, (3) mengetahui ide-ide yang terkait dengan integrasi teknologi untuk mendukung pembelajaran, (4) mengetahui jenis aplikasi yang mungkin dipilih untuk digunakan di dalam kelas, (5) mengetahui dasar-dasar elemen perangkat keras yang akan ditemukan dalam pengaturan pembelajaran, (6) memanfaatkan perangkat digital untuk pembelajaran peserta didik.





## B. Eksplorasi Konsep

### 1. Pemanfaatan Perangkat Digital

#### a. Strategi penggunaan perangkat digital di kelas

International Society for Technology in Education (ISTE) pertama kali mengembangkan standar untuk peserta didik, memulai mendaftarkan pengetahuan dan keterampilan dengan kemampuan mengoperasikan peralatan. Pada tahun 2007, ISTE menyusun ulang daftar untuk peserta didik dan mengubah pentingnya operasi komputer dan konsep dari keterampilan pertama (ISTE, 2017). Meskipun penting bagi peserta didik untuk mengetahui dan dapat mengoperasikan komputer secara efisien, ISTE memutuskan bahwa mengetahui cara menggunakan alat untuk mendukung pembelajaran lebih penting daripada kemampuan untuk memberi label pada bagian-bagian komputer atau memilih dan menggunakan aplikasi.

ISTE juga mengembangkan seperangkat standar untuk guru yang sejajar dengan standar untuk peserta didik. Standar guru juga tidak terlalu menekankan pada pengoperasian alat tetapi lebih menekankan pada kemampuan untuk menciptakan kesempatan belajar bagi peserta didik dengan komputer dan teknologi. Guru diharapkan memberikan contoh penggunaan sumber belajar yang tepat dan membimbing peserta didik sebagai bagian dari pengalaman belajar mereka. Keputusan yang dibuat guru tentang penggunaan alat digital untuk mendukung pembelajaran dianggap lebih penting daripada pengetahuan tentang operasi dasar. Literasi digital membantu guru memahami bagaimana integrasi teknologi dapat meningkatkan praktik pembelajaran dan meningkatkan kinerja peserta didik.

#### 1) Desktop ke Seluler

Cobalah Anda renungkan bagaimana ruang kelas kita saat ini dan di masa yang akan datang?

.....
.....
.....

Ruang kelas saat ini banyak berubah sejak komputer desktop pertama diperkenalkan ke dalam pendidikan. Komputer desktop dianggap sebagai inovasi yang mengubah pandangan tentang bagaimana pengajaran diubah dari guru yang berdiri di depan kelas menjadi guru yang bergerak di antara peserta didik saat mereka mengerjakan proyek pembelajaran individu atau kelompok kecil. Baru-baru ini karena teknologi telah berkembang menjadi perangkat yang lebih kecil dan lebih dapat diangkut, komputer telah bergeser dari sesuatu yang dihubungkan dengan kabel ke sesuatu yang dapat dengan mudah dipindahkan di sekitar lokasi baik di dalam maupun di luar kelas dan dapat mengakses informasi secara nirkabel (Adams, Becker, Freeman, Giesinger, Hall, Cummins, dan Yuhnke, 2016).



Pergeseran dari perangkat komputer *desktop* ke perangkat digital yang lebih kecil dan gesit ini tidak hanya disebabkan oleh perubahan ukuran, tetapi juga karena pergeseran kapasitas dan kecepatan akses ke aplikasi perangkat lunak dan informasi. Selanjutnya, pergeseran gerakan menuju penggunaan perangkat yang lebih kecil dan lebih efisien mencakup cara-cara di mana pengguna dapat berinteraksi dengan perangkat tersebut. Dengan komputer *desktop*, menggunakan perangkat memerlukan *keyboard* dan *mouse* atau tablet grafis untuk berinteraksi dengan perangkat. Dengan munculnya tablet dan ponsel pintar, antarmuka menjadi lebih intuitif, mengandalkan sentuhan dan gerakan individu, dan menjadi lebih mudah untuk mengakses sumber belajar yang tersimpan di dalam atau untuk mengakses informasi melalui teknologi nirkabel.

Di ruang kelas saat ini, masih menemukan komputer *desktop* dengan perangkat tambahan yang sesuai yang tersedia untuk digunakan. Selain itu, akan menemukan penggunaan seluler perangkat seperti tablet dan ponsel pintar. Peserta didik diharapkan dapat menggunakan semua perangkat sesuai dengan pengalaman belajarnya. Sebagai seorang guru, harus dapat memutuskan



perangkat mana yang dimiliki di kelas dan yang paling efektif dalam memberikan pengalaman belajar yang berkualitas kepada peserta didik.

## 2) Strategi dan Pendekatan

Mendidik Peserta didik saat ini telah bergeser dari memberikan informasi menjadi membuka pintu bagi mereka untuk mengeksplorasi topik dan menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bagi diri mereka sendiri. Teknologi telah dimasukkan sebagai fitur utama dari proses ini. Implikasinya, guru menjauh dari gagasan sekolah sebagai tempat untuk mendapatkan ilmu dengan pandangan bahwa sekolah adalah tempat untuk belajar. Tantangan bagi guru adalah memberikan kesempatan kepada semua peserta didik untuk menggunakan teknologi yang berarti untuk menyelesaikan tugas belajar. Berarti memilih perangkat lunak khusus untuk masing-masing peserta didik, misalnya untuk melatih keterampilan matematika atau untuk mencari *database online*. Ini mungkin berarti mengubah seluruh pendekatan terhadap suatu pelajaran.

Peserta didik dapat berinteraksi langsung dengan berbagai teknologi sebagai bagian dari kegiatan instruksional mereka dalam berbagai cara, mulai dari bekerja dengan materi yang disajikan oleh komputer atau perangkat seluler dalam urutan yang terkontrol, seperti program latihan dan praktik, hingga aktivitas kreatif yang diprakarsai peserta didik, seperti buku puisi peserta didik yang diterbitkan secara digital. Peserta didik dapat mengikuti tes di komputer atau perangkat seluler atau memasukkan informasi ke dalam *e-portofolio* pribadi. Peserta didik dapat menggunakan *e-portofolio* untuk mendemonstrasikan pembelajaran tertentu atau untuk membuat katalog pekerjaan mereka dari waktu ke waktu untuk mencatat kemajuan pendidikan mereka. Teknologi dapat membantu guru dan peserta didik dalam memelihara informasi tentang pembelajaran mereka dan dalam pembimbing instruksi. Artinya, perangkat digital dapat mengatur dan menyimpan dengan mudah dapat diambil.



### 3) Masalah hak cipta

Tanpa izin pemilik hak cipta, seseorang dilarang melakukan hal-hal berikut:

- Membuat banyak salinan dari program berhak cipta.
- Membuat salinan tambahan dari arsip atau salinan cadangan.
- Membuat salinan program berhak cipta untuk dijual, disewakan, dipinjamkan, ditransmisikan, atau diberikan.
- Menjual adaptasi yang diproduksi secara lokal dari program berhak cipta.
- Membuat banyak salinan dari adaptasi program berhak cipta bahkan untuk digunakan di dalam sekolah atau distrik sekolah.
- Menempatkan satu salinan program ke jaringan tanpa izin atau lisensi situs khusus.
- Menduplikasi dokumentasi perangkat lunak berhak cipta yang dicetak kecuali diizinkan oleh perusahaan perangkat lunak berhak cipta.

Secara tradisional, komputer digunakan untuk memperkuat instruksi kelas. Perangkat lunak dirancang untuk memberikan instruksi atau praktik langsung bagi peserta didik, sering kali diprogram untuk bercabang ke segmen lain dari pelajaran berdasarkan tanggapan peserta didik. Berdasarkan pandangan konstruktivis pembelajaran, strategi pembelajaran mencoba untuk melibatkan peserta didik dengan cara yang memungkinkan mereka untuk mengembangkan, atau membangun, struktur mental mereka sendiri dalam bidang studi tertentu. Untuk melibatkan peserta didik dalam jenis pembelajaran ini, lingkungan harus menyediakan materi yang memungkinkan untuk mengeksplorasi. Penelitian awal



oleh Papert berfungsi sebagai dasar untuk "dunia mikro" digital-lingkungan yang memungkinkan peserta didik untuk bereksperimen, menguji, dan menemukan secara bebas (Papert, 1993a, 1993b).

Jonassen, Howland, Moore, dan Marra (2003) telah memperluas gagasan bahwa teknologi dapat melibatkan dan mendukung peserta didik dalam pembelajaran. Mereka menyarankan agar peserta didik belajar dari lingkungan digital karena mendorong peserta didik untuk menggunakan strategi pembelajaran kognitif dan keterampilan berpikir kritis. Peserta didik mengontrol bagaimana dan kapan komputer menyediakan informasi yang mereka butuhkan. Bagian dari tanggung jawab guru adalah memilih di antara banyak kemungkinan teknologi, program perangkat lunak, dan aplikasi seluler yang tersedia untuk menciptakan lingkungan belajar semacam itu serta untuk membantu peserta didik dalam membangun model mental mereka sendiri.

## 2. Jenis Sumber Belajar Digital

Teknologi digital memberikan respons yang memiliki kapasitas yang luas untuk menyimpan dan memanipulasi informasi dan tidak tertandingi dalam kemampuannya untuk melayani banyak peserta didik secara bersamaan. Peran teknologi dalam pengajaran adalah sebagai sumber untuk pengalaman belajar, memberikan peserta didik kekuatan untuk mempengaruhi kedalaman dan arah pembelajaran mereka. Teknologi memungkinkan untuk mengontrol dan mengintegrasikan berbagai media seperti; gambar diam dan bergerak, grafik, dan suara, serta informasi berbasis teks. Perangkat digital juga dapat merekam, menganalisis, dan bereaksi terhadap respon peserta didik yang diketik pada *keyboard*, dipilih dengan *mouse* atau layar sentuh atau diaktifkan dengan suara. Saat peserta didik mulai bekerja dengan informasi, mereka menemukan sumber belajar digital yang tersedia untuk membantu membuat proses lebih mudah dan lebih menyenangkan.

Selain memberikan informasi, perangkat digital juga menjadi sarana kreativitas dan komunikasi. Karena teknologi memungkinkan berbagi dan berkolaborasi dengan orang lain di seluruh dunia, peserta didik sering berusaha untuk mencapai pembelajaran "terbaik" karena pekerjaan mereka dapat dilihat oleh audiens di luar kelas. Komputer dan perangkat seluler dapat digunakan untuk pengolahan kata dan mempublikasikan hasil karya. Sebagian besar peserta didik memiliki akses ke

program pengolah kata untuk menghasilkan makalah dan tugas. Peserta didik dapat membuat proyek multimedia, mengintegrasikan grafik, suara, dan video untuk presentasi kepada teman sekelas atau kelompok lain. Perangkat lunak presentasi yang dapat dihubungkan ke proyektor memungkinkan peserta didik untuk berbagi dan mendiskusikan tugas-tugas mereka.

**Pengolahan kata dan publikasi karya.** Menggunakan *software* konsep-*mapping* dan aplikasi seluler seperti *Mind map*, *Inspiration* dan *SimpleMind+*, peserta didik dapat mengumpulkan ide-ide mereka ke dalam peta konsep, kemudian dapat mulai mengembangkan ide-ide tersebut menjadi teks yang terhubung dari garis besar yang dihasilkan oleh program konsep-*mapping*. Garis besar dalam peta konsep dapat diimpor ke dalam program pengolah kata, yang memudahkan peserta didik untuk mengedit tugas-tugas mereka. Pengolah kata memungkinkan peserta didik untuk bekerja dengan ide-ide dan dengan cepat membuat perubahan saat mengeksplorasi berbagai cara untuk mempresentasikannya. Pengecekan ejaan dan tata bahasa tersedia untuk membantu peserta didik dalam mengidentifikasi dan mengoreksi kesalahan draf makalah yang disusun. Dalam banyak program, program terintegrasi membantu peserta didik menemukan kata yang tepat untuk situasi tertentu. Mengedit biasanya sebuah proses yang tidak disukai anak-anak, tiba-tiba menjadi lebih mudah. Peserta didik lebih bersedia untuk membuat perubahan ketika pengeditan disederhanakan. Peserta didik senang menuangkan ide-ide mereka ke atas kertas. Mereka sangat senang melihat karya mereka dalam bentuk salinan yang sudah jadi. Penerbitan *desktop* memungkinkan peserta didik merancang tata letak yang kreatif dan menyenangkan untuk dibaca. Menggunakan program *desktop publishing*, peserta didik dapat menambahkan grafik ke halaman mereka. Mereka dapat melihat bagaimana halaman akan terlihat sebelum mereka mencetaknya atau mempublikasikannya di Web. Peserta didik dari segala usia suka menghasilkan tulisan mereka dalam dokumen formal, seperti buku kecil dan buletin. *Newsletter* kelas juga sangat populer, karena peserta didik bekerja sama untuk menghasilkan dokumen yang mereka banggakan untuk dibagikan dengan keluarga dan teman.



- a) **Kalkulator dan Spreadsheet.** Sebagian besar komputer dan perangkat seluler menyertakan kalkulator sebagai salah satu alat dasar yang dibangun ke dalam sistem operasi, dengan peralatan yang lebih baru menawarkan kalkulator grafik sebagai opsi yang lebih tangguh. Peserta didik dapat menggunakan kalkulator ini untuk memecahkan masalah matematika yang kompleks. Peserta didik juga dapat belajar menggunakan program Spreadsheet untuk menyiapkan kumpulan data yang dikumpulkan sebagai bagian dari proyek. Teknologi tersebut juga dapat memudahkan pengumpulan data saat terhubung dengan peralatan laboratorium. Data yang dikumpulkan diunduh ke program Spreadsheet untuk dianalisis dan untuk menyisipkan tabel atau tampilan grafik dari hasilnya.



- b) **Komunikasi Berbasis Teks.** Peserta didik zaman sekarang sering berkomunikasi melalui *email*, pesan teks, atau *online chatting*. Ini dapat dilakukan dari komputer, ponsel, tablet, atau melalui *platform online* seperti *Google+*, *Edmodo*, dan *Facebook*. Jenis format pesan ini cepat dan mudah digunakan. Karena komunikasi melalui teknologi ini terus meningkat, memungkinkan ingin meluangkan waktu untuk mengajar peserta didik kapan waktu yang tepat untuk menggunakan teknik penulisan formal versus informal.



- c) **Komunikasi Berbasis Audio dan Video.** Komunikasi di kelas tidak terbatas pada komunikasi berbasis teks. Banyak jenis sumber audio yang tersedia bagi peserta didik untuk membuat presentasi yang menarik dari pembelajaran mereka. Misalnya, peserta didik dapat menambahkan narasi, musik, dan efek suara untuk presentasi, membuat *podcast* audio di mana mereka merefleksikan isu-isu yang terkait dengan topik perubahan iklim, atau melatih diksi dan artikulasi mereka saat mereka belajar bahasa asing. Peserta didik yang menikmati musik atau memiliki bakat musik dapat membuat musik vokal dan instrumental yang menarik dengan program seperti GarageBand dan menggabungkan musik mereka ke dalam tayangan *slide* dan presentasi multimedia. Peserta didik sangat kreatif dan dapat menggunakan gambar yang diambil pada perangkat seluler atau kamera digital mereka untuk meningkatkan pesan mereka atau sebagai pengganti kata-kata. Selain itu, dapat berinteraksi satu sama lain dengan menggunakan alat telekonferensi seperti Skype dan Google+ Hangouts.
- d) **Grafis.** Menggambar dan membuat grafik merupakan kegiatan yang menyenangkan bagi peserta didik. Perangkat lunak komputer seperti KidPix 3D, dan aplikasi seluler seperti Doodle Buddy dapat membuat menggambar menjadi lebih menyenangkan. Program dan aplikasi ini menyediakan berbagai efek menarik, dengan alat khusus seperti stempel karet yang mengeluarkan suara saat menandai layar atau alat animasi jalur yang membuat karakter menjadi hidup dengan berjalan, berlari, dan terbang. Dimungkinkan juga untuk mengimpor foto dan kemudian menyesuaikan nya dengan menggambar di atasnya, mengedit atau menambahkan efek dan filter khusus ke dalamnya. Teknologi komputer justru mengubah dinamika seni bagi anak-anak. Saat Peserta didik memperoleh keterampilan dengan perangkat lunak menggambar, mereka dapat mempelajari program menggambar dan menggambar yang lebih kompleks. Peserta didik sekolah menengah dapat menggunakan desain berbantuan komputer (CAD) dan program grafis untuk mempersiapkan visual yang kompleks. Banyak keterampilan yang terkait dengan jenis perangkat lunak ini mudah dipelajari peserta didik. Sebagai contoh, program seni seperti Photo Deluxe memungkinkanpeserta didik mengembangkan proyek yang kompleks dengan berbagai alat mulai dari





alat menggambar dasar untuk garis dan bentuk hingga alat canggih untuk mengedit dan mendesain ulang. Mereka dapat membuat gambar mereka sendiri atau mulai dengan *clipart* yang dirancang secara komersial yang tersedia dari banyak pemasok. Sebuah gambar sederhana dapat dikembangkan menjadi karya yang sangat artistik hanya dengan beberapa penekanan tombol.

- e) **Presentasi.** Presentasi telah menjadi format yang populer bagi guru dan peserta didik. Dengan komputer yang terhubung ke proyektor digital, dimungkinkan untuk berbagi informasi dan ide menggunakan slide dan animasi berwarna-warni. Banyak peserta didik senang mempersiapkan presentasi untuk teman sekelas mereka menggunakan program dan layanan online seperti PowerPoint, Keynote, dan Prezi. Program-program ini juga dapat digunakan untuk membuat bentuk media lain, seperti *e-portfolio*, buku cerita digital, dan permainan interaktif yang memungkinkan peserta didik mendemonstrasikan pemahaman mereka atau menantang peserta didik lainnya.



- f) **Game dan Simulasi.** Permainan dan simulasi adalah alat instruksional yang mendukung peserta didik dalam mempelajari pengetahuan dan keterampilan dengan melibatkan penggunaan strategi dan teknik pemecahan masalah. Permainan komputer, aplikasi seluler, dan simulasi elektronik menggabungkan banyak prinsip pembelajaran penting, seperti interaktif, tantangan, pemecahan masalah, pemikiran sistem, pengetahuan terdistribusi, dan kinerja yang terkait dengan kompetensi (Gee, 2013). Singkatnya, permainan dan simulasi memberi peserta didik banyak kesempatan untuk berlatih memecahkan masalah terstruktur atau tidak terstruktur, melibatkan peserta didik dalam pemikiran tingkat tinggi yang kompleks. Peserta didik diminta untuk menganalisis tugas, menentukan

kondisi yang diperlukan untuk menangani tugas itu, mengidentifikasi isyarat, dan terlibat dalam pemantauan dan evaluasi diri.

- g) **Pembelajaran Berbantuan Komputer.** Peserta didik mendapat manfaat dari latihan keterampilan atau pengetahuan dasar. Pembelajaran berbantuan komputer membantu peserta didik belajar pengetahuan dan kemampuan spesifik. Teknologi dapat digunakan untuk memperkuat pengajaran kelas. Untuk peserta didik yang membutuhkan program latihan dan praktik dapat membantu mereka memperoleh langkah-langkah spesifik yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas. Misalnya, permainan komputer dan aplikasi seluler matematika membantu peserta didik dalam mempelajari fakta matematika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) melalui latihan dan praktik menggunakan format permainan, memberikan peserta didik kesempatan untuk mempraktikkan apa yang telah dipelajari. Teknologi video dapat dengan mudah digabungkan, memusatkan perhatian pada contoh nyata jarak geografis dan bagaimana pengaruhnya terhadap perjalanan, perdagangan, dan banyak lagi. Pengolah kata, grafik dan sejumlah program perangkat lunak komputer membantu peserta didik mengatur dan mengomunikasikan ide-ide mereka.



- h) **Pembelajaran yang Dikelola Komputer.** Pembelajaran yang dikelola komputer adalah label untuk kategori aplikasi yang luas yang dirancang untuk membantu dalam pengelolaan proses pembelajaran. Hal ini membantu guru dalam pengelolaan pembelajaran tanpa benar-benar melakukan pengajaran. Pembelajaran yang dikelola komputer dapat memberi tujuan pembelajaran, sumber belajar dan penilaian kinerja pelajar. Misalnya, dapat menggunakan perangkat seluler untuk mengumpulkan informasi tentang bagaimana peserta didik menyelesaikan tugas-tugasnya. Pembelajaran yang dikelola komputer juga dapat



menggunakan komputer untuk membantu dalam menyiapkan bahan ajar seperti *handout* atau presentasi.

### 3. Keuntungan Menggunakan Perangkat Digital

Ada keuntungan menggunakan perangkat digital dengan peserta didik. Saat merencanakan pelajaran akan ditemukan bahwa perangkat digital dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih kaya.

1. Partisipasi. Peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan belajar saat menggunakan materi digital. Materi ini membantu untuk mempertahankan perhatian peserta didik.
2. Individual. Sumber belajar digital memungkinkan peserta didik mengontrol kecepatan dan urutan pembelajaran mereka, memberi kontrol lebih besar atas hasil belajar. Kecepatan respons terhadap tindakan peserta didik menghasilkan umpan balik dan penguatan.
3. Peserta didik berkebutuhan khusus. Teknologi digital efektif dengan peserta didik berkebutuhan khusus, peserta didik berbakat dan berisiko serta peserta didik dengan latar belakang fisik atau demografis yang beragam. Siswa berkebutuhan khusus dapat diakomodasi untuk memastikan bahwa pembelajaran berlangsung dengan kecepatan yang sesuai.
4. Monitoring. Kemampuan pencatatan perangkat lunak, aplikasi seluler, dan layanan online membuat pembelajaran lebih individual; Guru dapat mempersiapkan pelajaran sesuai dengan karakter individu untuk semua peserta didik dan memantau kemajuan belajar mereka.
5. Manajemen informasi. Sumber belajar elektronik dapat mencakup basis pengetahuan yang berkembang terkait dengan ledakan informasi. Mereka dapat mengelola semua jenis informasi-teks, grafik, audio, dan video. Lebih banyak informasi yang mudah diakses oleh guru dan peserta didik sehingga dapat memantau kemajuan belajar mereka sendiri.

6. Pengalaman multi-sensor. Perangkat digital memberikan pengalaman belajar yang beragam. Hal ini dapat menggunakan berbagai strategi pembelajaran yang menggunakan pendekatan audio, visual dan gerakan pada tingkat pendidikan dasar, remedial atau pengayaan.

### **A. Batasan menggunakan perangkat digital**

Ada beberapa masalah yang terkait dengan penggunaan perangkat digital yang perlu dipertimbangkan. Saat berencana untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam pelajaran, guru harus mempertimbangkan beberapa masalah tersebut.

1. Hak cipta. Kemudahan di mana perangkat lunak dan informasi digital lainnya dapat di copy tanpa izin telah menghambat beberapa penerbit komersial dan pengusaha swasta untuk memproduksi dan memasarkan perangkat lunak berkualitas tinggi.
2. Harapan tinggi. Guru dan peserta didik mungkin memiliki harapan yang tidak realistis terhadap teknologi. Banyak yang memandang komputer dan perangkat seluler sebagai hal yang ajaib dan mengharapkan pembelajaran terjadi dengan sedikit atau tanpa usaha tetapi pada kenyataannya pengguna memperoleh manfaat yang sebanding dengan investasi yang mereka berikan.
3. Kompleks. Program yang lebih maju mungkin sulit digunakan terutama untuk peserta didik membuat atau memproduksi karya, karena memerlukan kemampuan untuk menggunakan keterampilan yang kompleks.
4. Kurang terstruktur. Peserta didik yang preferensi belajarnya membutuhkan bimbingan yang lebih terstruktur dapat menjadi frustrasi. Peserta didik juga dapat membuat keputusan yang buruk tentang seberapa banyak informasi yang harus dijelajahi.

### **B. Integrasi teknologi untuk pembelajaran**



Nilai tertinggi teknologi dalam pendidikan tergantung pada seberapa penuh dan mulusnya teknologi diintegrasikan ke dalam kurikulum. Perangkat teknologi di dalam kelas bukanlah “hal” tambahan yang harus disertakan, melainkan merupakan bagian integral dari dukungan dan perluasan pembelajaran untuk semua peserta didik (ISTE, 2017). Guru memerlukan kerangka kerja untuk menggunakan teknologi yang mencakup berbagai karakteristik pembelajaran dan mengakomodasi berbagai strategi pengajaran. Yang terpenting, hasil harus dapat diukur agar selaras dengan serangkaian tujuan pembelajaran yang jelas. Di ruang kelas di mana teknologi berhasil diintegrasikan, peserta didik menggunakannya dengan kemudahan yang sama seperti mereka menggunakan pensil, buku, penggaris, dan peta. Di ruang kelas yang kaya teknologi, guru dan peserta didik terlibat dalam pemecahan masalah, menumbuhkan kreativitas, berkolaborasi secara global.

Dengan meningkatnya kemudahan penggunaan teknologi menjadi lebih alami untuk diterapkan dalam pemecahan masalah dan strategi pembelajaran kooperatif. Perangkat lunak, telekomunikasi, dan media sosial dapat memberikan pengalaman kepada peserta didik dalam bekerja sama untuk memecahkan masalah yang kompleks. Seringkali, peserta didik menggabungkan beberapa jenis aplikasi yang berbeda untuk mengeksplorasi masalah. Peserta didik mungkin terhubung dengan orang-orang di lokasi yang berbeda di seluruh dunia melalui email, SMS, telekonferensi, atau media sosial untuk meminta informasi. Peserta didik mungkin dapat menggunakan program Spreadsheet untuk menyimpan, mengurutkan, menganalisis dan memberikan informasi.

#### **4. Jenis Aplikasi untuk digunakan di dalam kelas**

Sangat penting untuk memeriksa perangkat lunak dalam konteks hasil pembelajaran. Faktor yang harus dipertimbangkan termasuk bagaimana perangkat lunak merangsang kreativitas, mendorong kolaborasi, dan memberikan umpan balik. Guru harus mempertimbangkan sistem operasi yang merupakan

perangkat lunak sistem yang mendasari komputer, seperti Mac OS, Windows atau Unix yang berfungsi sebagai antarmuka komputer dengan pengguna. Program perangkat lunak khusus juga disebut aplikasi atau aplikasi untuk dijalankan pada sistem operasi yang berbeda, yang menentukan secara tepat bagaimana pengguna, komputer, dan aplikasi berinteraksi untuk hasil yang diinginkan. Harus memastikan bahwa perangkat lunak yang telah dipilih dirancang untuk berjalan pada sistem operasi yang tersedia dan akan berfungsi dengan baik dengan konfigurasi *hardware*. Ketika mengevaluasi *software* pembelajaran harus mempertimbangkan bagaimana informasi disajikan untuk memastikan hal itu dilakukan dengan cara yang jelas dan logis untuk pembelajaran.



Penting bahwa *software* pembelajaran mengikuti teknik dan prinsip pendidikan yang baik dan juga memberi peserta didik masukan pada usaha mereka. Dalam program latihan dan praktik, bagipeserta didik untuk sering mendapatkan umpan balik yang informatif dapat meningkatkan keterampilan teknis mereka. Saat menggunakan *software* yang dirancang untuk memberi tantangan berpikir tingkat tinggi, peserta didik membutuhkan umpan balik untuk menentukan kualitas pilihan mereka. Jika tujuannya adalah memberikan kesempatan belajar kolaboratif kepada peserta didik, banyak program dirancang agar kelompok peserta didik dapat bekerja sama untuk mencapai hasil yang diinginkan. Beberapa dari jenis program ini dirancang dengan mempertimbangkan ketersediaan satu komputer di ruang kelas. Terkadang *software* memiliki efek atau fitur khusus yang penting untuk pembelajaran yang efektif. Namun, seringkali efek khusus hanyalah hiasan luar yang tidak menambah nilai pembelajaran, bahkan dapat mengganggu proses pembelajaran. Warna, grafik, animasi, dan suara harus menjadi bagian dari perangkat lunak berkualitas hanya jika mereka berkontribusi pada pembelajaran peserta didik. Teks harus disajikan secara konsisten, menggunakan ukuran, warna, dan lokasi untuk mengurangi beban kognitif dalam mengartikan makna. Teknik penekanan tombol dan antarmuka *software* harus intuitif bagi peserta didik.



Carapeserta didik berinteraksi dengan perangkat lunak diupayakan transparan yang memungkinkanpeserta didik fokus pada konten.

### a. Dasar-dasar elemen *hardware* untuk pembelajaran

Terlepas dari jenis komputer atau kompleksitas sistem, perangkat komputasi memiliki sejumlah komponen standar. Peralatan fisik yang membentuk komputer disebut sebagai *hardware*. Kombinasi khusus komputer dari komponen perangkat keras disebut konfigurasi.

Perangkat *input* mengirimkan informasi ke komputer; perangkat *output* menampilkan informasi kepada pengguna. Perangkat input yang paling umum digunakan adalah *keyboard*. Lainnya termasuk mouse, stylus, joystick, tablet grafis, *probe*, pemindai, mikrofon, dan kamera. Baik Peserta didik maupun guru dapat menggunakan tablet grafis untuk memasukkan gambar ke dalam program mereka. Perangkat pemantauan laboratorium sains, seperti *probe* suhu, juga dapat dihubungkan langsung ke komputer dengan perangkat antarmuka yang tepat. Monitor adalah perangkat *output* standar, perangkat keluaran lain yang memungkinkan tampilan kelompok besar, adalah proyektor. Terhubung ke komputer, proyektor dapat digunakan sebagai bagian dari pembelajaran di kelas, seperti dalam tampilan PowerPoint atau untuk menunjukkan slide yang menguraikan langkah-langkah yang harus diikuti peserta didik saat menggunakan perangkat lunak tertentu di lab komputer. Perangkat *output* lainnya termasuk speaker, printer, dan periferal, seperti Lego Mindstorms, kendaraan yang dikendalikan dari jarak jauh, dan drone terbang. Unit pemrosesan pusat (CPU) adalah elemen inti, atau “otak”, yang melakukan semua perhitungan dan mengendalikan sistem total. Dalam komputer pribadi, CPU adalah satu (atau lebih) chip kecil (mikroprosesor) di dalam mesin. Memori komputer menyimpan informasi untuk manipulasi oleh CPU. Memori berisi apa yang disebut fungsi kontrol—yaitu, program yang ditulis untuk memberitahu CPU apa yang harus dilakukan dan dalam urutan apa. Di komputer, instruksi kontrol dan set data disimpan dalam dua jenis memori:

- 1) *Read-only memory* (ROM). kontrol yang telah “dilabelkan” secara permanen ke dalam memori komputer membentuk ROM, yang dibutuhkan komputer terus-menerus untuk membaca bahasa pemrograman dan melakukan fungsi pemantauan internal.

- 2) *Random access memory* (RAM). Bagian memori yang lebih fleksibel membentuk RAM. Program atau kumpulan data tertentu yang sedang dimanipulasi oleh pengguna disimpan sementara dalam RAM, hanya untuk dihapus atau dipindahkan ke penyimpanan setelah digunakan untuk memberi jalan bagi program berikutnya.

Ukuran memori komputer biasanya digambarkan dalam jumlah *byte* yang dapat disimpan pada satu waktu. Satu *byte* adalah jumlah bit yang diperlukan untuk mewakili dan menyimpan satu karakter (huruf atau angka) teks. Satu bit adalah satu unit data, dikodekan dalam bentuk biner sebagai 0 (mati) atau 1 (hidup). Satu *kilobyte* (KB) mengacu pada sekitar 1.000 byte (tepatnya 1.024), satu *megabyte* (MB), atau “meg”, menunjukkan 1.000 KB atau sekitar satu juta byte, dan satu *gigabyte* (GB), atau “gig”, sama dengan 1.000 MB atau sekitar satu miliar *byte*. *Megabyte* adalah unit yang digunakan untuk mengukur kapasitas penyimpanan RAM komputer. Jadi, jika komputer dapat memproses 1.024.000 *Byte*, dikatakan memiliki kapasitas memori 1 “meg”. Sekarang berbicara tentang penyimpanan RAM dalam hal *terabyte* (TB) yang merupakan satu juta *megabyte* atau satu triliun *byte*. Mesin yang lebih kuat mampu memproses lebih banyak *byte* secara bersamaan, sehingga memiliki kapasitas komputasi yang lebih besar.

Memori komputer adalah salah satu faktor pembatasannya. Guru harus memastikan bahwa komputer memiliki memori yang cukup untuk menjalankan perangkat lunak yang akan digunakan. Jika berencana untuk menggunakan lebih dari satu aplikasi sekaligus, disarankan memiliki minimal 1 GB. Meskipun memori 1 MB dapat menampung sekitar 2.000 halaman teks dengan spasi tunggal, banyak grafik dan animasi memerlukan beberapa *megabyte* untuk ditampilkan dengan benar. Sistem operasi komputer, program aplikasi, dan file data biasanya disimpan di *hard drive* komputer, yang ada di dalam komputer. *Hard drive* menyediakan tempat “permanen” di dalam komputer untuk jenis program dan dokumen ini untuk disimpan. Tetapi *hard drive* rentan dan dapat macet, jadi seringkali yang terbaik adalah menyimpan cadangan program dan file data secara terpisah dari CPU. *Flash drive portable* dan hard drive eksternal adalah cara umum untuk menyimpan program dan DVD yang dapat direkam. Kapasitas penyimpanan (diukur dalam MB, GB, atau TB) telah diperluas untuk mengimbangi permintaan memori yang berkembang pesat dari perangkat lunak saat ini dan ukuran *file* data grafis dan animasi yang terus meningkat.





Perangkat media yang dapat dipindahkan berkapasitas tinggi berfungsi sebagai format penyimpanan portabel pilihan. Umumnya disebut perangkat penyimpanan yang dapat dilepas, kecil, portabel, dan digunakan terutama untuk cadangan dan mengarsipkan file data. USB (universal serial bus) adalah teknologi antarmuka perangkat keras yang memungkinkan pengguna untuk menghubungkan perangkat tanpa harus merestart komputer. Mini-drive USB, lebih sering disebut *flash drive* (atau *jump drive*), adalah bentuk perangkat penyimpanan yang dapat dilepas yang memungkinkan Anda menyimpan file dalam unit portable. Kapasitas *flash drive* dapat berkisar dari beberapa *megabyte* hingga *gigabyte* atau lebih. Beberapa *mini-drive* memiliki kartu memori *flash* yang dapat dilepas, memungkinkan pengguna untuk meningkatkan kapasitas memori mini-drive dengan mengubah *chip* memori. Cip memori yang sama ini mungkin juga cocok dengan kamera digital atau perangkat genggam, sehingga membuat pertukaran informasi visual dan teks menjadi sangat fleksibel. Mini-drive USB tidak memerlukan kabel khusus dan dapat dimasukkan ke dalam saku Anda. Satu fitur tambahan adalah kesesuaiannya untuk komputer Windows atau Mac, memungkinkan peserta didik beralih antar *platform* dengan mudah. Perangkat penyimpanan yang dapat dilepas memiliki banyak kegunaan, termasuk:

- 1) Mengarsipkan berkas lama yang tidak digunakan lagi tetapi mungkin ingin diakses suatu hari nanti
- 2) Menyimpan berkas besar yang tidak biasa seperti gambar grafik yang jarang dibutuhkan
- 3) Bertukar *file* besar dengan seseorang
- 4) Memindahkan *file* dari satu komputer ke komputer lainnya, dari *desktop* ke komputer laptop atau dari komputer rumah ke komputer kelas
- 5) Memisahkan *file* tertentu dari file di *hard disk*.

## 5. Mengkonfigurasi Ruang Kelas Digital

Ada kecenderungan sekolah-sekolah menggunakan multi-perangkat di kelas, khususnya penggunaan laptop dan perangkat seluler. Beberapa sekolah fokus pada penggunaan inisiatif “satu-ke-satu” di mana semua peserta didik memiliki akses ke perangkat sepanjang hari. Di masa lalu, ketika sekolah memiliki jumlah komputer yang terbatas, mereka sering berada di laboratorium komputer, karena lebih banyak komputer yang tersedia. Beberapa sekolah membongkar

laboratorium dan mendistribusikan komputer ke ruang kelas, sehingga meningkatkan jumlah ruang kelas dengan komputer.

### **a. Ruang Kelas Perangkat Tunggal**

Di beberapa sekolah, akses teknologi masih terbatas. Seringkali hanya ada satu lab teknologi di mana anda dapat membawa seluruh kelas peserta didik anda untuk bekerja di komputer atau perangkat seluler sebagai bagian dari pelajaran. Namun, meningkatnya minat banyak guru dalam memasukkan teknologi ke dalam pelajaran membatasi ketersediaan lab teknologi. Salah satu solusinya adalah menempatkan satu komputer atau perangkat seluler di setiap kelas yang dapat digunakan guru dan peserta didik sepanjang hari.

Anda dapat menggunakan satu komputer atau perangkat seluler dengan cara yang kreatif dengan seluruh peserta didik di kelas. Meskipun beberapa perangkat lunak dimaksudkan untuk digunakan oleh peserta didik tunggal untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, perangkat lunak lain dirancang untuk kegiatan kelompok. Misalnya, dengan seri Keputusan, Keputusan, sekelompok peserta didik berinteraksi dengan teknologi untuk mendapatkan informasi tertentu sebelum mereka dapat melanjutkan aktivitas kelompoknya. Peserta didik anda tidak perlu mengerjakan perangkat selama pelajaran berlangsung. Sementara satu kelompok berinteraksi dengan komputer atau perangkat seluler, kelompok lainnya bekerja di meja mereka. Ruang kelas perangkat tunggal memungkinkan beberapa format untuk penggunaan peralatan:

- 1) Kelompok besar. Dengan proyektor digital, Anda dapat menunjukkan kepada seluruh kelas cara menggunakan program perangkat lunak tertentu atau cara mengelola kumpulan data tertentu.
- 2) Kelompok kecil. Sekelompok kecil peserta didik dapat bekerja bersama di komputer atau perangkat seluler. Setiap kelompok mendapat giliran menggunakan perangkat lunak untuk mengumpulkan atau mempresentasikan data dan kemudian kembali ke tempat duduk mereka, memungkinkan kelompok berikutnya mendapat giliran.
- 3) Pusat Pembelajaran. Peserta didik individu atau kelompok kecil dapat pergi ke pusat pembelajaran yang ditambatkan oleh komputer atau perangkat



seluler. Dengan mengintegrasikan program perangkat lunak tertentu, Anda membuat pusat pembelajaran interaktif tentang subjek itu.

- 4) Sekretaris pribadi. Komputer atau perangkat seluler dapat membantu Anda mempertahankan nilai, berkomunikasi dengan orang tua, dan menyiapkan materi pengajaran.

### **b. Ruang kelas multi-perangkat**

Banyak ruang kelas memiliki beberapa komputer dan/atau perangkat seluler yang tersedia. Kelompok peserta didik yang terdiri dari dua atau tiga orang dapat berbagi satu perangkat. Guru mungkin juga memiliki proyektor untuk menampilkan informasi bagi peserta didik di satu layar. Variasi populer dari kelas multi-perangkat adalah kereta teknologi seluler. Banyak sekolah menyediakan kereta laptop atau kereta perangkat seluler sebagai cara untuk menawarkan perangkat untuk ruang kelas tanpa biaya besar untuk pemasangan permanen. Gerobak memungkinkan diakses satu set perangkat komputasi bila diperlukan. Guru dapat berbagi dengan guru lain dan mendapatkan manfaat dari teknologi di pengaturan kelas saat dibutuhkan, daripada harus meninggalkan kelas untuk pergi ke laboratorium teknologi atau komputer, yang mungkin tidak tersedia pada saat guru ingin menggunakannya. Selain itu, memanfaatkan teknologi nirkabel, sehingga menyediakan akses ke Internet atau perangkat lunak yang tersedia di server pusat sekolah. Sebagian besar sekolah memiliki nirkabel yang tersedia di seluruh gedung untuk diakses dengan mudah ke Internet.

Kadang-kadang anda mungkin ingin setiap peserta didik anda mengerjakan komputer atau perangkat seluler selama pelajaran; mungkin perlu bagi seluruh kelas untuk memiliki akses ke teknologi yang sama secara bersamaan. Sekolah



sering kali menempatkan 20 hingga 30 komputer atau perangkat seluler berjaringan bersama dalam satu ruangan yang digunakan bersama oleh semua orang. Laboratorium teknologi atau “lab” cocok jika anda ingin peserta didik anda bekerja secara mandiri atau dalam kelompok kecil pada program dan aktivitas

yang berbeda. Memungkinkan anda untuk dengan cepat melihat apa yang dilakukan setiap peserta didik dan menanggapi pertanyaan peserta didik secara individual.

Ada keuntungan menggunakan lab teknologi. Sekelompok peserta didik dapat diajarkan pelajaran yang sama secara bersamaan, yang mungkin lebih efisien untuk Anda. Selain itu, perangkat lunak dapat ditempatkan di satu tempat dengan nyaman. Pengawasan dan keamanan seringkali lebih mudah ketika semua komputer berada dalam satu ruangan. Lab sering disusun untuk memfasilitasi kemudahan penggunaan dengan meletakkan semua komputer di satu jaringan, berbagi perangkat lunak yang disimpan di server pusat. Hal ini memungkinkan komputer yang terhubung untuk ditempatkan di seluruh gedung sekolah sehingga peserta didik dapat terhubung ke jaringan dari lab teknologi, ruang kelas mereka, atau pusat media.

Keterbatasan utama dengan lab teknologi adalah akses. Jika tidak ada komputer atau perangkat seluler lain yang tersedia untuk peserta didik di luar lab, maka peserta didik harus menunggu hingga lab tidak dijadwalkan untuk menggunakan fasilitas tersebut. Jika satu kelas dijadwalkan untuk menggunakan Lab, kelas lain harus menunggu. Juga, karena masalah penjadwalan, beberapa kelas mungkin tidak memiliki akses ke lab sama sekali. Penggunaan jaringan di seluruh sekolah secara kreatif dapat mengurangi beberapa masalah kemacetan sehingga komputer kelas dan perangkat kereta bergerak dapat dihubungkan ke sumber belajar. Jadi, jika lab tidak tersedia, maka peserta didik dapat menggunakan teknologi kelas untuk melakukan apa yang perlu mereka lakukan di lab.

Di kelas digital ada beberapa cara di mana perangkat dapat digunakan untuk menambah kurikulum. Telah terjadi pergeseran dari komputer *desktop* ke tablet genggam dan ponsel pintar bersama dengan serangkaian perangkat yang memperluas akses ke sumber belajar. Pertimbangan penting adalah melibatkan peserta didik dan perangkat digital menawarkan kesempatan itu. Aspek multisensori dari informasi memberikan individualisasi dan memenuhi kebutuhan belajar semua peserta didik. Masalah utama adalah hak cipta, baik dalam penggunaan perangkat lunak maupun dalam pengaitan sumber belajar. Beberapa peserta didik memerlukan pendekatan yang lebih terstruktur untuk pengalaman belajar mereka, yang mungkin tidak ditawarkan oleh beberapa sumber belajar digital. Perangkat lunak harus sesuai dengan usia untuk memastikan bahwa



kompleksitas perangkat lunak tidak membuat peserta didik frustrasi. Perangkat digital bukan *add-on*, tapi merupakan komponen yang berguna dari setiap pengalaman belajar. Perangkat keras dan aplikasi menawarkan banyak kesempatan bagi peserta didik untuk terlibat dalam mengembangkan keterampilan dasar, kreativitas, dan pemecahan masalah. Ada sejumlah jenis aplikasi yang tersedia untuk digunakan dan pemilihannya tergantung pada kebutuhan pelajar. Interaksi peserta didik dengan perangkat lunak perlu diperhatikan untuk pengalaman belajar yang optimal. Meskipun penekanan standar adalah pada penggunaan, masih ada kebutuhan untuk memahami dasar-dasar elemen perangkat keras. Karena perangkat terus berubah, dasar-dasarnya tetap sama. Dengan peralihan dari perangkat *desktop* ke sumber belajar seluler, pengaturan ruang kelas untuk menggunakan perangkat digital berubah. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan guru untuk mengatur ruang kelas untuk mengakomodasi pembelajaran dan penggunaan berbagai perangkat yang tersedia.

### **C. Ruang Kolaborasi**

Saudara mahasiswa yang berbahagia, pemanfaatan perangkat digital tidak dapat dilepaskan dengan pilihan strategi, aplikasi dan kemampuan guru dalam menyusun dan mengembangkan pembelajaran. Nah untuk menguatkan pemahaman materi yang telah dipelajari, dalam kelompok 3 - orang, pelajari enam pelajaran penting yang dirumuskan oleh Roblyer (2016) berikut ini.

Perkembangan berbagai teknologi digital telah membentuk sejarah teknologi pendidikan selama ini. Namun demikian, mengetahui sejarah pendidikan teknologi hanya akan bermanfaat ketika kita mampu menerapkan apa yang kita tahu di masa lalu untuk keputusan dan tindakan di masa depan. Apa saja yang dapat kita pelajari dari periode lebih dari 70 tahun penerapan teknologi pembelajaran? Berikut ini enam pelajaran penting untuk dijadikan sebagai pedoman dalam menggunakan teknologi untuk pembelajaran dan pengajaran (Roblyer, 2016).

#### **1. Tidak ada teknologi yang dapat menjadi obat manjur untuk mengatasi pendidikan**

Perkembangan teknologi baru, khususnya teknologi digital, telah mengubah begitu banyak hal. Sekolah-sekolah yang semula mengalami kekurangan sumber daya teknologi seperti komputer, saat ini bisa menerapkan pendekatan BYOD (Bring Your Own Devices). Para siswa membawa gawai sendiri-sendiri. Fitur telepon genggam semakin kompleks, dan mampu menjalankan fungsi-fungsi yang bisa mendukung pembelajaran. Di samping itu, sumber belajar yang otentik menjadi semakin mudah diperoleh dari YouTube dan dari berbagai sumber lain. Namun, apakah fasilitas teknologi digital bisa menjadi solusi cepat atas berbagai masalah pendidikan? Jawabannya tidak. Pendidikan adalah wilayah kerja yang sangat kompleks, yang tidak bisa dipecahkan dengan kemudahan berbagai teknologi.

#### **2. Para guru pada umumnya tidak mengembangkan materi dan kurikulum**

Para pengembang teknologi berimajinasi bahwa berkembangnya PC (komputer pribadi) memberikan kesempatan bagi para guru untuk menulis dan menghasilkan materi pembelajaran yang khas untuk kelas-kelas mereka. Namun, hal ini tidak akan pernah terjadi. Mengajar adalah salah satu pekerjaan yang menghabiskan



terlalu banyak waktu administratif. Tidak ada kesempatan bagi guru untuk berpikir kreatif, dan menuangkan gagasannya dalam tulisan, dan mempublikasikannya. Pada prakteknya sampai hari ini (dan akan tetap berlangsung di masa-masa mendatang), tim pengembang materi, dan penulis buku teks, masih akan tetap memainkan peran penting untuk membantu para guru dengan buku-buku teks yang mereka hasilkan.

### **3. “Yang secara teknis dimungkinkan” tidak berarti “baik, layak dan harus dilakukan”**

Teknologi adalah pedang bermata dua. Di satu sisi, dia akan memberi manfaat bagi penggunanya. Di sisi lain, dia juga akan menghadirkan ancaman yang merusak. Dengan semakin maraknya pemanfaatan telpon genggam, informasi semakin mudah untuk diperoleh. Namun banjir informasi justru membuat keadaan lebih ruwet. Acapkali, informasi satu berlawanan dengan informasi yang lain. Kebenaran menjadi semakin sulit untuk ditemukan. Yang menjadi kebutuhan mendesak adalah bagaimana kita mampu membekali kita sendiri dan para siswa untuk terbiasa menyaring informasi yang penting dan relevan. Jumlah informasi penting dan relevan biasanya tidak banyak. Untuk itu kita belajar untuk mengabaikan informasi-informasi lain yang tidak penting. Kita harus menjadi konsumen informasi yang kritis,

### **4. Teknologi selalu berkembang lebih cepat sehingga para guru akan selalu ketinggalan**

Sejarah dalam bidang teknologi untuk pendidikan mencatat bahwa teknologi akan dengan cepat berubah. Hal ini memberikan tekanan khusus kepada para guru yang sudah dibebani dengan tugas-tugas mengajar dan administrasi. Tidak ada lagi era di mana para guru bisa menggantungkan diri pada sumber-sumber belajar yang ada, seperti bahan bacaan, soal-soal latihan, catatan-catatan pelajaran di tahun sebelumnya. Para pendidik bisa jadi tidak akan mampu memperkirakan masa depan teknologi pendidikan, namun mereka tahu bahwa itu akan berbeda dengan saat ini. Yang mereka harus antisipasi adalah keharusan untuk berubah, dan kesiediaan untuk belajar terus-menerus.

## 5. Sejumlah teknologi di masa lalu bisa saja masih relevan

Teknologi di dalam pendidikan sangat dipengaruhi oleh trend. Tidak pernah ada upaya sungguh-sungguh untuk melakukan penelitian terkait apa yang benar-benar dibutuhkan dan berjalan dengan optimal bagi pembelajaran. Oleh karenanya, para pengembang pun bisa mengajukan berbagai hal baru. Ketika suatu teknologi tampak gagal, para pendidik pun segera beralih ke trend baru. Pendekatan semacam ini tentu saja bukan cara paling tepat untuk memecahkan persoalan. Ini hanya sekedar mengalihkan upaya dari usaha keras untuk mencari solusi yang baik. Yang lebih buruk, para guru kadang menolak metode yang potensial karena mereka kadang memiliki harapan-harapan yang tidak realistis. Guru yang baik adalah mereka yang bertindak penuh kehati-hatian dan sekaligus bersikap kritis terhadap inovasi. Mereka mempelajari apa yang telah berhasil di masa-masa sebelumnya, dan menimbang sejauh mana teknologi baru memiliki relevansi. Praktik-praktik pendidikan cenderung bersifat siklis, dan metode-metode “baru” sebenarnya tidak lebih dari metode lama yang dibungkus dengan kemasan baru. Dengan kata lain, para guru harus memiliki cukup pemahaman dan sekaligus kritis sebagaimana mereka mengharapkan para siswanya untuk berkembang ke arah tersebut.

## 6. Para guru tetap selalu jauh lebih penting daripada teknologi

Para pengembang sistem komputer untuk pengajaran pada tahun 1960-an membayangkan akan mampu menggantikan guru dengan teknologi. Bahkan para pegiat pendidikan jarak jauh (PJJ) di hari ini pun memiliki angan-angan yang sama. Namun demikian, sosok para guru yang baik tetap sama sekali tidak akan tergantikan. Salah satu alasan mengapa teknologi tidak akan menggantikan para guru telah diprediksi oleh Naisbitt (1984) dalam bukunya *MegaTrends*: “*whenever new technology is introduced into society, there must be a counterbalancing human response . . . the more high tech [it is], the more high touch [is needed]*” (p. 35). “ketika suatu teknologi dikenalkan di masyarakat, harus ada tanggapan manusiawi yang menyeimbangkan ... semakin tinggi teknologinya, semakin tinggi pula sentuhan manusia yang dibutuhkan.” Kita membutuhkan lebih banyak guru yang memahami peran yang dimainkan oleh teknologi di masyarakat dan dalam pendidikan. Masyarakatlah yang mesti disiapkan untuk menggunakan manfaat dari berbagai potensi teknologi. Masyarakat pulalah yang akan mengenali





berbagai keterbatasan dari teknologi tersebut. Di dalam masyarakat yang semakin tinggi teknologinya, kita membutuhkan para guru yang memiliki dua kemampuan: (a) pemanfaatan teknologi, dan (b) sentuhan manusiawi kepada para siswa.

#### **D. Demonstrasi Kontekstual**

Mahasiswa yang berbahagia, rancangan pembelajaran praktik mikro yang telah disusun selanjutnya Anda praktikan di kelas masing-masing kelompok diwakili minimal 1 orang anggota kelompok. Rancangan praktik mikro yang telah di presentasikan selanjutnya akan mendapat saran dan masukan dari peserta.

#### **E. Elaborasi Pemahaman**

Saudara mahasiswa yang berbahagia, rancangan praktik mikro yang telah anda susun dan praktikan di kelas selanjutnya di diskusikan dengan guru pamong yang ada di sekolah untuk mendapat saran dan masukan tentang bagaimana mengintegrasikan perangkat teknologi dalam pembelajaran.

#### **F. Koneksi Antar Materi**

Mahasiswa yang berbahagia, setelah rancangan praktik mikro mendapatkan masukan dan saran dari guru pamong atau guru penggerak, maka selanjutnya Anda kaitkan rancangan tersebut dengan tema atau materi yang Anda praktekan di kelas PPL.

#### **G. Aksi Nyata**

Saudara mahasiswa yang berbahagia, setelah Anda mempelajari semua rangkaian materi pada topik “pemanfaatan perangkat digital”, selanjutnya buatlah lembar komitmen untuk mempraktikkan rancangan integrasi teknologi, media dan strategi dalam praktik pembelajaran di sekolah (PPL). lembar komitmen yang disertai lampiran RPP selanjutnya dikumpulkan pada tools yang telah disediakan.

## Bab 5. Perangkat Web Dalam Pembelajaran

### A. Mulai Dari

Perkembangan teknologi telah banyak mempengaruhi kehidupan manusia pada saat ini, terutama dalam bidang pendidikan. Pengaplikasian teknologi dalam pembelajaran dianggap telah memberikan kemudahan bagi guru dalam menyusun materi pembelajaran. Kaidah pembelajaran dan substansinya dapat dikendalikan seiring dengan perkembangan teknologi di masa kini. Dengan teknologi, pembelajaran tidak hanya dapat dilakukan di dalam kelas melainkan dapat dilakukan tanpa batas waktu dan tempat. Hal ini dapat direalisasikan dengan digunakannya aplikasi Web 2.0 yang membolehkan pengajar dan pembelajar berinteraksi di dunia maya.

Web 2.0 merupakan perbaikan dari Web 1.0 dimana pada Web 1.0 apabila pengguna ingin mengakses suatu web maka pengguna harus datang mengunjungi alamat web yang ingin diakses terlebih dahulu untuk dapat mengakses web tersebut sedangkan pada web 2.0 apabila pengguna ingin mengakses suatu web maka pengguna tidak perlu datang mengunjungi alamat web yang ingin diakses karena pengguna dapat melakukannya dengan cara mengklik *link* yang telah tersedia untuk web yang ingin pengguna kunjungi.

Untuk mengawali pelajaran kita kali ini silahkan Anda refleksikan pengalaman Anda ketika mengakses web dan pengetahuan apa yang Anda peroleh dari situs web tersebut.

Situs web yang diakses: ..... Pengetahuan dan pengalaman belajar yang didapatkan: ..... .....
--

Setelah mempelajari unit ini, mahasiswa diharapkan mampu: (1) menjelaskan Pengertian dari Web 2.0, (2) mengetahui fungsi utama Web 2.0 pada pembelajaran, (3) menjelaskan proses mengintegrasikan sumber daya Web 2.0 dalam instruksi, (4) mengetahui contoh sumber daya Web 2.0 dalam instruksi, (5) memahami keuntungan dari Sumber Daya Web 2.0 dalam pembelajaran.



## B. Eksplorasi Konsep

### 1. Perangkat Web Dalam Pembelajaran

#### a. Pengertian Web 2.0

Apa yang Anda ketahui tentang Web?, apakah Blog, wiki, dan sosial media termasuk web? silahkan Anda tuliskan apa yang dimaksud dengan Web dalam kolom berikut:

.....

.....

.....

Tim O'Reilly menjelaskan tentang Web 2.0 sebagai jaringan *platform* yang mencakup semua perangkat terkoneksi dan memberikan banyak keuntungan. Web 2.0 perangkat lunak yang terus diperbarui dengan layanan semakin baik dan semakin banyak yang menggunakan, mengkonsumsi, mengolah data dari beberapa sumber, termasuk pengguna individu, sambil memberikan data dan layanan dalam bentuk yang memungkinkan pencampuran ulang bersama orang lain, menciptakan efek jaringan melalui "arsitektur partisipasi," untuk menghadirkan pengguna yang kaya akan pengalaman.



Web 2.0 hadir untuk menggantikan peran web 1.0 di mana interaksi sosial di dunia maya sudah dianggap sebagai kebutuhan. Sehingga web 2.0 memiliki beberapa ciri yang mencolok yaitu *share*, *collaborate*, dan *exploit*. Penggunaan web untuk berbagi, menjalin pertemanan, dan saling berkolaborasi menjadi sesuatu yang penting.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa teknologi web 2.0 mempunyai tingkat kedinamisan yang baik. Hal tersebut yang menjadikan web 2.0 sebagai dasar bagi pengembangan model pembelajaran di abad pengetahuan, dengan menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk dapat melakukan proses penciptaan,

kolaborasi, penyimpanan, ekstraksi dan berbagi pengetahuan secara *online* dengan sesama pengguna di seluruh dunia. Dengan itu, sekat ilmu pengetahuan dapat dihilangkan.

### b. Fungsi Web 2.0

Istilah Web 2.0 mengacu pada situs web yang lebih dari sekadar halaman web statis, atau sumber daya Web 1.0. Situs Web 2.0 biasanya memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dan mempublikasikan data dan informasi, sedangkan situs Web 1.0 membatasi pengguna untuk melihat konten secara pasif. *YouTube*, *Twitter*, *Facebook*, *Wikipedia*, dan *Pinterest* adalah di antara banyak contoh sumber daya Web 2.0 yang sering digunakan.

Sebagian besar sumber belajar yang tersedia di Web 2.0 adalah produk dari



konsep sumber terbuka, yang berarti bahwa pengembang perangkat lunak dari seluruh dunia dapat membuat produk secara kolaboratif dan stabil, namun inovatif (Pickett, 2017). Satu arah yang muncul untuk alat *open source* di mana *file* dan aplikasi dapat disinkronkan dan digunakan pada banyak perangkat di seluruh jaringan komputer. Sumber daya berbasis *cloud* bisa diakses gratis atau berbiaya



sangat rendah dan mencakup kemampuan substansial untuk berbagi *file* dan informasi dengan orang lain. Perangkat lunak dan *file* tidak disimpan di komputer individu melainkan disimpan di *cloud* atau jaringan komputer yang mendukung aplikasi perangkat lunak yang digunakan. Sebagai contoh, peserta didik di Yogyakarta dapat bekerja sama dengan peserta didik di Palembang dengan menggunakan *cloud* secara kolaboratif berkontribusi pada blog yang membandingkan budaya yang berbeda.



Secara kolektif, Web 2.0 terdiri dari aplikasi *online* atau aplikasi yang dirancang untuk mendukung konten yang dibuat pengguna. Meskipun aplikasi Web 2.0 sering menyertakan berbagai macam kemampuan, fungsi penting meliputi: kontribusi kolaboratif, jaringan sosial, dan Mashup. Sebagian besar sumber daya Web 2.0 menyediakan dua atau lebih fungsi ini.

### 1) Kontribusi Kolaboratif

Situs Web 2.0 mendukung kontribusi kolaboratif dalam waktu yang sama (real) di mana pengguna dapat membuat situs dengan menambahkan dan mengedit konten lebih dari satu kontributor. Di antara contohnya adalah aplikasi produktivitas seperti Google docs, Sheets, blog, wiki; dan bookmark sosial.



### 2) Jaringan Sosial

Jejaring sosial disediakan melalui aplikasi seluler dan berbasis web seperti Facebook dan Twitter yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi, berkolaborasi, bekerjasama, berbagi, dan mempublikasikan informasi, ide, dan multimedia. Fokus situs jejaring sosial dapat berupa pendidikan, profesional, atau pribadi, seperti yang dirancang untuk jaringan keluarga dan teman. Contoh populer termasuk Edmodo sebagai jaringan



pendidikan global, LinkedIn sebagai situs jejaring sosial profesional yang berfokus pada individu atau kelompok, dan Facebook, yang mendukung pendidikan, profesional, dan keluarga/teman. Misalnya, Facebook menampung banyak kelompok guru yang berkolaborasi dalam komunitas berdasarkan tingkat kelas, bidang pelajaran, dan juga bidang minat, misalnya, integrasi teknologi, kompetisi matematika, dan sebagainya.

### 3) Mashup

Mashup adalah situs web yang menggunakan konten dari situs lain dan memprosesnya menjadi aplikasi baru. Mashup web menggunakan aplikasi yang menyatukan konten dari berbagai sumber, membuat situs web yang baru dan berbeda dari sumber aslinya. Misalnya, situs media berita *online* menggabungkan teks, video, audio, dan informasi waktu nyata yang



diperbarui setiap 15 menit. Contoh lainnya yang paling terkenal yaitu '*remixing the web*' Google Maps, di mana data tambahan ditambahkan ke peta geografis. Kombinasi informasi ini memberikan data terkini untuk guru dan peserta didik untuk digunakan dalam laporan atau sebagai bagian dari kegiatan kelas.

#### c. Mengintegrasikan sumber belajar Web 2.0 dalam pengajaran

Dengan sumber daya Web 2.0, peserta didik dapat terhubung untuk berbagi ide, terlibat dalam penyelidikan, dan mencari informasi tambahan. Terkadang disebut komunitas belajar, kolaborasi antara peserta didik dan guru memperluas kemungkinan pendidikan melalui keterhubungan melalui perangkat digital interaktif. Peserta didik dapat terlibat dalam gagasan dan pemikiran kritis serta pemecahan masalah sambil berkolaborasi dan berkomunikasi dengan orang lain di dalam dan di luar kelas. Ada beberapa cara alat Web 2.0 dapat mendukung pembelajaran. Peran guru adalah menemukan cara terbaik untuk mengoptimalkan kesempatan belajar bagi peserta didik dengan menggunakan jenis sumber daya ini.

Sumber daya Web 2.0 *Online* yang sering digunakan untuk meningkatkan pembelajaran peserta didik termasuk blog, wiki, aplikasi produktivitas, *bookmark* sosial, berbagi multimedia, jaringan sosial, dan Mashup. Jenis alat Web 2.0 ini memberikan cara yang berbeda kepada peserta didik untuk mengakses informasi dan berbagi pemikiran dan pemahaman mereka. Sebagai guru, Anda dapat mengintegrasikan sumber belajar ini ke dalam pelajaran untuk memastikan



peserta didik dapat berkomunikasi dan berbagi pengetahuan dan kreativitas mereka dengan orang lain.

### 1) Blog

Blog, kependekan dari web log, pada awalnya dirancang sebagai kumpulan komentar pribadi tentang topik tertentu. Banyak guru telah mengadaptasi blog dan menggunakannya untuk situs web kelas, buletin mingguan untuk orang tua, komunikasi pekerjaan rumah harian, menulis jurnal, dan banyak lagi. Blog dapat berisi teks, visual, multimedia, dan tautan ke situs web, dan memungkinkan peserta didik berbagi informasi satu sama lain, dengan guru dan orang lain di mana saja. Blog juga bisa menjadi dialog dengan sekelompok orang di seluruh dunia yang memiliki minat yang sama pada topik atau masalah yang sama. Struktur blog diatur sedemikian rupa sehingga posting terbaru berada di urutan pertama, memungkinkan akses mudah ke komentar terbaru. Setiap pembaca yang ingin berkomentar atau mengetahui informasi terbaru dapat dengan mudah memindai melalui posting blog untuk melihat entri sebelumnya.

***Integrasi Blog dalam Pengajaran.*** Sebagai guru, Anda dapat melibatkan



peserta didik dengan blog yang dibuat oleh orang lain atau membuat blog untuk mendukung pembelajaran peserta didik dengan menggunakan situs seperti *Wordpress*, *EduBlogs*, atau *Blogger*. Blog tersedia di sebagian besar area konten untuk peserta didik sekolah dasar hingga sekolah menengah. Pakar konten sering menulis blog, memberi peserta didik kesempatan untuk mendapatkan informasi tentang topik dengan informasi paling mutakhir. Contohnya termasuk, blog stasiun luar angkasa NASA, blog matematika, blog sejarah, dan seniman lanskap, blog lukisan. Di antara blog area konten adalah Blog Science yang memberikan para guru dan peserta didik persediaan proyek sains yang menyenangkan dan interaktif. Ada juga Story Center Blog sebuah situs untuk berbagi cerita tentang tema seperti keluarga, identitas, hubungan, komunitas, dan

lingkungan. Blog matematika menawarkan *posting* reguler tentang topik matematika dasar seperti: Satuan standar panjang dan memperkirakan jumlah. Saat mengintegrasikan blog yang dibuat oleh orang lain ke dalam pelajaran, tinjau dengan cermat konten dan fokus kontribusi saat ini dan yang diarsipkan untuk menentukan kesesuaian untuk pelajaran.

Blog juga berguna untuk kolaborasi dengan guru lain agar tetap terkini dan berbagi ide mengajar. Guru dapat membuat blog untuk para profesional di gedung atau distrik untuk menjelajahi topik yang menarik dan



mengembangkan ide-ide baru untuk digunakan dalam pengajaran. Ada blog yang menyertakan komunitas pendidik yang lebih besar. Dengan menjelajahi upaya pendidikan melalui blog, pendidik memberikan kesempatan bagi pendidik lain untuk mengembangkan ide-ide mereka dan berbagi dalam meningkatkan pilihan pendidikan bagi peserta didik.

## 2) Wiki

Wiki adalah aplikasi berbasis web yang mendukung penulisan kolaboratif dan pengeditan konten *online*. Wiki diterjemahkan menjadi "cepat" dalam bahasa Hawaii, karena aplikasi berbasis *browser* menyediakan alat tulis dan pengeditan yang mudah digunakan yang memungkinkan pengguna membuat situs Wiki dengan cepat. Dibandingkan dengan blog, yang tidak mengizinkan pengguna untuk mengedit *posting*, wiki memungkinkan pengguna untuk menulis informasi baru dan mengedit informasi yang diposting oleh orang lain di situs web kolaboratif. Konten berubah setiap kali pengguna berinteraksi dengan halaman. Wikipedia, ensiklopedia kolaboratif gratis adalah jenis wiki yang terkenal. Konten di Wikipedia sering kali dibuat, diperbarui, dan diubah oleh pengguna agar tetap terbaru, tidak seperti ensiklopedia komersial yang sering kali mahal dan ketinggalan zaman.





**Integrasi Wiki ke Pengajaran.** Wiki menyediakan alat bagi guru dan peserta didik untuk membuat dan berbagi informasi media *online* dengan orang lain. Ini menggeser peran peserta didik menjadi produsen daripada konsumen pengetahuan, sehingga mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Guru dapat menggunakan aplikasi seperti Wikidot atau Wikispaces Classroom, *host* wiki gratis yang memungkinkan guru membuat ruang *online* dengan pengeditan visual yang mudah digunakan oleh sebagian besar peserta didik. Peserta didik mengakses Wiki menggunakan perangkat digital apa pun dengan *browser* web. Selain itu, peserta didik dapat bekerja bersama saat satu peserta didik berada di rumah dan peserta didik lainnya berada di perpustakaan terdekat.

Wiki dapat memiliki berbagai topik dan tujuan. Misalnya, wiki yang dibuat



oleh peserta didik dapat berfokus pada ulasan buku otobiografi, *landmark* sejarah, ide untuk kewirausahaan, cara bertindak hijau, menjaga kesehatan, cara menghentikan penindasan maya, dan sebagainya. Untuk membantu peserta didik sekolah dasar mempelajari tentang dinosaurus, peserta didik dapat membuat wiki dinosaurus dengan deskripsi dan gambar buatan peserta didik tentang spesies populer. Peserta didik lain yang mengunjungi wiki dinosaurus diundang untuk menambahkan gambar mereka sendiri dan fakta tambahan. Seorang guru bahasa Inggris dapat meminta peserta didiknya mempublikasikan reaksi mereka terhadap bacaan sejarah kemerdekaan misalnya. Selain itu, wiki bekerja dengan baik saat melibatkan peserta didik dalam debat. Banyak contoh wiki pendidikan yang tersedia di situs Internet seperti Wikis Pendidikan dan Wikiversity. Guru juga menggunakan wiki untuk membuat sumber belajar bagi peserta didiknya. Situs-situs ini mencakup hal-hal seperti salinan digital dari materi yang dibuat oleh guru, kalender tugas, dan tautan ke materi pendukung. Guru sering kali membuat topik khusus untuk memberikan kegiatan pengayaan dan informasi melebihi apa yang ada di buku teks. Pelajaran IPS dapat didukung dengan wiki yang menyertakan

foto sejarah orang terkenal, latar, dan dokumen. Wiki yang dibuat oleh guru dapat bersifat pribadi atau terbuka bagi orang lain untuk menyumbangkan ide dan komentar.

### 3) Aplikasi Produktivitas

Aplikasi produktivitas *online*, juga dikenal sebagai alat kantor *online*, adalah aplikasi Web 2.0 untuk tugas-tugas umum seperti pengolahan kata, presentasi, kalkulasi dan grafik Spreadsheet, dan pemetaan konsep. Jenis alat produktivitas ini memungkinkan pengguna membuat dan mengedit dokumen secara *online* sambil berkolaborasi dalam waktu nyata dengan pengguna lain. Teknologi *Cloud* dapat digunakan untuk menyimpan *file*, membuatnya tersedia di semua perangkat dengan koneksi Internet. Banyak dari alat ini memungkinkan untuk menyimpan *file* ke komputer lokal atau perangkat seluler menggunakan berbagai format *file*. Sebagian besar aplikasi produktivitas *online* ini gratis atau jauh lebih murah untuk di akses. Sekolah dan distrik biasanya memilih untuk menggunakan aplikasi produktivitas, seperti *Google Docs* atau *OpenOffice*, daripada suite perangkat lunak tradisional yang mahal seperti *Microsoft Office*.



**Integrasi Aplikasi Produktivitas Ke Pengajaran.** Aplikasi produktivitas Web 2.0 menawarkan fungsionalitas yang serupa dengan yang tradisional. Pengolah kata mendukung penulisan, pemformatan, dan pengeditan dokumen tertulis; Spreadsheet melakukan penghitungan dan membuat bagan; dan aplikasi presentasi memungkinkan pembuatan slide dengan teks, gambar, dan animasi. Perbedaan utama dengan aplikasi Web 2.0 adalah kemampuan dua peserta didik atau lebih untuk mengerjakan satu dokumen secara bersamaan sementara setiap peserta didik menggunakan perangkat digital yang berbeda. Perbedaan dalam kumpulan data ini dapat menjadi dasar untuk diskusi di kelas tentang kemungkinan alasan untuk hasil yang berbeda.



*Prezi* adalah alat produktivitas Web 2.0 yang biasanya digunakan untuk presentasi dan mendongeng. Ide, informasi, dan media diatur di kanvas, dan presentasi antarmuka memungkinkan pengguna untuk menavigasi dengan memperbesar dan memperkecil konten presentasi. *Prezi* dapat digunakan secara kolaboratif, dengan banyak pengguna yang memiliki kemampuan untuk mengedit presentasi. Pelajaran IPS untuk peserta didik sekolah dapat melibatkan peserta didik dari berbagai lokasi di seluruh Indonesia yang berbagi cerita digital tentang budaya atau keluarga, misalnya, bagaimana merayakan ulang tahun, makanan favorit, lagu daerah, pakaian adat dan lain-lain. Melihat Integrasi Teknologi untuk contoh lain penggunaan aplikasi produktivitas, *Prezi* untuk pelajaran sains dapat dilakukan lintas kelas. Mengintegrasikan aplikasi produktivitas Web 2.0 mendukung ide, keterlibatan, dan interaksi sosial. Alat-alat ini juga membantu mempersiapkan peserta didik untuk karir di masa depan di mana kolaborasi dan keterampilan komunikasi yang baik diperlukan untuk mencapai kesuksesan.

#### 4) **Bookmark Sosial**

*Bookmark* sosial memungkinkan pengguna untuk mengatur, menyimpan, mengelola, dan mencari sumber daya yang ditandai secara *online*. *Bookmark* menggunakan perangkat agregasi atau koleksi untuk menyimpan alamat halaman web. *Bookmark* sosial dari *host* seperti Diigo atau Delicious memberi pengguna tautan ke sumber belajar *online* yang ingin di ingat dan di bagikan, dengan Diigo sebagai salah satu alat *bookmark* sosial yang paling kuat. Selain menandai sumber daya web yang berguna, pengguna Diigo juga dapat mengatur, menyorot, membuat anotasi dan berbagi koleksi halaman web. *Bookmark* ini biasanya bersifat publik, tetapi dimungkinkan untuk menyimpannya secara pribadi atau membagikannya hanya dengan grup tertentu, seperti peserta didik Anda. Biasanya *bookmark* dapat dilihat secara kronologis, menurut kategori atau tag atau ditemukan menggunakan mesin pencari layanan *bookmark*. Saat layanan ini berkembang fitur tambahan telah disertakan. Ini termasuk

penambahan peringkat, komentar, impor dan ekspor *bookmark* dari *browser*, *email bookmark*, dan fitur jejaring sosial lainnya.

**Integrasi *Bookmark* Sosial Ke Pengajaran.** Fitur *bookmark* sosial menjadikannya alat penelitian yang berguna untuk mendukung proyek peserta didik. Fokus dan alat anotasi memungkinkan peserta didik mengidentifikasi dan berbagi konten web tertentu daripada mengirimkan



tautan web melalui *email* ke anggota grup yang harus meninjau situs web dengan cermat untuk menemukan informasi tertentu. Misalnya, *bookmark* sosial akan mendukung pelajaran sekolah yang melibatkan kelompok peserta didik membuat wiki tentang ilmuwan terkemuka.

*Bookmark* sosial juga dapat diintegrasikan sebagai alat untuk membantu peserta didik sekolah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan matematika. Saat topik matematika baru diperkenalkan, peserta didik dapat menandai situs web dengan tip, ide, dan praktik yang membantu mempelajari keterampilan tersebut. Penanda buku dikategorikan berdasarkan keterampilan matematika, misalnya ekspresi aljabar, polinomial, nilai absolut, dan sebagainya. Peserta didik menambahkan catatan untuk membagikan bagaimana informasi dapat membantu mereka memahami konsep atau bagaimana memecahkan masalah dengan lebih baik. *Bookmark* sudah tersedia bagi peserta didik untuk ditinjau dan dipraktikkan saat di sekolah atau di rumah.

### 5) Berbagi Multimedia

Banyak aplikasi Web 2.0 mendukung berbagi multimedia seperti audio, video, dan gambar. Aplikasi populer yang mendukung berbagi multimedia adalah *podcast* untuk audio, video, dan teks, YouTube untuk video, dan

papan pin, seperti Pinterest untuk gambar dan sumber belajar berbasis web.

## 6) Berbagi Audio



*Podcast* adalah *file* multimedia digital *online* yang dapat diunduh atau diakses secara *online* dengan aplikasi *player*. Banyak *podcast* tersedia untuk digunakan dalam pengajaran dalam bentuk ceramah, musik, mendongeng, suara alam dan sains, dan suara lain seperti lalu lintas atau peralatan konstruksi. Selain itu, guru dan peserta didik dapat membuat dan



berbagi *podcast* dengan orang lain menggunakan aplikasi seperti Podcast Generator atau VoiceThread.

## 7) Berbagi Video

Situs Web 2.0 yang mendukung berbagi video biasanya menawarkan kepada pengguna kesempatan untuk tidak hanya mengunggah dan melihat video, tetapi juga untuk menambahkan komentar dan peringkat, serta melaporkan video yang tidak pantas kepada administrator situs. YouTube adalah sumber daya Web 2.0 untuk berbagi video gratis yang banyak digunakan. Opsi lainnya termasuk Vimeo, Veoh, dan Vine dirancang untuk menerima video berdurasi 6 detik yang diputar untuk



ditonton berulang kali. Yang penting bagi guru adalah TeacherTube, situs gratis bagi guru untuk mengunggah, melihat, dan meninjau video pembelajaran tentang konten di kelas serta kiat dan ide mengajar.

### 8) Pinboards

Pinboard *online* memungkinkan pengguna untuk mengatur foto, video, dan informasi lainnya ke papan digital menurut area topik. Pinterest adalah aplikasi pinboard Web 2.0 gratis yang populer di mana pengguna "menyematkan" konten Web pada papan tema khusus yang mereka atau orang lain buat. Papan dapat bersifat pribadi atau publik. Meskipun Pinterest menyertakan banyak papan guru, ada juga papan pin khusus



untuk pendidik, seperti eduClipper yang memungkinkan pengguna terdaftar dari aplikasi gratis untuk "menjepitkan" konten dari situs web mana pun sambil secara otomatis merekam informasi sumber untuk tujuan kutipan. Papan pin yang berfokus pada pendidikan mengatur konten berdasarkan area seperti pelajaran, unit, tingkat kelas, atau area subjek.

**Integrasi Multimedia Berbagi Ke Pengajaran.** Penggunaan Web Multimedia 2.0 untuk berbagi audio, video, dan gambar dapat menumbuhkan suasana kegembiraan, motivasi, dan pembelajaran dengan melibatkan peserta didik dan menarik perhatian mereka.

**Mengintegrasikan Audio Sharing.** File audio *online* tersedia untuk semua level kelas dan mata pelajaran. Guru dapat mengintegrasikan *podcast* cerita yang sedang dibaca oleh berbagai pembaca untuk menawarkan suara baru di luar guru. Cerita dapat disampaikan dengan berlangganan melalui *podcast* seperti *Children's Fun Storytime* dan *Storynory*. Pelajaran sains untuk peserta didik sekolah dapat ditingkatkan dengan *podcast* dari situs-situs seperti *Tumble Science*, *Astronomy Cast*, dan *This Week in Science*. Podcast audio adalah tambahan yang sangat baik saat mengajarkan pelajaran IPS dan sejarah karena memungkinkan peserta didik untuk mendengarkan rekaman sebenarnya dari tokoh-tokoh sejarah.



**Mengintegrasikan Berbagi Video.** Mirip dengan audio, banyak video *online* tersedia untuk integrasi pelajaran. Situs video dengan fitur Web 2.0 memungkinkan pengguna untuk menambahkan komentar dan peringkat, dan dapat memungkinkan pengunggahan video yang dibuat pengguna. Situs belajar.id menyediakan video gratis yang direkomendasikan oleh guru yang dikategorikan menurut subjek dan tingkat kelas. Misalnya, guru bahasa memiliki akses ke video, yang mencakup percakapan dasar dalam bahasa misalnya, menunjukkan rasa terima kasih, mengajukan pertanyaan, dan menerima undangan. Geografi memiliki video tentang gurun pasir, ekosistem, zaman es, sungai, gunung berapi dan lain-lain. Guru dapat menambahkan ide dan komentar untuk setiap sumber daya. Situs *OpenEd* menyediakan video pendidikan secara gratis yang dapat dicari berdasarkan kelas, mata pelajaran, dan standar pembelajaran.

Situs berbagi video Web 2.0 yang sangat populer adalah YouTube, yang menyediakan banyak video pendidikan. Namun, video ini adalah di antara semua video lainnya dan memerlukan penggunaan istilah penelusuran umum untuk menemukan sumber daya yang dapat mendukung pembelajaran peserta didik. Oleh karena itu, guru mungkin ingin menggunakan TeacherTube, yang dirancang untuk menyediakan berbagai sumber daya digital bagi guru. Video dikelompokkan berdasarkan daftar gabungan bidang subjek dan tingkat kelas dan mencakup video yang disiapkan secara profesional serta video yang dibuat oleh peserta didik dan guru dengan berbagai tingkat kualitasnya, seperti yang dapat dicatat dalam komentar dan peringkat pemirsa.

**Mengintegrasikan Pinboards.** Koleksi gambar dan sumber digital tersedia untuk umum di papan pin seperti Pinterest dan EduClipper untuk diintegrasikan oleh guru ke dalam pelajaran. Saat menelusuri Pinterest untuk "literasi sekolah", beberapa kategori sumber belajar dengan tab dibuat di bagian atas halaman. Diantara kategori tersebut adalah: kegiatan, pusat, strategi dan grafik organisator. Setiap tab menawarkan banyak papan pin yang dibuat oleh guru dan peserta didik yang kemudian ditautkan ke contoh lebih lanjut terkait dengan topik tersebut. Situs EduClipper menawarkan akses ke Klip, Papan, dan Portofolio yang dibuat oleh orang lain dan alat untuk membuat sumber daya serupa. Akun gratis ditawarkan untuk peserta didik dan guru.

Saat mengintegrasikan sumber daya papan pin, guru dapat memilih papan yang dibuat oleh orang lain yang selaras dengan pelajaran, seperti persamaan linier,

Sekutu D-Day, atau ironi pengajaran, atau membuat papan pin sumber daya sendiri agar sesuai dengan persyaratan pelajaran khusus. Pinboard juga merupakan alat yang sangat baik bagi peserta didik untuk menunjukkan pemahaman mereka tentang suatu topik. Misalnya, sekelompok kecil peserta didik sekolah dasar dapat membuat papan pin sumber daya yang menggambarkan kehidupan selama kerajaan Majapahit. Setiap kelompok akan menyertakan peta konsep yang menunjukkan bagaimana sumber daya mewakili periode waktu. Papan peserta didik serupa dapat berfokus pada konsep sains, tema yang direpresentasikan dalam karya sastra, atau gambar peserta didik tentang inovasi teknik.

Penting bagi Guru dan peserta didik untuk berhati-hati saat menggunakan gambar yang bukan milik Anda. Pastikan Anda dan peserta didik Anda menggunakan gambar-gambar ini dengan atribusi dan sesuai dengan hak cipta setiap gambar atau lisensi *creative commons*. Lisensi *creative commons* akan memberi perincian tentang bagaimana sumber daya dapat digunakan dan jenis atribusi apa yang diperlukan.

#### d. Social Networks

Layanan atau situs jejaring sosial memfasilitasi koneksi dan interaksi *online* pengguna yang biasanya memiliki latar belakang, minat, dan pengalaman yang sama. Pengguna dapat berbagi ide, pesan, informasi, dan multimedia dengan orang-orang di jaringan mereka. Google+, Facebook, Twitter, dan Tumblr adalah



contoh jejaring sosial. Jejaring sosial menawarkan cara bagi pengguna untuk bergabung dengan orang lain yang tertarik dengan topik atau masalah serupa melalui kelompok komunitas. Grup dapat terbuka untuk siapa saja dengan minat yang sama atau dapat ditetapkan sebagai grup "tertutup" yang memerlukan undangan sebelum seseorang dapat bergabung. Karena grup "terbuka" dibagi di seluruh Internet, informasi di situs ini tersedia untuk siapa saja di seluruh dunia.





Beberapa situs jejaring sosial membatasi jumlah teks yang dapat digunakan pengguna di setiap kiriman, mendorong komunikasi singkat saat bertukar informasi. Misalnya, Twitter, jaringan *online* untuk berbagi laporan status terkini dan terkini dalam pesan yang sangat singkat, membatasi *posting*, atau "tweet," hingga 140 karakter. Menanggapi konsep catatan cepat, pengguna membuat jenis singkatan untuk mengkomunikasikan ide-ide mereka. Guru perlu membantu peserta didik mengetahui kapan waktu yang tepat untuk menggunakan jalan pintas dan kapan mereka perlu menggunakan keterampilan menulis formal.

**Integrasi Jaringan Sosial Ke Pengajaran.** Penggunaan jaringan sosial yang meluas dan global, seperti Facebook mengakibatkan banyak situs berisi konten yang tidak pantas untuk tujuan pendidikan. Oleh karena itu, sistem sekolah seringkali membatasi akses ke situs jejaring sosial, yang mungkin berarti bahwa meskipun Guru membuat aplikasi pendidikan, tetapi mungkin tidak dapat menggunakannya dengan peserta didik. Namun, ada situs jejaring sosial yang menyediakan lingkungan kelas yang ramah dan aman bagi peserta didik. Edmodo adalah *platform* pembelajaran sosial yang sering digunakan sebagai jaringan sosial yang menghubungkan guru, peserta didik, dan orang tua di dalam kelas, sekolah, atau distrik. Edmodo dapat digunakan untuk memposting tugas, membuat *polling* peserta didik, berbagi klip multimedia, membuat grup belajar, mem-*posting* kuis, dan berbagi kalender acara dan tenggat waktu tugas. Peserta didik dapat mengirimkan tugas dan guru dapat menilai serta memberi anotasi pada tugas secara langsung dalam Edmodo.

Pilihan lainnya adalah Biblionasium yang merupakan jejaring sosial yang berfokus pada membaca untuk peserta didik sekolah dasar dan menengah. Guru membuat dan menambahkan peserta didik ke kelas yang mencakup rak buku virtual dari buku wajib dan yang direkomendasikan untuk dibaca peserta didik. Situs mencatat bacaan peserta didik dan melacak kemajuan menuju tantangan membaca. Peserta didik membagikan resensi buku pribadi mereka dengan orang lain di kelas dan di luar jika situs terbuka untuk ruang kelas lain. Orang tua juga dapat bergabung untuk mendorong membaca di rumah dan selama musim panas.

Banyak guru yang mengintegrasikan Twitter ke dalam pengajaran mereka karena postingan singkat yang terdiri dari 140 karakter mengharuskan peserta didik untuk menulis dengan ringkas, namun informatif. Sifat *realtime* dari "tweet" menambah rasa akuntabilitas sehingga meningkatkan keterlibatan dan interaksi peserta didik

(Tang & Foon Hew, 2017). Twitter dapat digunakan untuk mendukung diskusi dan debat di antara anggota grup mengenai masalah saat ini atau masa lalu, seperti perubahan iklim, spesies yang terancam punah, hak sipil, dan sebagainya. Saat mencari di Twitter atau situs media sosial lainnya, gunakan hashtag (#) sebelum istilah pencarian. Misalnya, jika ingin menghubungkan peserta didik dengan pakar dari seluruh dunia yang secara teratur berbagi pemikiran, ide, dan data di *tweet* mereka, Guru dapat menyarankan untuk mem-*follow* pakar atau ahli tersebut.

### **Mashup**

Situs web Mashup menyediakan data terkini dan *real-time* dari berbagai aplikasi dan situs web untuk memenuhi tujuan situs web dan kebutuhan pengguna. Situs mashup umum menyertakan informasi dari peta interaktif, seperti Google Maps, dikombinasikan dengan data bersamaan dari berbagai sumber, yang mencakup Layanan Cuaca Nasional, restoran, hotel, laporan kejahatan, atau lalu lintas. Mashup populer lainnya adalah situs berita online yang berfokus pada berita dunia, nasional, atau lokal. Situs-situs ini menawarkan siaran langsung dan cerita teks dari berita terkini serta video dan cerita yang diarsipkan. Banyak situs berita juga membahas topik seperti kesehatan, politik, hiburan, sains, dan teknologi.

**Mengintegrasikan Mashups Ke Pengajaran.** Integrasi sumber daya mashup bekerja dengan baik ketika penggunaan data terkini dan *real-time* akan meningkatkan dan memperdalam pembelajaran peserta didik. Misalnya, peserta didik dapat memanfaatkan situs mashup untuk mempelajari lebih lanjut tentang geografi atau keterampilan pemetaan. Mereka dapat menggunakan situs mashup yang menggabungkan informasi pemetaan dan satelit untuk mengidentifikasi lokasi tertentu di kota-kota di seluruh dunia. Tugasnya mungkin untuk menemukan jenis bangunan atau monumen tertentu menggunakan situs seperti Google Maps, di mana peserta didik dapat dengan mudah menunjukkan tempat tertentu, mendapatkan petunjuk arah, atau melihat peta untuk mengidentifikasi kedekatan lokasi dengan area sekitarnya.

Pelajaran pemecahan masalah mungkin melibatkan peserta didik



dalam merencanakan perjalanan imajiner ke kota bersejarah, seperti Roma, Mesir, atau Washington, DC. Para peserta didik dapat ditugaskan untuk menemukan rute terpendek melalui kota saat mereka "mengunjungi" situs sejarah yang ditargetkan. Alat "tampilan jalan" di Google Maps memungkinkan peserta didik untuk merasakan citra 3D seolah-olah mereka sedang berjalan di jalanan. Juga tersedia foto 3D dari monumen dan bangunan utama yang diambil dari dalam dan sekitar situs. Peserta didik dapat menjelajahi Air Mancur Trevi Roma, Piramida Agung Mesir di Giza, atau berjalan-jalan melalui National Mall di Washington, DC. Peserta didik kemudian mengkomunikasikan pemikiran dan pemahaman mereka melalui berbagai modalitas menggunakan multimedia dalam mashup. Guru dapat mengintegrasikan mashup untuk mendukung pembelajaran peserta didik dalam matematika, geografi, dan sains. Misalnya, jika mengerjakan estimasi dalam matematika, Guru dapat meminta peserta didik memperkirakan jarak berjalan kaki antara rumah dan sekolah. Setelah mereka menebak jaraknya mereka dapat menggunakan peta *online*, seperti Google Map yang menyediakan petunjuk arah dari satu titik ke titik lainnya dan pilihan untuk memilih berjalan kaki sebagai metode perjalanan. Hasilnya menunjukkan jarak dan perkiraan waktu untuk dua atau tiga rute. Pelajaran geografi atau sains dapat didasarkan pada informasi dari situs gabungan Survei Geologi Amerika Serikat (USGS) yang menyediakan data waktu nyata dan peta interaktif yang menunjukkan lokasi dan skala peristiwa seperti gempa bumi, gunung berapi, banjir, dan tanah longsor. Juga termasuk data arsip yang dapat dicari berdasarkan lokasi, tahun, dan topik. Guru dapat memandu peserta didik untuk membandingkan data tersebut dengan informasi geologi yang mereka miliki di garis patahan global dan lempeng tektonik.

Peserta didik juga dapat membuat mashup mereka sendiri menggunakan perangkat lunak seperti Glogster untuk membuat poster dan garis waktu digital yang terdiri dari informasi dan multimedia dari berbagai sumber. Glogster memungkinkan peserta didik untuk menggabungkan foto,

klip audio dan video, tayangan *slide*, informasi berbasis teks, tautan ke situs web lain, dan animasi ke dalam poster *online*. Proyek Glogster dapat diselesaikan untuk mendemonstrasikan cerita peserta didik yang ditulis dan diilustrasikan, penggambaran peserta didik tentang Tea Party, atau contoh erosi di negara bagian asal mereka.

### Memilih Sumber Daya Web 2.0

Saat memilih sumber daya Web 2.0 untuk diintegrasikan ke dalam pengajaran, gunakan model ASSURE untuk menentukan bagaimana sumber daya yang akan mendukung tujuan pengajaran. Untuk membantu pemilihan, gunakan pedoman di Rubrik Seleksi: Sumber Daya Web 2.0. Misalnya, dengan rubrik guru dapat mengidentifikasi format sumber daya (blog, wiki, aplikasi produksi, dll.) dan mencatat informasi yang berguna untuk perencanaan pelajaran, seperti lokasi sumber daya, bidang subjek, tingkat kelas, serta standar, kekuatan, batasan, dan fitur khusus. Selain itu, Rubrik dapat digunakan untuk menilai kualitas sumber daya Web 2.0 berkaitan dengan seberapa baik itu selaras dengan tujuan pelajaran, memberikan informasi yang akurat dan terkini, memberikan latihan untuk keterampilan yang relevan, memiliki potensi untuk mendorong kolaborasi di antara peserta didik dan seterusnya.

#### Rubrik Memilih Sumber Daya Web 2.0

Selesaikan dan simpan evaluasi interaktif berikut sebagai referensi saat memilih sumber daya Web 2.0 untuk diintegrasikan ke dalam pelajaran	Tema Pencarian



<p>Judul _____</p> <p>Sumber/lokasi _____</p> <p>©Tanggal _____ Biaya Durasi _____ menit _____</p> <p>Bidang Subjek _____ Tingkat Kelas _____</p> <p>Strategi Pembelajaran: _____</p> <p>Deskripsi singkat:</p> <p>Standar/Hasil/Tujuan:</p> <p>Prasyarat (misalnya, pengetahuan sebelumnya, kemampuan membaca, tingkat kosakata, dll.):</p> <p>Kekuatan:</p> <p>Keterbatasan:</p> <p>Fitur spesial:</p> <p>Nama _____ Tanggal _____</p>	<p><b>Format</b></p> <p><input type="checkbox"/> Blog</p> <p><input type="checkbox"/> Wiki</p> <p><input type="checkbox"/> <i>Production App</i></p> <p><input type="checkbox"/> <i>Social</i></p> <p><i>Bookmarking</i></p> <p><input type="checkbox"/> Pinboards</p> <p><input type="checkbox"/> Audio/Video</p> <p><input type="checkbox"/> Mashup</p> <p><input type="checkbox"/> Lainnya</p>
--	---

Area Peringkat	Kualitas Tinggi	Kualitas Menengah	Kualitas Rendah
<b>Keselarasan dengan standar, hasil, dan tujuan</b>	Standar/hasil/tujuan yang dibahas dan penggunaan aplikasi atau sumber daya <b>harus meningkatkan</b> pembelajaran peserta didik.	Standar/hasil/tujuan ditangani sebagian dan penggunaan aplikasi atau sumber daya <b>dapat meningkatkan</b> pembelajaran peserta didik.	Standar/hasil/tujuan tidak dibahas dan penggunaan aplikasi atau sumber daya kemungkinan besar <b>tidak akan meningkatkan</b> pembelajaran peserta didik.
<b>Informasi yang akurat dan terkini</b>	Informasi benar dan tidak mengandung materi yang sudah kedaluwarsa.	Informasi benar, tetapi mengandung materi yang sudah kedaluwarsa.	Informasi tidak benar dan berisi materi yang kedaluwarsa.
<b>Bahasa yang sesuai dengan usia</b>	Bahasa yang digunakan sesuai dengan usia dan kosakata dapat dimengerti.	Bahasa yang digunakan hampir sesuai usia dan beberapa kosakata di atas/di bawah usia peserta didik.	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan usia dan kosakata jelas tidak sesuai untuk usia peserta didik.

<b>Tingkat minat dan keterlibatan</b>	Topik disajikan agar peserta didik tertarik dan terlibat aktif dalam pembelajaran.	Sebagian besar topik disajikan untuk menarik minat peserta didik dan melibatkan sebagian besar peserta didik dalam pembelajaran.	Topik disajikan agar tidak menarik minat peserta didik dan tidak mengikutsertakan mereka dalam pembelajaran.
<b>Kualitas teknis</b>	Sumber daya mewakili teknologi dan media terbaik.	Sumber daya mewakili teknologi dan media yang berkualitas baik, meskipun mungkin bukan yang terbaik yang tersedia.	Sumber daya mewakili teknologi dan media yang tidak dipersiapkan dengan baik dan berkualitas sangat buruk.
<b>Kemudahan penggunaan (peserta didik atau guru)</b>	Sumber daya mengikuti pola yang mudah digunakan dengan tidak ada yang membingungkan pengguna.	Sumber daya mengikuti pola yang sering kali mudah diikuti, dengan beberapa hal yang membingungkan pengguna.	Sumber daya tidak mengikuti pola dan sebagian besar waktu pengguna sangat bingung.
<b>Bebas bias</b>	Tidak ada bukti bias atau iklan yang tidak pantas.	Ada sedikit bukti bias atau iklan.	Ada banyak bukti bias atau iklan.
<b>Panduan pengguna dan petunjuk arah</b>	Panduan pengguna adalah sumber yang bagus untuk digunakan dalam pelajaran. Arahan harus membantu guru dan peserta didik menggunakan sumber daya.	Panduan pengguna adalah sumber yang baik untuk digunakan dalam pelajaran. Arahan dapat membantu guru dan peserta didik menggunakan sumber daya.	Panduan pengguna adalah sumber yang buruk untuk digunakan dalam pelajaran. Petunjuk tidak membantu guru dan peserta didik menggunakan sumber daya.
<b>* Tingkat membaca</b>	Sebagian besar peserta didik dapat menggunakan alat web untuk membuat karya asli yang mewakili pembelajaran.	Beberapa peserta didik dapat menggunakan alat web untuk memulai karya asli yang menunjukkan pembelajaran mereka.	Sebagian besar peserta didik tidak dapat menggunakan alat web untuk membuat karya asli yang mewakili pembelajaran mereka.
<b>* Memupuk kolaborasi</b>	Sumber daya disajikan pada tingkat yang sesuai sehingga sebagian besar peserta didik dapat berbagi	Sumber daya disajikan pada tingkat tertentu sehingga beberapa peserta didik	Sumber daya disajikan pada tingkat sehingga hanya sedikit peserta didik yang dapat berbagi informasi.



	informasi.	dapat berbagi informasi.	
* <b>Kejelasan organisasi</b>	Sumber daya disajikan sedemikian rupa sehingga sebagian besar peserta didik dapat menggunakan informasi tersebut.	Sumber daya disajikan sedemikian rupa sehingga beberapa peserta didik dapat menggunakan informasinya.	Sumber daya disajikan sedemikian rupa sehingga hanya sedikit peserta didik yang dapat menggunakan informasi tersebut.

#### D. Keuntungan menggunakan Web 2.0 untuk pengajaran

Secara kolektif, Web 2.0 menawarkan kesempatan kepada pengguna untuk berkontribusi, berinteraksi, menanggapi, dan belajar dari informasi dalam waktu bersamaan (real-time) serta arsip multimedia yang mencerminkan komunitas yang saling berhubungan (Greenhow & Askari, 2017). Perangkat Web 2.0 yang dijelaskan dalam unit ini menargetkan keterampilan dan memberi peserta didik kesempatan belajar di luar akses informasi sederhana. Guru memiliki beberapa sumber belajar Web 2.0 yang siap dan tersedia untuk mendukung serta meningkatkan pembelajaran dengan berbagai tingkat kemampuan dan kebutuhan, seperti yang terlihat dalam teknologi untuk semua peserta didik.

Meskipun ada berbagai macam sumber belajar Web 2.0 yang berkisar dari blog, wiki, jejaring sosial, *podcast*, dan mashup. Sumber belajar Web memiliki beberapa keuntungan secara umum, yang meliputi.

- Portabilitas. Informasi dapat diakses dan digunakan di mana saja di perangkat seluler seperti laptop, tablet, dan ponsel serta komputer desktop.
- Mudah diproduksi. Aplikasi Web 2.0 menyediakan alat yang mudah digunakan untuk membuat dan berbagi konten digital seperti *podcast* atau video online.

- Penonton otentik. Saat mengembangkan keterampilan melek huruf dan komunikasi, alat Web 2.0 interaktif seperti blog dan wiki menawarkan peluang untuk menjangkau pembaca autentik di luar kelas yang dapat memberikan umpan balik yang berharga.
- Keterhubungan. Komunikasi Web 2.0 antar peserta didik memfasilitasi, mendorong, dan mendukung kolaborasi.
- Kesadaran sosial. Peserta didik menjadi lebih peka terhadap orang lain melalui situs jejaring sosial di mana mereka memiliki akses ke informasi untuk belajar tentang satu sama lain.
- Gratis. Banyak alat Web 2.0 tersedia untuk keperluan pendidikan tanpa biaya.

#### **A. Keterbatasan menggunakan Web 2.0 untuk pengajaran**

Saat memutuskan alat Web 2.0 mana yang akan diintegrasikan ke dalam pengajaran, penting untuk mempertimbangkan dengan cermat batasan yang dicatat dari sumber daya *online* ini untuk membantu membuat keputusan yang tepat. Perhatian ekstra diperlukan terkait penggunaan Web 2.0 untuk mendukung pengajaran, karena banyak sumber daya, seperti Facebook, YouTube, dan Twitter digunakan secara ekstensif untuk tujuan non-pendidikan. Ini secara substansial meningkatkan kemungkinan peserta didik mengakses konten atau pengguna yang tidak pantas, yang menimbulkan pertanyaan berikut ini.

- Akses ke perangkat keras canggih yang diperlukan. Beberapa alat Web 2.0 interaktif memerlukan kemampuan perangkat keras yang tidak tersedia pada model teknologi seluler yang lebih murah.
- Ketidakstabilan aplikasi *open source*. Karena banyak aplikasi Web 2.0 bersifat *open source* (gratis) sehingga tidak dibeli dan dilisensikan, guru mungkin berencana untuk menggunakan aplikasi tertentu, hanya untuk mengetahui bahwa aplikasi tersebut tidak lagi tersedia atau sekarang hanya dapat digunakan jika membayar biaya.
- Kualitas pesan. Karena mudah dibuat dan gratis, banyak jenis postingan Web 2.0 berkualitas buruk dan tidak disiapkan dengan baik.





- **Kredibilitas.** Hanya karena sesuatu muncul di Web tidak membuatnya menjadi sumber yang otentik atau berwibawa. Alat web 2.0 membuatnya sangat mudah untuk memposting informasi yang mungkin tidak akurat.
- **Bias.** Blog mungkin bersifat sangat subjektif, ditulis oleh individu sebagai cara untuk mengekspresikan ide dan posisi mereka kepada audiens.
- **Masalah keamanan.** Karena sifat sumber daya yang terbuka, adalah penting bahwa guru memastikan peserta didik memahami perlunya kehati-hatian dan mendapatkan persetujuan orang tua atau wali sebelum membagikan informasi pribadi.
- **Kemungkinan penindasan maya.** *Cyberbullying* dapat berkisar dari mengganggu seseorang secara *online* hingga situasi yang jauh lebih berbahaya, jika tidak ditangani dengan benar. Pusat Penelitian Penindasan Maya memberikan contoh insiden aktual dan informasi kontak untuk mencari bantuan.

### C. Ruang Kolaborasi

Saudara mahasiswa yang berbahagia, setelah selesai mempelajari materi “perangkat web dalam pembelajaran”, maka diketahui bahwa sebagian besar aplikasi Web 2.0 menyertakan berbagai kemampuan dan fungsi diantaranya, *Pertama*; kontribusi kolaboratif, yang melibatkan konten Web 2.0 yang ditambahkan dan diedit oleh lebih dari satu kontributor. *Kedua*; jejaring sosial yang memungkinkan pengguna berinteraksi, berkolaborasi, berkreasi bersama, berbagi, dan mempublikasikan informasi, ide, dan multimedia di situs seperti Facebook. *Ketiga*; mashup Web 2.0, yang menyatukan konten dari berbagai sumber daya, membuat situs web yang baru dan berbeda dari sumber aslinya. Ibu pakan sekalian untuk lebih memperkuat pemahaman tentang perangkat web dalam pembelajaran silahkan Anda diskusikan tentang topik berikut:

- 1) Fungsi web dalam pembelajaran
- 2) Strategi pengintegrasian sumber belajar web 2.0 dalam pembelajaran
- 3) Pemanfaatan sosial media untuk pembelajaran

Diskusi dilakukan di forum *learning management system* (LMS) atau aplikasi grup yang telah disediakan.

#### **D. Demonstrasi Kontekstual**

Ada banyak sumber daya web 2.0 yang populer dan sering digunakan, diantaranya; blog, wiki, jejaring sosial, dan *mashup*. Di kegiatan ini, jelaskan sumber daya web 2.0 yang populer tersebut disertai contoh aplikasinya.

Sumber Belajar Web 2.0 dalam Pengajaran	Penjelasan	Contoh aplikasi
Blog		
Wiki		
Aplikasi Produktivitas		
<i>Bookmark Sosial</i>		
Berbagi Multimedia		
Jejaring sosial		
Mashup		

#### **E. Elaborasi Pemahaman**

Mahasiswa yang berbahagia, setelah Anda mempelajari dan mengetahui tentang web dan aplikasinya, silahkan Anda lakukan kegiatan berikut:

1. Buatlah kelompok 3-5 orang anggota
2. Lakukan analisis terhadap salah satu bentuk web dalam pembelajaran (misal blog, wiki atau jejaring sosial)
3. Selanjutnya kemukakan hasil analisis kelompok Anda terhadap pemanfaatan web tersebut (kelebihan, kekurangan, aspek yang perlu diperbaiki).
4. Hasil diskusi kelompok dikumpulkan pada *link* yang telah disiapkan.



## F. Koneksi Antar Materi

Ada beberapa keuntungan menggunakan sumber daya Web 2.0 untuk pembelajaran diantaranya: web pembelajaran lebih luwes (mudah untuk diakses), mudah diproduksi, dan dapat melibatkan peserta didik dalam pembelajaran secara autentik. Selain itu, web juga mendukung keterhubungan di antara pengguna dan menciptakan interaksi sosial dengan orang lain, dan yang penting bagi guru, web mudah untuk dikembangkan bahkan tanpa biaya (gratis).

Berdasar pada banyak keuntungan tersebut, cobalah Anda cari kaitkan pemanfaatan web khususnya jejaring sosial yang dimiliki guru menjadi media pembelajaran pada mata pelajaran tertentu. Media pembelajaran yang terpasang di jejaring sosial media tersebut selanjutnya di *download* atau *screenshot* selanjutnya dikumpulkan pada *link* yang telah disediakan.

## G. Aksi Nyata

Mahasiswa yang berbahagia, setelah mempelajari semua materi pada unit ini “perangkat web dalam pembelajaran” selanjutnya buatlah web sederhana (blog atau jejaring sosial) menjadi media pembelajaran. *Link* web yang sudah bapak ibu buat selanjutnya dikumpulkan pada tautan yang tersedia.

# Bab 6. Pembelajaran Jarak Jauh

## A. Mulai Dari

Salah satu keuntungan terbesar yang ditawarkan oleh teknologi elektronik modern adalah kemampuan untuk mengajar tanpa kehadiran langsung guru di dalam kelas. Artinya, kelas dapat berlangsung pada waktu yang sama dan tempat yang

berbeda. Selama lebih dari satu abad, orang-orang di seluruh belahan dunia telah berpartisipasi dalam studi belajar mandiri melalui kursus korespondensi, yang awalnya menggunakan sistem surat tradisional. Peserta didik menerima buku pelajaran cetak, mengerjakan tugas tertulis, mengirimkannya ke guru dan mendapatkan umpan balik. Namun, teknologi saat ini memungkinkan untuk pembelajaran berlangsung dengan rangkaian sumber belajar audio dan visual yang menakjubkan dan jauh melebihi materi berbasis teks serta dapat memperluas pengalaman belajar dengan berbagai interaksi yang kaya, tidak hanya dengan guru tetapi juga dengan peserta didik lain. Bab ini memperkenalkan dasar konsep pembelajaran jarak jauh dan memberikan informasi umum tentang merancang dan menyampaikan pembelajaran jarak jauh.

Sebagai calon seorang guru, Anda tentu sudah menyadari berbagai sumber daya yang akan dibahas dalam bab ini untuk memfasilitasi pembelajaran jarak jauh. Pembelajaran jarak jauh mencakup beragam peluang pembelajaran yang menggabungkan pilihan teknologi untuk mempromosikan pembelajaran. Anda harus dapat memilih teknologi dan media terbaik untuk mendukung pembelajaran. Guru dapat menggunakan saran-saran berbagai sarana untuk membantu mempersiapkan diri membimbing peserta didik belajar dari jarak jauh.

Saudara mahasiswa sebagai awalan mempelajari unit ini, cobalah Anda refleksikan dan tuangkan dalam tulisan pada kota yang disediakan tentang pengalaman Anda ketika mengikuti proses pembelajaran jarak jauh, apa yang Anda rasakan, apakah pembelajaran efektif atau tidak?

.....

.....

.....

Setelah mempelajari unit 6 ini, mahasiswa diharapkan mampu; (1) menjelaskan pengertian pembelajaran jarak jauh, (2) menyebutkan apa saja jenis-jenis sumber daya teknologi, (3) menjelaskan bagaimana cara menyusun Pembelajaran, (4) mengetahui keuntungan dari pembelajaran jarak jauh.



## B. Eksplorasi Konsep

### 1. Merancang Pembelajaran Jarak Jauh

#### a. Pembelajaran jarak jauh

Apa yang Anda pahami tentang pembelajaran jarak jauh? Apakah terpisah guru dan peserta didik dalam jarak yang jauh, atau guru dan peserta didik terpisah tapi dapat bertemu dalam ruang maya? Pembelajaran jarak jauh telah menjadi istilah populer untuk menggambarkan pembelajaran melalui telekomunikasi. Telekomunikasi istilah mencakup berbagai teknologi dan konfigurasi media, termasuk audio, video, dan sumber daya berbasis teks. Kesamaan semua tersirat dalam akar kata Yunani *tele*, yang berarti “di kejauhan” atau “jauh”; yaitu, mereka adalah sistem untuk berkomunikasi jarak jauh. Pembelajaran jarak jauh merupakan pembelajaran yang



diberikan kepada peserta didik yang tidak berkumpul bersama di satu tempat secara rutin untuk menerima pelajaran secara langsung dari guru (Prawiyogi et al., 2020). Desmond Keegan (2016) mengidentifikasi elemen kunci dari definisi formal pendidikan jarak jauh, yang tidak berubah dengan munculnya teknologi baru untuk penyampaian:

- 1) Pemisahan fisik peserta didik dengan guru
- 2) Program pembelajaran yang terorganisir
- 3) Teknologi komunikasi
- 4) Komunikasi dua arah



Penekanan pada pembelajaran sama pentingnya dalam pengaturan pendidikan jarak jauh seperti di kelas tradisional. Strategi pembelajaran yang diterapkan pada tingkat yang sama dalam pengaturan jarak seperti yang mereka lakukan di kelas reguler. Terlepas dari teknologi yang digunakan, dari interaksi video langsung hingga diskusi berbasis teks, sistem telekomunikasi pembelajaran harus menjalankan fungsi tertentu agar efektif. Guru harus dapat memilih teknologi dan media terbaik untuk mendukung pembelajaran. Guru dapat menggunakan saran-saran dalam bab ini untuk membantu mempersiapkan diri membimbing peserta didik belajar dari jarak jauh. Penting bagi Guru untuk memikirkan pengaturan pembelajaran dengan cara baru. Ruang kelas sekarang menjadi serangkaian "ruangan" yang terhubung secara elektronik. Peran guru mungkin bergeser ke fasilitator pembelajaran daripada memimpin kelas secara langsung. Guru juga harus mengawasi kegiatan peserta didik untuk memastikan tidak ada yang ketinggalan.

Saat guru melihat elemen pendidikan jarak jauh ini, guru mulai melihat bahwa konten dan teknologi berhubungan dengan jenis pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk membawa pengalaman belajar peserta didik dalam pengaturan pembelajaran jarak jauh. Guru harus siap untuk melibatkan peserta didik dengan:

- 1) Memfasilitasi pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik
- 2) Memodelkan dan mempromosikan pembelajaran dan tanggung jawab untuk kerja mandiri dan kolaboratif
- 3) Melibatkan Peserta didik dalam partisipasi aktif dengan guru dan peserta didik lainnya



Guru perlu mengatur dan mengurutkan konten yang berkaitan dengan hasil yang diinginkan, mengetahui sumber belajar apa yang tersedia, mengetahui pengalaman apa yang dimiliki peserta didik dengan sistem pembelajaran jarak jauh yang digunakan, dan mengetahui apa yang perlu dilakukan peserta didik untuk memastikan pengalaman belajar yang berkualitas. Ini semua penting untuk dipertimbangkan ketika guru melibatkan peserta didik dalam pengalaman belajar. Apakah mereka dicampur, di mana? beberapa waktu peserta didik berada di kelas dengan Guru? dan di waktu lain mereka berada di kelas *offline*, di mana Guru meminta peserta didik bekerja *online* sebelum datang ke kelas untuk kegiatan pembelajaran, di mana peserta didik guru selalu berada jauh, meskipun guru mungkin telah menjadwalkannya.

#### **b. Akses peserta didik ke sumber materi**

Salah satu elemen yang sering diabaikan dalam pembelajaran jarak jauh adalah akses yang dimiliki peserta didik ke sumber materi. Jika guru ingin peserta didik terlibat dalam penelitian atau bekerja sama dalam pemecahan masalah atau aktivitas kolaboratif, sangat penting untuk memiliki akses ke materi terkait, misalnya, buku dapat di akses ke sumber belajar *online*. Guru perlu mengubah jenis kegiatan langsung tertentu atau



membuat pengaturan khusus untuk materi yang akan dikirim ke peserta didik. Peserta didik di lokasi yang jauh harus diupayakan dapat belajar walaupun dengan sumber belajar yang terbatas. Guru dapat bekerja sama dengan spesialis media dan perpustakaan sekolah untuk memastikan bahwa peserta didik memiliki akses yang sama ke materi yang penting untuk pengalaman belajar. Dengan bekerja sama, Guru dapat yakin bahwa peserta didik akan memiliki teknologi yang dapat digunakan untuk terhubung ke kelas dan ke sumber belajar yang tersedia. Penting untuk

memastikan bahwa peserta didik memiliki teknologi dan sumber belajar yang mereka butuhkan untuk sukses dalam belajar.

## 2. Strategi dan Pendekatan

Pembelajaran jarak jauh tidak sepenuhnya dikendalikan oleh guru, oleh karena itu pengajar perlu merancang pembelajaran jarak jauh dengan baik (Sarwa, 2021). Saat merancang pengajaran untuk pengaturan pembelajaran jarak jauh, baik campuran, terbalik, atau *online*, Guru perlu mempertimbangkan rancangan dan teknologi yang tersedia. Terlepas dari teknologi yang digunakan atau apakah pelajaran berlangsung dalam waktu yang sebenarnya dengan konferensi komputer atau melalui interaksi waktu- tunda, sistem telekomunikasi pembelajaran harus melakukan fungsi-fungsi tertentu agar efektif. Pembelajaran jarak jauh yang efektif harus mempertimbangkan berbagai faktor seperti kecepatan, rasio peserta didik-guru, pedagogi, peran guru secara *online*, peran peserta didik saat *online*, sinkronisasi komunikasi *online*, peran penilaian *online*, dan sumber umpan balik (Hguruyani, 2020).

### a. Penyajian Informasi

Elemen standar untuk setiap pelajaran adalah penyajian informasi yang melibatkan tidak hanya strategi yang digunakan guru, tetapi juga prosedur dalam pendekatan yang berpusat pada peserta didik. Berikut contoh penyajian informasi:

- 1) Presentasi dan demonstrasi guru, seperti video yang disiapkan tentang cara menyelesaikan tugas tertentu yang dapat dilihat sendiri oleh peserta didik. Dalam pengaturan pembelajaran *blended* atau *flipped*, Guru dapat menetapkan video pembelajaran sebagai persiapan untuk kegiatan kelas langsung ketika peserta didik bertemu di kelas.
- 2) Presentasi peserta didik atau kerja kelompok kecil, yang mungkin berupa sekelompok kecil peserta didik yang melaporkan solusi untuk studi kasus yang mereka selidiki. Peserta didik dapat memimpin topik diskusi dengan anggota kelas lainnya dan sebagai guru fasilitator dapat memberikan dukungan dan bimbingan saat peserta didik menyiapkan pertanyaan atau poin diskusi.





- 3) Sumber belajar di kelas (misalnya, *handout*, korespondensi, bahan belajar), seperti satu set artikel yang telah disimpan pada *e-reserve* perpustakaan sekolah. Peserta didik dapat menggunakan materi tersebut untuk memberi pengantar pembelajaran yang dibutuhkan untuk "obrolan" langsung atau ilustrasi yang akan membantu peserta didik melihat gambar tentang topik pembelajaran.
- 4) Suara langsung atau rekaman, musik, dan suara lainnya. Misalnya, guru mungkin meminta penulis atau pakar konten menyiapkan podcast tentang alasan dia menulis cerita, yang dapat didengarkan oleh peserta didik sebelum mereka berdiskusi *online* dengan orang tersebut.
- 5) Gambar gerak (animasi) yang disajikan dalam bentuk video untuk peserta didik dalam pelajaran tentang peristiwa sejarah. Peserta didik dapat membuat video sendiri untuk berbagi ide ke seluruh kelas atau sebagai sarana untuk menunjukkan kepada guru bahwa peserta didik telah mempelajari konsep yang diberikan guru untuk dilakukan penilaian.

#### **b. Berlatih dengan umpan balik**

Kita tahu bahwa sebagian besar pembelajaran terjadi ketika peserta didik berpartisipasi aktif dan memproses materi secara mental. Guru mendorong aktivitas dengan berbagai cara, seperti berikut ini :

- 1) Kegiatan tanya jawab (dilakukan selama atau setelah pelajaran). Guru akan menginginkan pertanyaan untuk melibatkan peserta didik pada tingkat berpikir kritis penyelidikan. Guru dapat membantu peserta didik meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis dan kreatif melalui pertanyaan tambahan yang mungkin Guru memberikan tugas pembelajaran. Peserta didik dapat menghasilkan pertanyaan yang dapat digunakan dengan seorang pakar atau untuk mempersiapkan penyelidikan mendalam tentang suatu topik.

- 2) Kegiatan diskusi (selama kelas atau sebagai pekerjaan rumah). Guru mengajak peserta didik berdiskusi tentang topik yang menarik dan



memungkinkan peserta didik untuk membawa informasi tambahan dari sumber belajar yang mereka temukan. Dalam diskusi *online*, guru dapat mengamati diskusi dan menambahkan komentar atau mengarahkan peserta didik saat diskusi berlangsung.

- 3) Pengujian. Tes dapat membantu peserta didik mengenali area di mana mereka perlu mempelajari topik lebih banyak untuk memahami detail masalah. Atau, tes dapat membantu Guru menilai tingkat pemahaman peserta didik tentang topik tersebut. Dengan melihat bagaimana mereka melakukannya dengan konten, guru dapat membuat penyesuaian dalam instruksi Guru dan membantu mereka melihat di mana mereka perlu fokus.
- 4) Kegiatan kelompok terstruktur (misalnya, bermain peran atau permainan). Saat guru merancang aktivitas *online*, guru perlu memastikan bahwa semua peserta didik memahami apa yang diharapkan, menjaga agar pengajaran tetap jelas dapat membantu peserta didik memahami topik materi. Pengamatan guru tentang kemajuan belajar peserta didik dapat membantu guru memantau keberhasilan belajar peserta didik.

### c. Akses ke Sumber Belajar

Pelajaran biasanya disusun dengan asumsi bahwa peserta didik akan menghabiskan waktu di luar kelas bekerja secara individu atau dalam kelompok kecil dengan materi, mengerjakan pekerjaan rumah, proyek, makalah, dan sejenisnya. Guru perlu memastikan bahwa peserta didik dapat memperoleh sumber belajar agar mereka berhasil dalam



pengalaman belajar mereka. Sumber belajar eksternal antara lain sebagai berikut:

- 1) Bahan teks (misalnya, buku teks, bacaan tambahan, lembar kerja). Materi teks adalah aset dalam pengalaman belajar apa pun; mereka memberikan peserta didik informasi untuk membantu membimbing mereka dalam pembelajaran. Dalam pengaturan pembelajaran online, memberikan bacaan atau lembar kerja tambahan akan membantu peserta didik mendapatkan kepercayaan diri dalam bekerja secara mandiri.
- 2) Materi audio visual (misalnya, DVD, *podcast*, sumber *online*). Sama halnya dengan materi cetak, materi ini mendukung pengalaman belajar peserta didik. Misalnya, guru dapat meminta penulis buku teks memberikan presentasi video singkat tentang buku tersebut di awal pengalaman belajar.
- 3) Sumber belajar *online* (misalnya, untuk pencarian online). Guru dapat menemukan cukup banyak materi *online* untuk digunakan peserta didik. Beberapa sumber *online* bersifat interaktif dan dapat memberikan pengalaman belajar tambahan kepada peserta didik. Sumber *online* lainnya berisi informasi terkini yang mendetail yang melengkapi pengajaran.



- 4) Bahan pustaka (misalnya, dokumen sumber asli). Penting bagi guru untuk mempertimbangkan akses peserta didik ke bahan perpustakaan. Guru ingin memastikan bahwa semua peserta didik akan memiliki kemampuan untuk menemukan materi yang akan membantu mereka dalam menyelesaikan tugas dan tugas. Sumber belajar dari Kemendikbudristek menyediakan banyak informasi dari sejumlah lembaga publik tanpa biaya.

### 3. Jenis sumber belajar berbasis teknologi

Faktor penentu keberhasilan pembelajaran jarak jauh ada tiga yaitu pengajar, pembelajar, dan teknologi (ZAM, 2021). Ada bermacam-macam sumber pembelajaran jarak jauh yang digunakan untuk mendukung pembelajaran peserta didik: audio, video, dan sumber berbasis teks. Ketiga jenis sumber daya tersebut dapat digunakan secara bersamaan, ketika semua peserta berada bersama-sama pada waktu yang sama, dan *asynchronous*, ketika para peserta tidak mengerjakan kegiatan pada waktu yang sama.

#### a. Teknologi Berbasis Audio

Audio memiliki sejarah yang kaya dalam memfasilitasi instruksi dari kejauhan. Radio adalah salah satu teknologi pertama yang digunakan



untuk menyampaikan pendidikan jarak jauh. Kunci keberhasilan penggunaan audio dalam pengajaran adalah mempertimbangkan sumber belajar apa yang tersedia bagi peserta didik di berbagai lokasi dan menyadari bahwa terkadang audio mungkin cukup untuk menyampaikan pengalaman belajar. Dengan menggunakan teknologi audio ini maka dapat meningkatkan kemampuan belajar peserta didik dengan basis pendengaran (Nuryana, 2019). Untuk menggunakan audio sebagai pilihan yang layak untuk penyampaian informasi, sumber belajar seperti *podcast* dapat tersedia bagi peserta didik untuk penggunaan individu atau panggilan konferensi dapat dilakukan di antara anggota kelas sebagai sarana untuk komunikasi dua arah.

#### b. Teknologi Berbasis Video

Mirip dengan audio, video telah tersedia dalam banyak format untuk penggunaan pendidikan jarak jauh selama bertahun-tahun. Ada dua jenis



utama transmisi video. Video satu arah digunakan ketika informasi visual dan audio disampaikan kepada peserta didik dengan kesempatan terbatas untuk koneksi langsung dengan guru atau sumber informasi. Guru dapat



menyiapkan presentasi menggunakan *Power Point* atau *Prezi* untuk dikirim ke peserta didik dan kemudian terlibat dengan mereka dalam obrolan *online* pada waktu yang berbeda. Atau, guru mungkin meminta peserta didik menonton acara khusus National Geographic tentang gempa bumi dan meminta mereka menyiapkan makalah tentang apa yang mereka pelajari. Dalam kedua kasus, informasi diberikan dengan sedikit pertukaran antara peserta didik dan sumber informasi pada saat presentasi. Dan, karena bersifat satu arah, peserta didik tidak harus menonton video pada waktu yang sama atau di lokasi yang sama. Misal contoh presentasi Powerpoint, peserta didik dapat melihatnya ketika mereka punya waktu. Untuk acara televisi khusus, peserta didik di rumah menontonnya bersama keluarga. Video dua arah digunakan ketika informasi visual dan pendengaran dipertukarkan di seluruh sistem antara peserta didik dan guru secara serempak. Ini juga disebut sebagai konferensi video. Video dua arah seringkali lebih disukai, karena semua orang dapat melihat satu sama lain dan interaksi di antara para peserta lebih mudah dan langsung.

Ketika peserta didik baru mengenal pengalaman pembelajaran jarak jauh, video dua arah memudahkan untuk menjadi akrab dengan pembelajaran dalam pengaturan di mana guru dan peserta didik dipisahkan. Guru mungkin memutuskan bahwa peserta didik akan mendapat manfaat dari terlibat dengan penulis novel yang mereka baca. Guru dapat membantu peserta didik mempersiapkan diri dengan membimbing mereka untuk berpikir tentang apa yang ingin mereka ketahui tentang penulisnya dan lebih khusus lagi tentang buku dan karakternya. Pada saat

pertukaran, peserta didik dapat menanyakan penulis dengan pertanyaan mereka dan berbagi pengurungan mereka tentang buku tersebut.

### c. Teknologi Berbasis Teks

Teknologi berbasis teks adalah pengajaran yang disampaikan secara elektronik menggunakan media berbasis komputer, atau *online*. Untuk pembelajaran *online*, peserta didik perlu mengakses internet untuk mendapatkan materi melalui jaringan. Namun, pembelajaran *online* melibatkan tidak hanya mengakses informasi (misalnya, menemukan halaman web), tetapi juga membantu peserta didik dengan hasil tertentu (misalnya, memenuhi tujuan). Selain menyampaikan pengajaran melalui



sumber *online*, guru dapat memantau kinerja dan melaporkan kemajuan peserta didik.

Penggunaan pembelajaran *online* dalam pendidikan semakin meningkat. Peserta didik tidak perlu lagi hanya menggunakan buku teks; mereka sekarang memiliki akses ke materi pendidikan yang terletak jauh di luar tembok gedung sekolah. Guru dan peserta didik dapat memperoleh informasi yang disimpan di banyak perpustakaan yang jauh dan tidak dapat diakses secara fisik di seluruh dunia. Guru dan peserta didik dapat meningkatkan pembelajaran di kelas dengan mengakses informasi dari berbagai sumber (*database*, perpustakaan, kelompok minat khusus) dan dengan berkomunikasi melalui komputer dengan peserta didik lain atau dengan para ahli dalam bidang studi tertentu dan bertukar data

Karena komputer memiliki kemampuan untuk menyampaikan informasi dalam media apapun (termasuk teks, video, dan rekaman audio dan suara musik), komputer telah menjadi perpustakaan yang tak terbatas. Peserta didik dapat berkomunikasi secara instan dengan teks, gambar, suara, data, dan audio/video dua arah, dan interaksi yang dihasilkan mengubah peran peserta didik dan guru. Guru sekarang dapat dipisahkan secara geografis



dari peserta didik, dan peserta didik dapat belajar dari peserta didik lain di ruang kelas di seluruh dunia.

#### **4. Keuntungan Pembelajaran Jarak Jauh**

Ketika guru menerapkan pelajaran jarak jauh, peserta didik menerima banyak manfaat. Dengan persyaratan banyak negara bahwa peserta didik harus memiliki setidaknya satu pengalaman belajar jarak jauh sebelum lulus, peserta didik dapat lebih siap untuk masa depan mereka. Beberapa Keuntungan pembelajaran jarak jauh adalah sebagai berikut:

1. Berbagai media. Pembelajaran jarak jauh adalah sarana serbaguna untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik di seluruh dunia dengan berbagai media, termasuk teks, audio, grafik, animasi, video, dan perangkat lunak yang dapat diunduh.
2. Informasi terkini. Sampai saat ini, peserta didik terbatas pada sumber daya di gedung sekolah mereka. Namun, sekarang, dengan kemampuan untuk terhubung ke sumber daya di komunitas dan di seluruh dunia, peserta didik dapat mengakses informasi terkini.
3. Pertukaran ide. Peserta didik dapat terlibat dalam "percakapan" dengan para ahli bidang studi tertentu. Pembicara khusus yang dapat menambah diskusi kelas atau menyediakan akses ke bidang studi membantu peserta didik memajukan pembelajaran mereka
4. Komunikasi yang nyaman. Peserta didik di berbagai lokasi dapat berbagi ide. Mereka dapat "berbicara" satu sama lain pada waktu yang berbeda dan merespons sesuai keinginan mereka sendiri, berdasarkan catatan elektronik pertukaran mereka
5. Interaktif. Semua peserta didik mendapatkan pesan yang sama, dan interaktivitas yang sama dalam berbicara dengan guru atau peserta didik lainnya.

#### **5. Keterbatasan Pembelajaran Jarak Jauh**

Tentu saja, sebagai guru harus merancang pelajaran pembelajaran jarak jauh dengan baik. Guru perlu mempertimbangkan sumber belajar dan teknologi yang

tersedia, serta pengalaman peserta didik dengan pembelajaran jarak jauh. Beberapa keterbatasan pembelajaran jarak jauh adalah sebagai berikut:

1. Materi yang tidak sesuai. Satu kekhawatiran adalah bahwa beberapa topik, terutama *online*, tidak sesuai untuk peserta didik. Misalnya, iklan tembakau dan alkohol muncul di Internet bersama dengan permainan dan musik yang dinikmati anak-anak. Peserta didik dapat menemukan jalan mereka, cukup polos, ke topik yang tidak pantas atau ke lingkungan yang tidak aman.
2. Hak Cipta. Karena informasi sangat mudah diakses, mudah bagi seseorang untuk mengunduh *file* dengan cepat dan mengambilnya secara ilegal. Dengan demikian, peserta didik dapat menyerahkan kertas atau proyek yang “dipotong dan ditempel” dan bukan merupakan hasil karya mereka sendiri. Lihat Masalah Hak Cipta, Pembelajaran *Online*.
3. Mencari informasi. Diperkirakan beberapa ribu situs web baru ditambahkan secara *online* setiap hari. Karena pertumbuhan ini membuat pencarian informasi lebih sulit, guru perlu bekerja sama dengan spesialis media sekolah untuk membantu peserta didik mempelajari strategi pencarian yang efektif. Untuk membantu dalam pencarian informasi, beberapa perusahaan komersial dan universitas menyediakan mesin pencari yang mengikuti tautan web untuk mengembalikan hasil yang sesuai dengan pembelajaran.
4. Dukungan. Tanpa dukungan teknis yang baik dan manajemen yang bijaksana, pembelajaran jarak jauh dapat membuat peserta didik dan guru frustrasi. Guru mungkin telah merancang pengajaran yang berkualitas, tetapi jika teknologinya tidak bekerja dengan baik, peserta didik akan kesulitan mengakses informasi. Akan bermanfaat untuk memiliki dukungan teknis sebagai bagian dari pilihan pengiriman untuk peserta didik di kejauhan.
5. Kurangnya kontrol kualitas. Peserta didik perlu menjadi pemikir kritis dan pembaca yang tahu bagaimana mengevaluasi informasi. Semua yang *diposting online* bukanlah fakta. Siapa saja dapat memposting apa pun di Web, termasuk informasi yang tidak berdasar, salah, atau tidak benar.
6. Biaya. Sangat mahal untuk membangun program pembelajaran jarak jauh yang berkualitas. Untuk peserta didik, banyak biaya untuk akses Internet tidak jelas. Agar efektif, sebuah program memerlukan komputer





berkapasitas besar yang terhubung ke Internet sebagai *file server*. Desain instruksi tidak hanya membutuhkan pengetahuan instruktur tentang konten, tetapi juga perangkat keras dan perangkat lunak untuk pengiriman dan dukungan teknis yang diperlukan untuk memastikan keberhasilan.

## 6. Mengintegrasikan sumber belajar dalam Pembelajaran Jarak Jauh

Pilihan pembelajaran jarak jauh terus berkembang, dari seluruh kursus atau program hingga kegiatan kelas yang ditingkatkan, seperti halnya jumlah informasi tentang topik yang diminati.

### a. Sekolah online (virtual public schools)

Di Amerika ada sejumlah sekolah *online* yang menggunakan Internet untuk penyampaian pengajaran, menawarkan sebagian pembelajaran atau seluruh pembelajaran. Sekolah *online* biasanya ditawarkan sebagai inisiatif sekolah di mana peserta didik dapat mengakses pembelajaran yang mungkin tidak tersedia bagi peserta didik di sekolah atau mengambil kelas lanjutan dari sekolah menengah atau perguruan tinggi. Dimungkinkan untuk memperoleh ijazah sekolah menengah atau perguruan tinggi tanpa pernah menginjakkan kaki di ruang kelas. Banyak aplikasi perangkat lunak (misalnya, Blackboard atau Moodle) memberikan kemudahan akses ke instruksi dan sumber belajar bagi guru dan peserta didik untuk keberhasilan belajar online.

Isu-isu berikut perlu ditangani oleh siapa saja yang ingin menjelajahi ke bidang studi akademis ini:

- 1) Kredensial dari institusi yang menawarkan gelar
- 2) Kualitas dan ketelitian kursus
- 3) Biaya yang terkait dengan kursus *online* seperti persyaratan peralatan, biaya *online*, dan biaya pendidikan.

### b. Menghubungkan dengan teks

Komunikasi teks antar individu melalui surat elektronik (*email*) atau SMS seluler dapat diintegrasikan ke dalam pelajaran dan digunakan oleh peserta didik untuk mengumpulkan informasi dari dan mengajukan pertanyaan kepada individu di luar tembok sekolah (misalnya, peserta didik lain dan pakar).

Misalnya, selama unit cuaca, peserta didik Guru dapat mengumpulkan data cuaca (suhu, curah hujan, dan arah angin) dari peserta didik di wilayah geografis lain. Mereka juga dapat meminta peta cuaca dari ahli meteorologi TV lokal, yang dapat dikirim sebagai lampiran ke *email*, atau menggunakan situs web NOAA untuk foto satelit terbaru. Para ahli dari National Weather Service dapat dihubungi untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan spesifik. Tentu saja, guru harus selalu membuat pengaturan yang diperlukan sebelumnya.

Siswa juga dapat menggunakan email untuk mengumpulkan informasi untuk proyek individu. Misalnya, peserta didik sekolah menengah yang menyelidiki karier dapat menghubungi individu dalam profesi tersebut untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan mereka. Hasil investigasi peserta didik dapat berupa laporan pekerjaan untuk dibagikan kepada kelas baik sebagai presentasi lisan maupun dokumen tertulis.

Salah satu penggunaan pembelajaran elektronik yang berkembang untuk mempromosikan keterampilan menulis dengan menghubungkan peserta didik dengan sahabat pena elektronik atau "sahabat kunci". Misalnya, seorang guru menghubungkan peserta didik sekolah dasar dengan peserta didik di kelas metode seni bahasa di sebuah universitas di seluruh negara bagian (lihat *Melihat Integrasi Teknologi: Sahabat Utama*).

Sistem juga telah dibentuk yang memungkinkan peserta didik dari berbagai negara, bahkan mereka yang berbicara bahasa yang berbeda, untuk belajar tentang budaya satu sama lain melalui komunikasi yang dimediasi komputer. Untuk mengatasi hambatan bahasa apa pun, komputer dapat diatur untuk menyediakan terjemahan bahasa.

Peserta didik dapat berpartisipasi dalam proyek yang dilakukan dengan kelas di lokasi lain, memungkinkan mereka untuk merencanakan dan menghasilkan proyek secara kolaboratif. Contohnya termasuk berbagi sejarah lokal dengan peserta didik di lokasi geografis lain dan berkolaborasi dengan peserta didik di kelas yang berbeda untuk memecahkan masalah matematika yang kompleks.



### c. Mengintegrasikan WebQuests

Meskipun peserta didik dapat mengakses beragam informasi di Web, pencarian mereka sering kali menggunakan keterampilan berpikir acak atau tingkat rendah. Dengan WebQuests, guru dapat membantu peserta didik mengakses Web secara efektif untuk mengumpulkan informasi dalam aktivitas pembelajaran yang berpusat pada peserta didik di dalam kelas (Dodge, 2015). Dikembangkan oleh Bernie Dodge di San Diego State University, WebQuests telah lama menjadi favorit guru untuk memasukkan sumber daya Internet ke dalam kurikulum sekolah untuk membuat lingkungan belajar hibrida, atau campuran. WebQuest adalah aktivitas simulasi berorientasi inkuiri yang dirancang dengan mempertimbangkan hasil belajar tertentu, di mana beberapa atau semua informasi yang berinteraksi dengan peserta didik berasal dari sumber daya di internet. Peserta didik mengikuti serangkaian langkah-langkah untuk mengumpulkan informasi yang berarti untuk tugas:

- 1) Pendahuluan. Sebuah skenario menunjuk pada isu-isu atau konsep-konsep kunci untuk mempersiapkan peserta didik untuk mengajukan pertanyaan.
- 2) Tugas. Peserta didik mengidentifikasi isu atau masalah dan membentuk pertanyaan untuk WebQuest.
- 3) Proses. Dalam kelompok, peserta didik mengambil peran dan mulai mengidentifikasi prosedur yang akan mereka ikuti untuk mengumpulkan informasi untuk menjawab pertanyaan mereka.
- 4) Sumber. Sumber daya yang akan diselidiki dalam WebQuest diidentifikasi oleh guru dan peserta didik. Ini adalah salah satu area di mana guru membantu menyediakan tautan ke situs web dan memastikan peserta didik memiliki akses ke materi pendukung lainnya. Spesialis media sekolah guru juga dapat membantu mengumpulkan sumber daya untuk peserta didik.
- 5) Kesimpulan. Ini adalah akhir dari WebQuest, tetapi mengundang peserta didik untuk terus menyelidiki masalah atau masalah. WebQuests sering diakhiri dengan evaluasi proses yang digunakan peserta didik, bersama dengan tolok ukur pencapaian.

WebQuests dapat diterapkan ke banyak jenis pelajaran dan sumber informasi.

- 1) Memantau peristiwa terkini untuk studi sosial
- 2) Kegiatan sains, seperti melacak cuaca dan mempelajari wahana antariksa ke planet yang lain planet
- 3) *Database* informasi untuk tugas menulis ekspositori
- 4) Teka-teki matematika, yang membutuhkan pemikiran logis
- 5) Kelompok diskusi dengan pertukaran informasi *online*
- 6) Layanan resume untuk praktik dalam aktivitas pencarian kerja

#### **d. Menghubungkan dengan konferensi komputer**

Guru dapat membangun peluang bagi peserta didik untuk belajar dari para ahli atau untuk terlibat dalam aktivitas kolaboratif dengan peserta didik lain dalam berbagai pengaturan. Contoh dari kedalaman jenis pengalaman ini adalah program STEM Teen Read di Northern Illinois University yang memperkenalkan peserta didik K-12 pada literatur fiksi ilmiah dan kemudian menyatukan mereka untuk mengeksplorasi sains yang diperkenalkan dalam cerita. Proyek ini menyatukan peserta didik dari semua tingkat kelas dan kemampuan membaca yang tertarik untuk mengeksplorasi sains di balik cerita yang mereka baca. Setelah menyelesaikan interaksi *online*, staf program STEM Read menyatukan penulis novel dan ahli dalam sains yang digunakan dalam cerita untuk terhubung secara elektronik dengan peserta didik yang berpartisipasi untuk mendiskusikan cerita dan sains dan etika di balik isu-isu dalam novel. Guru dapat melibatkan peserta didik dalam studi sastra, matematika, ilmu sosial, dan seni melalui jenis kegiatan serupa.

#### **e. Terhubung dengan orang tua**

Komunikasi dengan orang tua dapat ditingkatkan jika mereka memiliki akses Internet. Guru dapat mengirimkan informasi umum kepada orang tua peserta didik atau informasi atau pertanyaan khusus dapat ditujukan kepada orang tua atau wali masing-masing peserta didik. Halaman web kelas dapat memberitahu orang tua tentang tugas pekerjaan rumah, rapat orang tua, atau materi yang diperlukan untuk proyek khusus. Jika Guru mengunggah foto peserta didik atau pekerjaan peserta didik di halaman web kelas Guru, Guru



harus memiliki izin dari orang tua atau wali. Bagi orang tua yang tidak memiliki akses Internet, Guru perlu menggunakan korespondensi tertulis atau menggunakan telepon.

#### **f. Terhubung dengan guru lain**

Guru juga dapat menggunakan email untuk berbagi ide dengan guru lain di area konten Guru atau yang mengajar di tingkat kelas yang sama. Rencana pelajaran dapat dikirim sebagai lampiran atau ditempatkan di *server* sekolah atau distrik. Pertanyaan dapat diajukan kepada seorang guru individu atau sekelompok guru (misalnya, semua guru fisika di negara bagian). Cara lain untuk berbagi elektronik ide adalah sebuah blog, yang sangat mirip dengan papan diskusi *online*. Blog yang ditulis oleh para ahli dapat memberikan akses informasi kepada guru dan peserta didik. Guru juga dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan blog pribadi untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam bertukar pikiran. Satu kata peringatan ketika memulai komunitas elektronik jenis ini: Sebagaimana dinyatakan di seluruh buku ini, Guru perlu mempersiapkan peserta didik mengenai keamanan *online* mereka, menasihati mereka untuk tidak mengungkapkan informasi pribadi dalam komunikasi apa pun. Selain itu, kebijakan penggunaan yang dapat diterima di sekolah Guru juga akan membantu Guru memastikan peserta didik akan terlibat dalam penggunaan sumber daya *online* secara etis.

#### **g. Terhubung dengan komunitas**

Sejumlah kota telah membuat situs web yang melibatkan penampang yang luas, termasuk sekolah, bisnis, pemerintah daerah, dan lembaga sosial. Ini adalah contoh lain bagaimana dinding buatan antara ruang kelas dan dunia di luar runtuh, memungkinkan peserta didik dan guru untuk mengakses informasi dan orang-orang dari setiap sumber yang dapat dibayangkan. guru dapat membawa peserta didik dalam kunjungan lapangan virtual ke kebun binatang atau kebun raya setempat. Mereka dapat bertemu dengan spesialis dalam pengelolaan limbah sebagai bagian dari studi mereka tentang jejak karbon mereka. Guru akan ingin menjelajahi komunitas dan wilayah Guru untuk mengidentifikasi sumber daya yang akan menyatu dengan kurikulum Guru.

Banyak museum dan kebun binatang membuat "tur" *online* untuk pameran mereka. Peserta didik dapat mengunjungi Guggenheim dan melihat koleksi sambil belajar lebih banyak tentang para seniman. Mereka dapat mengunjungi Museum Sejarah Alam atau Taman Zoologi Nasional Smithsonian dan berpartisipasi dalam kegiatan yang dirancang untuk membantu mereka belajar. Selain itu, semakin banyak jurnal dan majalah online yang diterbitkan, baik sebagai pelengkap dari versi cetak yang ada atau sebagai upaya yang sama sekali baru. Selain itu, sebagian besar penerbit besar telah menempatkan katalog mereka di Web, membuatnya mudah untuk menemukan dan memesan buku, perangkat lunak, dan produk lainnya. Banyak penerbit bersedia membuat produk mereka yang sebenarnya tersedia secara *online*, biasanya sebagai paket percobaan yang "larut" dalam jangka waktu tertentu (biasanya 30 hari). Namun, terus berlanjutnya penyalinan dan distribusi materi secara ilegal membuat beberapa penerbit berhati-hati dalam menyediakan akses yang lengkap dan tidak terbatas ke perangkat lunak dan *file*.

#### **h. Koneksi kursus**

Distrik sekolah atau sekolah sering membeli atau mengembangkan modul instruksional yang dapat dikirim melalui jaringan khusus sekolah yang dibatasi. Metode penyampaian ini digunakan untuk memberikan perbaikan kepada peserta didik atau untuk meningkatkan kesempatan belajar dengan versi terbaru dari bahan. Memperbarui materi ini relatif mudah karena kumpulan inti materi digital dapat dimodifikasi secara elektronik dan segera tersedia, sedangkan di masa lalu, revisi seringkali mengharuskan pengiriman materi cetak atau *disk* komputer ke sekolah. Pembelajaran elektronik juga memberikan fleksibilitas bagi peserta didik karena mereka dapat mempelajari materi kapan saja dan di mana saja. Peserta didik juga dapat mengikuti tes melalui intranet. Setelah jawaban ada di *database*, mereka diberi skor dan hasilnya segera tersedia untuk peserta didik dan guru. Pembelajaran *online* sangat berguna ketika peserta didik tersebar secara geografis dan instruksi sering diperbarui (lihat Teknologi untuk Semua Pembelajaran: Sumber belajar Pembelajaran Jarak Jauh untuk mempelajari tentang cara memenuhi kebutuhan semua peserta didik).

## 7. Jaringan sumber belajar

Sudah menjadi rahasia umum bahwa komputer dapat digunakan untuk menghubungkan peserta didik dengan orang-orang dan sumber belajar di luar kelas. Setelah guru menghubungkan komputer dengan cara yang memungkinkan orang untuk berkomunikasi dan berbagi informasi melalui jaringan. Jaringan menghubungkan sekolah, rumah, perpustakaan, organisasi, dan bisnis sehingga peserta didik, keluarga, dan profesional dapat mengakses atau berbagi informasi dan pengajaran secara instan dalam beberapa cara.

### a. Jenis Jaringan

Ada sejumlah jaringan yang menghubungkan komputer individu satu sama lain untuk memungkinkan pertukaran file dan sumber belajar lainnya.

#### 1) LAN.

Jaringan yang paling sederhana dari semua jaringan adalah *local area network* (LAN), yang menghubungkan komputer dalam area terbatas, biasanya ruang kelas, gedung, atau laboratorium. LAN bergantung pada komputer terpusat yang disebut *server file* yang "melayani" semua komputer lain yang terhubung



dengannya. Lab komputer sering kali sendiri merupakan LAN karena semua komputer di lab terhubung ke satu *file server*, biasanya tersimpan di lemari atau tempat lain yang tidak terjangkau. Seluruh bangunan juga dapat dihubungkan ke jaringan area lokal, biasanya dengan satu komputer yang terletak di kantor atau pusat media, yang berfungsi sebagai *server file* sekolah. Melalui LAN, semua ruang kelas di sekolah dapat memiliki akses ke koleksi perangkat lunak sekolah. Banyak sekolah juga mengizinkan guru dan peserta didik untuk menyimpan pekerjaan di komputer mereka dalam folder yang dipersonalisasi di *server*, yang sangat berguna ketika beberapa peserta didik menggunakan satu komputer. Ini juga memungkinkan guru mengakses materi mereka, seperti presentasi PowerPoint saat berada di lab komputer.

## 2) WAN.

Jaringan yang melampaui dinding ruangan atau bangunan disebut jaringan area luas atau *wide area networks* (WANs). Jaringan kampus atau sekolah yang menghubungkan semua bangunan melalui sistem kabel atau fiber adalah salah satu contohnya. Dalam pengaturan ini, bangunan dihubungkan ke komputer terpusat yang berfungsi sebagai pusat untuk semua perangkat lunak



yang digunakan bersama. Meskipun WAN dapat menghubungkan komputer di area geografis yang lebih luas (di kota, negara bagian, atau bahkan negara), WAN paling sering digunakan untuk konfigurasi yang lebih kecil, seperti menghubungkan gedung dalam sistem sekolah.

Sesuai dengan namanya, jaringan nirkabel (*wireless network*) menghubungkan komputer tanpa kabel. Sebaliknya itu bergantung pada frekuensi radio, gelombang mikro, atau teknologi inframerah yang bergantung pada stasiun pangkalan untuk koneksi ke jaringan. Jaringan tersebut menggunakan pemancar yang ditempatkan dalam ruangan, di seluruh gedung, atau di seluruh area kampus dan beroperasi dengan cara yang sama seperti jaringan kabel. Beberapa kota telah memasang jaringan nirkabel di daerah pusat kota. Jaringan nirkabel menghilangkan kebutuhan akan pemasangan kabel, yang bisa mahal untuk dipasang, terutama di gedung-gedung tua. Komputer tidak lagi terikat pada *workstation*. Laptop dapat digunakan di mana saja di dalam ruangan, gedung, atau area kampus dan tetap memiliki akses Internet

## 3) Intranet.

Jenis jaringan khusus yang disebut intranet digunakan secara internal oleh sekolah atau organisasi. Ini adalah jaringan eksklusif atau tertutup yang menghubungkan beberapa situs di dalam provinsi, dalam negara, atau di seluruh dunia. Sistem yang terhubung ke intranet bersifat pribadi dan hanya dapat diakses oleh individu dalam sekolah atau organisasi tertentu. Intranet





menyediakan jaringan internal untuk sekolah. Intranet adalah cara untuk meningkatkan komunikasi, kolaborasi, dan penyebaran informasi di dalam



sekolah di mana divisi, departemen, dan kelompok kerja masing-masing dapat menggunakan *platform* komputer yang berbeda (perangkat keras dan sistem operasi), atau di mana pengguna bekerja di lokasi yang jauh secara geografis. Meskipun intranet mungkin terhubung ke jaringan yang lebih besar (Internet, misalnya), paket perangkat lunak yang disebut *firewall* mencegah pengguna eksternal mengakses jaringan internal, sementara memungkinkan pengguna internal mengakses jaringan eksternal. Intranet memungkinkan sekolah untuk menyimpan catatan dan data peserta didik dan karyawan secara rahasia.

#### 4) Internet.

Internet adalah interkoneksi global jaringan komputer dengan koleksi luas jutaan jaringan komputer yang melayani miliaran orang di seluruh dunia. Setiap individu di internet dapat berkomunikasi dengan siapa pun di Internet Inter. Pengguna dapat mengakses informasi apa pun, terlepas dari jenis komputer yang mereka miliki, karena protokol yang memungkinkan semua komputer untuk berkomunikasi satu sama lain. Sebagian besar informasi dibagikan



tanpa biaya kecuali untuk biaya akses apa pun yang diperlukan untuk memelihara akun dengan penyedia layanan internet atau *Internet service provide* (ISP). Banyak sekolah menyediakan akses internet kepada guru dan peserta didik tanpa biaya. Banyak jaringan organisasi pendidikan dan komersial sedang mengembangkan koneksi ke Internet yang disebut *gateway* atau portal, yang dirancang untuk menyediakan akses ke banyak layanan

Internet. Labirin koneksi sebagian besar "transparan" bagi pengguna. Pengguna cukup masuk ke komputer mereka (masuk ke sistem komputer, seringkali dengan kata sandi khusus untuk privasi), terhubung ke layanan jaringan atau ISP mereka, dan mulai bertukar informasi.

Pencarian informasi yang rumit adalah kenyataan bahwa Internet tidak beroperasi secara hierarkis. Tidak ada pohon direktori atau indeks yang komprehensif untuk sumber daya Internet. Guru dapat menganggap Internet sebagai perpustakaan di mana setiap rak diberi label "Lain-lain." Menemukan satu layanan atau item informasi yang menarik bukanlah jaminan bahwa guru berada di jalur yang benar dengan orang lain. Faktanya, sebagian besar sumber daya Internet berada di jalan buntu kecil di jaringan, tidak terhubung dengan cara yang dapat diprediksi ke sumber daya lain yang serupa. Untuk menemukan informasi di Internet, guru harus menggunakan mesin pencari, program yang mengidentifikasi situs web yang berisi kata kunci atau frasa yang dimasukkan pengguna.

### b. World Wide Web

*World Wide Web* (Web) adalah jaringan jaringan yang memungkinkan Guru untuk mengakses, melihat, dan memelihara dokumen yang dapat mencakup teks, data, suara, dan video. Hal ini tidak terpisah dari Internet. Sebaliknya, ia berjalan di atas Internet, dengan cara yang sama seperti aplikasi seperti Powerpoint berjalan di atas sistem operasi seperti Windows. Web adalah serangkaian protokol komunikasi antara klien dan server. Protokol ini memungkinkan akses ke dokumen



yang disimpan di komputer di seluruh Internet sambil mengizinkan tautan ke dokumen lain di komputer lain. Protokol Web *hypertext transfer protocol* (HTTP) memastikan kompatibilitas sebelum mentransfer informasi yang terkandung dalam dokumen yang disebut halaman web. Setiap kumpulan halaman individu disebut situs web, yang diakses pengguna dengan memasukkan alamatnya atau *Uniform Resource Locator* (URL) ke dalam browser.



URL menggabungkan nama komputer *host* (server), domain, direktori di server, dan judul halaman web (nama *file* sebenarnya). Navigasi di dalam dan di antara halaman web bergantung pada tautan *hypertext* yang ketika dipilih, memindahkan pengguna ke lokasi lain di halaman yang sama, situs web lain di komputer *host* yang sama atau ke komputer berbeda di Web. Untuk menggunakan Web untuk pembelajaran *online*, halaman web harus dirancang dan ditulis sepuluh dan komputer induk harus tersedia untuk menampungnya. Universitas dan sekolah biasanya terhubung langsung ke Internet dan menjalankan perangkat lunak *web-hosting* (server) yang diperlukan. Sumber daya populer dalam pendidikan jarak jauh *online*, *Learning Management System* (LMS) adalah perangkat lunak yang dirancang untuk memudahkan guru merancang dan menyampaikan pengajaran dan menggunakan sumber daya yang merupakan bagian dari sistem seperti papan diskusi, pilihan tes dan buku rapor. Saat menggunakan program LMS seperti *Blackboard* atau *Moodle*, guru dapat berkonsentrasi pada pengajaran dan tidak perlu khawatir dengan masalah pemrograman komputer.

## 8. Mengevaluasi sumber belajar *online*

Ada begitu banyak sumber belajar yang tersedia untuk peserta didik di Web sehingga sulit untuk menentukan mana yang terbaik untuk mendukung pembelajaran. Guru dapat memulai dengan yang disediakan di sumber belajar berbasis teknologi seperti mesin pencari untuk peserta didik. Lihat Rubrik Seleksi: Sumber belajar *online* yang disediakan untuk memandu guru dalam mengidentifikasi sumber belajar *online* yang akan bermanfaat bagi pengembangan profesional guru atau mendukung pembelajaran peserta didik. Guru dapat meminta peserta didik menggunakan rubrik untuk mengevaluasi situs yang mereka temukan sambil menjelajahi sumber belajar baru untuk pengalaman belajar mereka.

Berikut beberapa contoh situs web untuk pembelajaran

### a. KidRex.org

Ini adalah situs pencarian yang penuh warna, menyenangkan, dan aman untuk anak-anak yang dirancang oleh anak-anak. KidRex menelusuri

Internet untuk situs topik anak dan menggunakan teknologi Google SafeSearch.

**b. GoGooligans.com**

Ini adalah mesin pencari akademik dan pendidikan tingkat lanjut untuk anak-anak dan remaja. Situs mesin pencari menawarkan sumber daya tambahan untuk anak-anak penyandang disabilitas. Untuk remaja yang lebih tua, ada mesin pencari canggih, GoogleScholastic.com. Kedua mesin pencari tersebut menggunakan teknologi Google SafeSearch untuk memastikan bahwa anak-anak dipandu ke situs yang sesuai untuk mereka.

**c. FactMonster.com**

FactMonster menawarkan teks, video, dan sumber daya lainnya tentang banyak topik. Meja referensi dengan akses ke kamus, atlas, dan ensiklopedia disertakan. Pusat Pekerjaan Rumah tersedia dengan ide-ide peserta didik tentang bagaimana mengembangkan kebiasaan dan keterampilan pekerjaan rumah dan bagaimana menggunakan sumber daya yang tersedia. Ini tersedia untuk tingkat kelas K-12 dan mencakup topik yang mencakup matematika, seni bahasa, studi sosial, dan sains.

**d. Askkids.com**

Ini adalah Ask.com versi pelajar yang menggunakan konten, pemfilteran, dan istilah pencarian sesuai usia untuk membantu anak-anak mempersempit pencarian mereka dengan mengajukan pertanyaan.

**e. Kidsclick.org**

Pustakawan membuat situs ini untuk membantu peserta didik melakukan pencarian. Menu topik utama dan tautan bermanfaat menjadikannya mesin telusur yang ramah anak.

Berikut beberapa contoh sumber belajar yang dapat diakses:

1) Portal bersama hadapi korona

<https://bersamahadapikorona.kemdikbud.go.id>



- 2) Rumah Belajar oleh Pusdatin Kemendikbud  
<https://belajar.kemdikbud.go.id>
- 3) TV Edukasi Kemendikbud <https://tve.kemdikbud.go.id>
- 4) Pembelajaran Digital oleh Pusdatin dan SEAMOLEC Kemendikbud  
<http://rumahbelajar.id>
- 5) Laman Guru Berbagi <https://guruberbagi.kemdikbud.go.id>
- 6) SIAJAR oleh SEAMOLEC Kemendikbud <https://lms.seamolec.org>
- 7) Aplikasi Daring untuk Paket A,B,C <http://setara.kemdikbud.go.id>
- 8) Membaca digital:  
<http://aksi.puspendik.kemdikbud.go.id/membacadigital/>
- 9) Suara Edukasi <http://suaraedukasi.kemdikbud.go.id>
- 10) Program Belajar dari Rumah TVRI

Pembelajaran jarak jauh telah menjadi istilah populer untuk menggambarkan pembelajaran melalui telekomunikasi. Pembelajaran jarak jauh merupakan pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik atau peserta didik yang tidak berkumpul bersama di satu tempat secara rutin untuk menerima pelajaran secara langsung dari pengajar.

Guru dapat menyiapkan presentasi menggunakan PowerPoint atau Prezi untuk dikirim ke peserta didik Guru dan kemudian terlibat dengan mereka dalam obrolan *online* pada waktu yang berbeda. Atau, Guru mungkin meminta peserta didik Guru menonton acara khusus National Geographic tentang gempa bumi dan meminta mereka menyiapkan makalah tentang apa yang mereka pelajari. Dan, karena bersifat satu arah, peserta didik tidak harus menonton video pada waktu yang sama atau di lokasi yang sama. Guru mungkin memutuskan bahwa peserta didik Guru akan mendapat manfaat dari terlibat dengan penulis novel yang mereka baca.

Saat merancang instruksi untuk pengaturan pembelajaran jarak jauh, baik campuran, terbalik, atau *online*, Guru perlu mempertimbangkan pengaturan dan teknologi yang tersedia. Pembelajaran jarak jauh yang efektif harus mempertimbangkan berbagai faktor seperti kecepatan, rasio peserta didik- guru, pedagogi, peran guru online, peran peserta didik online, sinkronisasi komunikasi online, peran penilaian online, dan sumber umpan balik .

### C. Ruang Kolaborasi

Bapak ibu mahasiswa yang berbahagia, Bapak ibu telah mempelajari materi “pembelajaran jarak jauh”, materi yang telah bapak ibu praktekan ketika terjadi pandemic covid-19. Bapak ibu sekalian, untuk memperkuat pemahaman materi yang telah dipelajari, diskusikan topik-topik berikut dengan teman sekelas melalui forum yang ada di *learning management system* (LMS). Topik tersebut yaitu:

1. Bagaimana cara supaya peserta didik memiliki akses ke sumber belajar pada praktik pembelajaran jarak jauh?
2. Apa saja dukungan teknologi untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran jarak jauh?
3. Bagaimana pendekatan dan strategi yang terbaik dalam pelaksanaan pembelajaran jarak jauh?
4. Apa saja keuntungan dan keterbatasan pelaksanaan pembelajaran jarak jauh?

Hasil diskusi yang dilakukan di forum *learning management system* (LMS) akan dipandu dan dipantau dan oleh fasilitator.

### D. Demonstrasi Kontekstual

Saudara mahasiswa yang berbahagia, mendasarkan hasil diskusi di kelas tentang pelaksanaan pembelajaran jarak jauh, selanjutnya lakukan hal berikut:

1. Buatlah kelompok yang beranggotakan 3-5 orang
2. Masing-masing kelompok membuat infografis tentang pelaksanaan pembelajaran jarak jauh (teknologi, strategi, media, serta keuntungan dan keterbatasan pembelajaran jarak jauh)
3. Infografis selanjutnya dikumpulkan di *link tool* yang telah disediakan.

### E. Elaborasi Pemahaman

Mahasiswa yang berbahagia, praktik baik pelaksanaan pembelajaran jarak jauh telah banyak yang dirasakan oleh para guru, nah pada kesempatan kali ini untuk memperkuat pemahaman materi pembelajaran jarak jauh, lakukan hal berikut:

1. Cari dan hubungi guru khususnya guru penggerak yang memiliki pengalaman dan praktik baik dalam pelaksanaan pembelajaran jarak jauh.



2. Guru tersebut selanjutnya diminta untuk menyampaikan pengalaman praktik baik selama melaksanakan pembelajaran jarak jauh.
3. Anda dapat mencatat dan me-resume presentasi dari guru tamu tersebut.
4. Hasil resume dikumpulkan pada *link* yang telah disediakan

## **F. Koneksi Antar Materi**

Mahasiswa yang berbakat, pembelajaran jarak jauh merupakan pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik yang tidak berkumpul bersama di satu tempat secara rutin untuk proses pembelajaran langsung dari guru. Pada kesempatan kali ini buatlah poster atau infografis yang menggambarkan pelaksanaan pembelajaran jarak jauh dilihat dari aspek (teknologi, media dan metode).

## **G. Aksi Nyata**

Mahasiswa yang berbakat, setelah bapak ibu mahasiswa mempelajari semua rangkaian materi pada topik “pembelajaran jarak jauh”, selanjutnya buatlah **rancangan pembelajaran** jarak jauh untuk satu topik atau pokok bahasan tertentu.

## Bab 7. Meningkatkan Pembelajaran Dengan Multimedia

### A. Mulai Dari

Kemajuan dalam bidang teknologi pendidikan (*educational technology*) berimplikasi pada penggunaan berbagai media pembelajaran (*instructional media*) yang digunakan dalam proses pembelajaran, seperti Kahoot, Quizizz, Quizlet, Wordwall, Educandy dan lainnya. Pada dasarnya, dunia pendidikan saat ini tidak dapat dipisahkan dari penggunaan media berbasis pada teknologi. Berbagai kegiatan pembelajaran selalu berkembang dari sistem penyampaian pembelajaran dengan metode ceramah klasik hingga berganti dengan penggunaan multimedia. Terlebih, pada kegiatan pembelajaran yang menekankan pada kompetensi yang berkaitan dengan keterampilan proses, maka peran multimedia dalam pembelajaran menjadi sangat diperlukan.

Secara umum pada pendidikan modern ini, pembelajaran yang dirancang secara unik, sistematis, dan kreatif dengan pemanfaatan multimedia, dinilai dapat memperbesar potensi peserta didik untuk belajar lebih luas dan lebih memahami pembelajaran yang diterimanya. Fenomena tersebut merupakan hasil dari perubahan paradigma pembelajaran pada abad ini, di mana peserta didik tidak lagi ditekankan untuk menunggu materi dari guru, melainkan peserta didik diberi peluang untuk mencari sendiri sumber belajarnya (Suryo, 2013). Dengan demikian, arah pendekatan pembelajaran inovatif di era sekarang adalah belajar dan mengajar menggunakan teknologi yang dapat menampung berbagai gaya belajar peserta didik dengan pemanfaatan teknologi multimedia berupa media audio, video, teks, dan visual.

Sebelum Anda mempelajari lebih jauh, silahkan Anda refleksikan pengalaman Anda saat belajar dengan media atau dengan multimedia dibandingkan dengan belajar tanpa media.

.....

.....





Setelah mempelajari unit 7 ini, bapak ibu mahasiswa diharapkan mampu; (1) menjabarkan konsep multimedia dalam pembelajaran, (2) menjelaskan jenis dan aspek dalam meningkatkan pembelajaran dengan media audio, (3) menjelaskan jenis dan aspek dalam meningkatkan pembelajaran dengan media video, (4) menjelaskan jenis dan aspek dalam meningkatkan pembelajaran dengan media teks, (5) menjelaskan aspek-aspek dalam meningkatkan pembelajaran dengan media visual, (6) menampilkan contoh model pembelajaran yang telah terintegrasi dengan multimedia.

Nah, bapak ibu mahasiswa, sebelum mempelajari materi lebih lanjut, cobalah Anda jelaskan dengan contoh apa yang dimaksud multimedia pembelajaran?

Multimedia Pembelajaran	Contoh
.....	.....
.....	.....

## B. Eksplorasi Konsep

### 1. MULTIMEDIA DALAM PEMBELAJARAN

#### a. Multimedia Pembelajaran

Richard E. Mayer mendefinisikan “multimedia” sebagai “presentasi materi dengan menggunakan kata-kata sekaligus gambar-gambar.” Yang dimaksud dengan ‘kata’ di sini adalah materinya disajikan dalam verbal form atau bentuk verbal, misalnya menggunakan teks kata-kata yang tercetak atau terucapkan. Sedangkan yang dia maksud dengan ‘gambar’ adalah materinya disajikan dalam *pictorial form* atau bentuk gambar. Hal ini bisa dalam bentuk menggunakan grafik statistik (termasuk: ilustrasi, grafik, foto, dan peta) atau menggunakan grafik dinamis (termasuk: animasi dan video). Dalam buku teks, kata-kata bisa disajikan sebagai

teks cetak dan gambar-gambar bisa disajikan sebagai ilustrasi atau bentuk-bentuk grafik lainnya.



Multimedia sebagai penggunaan kata-kata sekaligus gambar dalam pembelajaran sesuai dengan pernyataan Richard E. Mayer tersebut, juga dapat diartikan sebagai lebih dari satu media. Lebih dari satu media bisa berupa kombinasi antara teks, grafik, animasi, suara dan video. Terkait dengan hubungan antara multimedia dan pembelajaran, maka dapat diartikan sebagai pembelajaran yang didesain dengan menggunakan berbagai media secara bersamaan seperti teks, gambar (foto), film (video) dan lain sebagainya yang kesemuanya saling bersinergi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan sebelumnya. Kemudian, ketika multimedia pembelajaran dipilih, dikembangkan dan digunakan secara tepat dan baik, maka akan memberi manfaat yang sangat besar bagi para guru dan peserta didik

### 1) Literasi Multimedia

Teori lama tentang multimedia pembelajaran menjelaskan bahwa proses belajar bersumber dari pendengaran dan visual akan menghasilkan tingkat pemahaman yang lebih dalam (Mayer, 2012). Namun, desain dan penggunaan multimedia yang efektif guru harus memahami kelebihan, keterbatasan, dan strategi yang diperlukan untuk mengintegrasikan multimedia (audio, video, teks, dan visual) ke dalam pengajaran. Bapak ibu guru perlu memahami variabel-variabel yang mempengaruhi bagaimana peserta didik menafsirkan sumber belajar multimedia, bagaimana multimedia meningkatkan pembelajaran, dan strategi utama bagi guru dan peserta didik untuk membuat audio, video, teks, dan visual yang bermakna. Dengan kata lain, manfaat nyata bagi pembelajaran bergantung pada

kemampuan guru untuk merancang pelajaran multimedia yang membangun pengetahuan dan keterampilan literasi audio, video, teks, dan visual peserta didik.



Literasi audio dan video adalah faktor kunci yang dibutuhkan peserta didik saat ini untuk menafsirkan dan memproduksi multimedia. **Literasi audio** membutuhkan pendengaran dengan perhatian penuh dan menguraikan komponen pesan penting untuk terhubung dengan pengetahuan sebelumnya, serta untuk menghasilkan komunikasi audio yang bermakna. **Literasi video** meliputi pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk “mengonsumsi” atau melihat video secara bermakna, serta memproduksi video untuk mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan.

Rowe (2012) menganjurkan bahwa peserta didik saat ini harus dapat menemukan, memahami, dan menggunakan teks informasi untuk berpartisipasi penuh dalam pembelajaran. Keterampilan ini merupakan komponen dasar **literasi teks**. Ada dua aspek agar peserta didik menjadi melek dalam penggunaan teks sebagai bagian dari proses pembelajaran. *Pertama*, pemahaman teks, atau kemampuan untuk memahami dan mengevaluasi pesan. *Kedua*, memproduksi teks, yaitu kemampuan untuk mensintesis dan menulis tentang apa yang mereka baca atau alami. Dalam kedua kasus tersebut, teknologi dan media yang digunakan oleh guru dapat membantu memfasilitasi pengembangan keterampilan literasi teks pada peserta didik (Handsfield, Dean, & Cielocha, 2009).

## 2) Literasi visual

mengacu pada kemampuan belajar untuk menafsirkan pesan visual secara tepat. Literasi visual dapat dikembangkan melalui dua pendekatan utama

yaitu 1) membantu peserta didik menafsirkan atau memecahkan kode visual secara mahir dengan berlatih keterampilan analisis visual, dan 2) membantu peserta didik untuk membuat atau encode, visual untuk mengekspresikan diri dan berkomunikasi dengan orang lain. Melihat visual tidak secara otomatis memastikan bahwa seseorang akan belajar. Banyak variabel mempengaruhi bagaimana seorang peserta didik memecahkan kode visual; misalnya, anak kecil cenderung menafsirkan gambar secara lebih harfiah daripada anak yang lebih besar. Selain itu, menafsirkan visual dapat dipengaruhi oleh latar belakang budaya dan pengalaman peserta didik. Aspek lain dari literasi visual adalah kreasi visual peserta didik. Sama seperti menulis dapat memacu membaca, menghasilkan visual dapat menjadi cara yang sangat efektif untuk mempromosikan pemahaman visual. Guru harus mendorong peserta didik untuk menyertakan gambar yang dipilih atau dibuat dalam tugas mereka untuk meningkatkan pemahaman pengetahuan.

## **2. Peningkatan Kualitas Pembelajaran dengan Multimedia**

Peningkatan kualitas pembelajaran merupakan salah satu dasar peningkatan pendidikan secara keseluruhan. Upaya peningkatan mutu pendidikan menjadi bagian terpadu dari upaya peningkatan kualitas manusia, baik aspek kemampuan, kepribadian, maupun tanggung jawab sebagai warga masyarakat. Adapun salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran adalah dengan melakukan upaya pengintegrasian teknologi ke dalam pembelajaran. Utama (2000:1) menjabarkan bahwa salah satu produk teknologi pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran secara efektif adalah teknologi multimedia. Menurut Wina Sanjaya, dalam pengembangannya, multimedia diidentifikasi terdiri dari empat unsur, yaitu media audio, media visual, media tekstual, dan media audiovisual. Di bawah ini dijelaskan ke empat unsur tersebut beserta analisis penerapannya dalam pembelajaran.

## **3. Meningkatkan Pembelajaran dengan Audio**

Audio dapat menambahkan dimensi ke lingkungan kelas yang dapat memperluas dan memperdalam pengalaman belajar peserta didik. Bisa dibayangkan jika



peserta didik dalam suatu kelas mendengarkan Ir. Soekarno menyampaikan pidato kemerdekaan, Einstein menjelaskan teori relativitas, Andrea Hirata membaca bagian dari salah satu novelnya, atau Afandi menafsirkan salah satu lukisannya, maka pembelajaran di dalam kelas tersebut akan sangat berwarna.



### a. Keuntungan Audio

Menggunakan audio di kelas memberi beberapa keuntungan untuk dipertimbangkan saat merencanakan integrasi audio ke dalam pembelajaran. Guru dan peserta didik dapat menggunakan berbagai jenis audio untuk meningkatkan kesempatan belajar. Beberapa keuntungan penggunaan media audio antara lain:

- 1) *Tersedia, mudah digunakan, dan portable*; sebagian besar peserta didik telah menggunakan perangkat CD, disk atau MP3. Jenis audio player ini mudah dioperasikan. Pemutar audio portabel dan bahkan dapat digunakan di lapangan. Perangkat audio portabel juga ideal untuk belajar di rumah dan dimana saja. Apalagi saat ini audio sudah terintegrasi di gawai peserta didik.



- 2) *Murah*; Setelah perangkat dan peralatan penyimpanan dibeli, tidak ada biaya tambahan karena perangkat penyimpanan dapat dihapus dan digunakan kembali. Banyak file MP3 tersedia di Internet secara gratis atau dengan biaya rendah.
- 3) *Merangsang imajinasi*; Media audio dapat memberikan alternatif yang merangsang untuk membaca dan mendengarkan guru. Audio dapat

menyempurnakan pesan teks melalui penambahan intonasi suara yang dramatis dan efek suara.

- 4) *Memberikan pesan lisan*; Peserta didik yang memiliki kemampuan membaca terbatas dapat belajar dari banyak audio. Peserta didik dapat mendengarkan dan mengikuti materi visual dan teks. Selain itu, mereka dapat memutar ulang bagian materi audio sesering yang diperlukan untuk memahaminya.
- 5) *Memberikan informasi terkini*; Audio berbasis web sering kali terdiri dari siaran langsung pidato, presentasi, atau pertunjukan yang terus ter *update*.
- 6) *Mendukung pembelajaran bahasa asing*; Sumber audio sangat bagus untuk mengajar bahasa asing karena tidak hanya memungkinkan peserta didik mendengar kata-kata yang diucapkan oleh penutur asli, tetapi juga memungkinkan mereka merekam pengucapan mereka sendiri untuk perbandingan.
- 7) *Mudah disimpan*; Berkas audio merupakan berkas berbentuk MP3 yang dapat disimpan di *hard drive* komputer, *drive* USB, atau pemutar MP3.

#### **b. Keterbatasan Audio**

Selain keuntungan yang ditawarkan integrasi media audio juga memiliki beberapa keterbatasan, antara lain sebagai berikut:

- 1) *Masalah hak cipta*; Audio yang diproduksi secara komersial dapat dengan mudah diduplikasi, yang dapat menyebabkan pelanggaran hak cipta.
- 2) *Tidak memantau perhatian*; Beberapa Peserta didik mengalami kesulitan belajar secara mandiri, jadi ketika mereka mendengarkan rekaman audio, perhatian mereka mungkin melayang. Mereka mungkin mendengar pesan yang direkam tetapi tidak mendengarkan dengan penuh perhatian dan memahami. Guru dapat dengan mudah mendeteksi ketika peserta didik menyimpang dari pembelajaran yang diarahkan oleh guru, tetapi pemutar audio tidak dapat melakukan ini.
- 3) *Kesulitan dalam menentukan kecepatan*; Penentuan kecepatan penyajian informasi dapat menjadi masalah tersendiri jika peserta didik memiliki rentang kemampuan perhatian yang kurang, sehingga pendidik mesti memperhatikan kecepatan penyajian materi supaya tidak ada peserta didik yang tertinggal materi.



- 4) *Konten materi tetap*; Isi segmen presentasi media audio adalah tetap, meskipun segmen yang direkam dimungkinkan lagi atau memilih bagian yang berbeda

### c. Jenis Audio Digital

Format yang paling umum untuk audio digital adalah MP3, MP4, dan AAC. MP3 adalah format audio paling kompatibel yang dapat diputar di hampir semua perangkat digital, sedangkan MP4 adalah format yang digunakan untuk menyimpan audio dan/atau video. AAC (Advanced Audio Coding) adalah format *audio streaming* (lihat di bawah) yang umumnya menghasilkan suara yang lebih baik dengan ukuran berkas yang sama atau lebih kecil. Adapun ketiga format audio tersebut dapat diintegrasikan ke dalam berbagai jenis audio digital, antara lain:

#### 1) Streaming Audio

Dalam *Streaming Audio*, konten dapat diunduh ataupun diakses tanpa pengunduhan, sehingga memberikan kesempatan kepada pendengar untuk mendengarkan bagian file yang sedang diakses tanpa melakukan pengunduhan terlebih dahulu. Berkas MP3 streaming tersedia bagi siapa saja yang memiliki akses ke Internet. Perangkat lunak yang diperlukan untuk memutar file audio MP3, seperti Windows Media Player, Spotify, dan iTunes, secara gratis dan biasanya diinstal pada sebagian besar perangkat digital.



##### a) Podcast

*Podcast* (dari kata "iPod" dan "*broadcasting*") adalah berkas audio yang direkam biasanya dalam format MP3 atau AAC yang didistribusikan melalui Internet. Berkas audio ini dapat dikirim secara otomatis ke

“pelanggan” dan disimpan untuk didengarkan sesuai keinginan mereka. *Podcast* menyediakan berbagai sumber audio untuk



mendukung pembelajaran peserta didik. Dengan perangkat lunak *podcasting*, peserta didik dan guru dapat membuat siaran berita atau dokumenter mereka sendiri dan meminta pelanggan mengunduh dan mendengarkannya di perangkat digital mereka. *Podcasting* menawarkan kepada guru dan peserta didik peluang luar biasa agar suara mereka didengar di komunitas lokal atau di seluruh dunia.

b) Radio Internet

Radio Internet menggunakan Internet untuk menawarkan stasiun radio *online* yang terdiri dari berbagai program musik, olahraga, sains, cuaca, serta berita lokal, nasional, dan dunia. Pemrograman langsung dan rekaman dari seluruh dunia dapat meningkatkan kemampuan



berbahasa asing peserta didik, studi sosial, sains, dan memberikan informasi mengenai peristiwa terkini. Perangkat apa pun yang tersambung ke Internet dapat memutar stasiun radio Internet.

**d. Memproduksi Media Audio**

Perekam audio digital yang mudah digunakan, perangkat kecil yang memungkinkan peserta didik untuk membuat siaran berita, mendengarkan dan berlatih berbicara bahasa asing, melakukan wawancara, merekam lagu





burung, atau memanipulasi suara lain yang diperlukan untuk pengalaman pendidikan. Penting bagi peserta didik untuk merencanakan produk audio dengan cermat dengan menulis dan mengedit narasi sebelum memproduksi rekaman audio. Catatan dapat ditambahkan untuk jenis efek khusus atau musik yang akan disertakan serta saran waktu kapan harus menambahkan musik dan berapa lama. Perangkat lunak khusus memungkinkan peserta didik untuk menambahkan musik dan efek suara ke kreasi digital mereka sebagaimana ditentukan pada catatan mereka. Penting untuk mengikuti pedoman hak cipta saat bekerja dengan musik, seperti yang terlihat di kotak Kekhawatiran Hak Cipta. Dua contoh perangkat lunak perekaman audio adalah alat musik antarmuka digital (MIDI) dan perangkat lunak *synthesizer* digital.



*Musical Instrument Digital Interface* (MIDI). MIDI adalah perangkat lunak lama yang memungkinkan instrumen yang dilengkapi MIDI untuk berinteraksi dengan perangkat lunak *synthesizer* untuk membuat musik. MIDI tidak hanya mentransmisikan not mana yang dimainkan, tetapi juga durasi dan kecepatan atau intensitas not yang dimainkan. Teknologi ini memungkinkan peserta didik untuk membuat musik dengan berfokus pada ide-ide musik daripada mekanisme memainkan instrumen atau belajar notasi musik. Teknologi ini relatif murah dan dapat dipasang ke sebagian besar komputer. Gardner (2011) mengidentifikasi "musik/ritmik" sebagai salah satu dari sembilan aspek dasar kecerdasannya. Teknologi MIDI dapat digunakan untuk mengembangkan dan mendukung aspek kecerdasan musikal/ritmik.

Teknologi MIDI memungkinkan peserta didik untuk membuat musik semudah pengolah kata memfasilitasi penulisan. Alih-alih menggunakan notasi musik konvensional, teknologi ini menggunakan garis suara pada kotak yang tingginya sesuai dengan nada dan yang panjangnya sesuai dengan durasi. MIDI dan perangkat lunak komposisi musik seperti Apple's GarageBand memberikan kesempatan belajar kreatif bagi peserta didik.



Perangkat Lunak *Syntesizer*. Siswa menggunakan perangkat lunak *synthesizer*, kadang-kadang disebut sebagai *softsynth*, untuk membuat musik orisinal, program radio, dan materi audio lainnya untuk mendemonstrasikan pembelajaran. Fitur perangkat lunak memberikan proses produksi yang dibuat peserta didik seperti profesional. Misalnya, membuat podcast menggunakan perangkat lunak *synthesizer* digital menempatkan peserta didik di ruang kontrol stasiun radio berfitur lengkap seperti milik mereka sendiri. perangkat lunak termasuk efek suara dan jingle dari perpustakaan audio. Contoh perangkat lunak ini adalah *Mixcraft Acoustica*. Peserta didik dapat menelusuri dan memilih dari efek suara termasuk suara orang, hewan, dan mesin. Mereka kemudian dapat menyeret suara-suara ini ke podcast mereka untuk disinkronkan dengan trek vokal mereka.

#### 4. Meningkatkan Pembelajaran Dengan Video

Ada banyak manfaat dari pengintegrasian proses pembelajaran dengan media video. Peningkatan keterlibatan dan motivasi peserta didik berada di urutan teratas sebagai alasan mengapa pembelajaran mesti diintegrasikan dengan video, karena sebagian besar peserta didik menyatakan belajar melalui video itu menyenangkan. Manfaat tambahan lainnya yaitu pengembangan kemampuan peserta didik tentang multimodal keaksaraan, keterampilan pemecahan masalah, serta peningkatan pengetahuan (Morgan, 2013). Penugasan produksi Video Kreasi peserta didik juga selaras untuk mendukung pencapaian standar belajar peserta didik membangun keterampilan nyata yang diperlukan untuk karir abad ke-21. Video dapat menjadi tambahan yang sangat baik untuk pengajaran di kelas, tetapi harus mempertimbangkan kelebihan dan keterbatasannya. Video dapat digunakan di semua lingkungan pembelajaran dengan seluruh kelas, kelompok kecil, dan individu. Video tersedia hampir pada semua topik untuk semua jenis pelajaran di domain kognitif, afektif, psikomotor, dan interpersonal. Guru dapat



membawa peserta didik ke mana saja dan memperluas minat di luar kelas. Objek yang terlalu besar untuk dibawa ke dalam kelas, maupun yang terlalu kecil untuk dilihat dengan mata telanjang, dapat dipelajari peserta didik melalui video. Peristiwa yang terlalu berbahaya untuk diamati, seperti gerhana matahari, dapat dipelajari dengan aman. Pemborosan waktu dan biaya yang dikeluarkan dalam kunjungan lapangan dapat dihindari, karena banyak tempat dan laboran menyediakan video untuk mengamati jalur pembuatan, layanan, dan ciri-ciri alam.

#### a. Keuntungan Video

Sudah menjadi rahasia umum bahwa sebagian besar peserta didik menjadi bersemangat ketika menyaksikan video muncul dalam pembelajaran di kelas. Namun, ada keuntungan belajar lain selain keterlibatan peserta didik ketika video diintegrasikan ke dalam pengajaran, antara lain:

- 1) *Gerakan*; Gambar bergerak memiliki keunggulan yang jelas dibandingkan visual diam dalam menggambarkan konsep dan proses di mana gerak sangat penting untuk dipelajari (seperti Hukum Gerak Newton, erosi, metamorfosis).
- 2) *Pengamatan bebas risiko*; Video memungkinkan peserta didik untuk mengamati berbagai peristiwa di lingkungan yang aman, seperti letusan gunung berapi, demonstrasi, atau reaksi kimia.
- 3) *Dramatisasi*; Rekreasi dramatis menghidupkan peristiwa dan kepribadian bersejarah. Hal tersebut memungkinkan peserta didik untuk mengamati dan menganalisis interaksi manusia.
- 4) *Pembelajaran afektif*; Karena potensinya yang besar dan dampak emosional, video dapat berguna dalam membentuk sikap pribadi dan

sosial. Video dokumenter dan propaganda sering ditemukan memiliki dampak terukur pada aspek sikap peserta didik.

- 5) *Penyelesaian masalah*; Dramatisasi terbuka sering digunakan untuk menyajikan situasi yang belum terselesaikan seperti video kebakaran hutan di pulau Kalimantan, persoalan banjir di pulau Jawa selanjutnya diserahkan kepada peserta didik untuk didiskusikan berbagai cara menangani masalah.
- 6) *Pemahaman budaya*; Melihat penggambaran kehidupan sehari-hari di masyarakat lain membantu mengembangkan apresiasi terhadap budaya lain seperti pada genre video etnografi.

#### **b. Keterbatasan Video**

Meskipun penggunaan video untuk pembelajaran dapat meningkatkan minat peserta didik, penting untuk memahami keterbatasan video. Pengetahuan tentang faktor-faktor ini memungkinkan guru untuk mengatasi masalah saat memilih video dan merencanakan pelajaran yang mengintegrasikan video. Adapun keterbatasan-keterbatasan dalam penggunaan video antara lain:

- 1) *Kecepatan tetap*; Meskipun video dapat dihentikan untuk diskusi, hal ini biasanya tidak dilakukan selama pembelajaran kelompok. Karena program berjalan dengan kecepatan tetap, beberapa peserta didik mungkin tertinggal sementara yang lain menunggu dengan tidak sabar untuk poin berikutnya.
- 2) *Ketidakcocokan video dengan topik*; Meskipun video bermanfaat untuk konsep yang melibatkan gerakan, mungkin tidak cocok untuk topik lain yang melibatkan studi lebih detail dari satu visual (misalnya, peta, diagram, atau bagan organisasi).
- 3) *Tingkat kompleksitas video*; Film dokumenter dan dramatisasi seringkali menyajikan perlakuan yang kompleks atau canggih dari suatu masalah, sehingga mungkin akan sulit dipahami peserta didik awam.
- 4) *Video kurang tepat dalam menyajikan informasi abstrak dan nonvisual*; Media yang disukai untuk kata-kata saja adalah teks. Filsafat dan matematika tidak cocok untuk video kecuali konsep spesifik yang dibahas cocok untuk ilustrasi menggunakan cuplikan sejarah, representasi konkret grafis, atau citra bergaya.

### c. Integrasi Video

Penggunaan dan pembuatan video dapat meningkatkan pembelajaran peserta didik. Penayangan atau produksi video harus secara langsung mendukung pencapaian tujuan pelajaran dan membangun pengetahuan dan keterampilan literasi video.



Ada beberapa pilihan untuk melihat video pendidikan, termasuk pemutaran mater di kelas dengan proyektor digital atau TV layar besar, pemutaran materi secara kelompok kecil di laptop atau tablet, dan pemutaran secara individu atau berpasangan di *smartphone*. Adapun dalam proses pemutaran materi tersebut, peserta didik dapat diarahkan untuk melihat video secara “kritis” dengan mengajukan pertanyaan yang mengharuskan peserta didik untuk menganalisis dan mengkritisi tentang konsep inti (Jolls, 2008). Misalnya: Menurut mengapa video ini dibuat? Siapa audiens yang dituju untuk video ini dan mengapa? Apa yang akan dilakukan secara berbeda untuk meningkatkan tujuan pembelajaran dan mengapa?

Pertimbangan lain saat mengintegrasikan video adalah mengintegrasikan segmen/durasi video secara strategis yang selaras dengan pelajaran, bukan keseluruhan video. Guru harus mengingat bahwa peserta didik telah tumbuh dengan program TV yang memanfaatkan segmen/durasi pendek untuk mengajarkan konten pendidikan. Maka dari itu, diusahakan jika peserta didik masih ada di tingkat dasar, maka video pendidikan di format menjadi segmen pendek untuk memberikan fleksibilitas maksimum untuk menerangkan pembelajaran yang secara khusus terkait dengan kebutuhan peserta didik.

Hal penting lainnya adalah penyesuaian pelajaran untuk memenuhi kebutuhan khusus peserta didik. Terkait hal tersebut, guru dapat menyediakan kursus berbasis video dengan beberapa trek suara yang dapat ditujukan untuk berbagai jenis pelajar. Teks dapat ditampilkan dalam berbagai bahasa dan digunakan untuk membuat sub-judul atau membubuhi keterangan pada konten

video. Kemudian, kita dapat menambahkan Kode Quick Response (QR) ke materi teks, sehingga peserta didik dapat mengakses segmen video tertentu dari sumber *online* atau DVD.

Saat merencanakan pelajaran, guru harus dapat memanfaatkan berbagai fitur video yang akan membantu meningkatkan level belajar peserta didik, seperti kemampuan untuk menggambarkan gerakan, proses pertunjukan, menawarkan pengamatan bebas risiko, memberikan dramatisasi, dan mendukung pembelajaran keterampilan. Video juga mesti dirancang untuk membangun pembelajaran afektif, memperkenalkan sketsa pemecahan masalah, dan mengembangkan pemahaman budaya dan membangun kesamaan.

#### d. Jenis Video Pendidikan

Meskipun sejumlah besar video pendidikan yang diproduksi secara komersial sesuai untuk diintegrasikan dengan kurikulum pembelajaran di sekolah, namun guru mesti memahami berbagai jenis produk video, sehingga dapat disesuaikan dengan kondisi kelas. Sebagian besar video dapat dikelompokkan menjadi empat jenis umum: dokumenter, dramatisasi, mendongeng, dan kunjungan lapangan virtual. Adapun penjabarannya sebagai berikut:

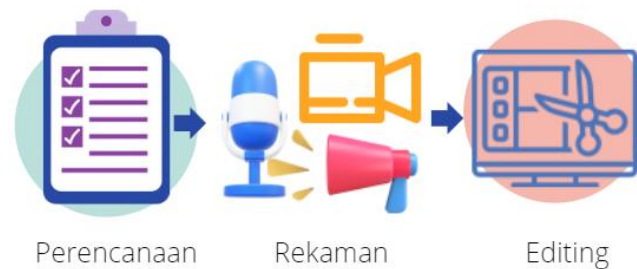
- 1) *Dokumenter*; Video adalah media utama untuk mendokumentasikan aktual atau peragaan peristiwa dan membawanya ke dalam kelas. Video dokumenter membahas fakta, bukan fiksi atau versi fiksi dari fakta. Film dokumenter berusaha untuk menggambarkan kisah yang pada dasarnya benar tentang situasi dan orang-orang yang nyata.
- 2) *Dramatisasi*; Media video merupakan tempat yang sangat baik untuk membangun karakter dan sikap peserta didik yang positif mengenai hal tersebut bidang-bidang seperti multikulturalisme, disabilitas, harga diri, emansipasi, dan kerja sama.
- 3) *Dongeng*; Mendongeng adalah keterampilan yang penting untuk berkembang pada peserta didik dari segala usia. Mendongeng digital memungkinkan peserta didik untuk menjadi kreatif sambil mengembangkan keterampilan literasi visual, keterampilan menulis, dan keterampilan produksi video mereka. Tujuannya adalah untuk mengajarkan peserta didik untuk mengungkapkan ide, konsep, dan pemahaman melalui cerita. Dalam

prosesnya, peserta didik dapat saling mengajar dan belajar satu sama lain atau program tutor sebaya.

- 4) *Virtual field trips*; Dalam tur virtual peserta didik dapat mengikuti tur perjalanan ke suatu tempat hanya dengan visualisasi video dan audio dengan memanfaatkan teknologi *Virtual Reality*. Tur virtual ini bertujuan untuk meningkatkan dan membangun pengetahuan yang diperoleh dari membaca buku teks, deskripsi Internet, atau mendengarkan presentasi.

#### e. Memproduksi Video

Memproduksi video mengharuskan peserta didik untuk terlibat dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam merencanakan video yang akan “menceritakan kisah”, merekam adegan kunci, dan mengedit konten untuk memastikan pesan yang akan disampaikan. Gunakan keterampilan fasilitasi selama proses produksi video untuk membantu peserta didik tetap selaras dengan perencanaan pembelajaran.



Gambar. Proses Produksi Video

- 1) **Perencanaan**. Seperti halnya semua produksi media, perencanaan pra produksi diperlukan. Melibatkan peserta didik secara aktif dalam merencanakan video yang akan mereka produksi. Perencanaan ini terdiri dari menyusun *storyboard*, *scripting*, dan perencanaan untuk merekam, mengedit, dan merevisi produksi video. Untuk memberi setiap peserta didik berbagai pengalaman, libatkan mereka dalam peran bergantian sebagai penulis, editor, operator kamera, dan bakat kamera. Peserta didik memulai proses produksi video dengan membuat rangkaian *storyboard* untuk memfasilitasi perencanaan dan produksi video. *Storyboard* mencakup sketsa kasar adegan, skrip, dan catatan apa pun untuk operator kamera, seperti "memperbesar objek dari dekat." Perangkat lunak *storyboard* atau

pengatur grafis, seperti *Kidspiration* dan *Inspiration*, menyediakan alat yang berguna untuk membuat *storyboard*. Ketika sekelompok peserta didik secara kooperatif terlibat dalam merancang video, *storyboard* sangat membantu untuk mengatur dan mewakili berbagai sudut pandang.

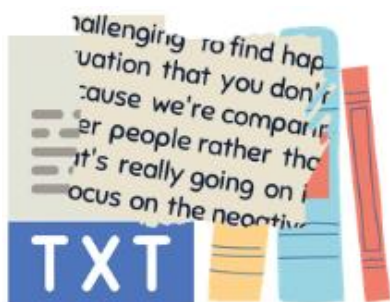
- 2) **Rekaman.** Video digital dapat direkam dengan *smartphone*, tablet, atau kamera digital. Mikrofon internal pada perangkat ini memiliki kontrol level otomatis yang menyesuaikan volume agar suara tetap pada level yang dapat didengar. Namun, masalahnya adalah mikrofon ini memperkuat semua suara dalam jangkauannya, termasuk suara langkah kaki, batuk, suara jalanan, dan suara peralatan, bersama dengan suara yang Anda inginkan. Oleh karena itu, jika ingin melewati mikrofon internal dengan menyambungkan ke mikrofon eksternal seperti lavalier, atau mikrofon leher saat merekam satu speaker. Meja berdiri dapat digunakan untuk memegang mikrofon untuk pembicara atau beberapa peserta diskusi yang duduk di meja. Untuk situasi di mana ada kebisingan latar belakang yang tidak diinginkan atau *speaker* bergerak, mikrofon yang sangat terarah adalah yang terbaik. Saat merekam video, pastikan Anda memiliki pencahayaan yang tepat, bersihkan kekacauan dari area yang akan direkam, tunjukkan apa yang sedang dibicarakan, dan latih mereka yang direkam untuk berbicara dengan jelas, lihat kamera, dan tetap fokus pada topik (Harris, 2014).
- 3) **Mengedit.** Setelah merekam video, langkah selanjutnya adalah menggunakan aplikasi *video-editing* untuk menghasilkan produk akhir. Sebagian besar perangkat digital dilengkapi dengan aplikasi gratis, seperti *iMovie Apple* atau *Windows Movie Maker*. Aplikasi pengeditan menyediakan alat tidak hanya untuk menghapus dan mengatur ulang konten, tetapi juga menambahkan judul, musik, foto, dan transisi khusus. Ingatkan Peserta didik untuk merujuk ke papan cerita perencanaan mereka selama proses pengeditan, dengan mengingat bahwa perubahan akan diperlukan saat merekam sering kali mencakup hasil yang tidak terduga. Juga penting, guru dan peserta didik mengikuti pedoman hak cipta saat memproduksi video, seperti yang dijelaskan dalam masalah hak cipta.





## 5. Meningkatkan Pembelajaran dengan Teks

Teks ada di mana-mana dalam pengalaman belajar peserta didik, sehingga sesuai dengan pepatah “tiada hari tanpa membaca”. Peserta didik menemukan teks melalui materi cetak dan digital seperti buku teks, buku fiksi dan nonfiksi, surat kabar, buklet, pamflet, majalah, panduan belajar, manual, dan lembar kerja, serta dokumen olahan kata yang disiapkan oleh peserta didik dan guru. Seperti sumber daya lainnya, penggunaan bahan teks untuk pengajaran memiliki kelebihan dan keterbatasan.



### a. Keuntungan dari Teks

Sumber teks merupakan komponen integral dari sebuah instruksi pembelajaran yang ditujukan untuk peserta didik di segala usia. Manfaat menyediakan informasi tertulis untuk mendukung dan meningkatkan pembelajaran dapat diketahui secara konkret. Keuntungan khusus untuk mengintegrasikan teks ke dalam pembelajaran diuraikan secara singkat di bawah ini, antara lain:

- 1) *Ketersediaan*; Materi teks sudah tersedia dalam berbagai topik dan dalam berbagai format dan dapat diakses dari mana saja.
- 2) *Fleksibilitas*; Sumber belajar teks dapat disesuaikan dengan berbagai tujuan dan dapat digunakan di lingkungan mana pun.
- 3) *Portabilitas*; Sebagian besar materi teks dalam bentuk cetak atau dilihat dengan perangkat *smartphone* yang mudah dibawa dari satu tempat ke tempat lain.
- 4) *Mudah digunakan*; Bahan teks yang dirancang dengan benar akan mudah untuk digunakan, tidak memerlukan upaya khusus untuk "navigasi" atau mengarahkan peserta didik lebih lanjut.

- 5) *Personalisasi*; Teks digital sering kali menyertakan alat untuk mempersonalisasi konten sesuai preferensi pembaca, seperti menambahkan penguat, penanda, komentar, tautan ke sumber belajar terkait, atau memodifikasi ukuran dan warna *font* untuk meningkatkan keterbacaan.

## b. Kekurangan Teks

Saat merencanakan pelajaran yang mengintegrasikan sumber teks, guru harus mengatasi masalah yang terkait dengan kemungkinan keterbatasan sumber belajar yang tersedia. Pertimbangan untuk ditinjau antara lain sebagai berikut:

- 1) *Tingkat bacaan*; Keterbatasan utama bahan teks adalah bahwa sebagian teks ditulis pada tingkat bacaan tertentu yang mungkin tidak selaras dengan kemampuan kebahasaan semua peserta didik di kelas, sehingga jika tidak diantisipasi maka peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan kebahasaan yang relatif rendah akan kesulitan untuk memahami makna dari teks tersebut.
- 2) *Kosakata*; Beberapa buku teks memperkenalkan sejumlah besar istilah dan konsep kosakata dalam waktu yang singkat. Pembaca terkadang tidak memiliki pengetahuan prasyarat untuk memahami kosakata dan terminologi tertentu terasa asing bagi peserta didik.
- 3) *Presentasi satu arah*; karena sebagian besar materi teks tidak interaktif, mereka cenderung digunakan secara pasif, seringkali tanpa pemahaman dan hanya bersifat transfer ilmu saja.

## c. Integrasi Teks

Bahan teks diintegrasikan ke dalam pelajaran melalui tugas berbasis proyek yang dapat dibagikan selama diskusi di kelas dalam proyek peserta didik dan proses penilaian. Dengan berbagai tugas tersebut, peserta didik dapat mengintegrasikan bahan teks tambahan pada topik tertentu yang tidak tercakup dalam buku teks. Guru, selain bertanggung jawab untuk menemukan sumber teks yang mendukung dan meningkatkan pembelajaran pada peserta didik dan pencapaian hasil belajar, juga memastikan bahwa peserta didik



memahami pesan yang dimaksudkan dari sumber tersebut. Komite Common Core State Standards (CCSS) International Reading Association (IRA) (2012) menawarkan tiga rekomendasi bagi guru untuk meningkatkan pemahaman peserta didik:

- 1) Melibatkan peserta didik dalam membaca teks berkualitas tinggi dengan cermat dan kritis.
- 2) Ajarkan strategi pemahaman bacaan yang terbukti penelitian menggunakan pendekatan pelepasan tanggung jawab secara bertahap.
- 3) Bimbingan Peserta didik untuk menerapkan strategi ketika membaca teks yang sangat menantang.

Selain itu, penting bagi peserta didik untuk terlibat dalam kesempatan untuk terus meningkatkan tingkat pemahaman ketika membaca teks yang cenderung kompleks. Dengan demikian, guru harus mampu membantu peserta didik dalam "membuat peningkatan jumlah koneksi antara ide dan teks, mempertimbangkan bukti tekstual yang lebih luas, dan menjadi lebih sensitif terhadap inkonsistensi, ambiguitas dan penalaran yang tidak logis dalam sebuah teks" (NGA Center & CCSS, 2010). Keterampilan ini juga akan lebih memungkinkan peserta didik untuk membuat atau menghasilkan teks yang secara bermakna menunjukkan pembelajaran mereka.

#### d. Jenis Sumber Daya Teks

Bahan teks dibagi menjadi dua jenis utama, **teks sastra** dan **teks informasi**. Contoh teks sastra termasuk cerita, drama, puisi, dan mitos, sedangkan teks informasi termasuk buku teks dan sumber non-fiksi lainnya, seperti artikel ilmiah, jurnal. Namun, seiring kemajuan peserta didik di kelas, penekanan yang lebih besar ditempatkan pada konsumsi dan produksi teks informasi. Landasan untuk pergeseran ini ditemukan dalam "penelitian ekstensif yang menetapkan kebutuhan peserta didik yang siap membaca teks informasi yang kompleks secara mandiri dalam berbagai bidang konten".

Sebagai seorang guru, harus dapat mempertimbangkan semua jenis bahan berbasis teks yang tersedia untuk meningkatkan kualitas pelajaran, mengingat berbagai keterbatasan yang telah disebutkan di atas serta tingkat melek huruf peserta didik. Penting untuk menilai kemampuan membaca setiap peserta didik melalui kerja sama dengan koordinator pendidikan khusus, sehingga

program membaca yang diterapkan di kelas dapat sesuai proporsi dan sesuai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

#### e. Memproduksi Teks

Sebagian besar peserta didik mulai memproduksi bentuk teks sederhana selama kelas awal sekolah dasar dan terus berkomunikasi dengan teks selama sekolah. Guru akan ditantang untuk mempersiapkan peserta didik menghasilkan teks yang memenuhi tiga tujuan utama yang merupakan komponen dari sebagian besar standar kurikulum: (1) untuk membujuk, mengubah sudut pandang pembaca atau mempengaruhi tindakan pembaca; (2) menjelaskan, guna memperluas pemahaman pembaca; dan (3) untuk menyampaikan pengalaman, nyata atau imajiner, untuk mengkomunikasikan pengalaman individu dan imajinasi kepada orang lain (NAGB, 2010, p. 3). Langkah-langkah umum dalam proses menulis adalah pramenulis, menyusun, merevisi, mengedit, dan menerbitkan. Revisi dan penyuntingan dapat dilakukan berulang-ulang, sesuai kebutuhan, untuk menghasilkan produk yang berkualitas.

Karena teknologi semakin tersedia di sekolah dan rumah, materi teks dibuat oleh peserta didik seringkali dalam format digital. Paling umum, teks diproduksi dengan aplikasi pengolah kata yang dengan mudah mendukung revisi seperti menulis ulang atau memindahkan konten, mengubah gaya *font*, menambahkan fitur seperti poin, dan menyisipkan gambar, bagan, dan *hyperlink* ke sumber *online*. Peserta didik juga menghasilkan materi teks digital dengan aplikasi untuk presentasi, grafik, blog, wiki, dan papan diskusi.

### 6. Meningkatkan Pembelajaran Dengan Visual

Visual adalah komponen integral dari pengajaran dan pembelajaran. Adapun pada bagian ini akan membahas mengenai kelebihan, keterbatasan, dan integrasi visual di dalam kelas dan informasi mengenai pemilihan dan jenis visual, serta pedoman untuk memproduksi visual.



### a. Keuntungan Visual

Terdapat sejarah panjang menggunakan visual untuk membantu peserta didik mempelajari berbagai konten dan keterampilan. Beberapa keuntungan utama menggunakan media visual yang dipilih secara tepat yang terintegrasi secara efektif ke dalam instruksi pembelajaran dapat dijabarkan sebagai berikut:

- 1) *Ketersediaan*; Visual ada di hampir semua materi pendidikan cetak dan digital.
- 2) *Rentang bahan*; Media visual cukup lengkap mencakup semua bidang di kurikulum dan tingkat kelas.
- 3) *Kemudahan persiapan*; Kita dapat dengan mudah menyiapkan audio visual dan tampilan sendiri seperti dengan apa yang kita dan peserta didik butuhkan.
- 4) *Murah*; Media visual tersedia dengan sedikit biaya dan banyak *platform* yang menyediakan secara gratis.
- 5) *Kemudahan penggunaan*; Media visual sangat mudah digunakan, bahkan anak kecil dapat secara efektif menggunakannya untuk presentasi ide.
- 6) *Interaktivitas*; Media visual telah berkembang sebagai media interaktif yang ideal dan cocok digunakan sebagai media curah pendapat menggunakan aplikasi pengatur grafik. Ini menjadi media interaktif ketika keputusan atau ide peserta didik dimasukkan ke dalam aplikasi dan hasilnya ditampilkan di layar.
- 7) *Semua Peserta didik memiliki persepsi yang sama*; Media visual memungkinkan setiap orang untuk memiliki kesempatan yang sama untuk dengan mudah melihat materi yang sama pada waktu yang sama.

### b. Keterbatasan Visual

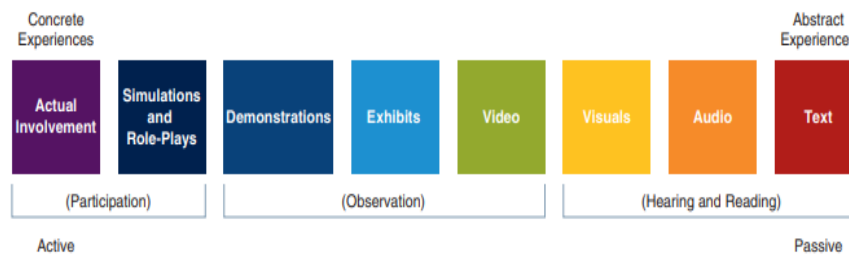
Mengingat keuntungan menggunakan visual, penting untuk memahami kemungkinan pembatasan. Ketika merencanakan pelajaran yang mengintegrasikan sumber belajar visual, guru harus memilih sumber belajar yang meminimalkan keterbatasan atau menyertakan dukungan pembelajaran untuk mengimbangi keterbatasan. Dengan demikian, guru perlu memahami keterbatasan-keterbatasan dalam penggunaan media visual. Adapun batasan-batasan tersebut antara lain:

- 1) *Dua dimensi*; Media visual merupakan media berbentuk dua dimensi yang hanya dapat menampilkan satu tampilan objek atau adegan, sehingga terkadang apa yang ditampilkan tidak sesuai dengan realitas. Dengan demikian, perlu penambahan teknologi supaya dapat menggunakan beberapa tampilan atau perangkat lunak yang memberikan perspektif tiga dimensi pada gambar dapat mengimbangi keterbatasan ini.
- 2) *Terlalu banyak teks dalam satu visual*; Beberapa orang menaruh terlalu banyak kata dalam satu audio visual, sehingga peserta didik dapat kehilangan konsentrasinya antara memahami media visual, dan memahami teks kata yang terdapat di dalamnya. Dengan demikian perlu membatasi jumlah kata pada tampilan media visual.
- 3) *Terkadang membutuhkan perangkat keras besar*; Media visual digital memerlukan monitor besar, yang bisa sangat besar, berat, dan tidak praktis untuk dibawa, atau proyektor digital, yang memerlukan laptop/komputer dan layar untuk memproyeksikan.
- 4) *Biaya*; Meski biaya penggunaan media visual terus turun, banyak guru mungkin tidak memiliki dana untuk membeli kamera digital, pemindai, dan proyektor berkualitas tinggi. Peralatan dengan harga cenderung murah mungkin tidak memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran di kelas.

### c. Integrasi Visual

Setiap guru dapat mengintegrasikan visual secara efektif untuk mempromosikan pembelajaran, karena visual dapat melayani banyak tujuan di kelas. Saat merencanakan pelajaran, pertimbangkan untuk mengintegrasikan visual ketika pembelajaran peserta didik akan ditingkatkan dengan pemberian referensi konkret atau melihat contoh konkret dari ide abstrak. Visual juga membantu memotivasi peserta didik, mengarahkan perhatian peserta didik pada konsep-konsep penting, menyediakan cara untuk mengulang informasi dari perspektif yang berbeda, membantu mengingat pembelajaran sebelumnya, dan yang penting mengurangi upaya yang diperlukan untuk belajar.

- 1) **Menyediakan referensi konkret untuk menghasilkan ide.** Kata-kata tidak terlihat atau terdengar seperti hal yang mereka perjuangkan tetapi visual adalah ikon, yaitu; memiliki beberapa kemiripan dengan hal konkret yang mereka wakili. Sama seperti ikon pada perangkat digital yang digunakan untuk mewakili aplikasi yang berbeda (*email*, pesan, musik, dll.), visual berfungsi sebagai tautan yang lebih mudah diingat ke ide aslinya.



Source: Adapted from Paul Saettler, *The Evolution of American Educational Technology*.  
Copyright © 2004 Information Age Publishing. Reprinted by permission

Di kelas, guru menggunakan visual untuk membantu peserta didik lebih mudah mengingat konten yang diajarkan. Misalnya, seorang guru geometri dapat membawa sekantong barang belanjaan untuk mengajarkan bentuk (misalnya, oranye=bola, kaleng=silinder).

- 2) **Membuat ide abstrak ke konkret.** Guru menggunakan beberapa metode untuk membantu membuat ide-ide abstrak menjadi konkret. Ini termasuk menggunakan foto orang yang memberikan suara untuk mewakili kebebasan, serangkaian manik-manik yang terhubung untuk menunjukkan model DNA, atau diagram akhir kata untuk membantu pembaca pemula. Visual konkret, seperti balok atau ubin, digunakan sebagai manipulatif untuk membantu peserta didik memahami konsep matematika yang abstrak. Hal ini juga berguna bagi peserta didik untuk memilih visual untuk mewakili ide-ide abstrak dan kemudian memberikan alasan untuk pilihan pilihan mereka.
- 3) **Motivasi belajar peserta didik.** Ketertarikan meningkatkan motivasi, media visual dapat meningkatkan ketertarikan dalam pelajaran dan memotivasi peserta didik dengan menarik dan menahan perhatian mereka, sehingga menghasilkan keterlibatan dalam proses pembelajaran. Visual menarik minat pribadi peserta didik untuk membuat pembelajaran yang

relevan. Misalnya, saat mengajar pelajaran sejarah, tunjukkan foto secara berurutan dari waktu ke waktu atau gambar telepon engkol sebelum ponsel.

- 4) **Perhatian langsung.** Gunakan petunjuk visual untuk menarik perhatian peserta didik dan berpikir ke bagian visual yang relevan. Pointer visual dapat berupa warna, kata, panah, ikon, bayangan, dan animasi. Gunakan sinyal-sinyal ini untuk memusatkan perhatian pada poin-poin penting dalam konten visual yang kompleks.
- 5) **Informasi ulang.** Ketika visual menyertai informasi lisan atau tertulis, mereka menyajikan informasi itu dalam modalitas yang berbeda. Pilihan "pengkodean ganda" dalam format visual dan verbal atau teks ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami secara visual apa yang mungkin mereka lewatkan dalam format verbal atau teks, yang menghasilkan pemahaman yang lebih dalam (Paivio, 1971).
- 6) **Mengingat pelajaran sebelumnya.** Media visual dapat digunakan untuk mengaktifkan pengetahuan sebelumnya yang disimpan dalam memori jangka panjang dan untuk meringkas konten dari pelajaran. Visual yang sama dapat digunakan pada awal pelajaran berikutnya untuk mengingatkan peserta didik tentang apa yang seharusnya telah dipelajari.
- 7) **Mengurangi upaya belajar.** Media visual dapat menyederhanakan informasi yang sulit dipahami. Diagram dapat memudahkan untuk menyimpan dan mengambil informasi tersebut. Mereka juga dapat melayani fungsi pengorganisasian dengan menggambarkan hubungan antar elemen, seperti dalam diagram alur atau garis waktu. Seringkali, konten dapat dikomunikasikan dengan lebih mudah dan efektif dengan visual (Mayer, 2014). Sebagai seorang guru, Anda ingin menyampaikan pesan Anda sedemikian rupa sehingga peserta didik mengeluarkan sedikit usaha untuk memahami apa yang mereka lihat dan bebas menggunakan sebagian besar upaya mental mereka untuk memahami pesan itu sendiri.

#### d. Pemilihan Materi Visual

Mengingat banyaknya sumber belajar berbasis visual yang tersedia untuk digunakan dalam pelajaran, maka pemilihan visual yang sesuai akan lebih mudah jika mengikuti panduan pada instrumen (rubrik) untuk memilih media



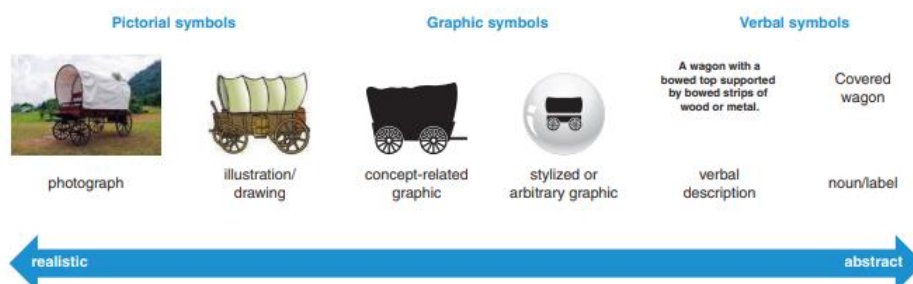
visual. Rubrik yang mudah digunakan untuk memberikan ruang bagi menilai kualitas (tinggi, sedang, atau rendah) pada komponen penting media visual. Komponen tersebut antara lain; keselarasan dengan standar, hasil dan tujuan, informasi yang akurat dan terkini, bebas bias, dan kualitas teknis. Rubrik juga memiliki lima komponen khusus untuk visual: keterbacaan, kesederhanaan, penggunaan warna, komunikasi yang jelas, dan daya tarik visual.

Pertimbangan lain ketika memilih media visual adalah bagaimana mereka memenuhi kebutuhan peserta didik. Perhatikan teknologi untuk semua peserta didik. Media visual untuk peserta didik tunanetra, peserta didik yang berkebutuhan khusus, maupun peserta didik berbakat.

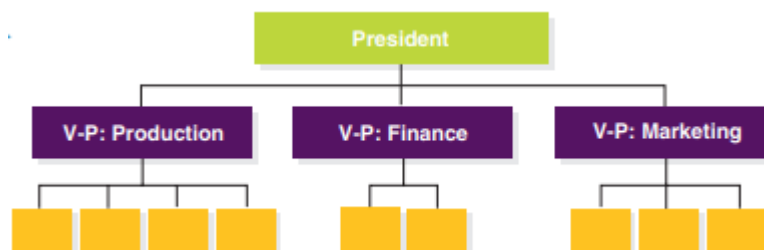
### e. Jenis Media Visual

Media visual yang dipilih untuk situasi tertentu harus bergantung pada jenis tugas belajar. Jenis media visual dapat dijelaskan berdasarkan fungsi utama untuk mendukung dan meningkatkan pembelajaran yaitu: representasi, mnemonik, organisasional, relasional, transformasional, dan interpretatif (Clark & Lyons, 2010).

1) **Representasi.** Media visual representasional menunjukkan objek sebenarnya yang diteliti. Media visual dapat menerjemahkan ide-ide abstrak ke dalam format yang lebih realistis. Media visual memungkinkan pembelajaran untuk berpindah dari tingkat simbol abstrak (verbal) pada kontinum konkret-abstrak ke tingkat yang lebih konkret (visual). Misalnya, foto berwarna dari kereta tertutup adalah visual representasional. Menggunakan warna-warna alami dapat meningkatkan tingkat realisme. Tidak ada representasi, tentu saja yang benar-benar realistis. Objek atau peristiwa nyata akan selalu memiliki aspek yang tidak dapat ditangkap gambar, bahkan dalam gambar bergerak berwarna tiga dimensi.



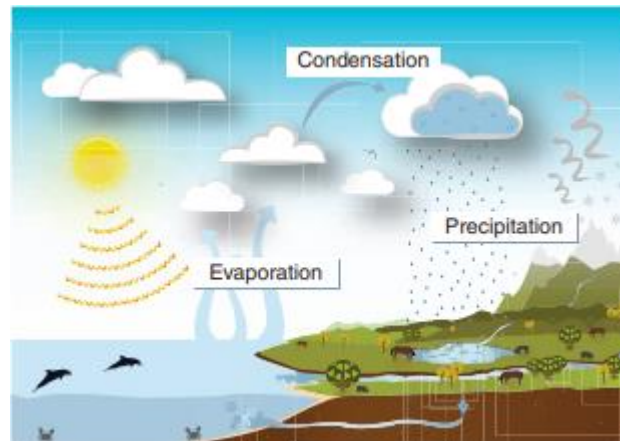
- 2) **Mnemonik.** Visual mnemonic membantu peserta didik mengingat informasi faktual melalui penggunaan isyarat grafis. Penggunaan mnemonik terbukti paling efektif bila dikombinasikan dengan strategi pembelajaran tambahan. Penggunaan aplikasi mnemonik visual, Picmonic, telah terbukti meningkatkan retensi pengetahuan faktual ilmiah (De Moll, Routt, Hei necke, Tsu, & Levitt, 2015). Salah satu cara menggunakan mnemonik adalah meminta kelompok peserta didik membuat representasi visual mereka sendiri. Peserta didik menikmati melihat perbedaan dalam mnemonik yang dibuat untuk informasi faktual yang sama.
- 3) **Organisasi.** Visual organisasi menunjukkan hubungan kualitatif di antara berbagai elemen. Contoh umum termasuk bagan klasifikasi, garis waktu, bagan alur, dan bagan tabular. Organizer grafis ini dapat menunjukkan hubungan antara poin atau konsep utama dalam materi tekstual. Jenis visual ini membantu mengomunikasikan organisasi konten



- 4) **Relasional.** Visual relasional mengomunikasikan hubungan kuantitatif. Contohnya termasuk diagram batang, grafik bergambar, diagram lingkaran, dan grafik garis



- 5) **Transformasi.** Visual transformasional menggambarkan gerakan atau perubahan dalam ruang dan waktu. Contohnya adalah diagram animasi tentang bagaimana melakukan prosedur seperti mengikat tali sepatu, orang berlari, atau benda bergerak. Transformasi digambarkan dengan indikator gerakan seperti yang terlihat pada animasi siklus air dan gambar garis pada Gambar



- 6) **Interpretif.** Visual interpretatif menggambarkan hubungan teoritis atau abstrak, seperti sebab-akibat. Contohnya termasuk diagram skema sirkuit listrik, piramida makanan, atau rencana evakuasi sekolah (Gambar). Visual interpretatif membantu peserta didik membangun model mental dari peristiwa atau proses yang tidak terlihat, abstrak, atau keduanya.

#### f. Memproduksi Media Visual

Perencanaan adalah komponen penting dalam menciptakan visual. Penyelenggara grafis dan aplikasi presentasi atau *storyboard* sangat baik untuk menggunakan teknik perencanaan seperti pemetaan konsep dan *storyboard*. Hal ini juga membantu untuk memahami teknik untuk membuat visual presentasi.

- 1) **Perencanaan.** Jika Anda atau peserta didik Anda sedang merancang serangkaian visual—seperti serangkaian layar digital, satu set *slide* presentasi, atau *video sequence-storyboarding* adalah strategi yang berguna untuk perencanaan. Teknik ini, dipinjam dari produksi film dan video, memungkinkan Anda untuk secara kreatif mengatur dan mengatur ulang seluruh urutan sketsa *thumbnail*. Anda dapat menggunakan pendekatan digital atau non-digital untuk membuat *storyboard*. Pertama, Anda membuat halaman digital atau kartu indeks kertas untuk merekam representasi sederhana dari visual dan teks yang Anda rencanakan untuk digunakan. Jika seri akan menyertakan narasi, ini juga akan disertakan di *storyboard*, bersama dengan catatan produksi yang menghubungkan

visual dengan narasi. Misalnya, bagi halaman/kartu *storyboard* individual ke dalam area untuk mengakomodasi teks atau narasi dan produksi catatan.

Format yang tepat dari kartu *storyboard* harus sesuai dengan kebutuhan dan tujuan Anda. Rancang kartu yang memudahkan pekerjaan Anda jika format yang ada atau yang direkomendasikan tidak sesuai. Anda bisa membuat yang sederhana membuat sketsa, menulis deskripsi singkat tentang visual yang diinginkan pada kartu, atau menggunakan gambar digital. Setelah mengembangkan serangkaian halaman atau kartu tersebut, aturlah dalam urutan kasar dari urutan penyajian yang direncanakan.

2) **Menciptakan Presentasi Digital.** Dengan aplikasi presentasi, seperti Microsoft PowerPoint, Apple Keynote, dan aplikasi gratis seperti Google Slides, dan Prezi, bahkan pengguna tanpa pelatihan khusus dapat membuat tampilan visual yang menarik dan profesional. Pedoman untuk mempersiapkan presentasi digital meliputi: pengikut

- a) Hati-hati memilih jenis *font*, ukuran, dan warna. Arial adalah *font sans serif* (*font* yang tidak memiliki "tangan dan kaki" di ujung huruf) dan mudah dibaca (lihat Gambar 8.10)
- b) Ukuran *font* 24 poin atau lebih besar memastikan keterbacaan saat menggunakan proyektor digital. Warna teks harus memberikan kontras yang memadai dengan warna latar belakang. Gunakan huruf besar dan kecil jika sesuai.
- c) Gunakan latar belakang polos berwarna terang. Latar belakang yang sibuk dapat mengganggu peserta didik Anda. Teks gelap dengan latar belakang terang biasanya lebih mudah dibaca daripada teks terang dengan latar belakang gelap.
- d) Gunakan justifikasi tengah atau kiri untuk judul. Untuk membantu peserta didik Anda mengikuti organisasi presentasi Anda, gunakan judul atau subjudul deskriptif singkat di bagian atas setiap *slide*.
- e) Gunakan komunikasi yang singkat. Pertahankan jumlah kata pada *slide* seminimal mungkin. Aturan "6 \* 6" merekomendasikan tidak lebih dari enam kata per baris dan tidak lebih dari enam baris per *slide*. Jika Anda membutuhkan lebih banyak kata, gunakan *slide* kedua.



- f) Gunakan *slide master* untuk membuat format visual dan teks yang konsisten. *Slide master* memungkinkan Anda untuk menempatkan teks dari *font* tertentu pada setiap halaman, dan visual untuk diulang dalam posisi yang sama pada setiap *slide*. Sebagian besar aplikasi menggunakan *slide master* saat membuat tema presentasi.
- g) Gunakan visual yang sesuai. Hindari gambar yang tidak relevan dengan konten Anda. Pilih atau buat visual yang secara efektif mengkomunikasikan pesan Anda, seperti yang tercantum dalam Types of Visuals
- h) Gunakan transisi yang konsisten. Transisi gerakan dari satu *slide* ke *slide* berikutnya-harus konsisten sepanjang presentasi Anda. Jangan gunakan transisi acak dan hindari "noise" atau efek audio dengan transisi.
- i) Gunakan "bangunan" sederhana. Efek *build* adalah bagaimana teks atau gambar berpoin diperkenalkan dalam satu slide. Hindari efek *build*, seperti "berputar" (di mana teks baru berputar ke *slide*), yang dapat mengalihkan perhatian peserta didik. Menonton efeknya seringkali membutuhkan waktu lebih lama daripada membaca teks baru.
- j) Hati-hati menggunakan animasi untuk mendukung pesan instruksional daripada menambahkan elemen dramatis ke presentasi Anda. Misalnya, komponen model dapat ditambahkan saat masing-masing dibahas, seperti menambahkan satu lapisan pada satu waktu ke piramida makanan atau menambahkan planet dalam urutan jaraknya dari matahari.
- k) Minimalkan penggunaan suara. Gunakan suara hanya jika itu meningkatkan presentasi Anda. Derit ban dan suara mesin kasir dengan cepat menjadi mengganggu.

### **g. Menangkap Visual Digital**

Sebagian besar perangkat digital saat ini menyertakan kamera dan aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk menangkap, mengedit, menampilkan, dan berbagi foto dan video. Teknologi kamera digital dan pemindai membuat proses pengambilan gambar menjadi mudah bagi guru dan peserta didik. Digital kamera memungkinkan Anda melihat foto sebelum Anda mengambilnya

dan setelah "diambil". Anda dapat menghapus gambar dan memotret ulang di tempat sampai Anda mendapatkan apa yang dibutuhkan. Saat mengedit visual digital, penting untuk mengenali perlunya kehati-hatian untuk menghindari mengubah gambar dengan cara yang dapat mendistorsi kenyataan dan menyajikan pesan palsu kepada orang lain. pembaca atau yang mungkin melanggar hak pemegang hak cipta sehubungan dengan gambar asli. Lihat Masalah Hak Cipta: Visual.

Apakah Anda atau peserta didik Anda merekam hal-hal yang Anda lihat dalam karyawisata, membuat esai foto, memotret subjek sejarah, atau mengembangkan urutan gambar instruksional, beberapa panduan dapat membuat foto Anda lebih efektif.

- 1) Sebutkan semua elemen yang membantu dalam mengkomunikasikan ide-ide Anda.
- 2) Hilangkan elemen asing, seperti latar belakang yang mengganggu.
- 3) Sebutkan indikator ukuran (misalnya, mobil, orang, tangan, koin) dalam gambar jika ukuran objek utama yang menarik tidak terlihat.
- 4) Bagilah area gambar menjadi tiga bagian baik secara vertikal maupun horizontal. Pusat dari bunga harus berada di dekat salah satu perpotongan garis. Ini disebut "aturan sepertiga". Jangan menjepit bagian penting gambar di dekat tepi gambar.
- 5) Saat membuat dokumen petunjuk, ambil gambar dari sudut pandang pembelajar, bukan pengamat.
- 6) Jika perasaan kedalaman itu penting, gunakan objek latar depan (misalnya, cabang pohon yang tertutup bunga atau batu yang tertutup lumut) untuk membingkai subjek utama.

### C. Ruang Kolaborasi

Mahasiswa yang berbahagia, setelah Anda mempelajari materi tentang multimedia dalam pembelajaran. Selanjutnya diskusikan dengan teman, guru pamong dan dosen pembimbing tentang topik berikut:

1. Keuntungan dan kelemahan masing-masing media tersebut (audio, video, teks dan visual)



2. Bagaimana cara mengintegrasikan media audio, video, teks dan visual) dalam pembelajaran.

Diskusi dilakukan di forum *learning management system* (LMS) yang telah disediakan.

#### **D. Demonstrasi Kontekstual**

Mahasiswa yang berbahagia, setelah Anda membaca, memahami dan diskusi dalam kelompok materi pada unit 7 ini, Bapak dan Ibu diharapkan berkolaborasi untuk mempelajari serangkaian materi pembelajaran literasi visual berikut ini.

YouTube menjadi salah satu sumber pembelajaran otentik bagi para pelajar Abad 21. Dikatakan otentik karena tersedia banyak sumber-sumber atau materi sangat relevan untuk pembelajaran, namun dibuat tidak sekedar untuk kegiatan pembelajaran saja. Tantangan yang dihadapi oleh para guru:

1. Ketersediaan waktu bagi para guru untuk mengeksplorasi materi-materi yang relevan.
2. Keterampilan untuk mengelola dan mengolah materi-materi yang ada sebagai sumber pembelajaran digital yang tepat sasaran bagi para siswa mereka.
3. Kemampuan dan keterampilan dalam menggunakan teknologi informasi yang relevan untuk memfasilitasi proses pembelajaran bagi para siswanya.

Dalam kesempatan ini, Bapak dan Ibu diajak untuk berlatih menggunakan serangkaian video YouTube sebagai materi peningkatan literasi visual (*visual literacy*). Dalam konteks pembelajaran Abad 21, kemampuan literasi dan numerasi menjadi jauh lebih penting dibandingkan dengan penguasaan isi/materi pembelajaran sebagaimana yang sebelumnya dituntut di dalam Ujian Nasional. Keterampilan literasi mengasumsikan kemampuan untuk membaca, memahami, membangun keterkaitan antar berbagai hal, dan merumuskan gagasan baru. Keterampilan literasi bisa berkembang secara lebih baik ketika pembelajaran dijalankan secara tematik, dan didasarkan pada teori pembelajaran konstruktivisme, serta diorientasikan untuk memafsilitasi para siswa untuk memecahkan persoalan tertentu.

Instruksi:

1. Tonton, pelajari, dan buat catatan berdasarkan rangkaian video berikut ini.
2. Jika dirasa kurang jelas, ulangi menonton dan mencatatnya.

3. Kerjakan kuis yang telah disiapkan di LMS.

Video 1: Kompor tenaga surya di Afganistan:

<https://youtu.be/fUtqKYIGRZo>

Video 2: Mitos Telaga Buret

<https://www.youtube.com/watch?v=ppeczmfILX0>

Video 3: Gado-gado buatan bule

<https://youtu.be/CDQLvd5XVE4>

Video 4: Penyanyi Dangdut Asli Amerika

<https://youtu.be/DSFu8pyNmR4>

Cobalah bapak ibu cari contoh penerapan multimedia pembelajaran (audio, video, teks dan visual) untuk selanjutnya dipresentasikan dalam kelas besar.

Presentasi dapat direkam untuk selanjutnya dikirim pada *link* yang telah disediakan.

## **E. Elaborasi Pemahaman**

Mahasiswa yang berbahagia, setelah mempelajari materi pada unit 7 dengan seksama, selanjutnya buatlah ulasan tentang pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran.

## **F. Koneksi Antar Materi**

Lingkungan belajar abad 21 tentu sangat berbeda dengan lingkungan belajar abad sebelumnya, dalam istilah lain abad 21 lebih dikenal dengan era digital sedangkan sebelumnya masih menggunakan manual-tradisional. Nah, cobalah Anda buat dengan tabel sederhana Anda jelaskan perbedaan pembelajaran abad 21 dan sebelum abad 20.





## **G. Aksi Nyata**

Mahasiswa yang berbahagia, setelah Anda mempelajari semua rangkaian materi pada topik “meningkatkan pembelajaran dengan multimedia”, coba buatlah salah satu media yang berbasis (audio, video, teks atau visual) pada materi yang akan Anda sampaikan di kelas PPL.

## Lampiran

### A. Lampiran 1: Unit 6: Tugas pemanfaatan Video Pembelajaran

Tujuan kegiatan pembelajaran dari penugasan ini

Para mahasiswa mampu:

1. Memberikan apresiasi atas pengalaman belajar menggunakan video-video otentik untuk pembelajaran literasi
2. Mengerjakan kuis-kuis yang ditugaskan
3. Mengembangkan pembelajaran terintegrasi dengan menggunakan YouTube, Google Form (Quiz dan Auto-grading system).

Instruksi bagi pengembang Moodle:

1. Buat kuis di Google Classroom berdasarkan rangkaian video berikut ini.
2. Pastikan bahwa tanda\* (asterisk) merupakan penanda kunci jawaban benar (dan oleh karenanya harus dihilangkan dalam soal!)
3. Pastikan bahwa kuis yang dibuat harus menggunakan fitur “auto-grading” agar para peserta bisa langsung mendapatkan umpan balik atas jawaban yang mereka rekam.

Video 1: Kompor tenaga surya di Afganistan:

**<https://youtu.be/fUtqKYIGRZo>**

1. Berikut ini keuntungan dari penggunaan kompor bertenaga surya. Pilih jawaban yang paling relevan (jawaban bisa lebih dari satu)!
  - a. Dapat digunakan sepanjang tahun
  - b. Dapat digunakan tanpa bahan bakar\*
  - c. Pembuatannya tidak menuntut teknologi tinggi\*
  - d. Harga kompor tersebut relatif terjangkau bagi masyarakat\*
2. Berikut ini kelemahan dari kompor bertenaga surya. Pilih jawaban yang paling relevan (jawaban bisa lebih dari satu)!



- a. Membutuhkan sinar matahari yang kuat\*
  - b. Butuh teknologi sangat tinggi untuk membuatnya
  - c. Tidak bisa digunakan selama musim dingin di Afganistan\*
  - d. Biaya pembuatannya sangat mahal dan tidak terjangkau
3. Pembuatan kompor tenaga surya di Afganistan dapat digambarkan sebagai berikut. Pilih jawaban yang paling relevan (jawaban bisa lebih dari satu)!
- a. Proses pembuatan rumit dan hati-hati demi presisi yang sangat tinggi.\*
  - b. Dibuat oleh perusahaan (pabrik-pabrik) besar dalam skala besar.
  - c. Tersedia investasi besar yang mendukung proses pembuatannya.
  - d. Dibuat oleh para perajin terlatih secara manual dalam skala kecil.\*
4. Apa yang bisa Anda simpulkan terkait dengan kehidupan di Afganistan? Pilih jawaban yang paling relevan (jawaban bisa lebih dari satu)!
- a. Akses terhadap listrik dan gas bagi warga sangat tinggi.
  - b. Masyarakat tidak terlalu membutuhkan kompos bertenaga surya.
  - c. Kompor bertenaga surya merupakan solusi yang relevan di sana.\*
  - d. Pada musim dingin, para pengguna kompor bertenaga surya mengalami kesulitan.\*

Video 2: Mitos Telaga Buret

<https://www.youtube.com/watch?v=ppeczmfLX0>

1. Tantangan apa yang dihadapi oleh daerah Tulungagung? Pilih jawaban yang paling relevan (jawaban bisa lebih dari satu)!

  - a. Aksi pembalakan liar atas pohon-pohon di daerah tersebut.\*
  - b. Aktivitas penambangan marmer yang merusak ekosistem,\*
  - c. Seluruh warga Tulungagung yang tidak peduli dengan lingkungan.
  - d. Habisnya seluruh pohon-pohon besar yang menyimpan air.

2. Mengapa ritual bakar kemenyan dan tabur bunga tetap dijalankan di Telaga Buret? Pilih jawaban yang paling relevan (jawaban bisa lebih dari satu)!

  - a. Untuk menghidupkan kembali tradisi kuno: penyembahan pada benda-benda.
  - b. Untuk menciptakan rasa segan/takut bagi yang hendak merusak alam.\*
  - c. Untuk menipiskan nilai-nilai keagamaan di antara anggota masyarakat.
  - d. Untuk menjaga agar pohon-pohon tidak ditebang secara membabi-butu.\*

3. Apakah yang dapat Anda simpulkan terkait dengan sosok Karsi Nerro? Pilih jawaban yang paling relevan (jawaban bisa lebih dari satu)!
  - a. Menjadi penggerak utama untuk aksi pembalakan liar.
  - b. Mendapatkan pengakuan dan penghargaan Kalpataru 2018.\*
  - c. Menghidupkan kembali mitos tentang tokoh kuno bernama Jigang Jaya.\*
  - d. Melakukan ritual bakar kemenyan dan tabur bunga di seputar Telaga Buret.\*
4. Siapakah tokoh Jigang Jaya dalam video tersebut? Pilih jawaban yang paling relevan (jawaban bisa lebih dari satu)!
  - a. Tokoh jahat yang telah bertobat.
  - b. Tokoh dari masa lalu (i.e. Majapahit).\*
  - c. Mengenalkan tradisi Ulur-Ulur di Telaga Buret.\*
  - d. Mengajarkan kepedulian terhadap kelestarian lingkungan hidup.\*

Video 3: Gado-gado buatan bule

<https://youtu.be/CDQLvd5XVE4>

Pengantar:

Mau mencicipi gado-gado buatan seorang bule? Thomas Pisha-Duffly, atau Tom, memiliki keahlian sebagai dalam membuat gado-gado. Siapakah dia? Mengapa dia pandai memasak gado-gado? Di mana dia tinggal? Seperti apa latar belakang keluarganya, hingga dia begitu mencintai gado-gado?

Silakan memirsa video pendek ini. Pahami isinya. Catat hal-hal yang kamu anggap penting. Jawab soal-soal berikut ini.

Kamu pasti akan tambah pengetahuan.

1. Apa yang dilakukan Tom sebagai pekerjaan utamanya?
  - a. mendirikan kantor pemasaran makanan khas Indonesia
  - b. mendirikan restoran yang menyajikan gado-gado\*
  - c. mengelola toko bahan-bahan makanan Indonesia
  - d. menjadi pengantar pesanan makanan



2. Di mana Tom mendirikan tempat usahanya?
  - a. di salah satu kota Amerika Serikat\*
  - b. di ibukota negara Amerika Serikat
  - c. di salah satu kota Australia
  - d. di salah satu kota Inggris
  
3. Bagaimana Tom mengenal gado-gado, makanan khas Indonesia?
  - a. dari keluarga salah satu temannya yang tinggal di Indonesia
  - b. dari tradisi keluarga, yaitu Omany berasal dari Surabaya\*
  - c. dari aktivitas pariwisata yang dijalaninya
  - d. dari pelajaran di sekolah
  
4. Siapa yang menjadi pelanggan utama dari restoran yang dikelola oleh Tom?
  - a. mayoritas orang Indonesia di Amerika Serikat
  - b. pekerja imigran dari Amerika Selatan
  - c. orang-orang Amerika Serikat sendiri\*
  - d. orang-orang Asia pada umumnya
  
5. Apa motivasi Tom melalui usaha restoran khas Indonesia di Amerika Serikat?  
Pilih yang paling relevan
  - a. membagikan pengalaman unik berupa jenis makanan yang tidak ditemukan di Amerika Serikat\*
  - b. mengenang masa lalu keluarganya yang berakar dari Indonesia\*
  - c. mempromosikan Indonesia di kalangan warga Portland Oregon\*
  - d. membangun jaringan restoran yang besar

Video 4. Penyanyi Dangdut Asli Amerika

**<https://youtu.be/DSFu8pyNmR4>**

1. Di mana latar pengambilan video ini?
  - a. New York\*
  - b. Boston,
  - c. Los Angeles,
  - d. Washington DC.

2. Bagaimana suhu udara ketika video ini diambil?
  - a. sangat panas,
  - b. sangat dingin\*
  - c. hangat,
  - d. agak dingin
  
3. Sebelum mengenal musik dangdut, kaitan kedua orang ini dengan musik adalah (jawaban bisa lebih dari satu):
  - a. keduanya tidak mengenal musik sama sekali,
  - b. keduanya sudah menjadi penyanyi\*
  - c. keduanya membenci musik,
  - d. keduanya menyukai musik\*
  
4. Apa yang membuat mereka tertarik dengan musik dangdut? (jawaban bisa lebih dari satu)
  - a. musiknya mengundang penonton ikut aktif menari,\*
  - b. ketukan (beat) dan ritme (kecepatan) yang dinamis,\*
  - c. "cengkoknya" yang mereka rasakan mudah diikuti
  - d. penguasaan Bahasa Indonesia mereka yang bagus
  
5. Bagaimana keterampilan Bahasa Indonesia dari kedua penyanyi dangdut dari Amerika ini? (jawaban bisa lebih dari satu)
  - a. sangat bagus dan lancar,
  - b. hanya mengenal beberapa kata,\*
  - c. cukup baik untuk berkomunikasi,
  - d. tidak baik sama sekali\*
  
6. Terkait dengan lagu Jawa yang dinyanyikan, artis wanita Amerika Serikat tersebut (jawaban bisa lebih dari satu):
  - a. tidak mengerti lirik lagunya sama sekali,
  - b. memahami isi dari lirik tersebut,\*
  - c. tidak peduli dengan isi lirik tersebut,
  - d. sangat antusias dengan makna liriknya\*

#### Kolaborasi

1. Diskusikan bagaimana perasaan (suka - tidak suka, bergairah - tidak bergairah) Anda ketika mengerjakan tugas-tugas seperti ini?



2. Sebutkan tiga hal baik/menarik yang bisa Anda bagikan kepada rekan-rekan yang lain?
3. Sebutkan tiga hal yang bisa diperbaiki (dari materi, soal-soal, dan dari diri Anda sendiri)!
4. Buat tiga kesimpulan berdasarkan diskusi dengan rekan-rekan, terkait dengan hal-hal apa saja yang bisa dilakukan untuk memfasilitasi pembelajaran di sekolah Anda!

## **B. Lampiran 2: Mata Kuliah Teknologi Baru Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran**

### **MATA KULIAH TEKNOLOGI BARU DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN**

#### **UTS**

1. Pandemic covid 19 telah mempercepat penggunaan perangkat teknologi (digital) dalam proses pendidikan, menurut Anda bagaimana dampak teknologi baru terhadap sekolah, belajar dan pembelajaran?
2. Teknologi juga telah membawa perubahan mendasar dalam dunia kerja, coba Anda jelaskan perubahan apa saja yang terjadi dalam dunia kerja dan bagaimana cara Anda untuk mempersiapkan diri menghadapi perubahan tersebut?
3. Menghadapi tantangan kehidupan di abad 21 diperlukan keterampilan (skills) yang penting Anda miliki, jelaskan keterampilan apa saja dan bagaimana usaha Anda untuk menguasai keterampilan (skills) tersebut?
4. Proses adopsi terhadap teknologi diperlukan adanya tahapan, coba Anda jelaskan tahapan adopsi dan penggunaan TIK, dan menurut Anda apakah tahapan proses adopsi teknologi di Indonesia sudah tepat? 5. Menurut Anda bagaimana proses pembelajaran yang tepat diselenggarakan di sekolah pada era Digital saat ini? dan bagaimana pula cara untuk melakukan penilaian terhadap proses pembelajaran yang berlangsung?

#### **UAS**

1. Transformasi digital adalah penggunaan perangkat teknologi untuk mentransformasi proses analog menjadi digital. Ada banyak perangkat teknologi digital yang telah dimanfaatkan dalam kehidupan kita sehari-hari, coba Anda uraikan Aplikasi dan perangkat teknologi digital apa saja yang telah Anda miliki, dan bagaimana Anda memanfaatkan Aplikasi dan perangkat teknologi digital? ,





1. Menurut Anda bagaimana lingkungan belajar saat ini, apa saja perangkat teknologi digital yang penting untuk mendukung proses belajar dan pembelajaran,
2. Bagaimana pula cara mengintegrasikan teknologi, media dan strategi dalam pembelajaran supaya belajar lebih menarik dan menyenangkan (dapat Anda ilustrasikan dengan contoh dalam pembelajaran)?,
3. Berikan opini Anda, bagaimana penggunaan teknologi digital di masa yang akan datang dan bagaimana kaitannya dengan bidang dan profesi Anda sebagai calon Guru profesional?

## Daftar Pustaka

- Adams Becker, S., Freeman, A., Giesinger Hall, C., Cummins, M., and Yuhnke, B. (2016). NMC/CoSN Horizon Report: 2016 K-12 Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Aderson, J. (2010). ICT Transforming Education a Regional Guide. Bangkok: UNESCO Bangkok.
- Afif, N. (2019). Pengajaran dan Pembelajaran di Era Digital. IQ (Ilmu Al-qur'an): Jurnal Pendidikan Islam, 2(01). <https://doi.org/10.37542/iq.v1i01>
- Ak, Marlya F., et al. (2021). Pembelajaran Digital. Bandung: Widina Media Utama.
- Arrochmah, N. P., & Nasionalita, K. (2020). Kesenjangan Digital Antara Generasi X dan Y di Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. *Jurnal media dan komunikasi*, 3 (1), 26–39. <https://doi.org/10.17933/diakom.v3i1.97>
- Bakhtiar, S, dkk. (2020). Pengaruh Umpan Balik, Koordinasi terhadap Kemampuan Objek Kontrol Siswa Paud. *Sporta Saintika*. 5(1), 59-71.
- Becker, G. H. (2003). *Copyright: A guide to information and resources* (3rd ed.). Lake Mary, FL: Gary H. Becker.
- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Washington, DC: International Society for Technology Education
- Berg, J. (2015). *Visual leap: A step-by-step guide to visual learning for teachers*
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Handbook 1: Cognitive domain. New York, NY: David McKay
- Boston: Allyn & Bacon. Roblyer, M. & Doering, A. (2015). *Mengintegrasikan pendidikan teknologi ke dalam pengajaran* (edisi ke-7). Boston: Pearson.



- Dowd, H. & Green, P. (2016). *Manajemen kelas di era digital: Praktik Efektif untuk ruang kaya teknologi*. Boston: Pearson.
- Brookhart, S. M. (2008). How to Give Effective Feedback to Your Students. Association for Supervision and Curriculum Development. Alexandria, VA. Retrieved from <http://www.ascd.org/publications/books/108019/chapters/Feedback@-An-Overview.aspx>
- Center for Applied Special Technology [CAST]. (2014). *Universal design for learning*. Retrieved from [www.cast.org/about/index.html](http://www.cast.org/about/index.html)
- Chu, S. K. W., Reynolds, R. B., Tavares, N. J., Notari, M., & Lee, C. W. Y. (2021). *21st century skills development through inquiry-based learning from theory to practice*. Springer International Publishing.
- Clark, R. C. & Lyons, C. (2010). *Graphics for learning: Proven guidelines for planning, designing, and evaluating visuals in training materials* (2nd Ed.). San Francisco, CA: Pfeiffer
- De Moll, E. H., Routt, E., Heinecke, G., Tsu, C., & Levitt, J. (2015). The use of imagery mnemonic to teach porphyrin biochemical pathway. *Dermatology Online Journal*, 21(4), 1–6.
- Dell, A., Newton, D., & Petroff, J. (2017). *Teknologi bantu di kelas: Meningkatkan pengalaman sekolahpeserta didik penyandang disabilitas* (ke-3. ed.).
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2014). *The systematic design of instruction* (8th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Dodge, B. (1999). The WebQuest page. Retrieved from [www.webquest.org](http://www.webquest.org).
- Fitriyadi, H. (2013). Integrasi teknologi informasi komunikasi dalam pendidikan: potensi manfaat, masyarakat berbasis pengetahuan, pendidikan nilai, strategi implementasi dan pengembangan profesional. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 21(3).

- Fatmawati, L., Martaningsih, S. T., Maryani, I., & Erviana, V. Y. (2021). *Model Workshop Pembelajaran Abad 21 bagi Guru*. LPPKM Universitas Ahmad Dahlan.
- Fkrudin, A., Yusoff, M., Norina, W., Hamat, W., & Basir, N. K. (2020). *Penggunaan Aplikasi Web 2. 0 Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran Kursus Mata Pelajaran Umum (MPU) 16(5)*, 1–13. <https://doi.org/10.11113/ijic.v9n2.238>
- Gardner, H. (2011). *Frames of the mind: The theory of multiple intelligences*. New York, NY: Basic Books
- Gagné, R. M., Wager, W. W., Golas, K., & Keller, J.M. (2004). *Principles of instructional design* (5th ed.). Beverly, MA: Wadsworth Publishing.
- Gee, J. (2013), Games for learning, *Educational Horizons*, 91(4), 16–20.
- Gee R. (2012). Kickboard for teachers encourages data collection in the classroom. Huffington Post. Retrieved from [www.huffingtonpost/yought-radio-youth-mediainternational/kickboard-for-teachers-en-b1506845.html](http://www.huffingtonpost/yought-radio-youth-mediainternational/kickboard-for-teachers-en-b1506845.html)
- Greenhow, C., & Askari, E. (2017). Learning and teaching with social network sites: A decade of research in K-12 related education. *Education and Information Technologies*, 22(2), 623–645.
- Grincewicz, Amy M. (2017). “Instructional Design Strategies for Deep Learning in Accelerated Courses Across Discipline.” *ProQuest Dissertations and Theses (May)*: 173.
- Handsfield, L. J., Dean, T. R., & Cielocha, K. M. (2009). Becoming critical consumers and producers of text: Web 1.0 and Web 2.0. *The Reading Teacher*, 63(1), 40–50. and students. Brookline, MA: Lamprey & Lee
- Harris, C. (2014). Tips for creating instructional videos. Instaructional Development Center Blog: Information Technology at Purdue. Retrieved from <https://www.purdue.edu/learning/blog/?p=6696>
- Hatami, S. (2012). Learning Styles. *English Language Teaching Journal*, 67(4), 488–490



- Hguruyani, L. (2020). Keuntungan , Kendala, dan Solusi Pembelajaran Online Selama Pandemi Covid-19: Studi Ekploratif di SMPN 3 Bae Kudus. *Sunu Utama, Vol.1(2)*, 16.
- Irvine, CA: EDTechTeam O'Bannon, B. & Puckett, K. (2010). Mempersiapkan teknologi untuk digunakan: Panduan praktis untuk integrasi kurikulum (edisi ke-2). Jonassen, Howland, Moore, & Marra, (2003). *Learning to solve problems with technology: A constructivist perspective*. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Jolls, T. (2008). Literacy for the 21st century: An overview and orientation guide to media literacy education. Retrieved May 11, 2010, from [http://www.medialit.org/reading\\_room/article540.html](http://www.medialit.org/reading_room/article540.html)
- Keegan, D. (1980). *Foundations of distance education* (2nd ed.). Pymont, NSW: Law Book Co of Australasia.
- Lim, Cheolil, and Hyeongjong Han. 2020. "Development of Instructional Design Strategies for Integrating an Online Support System for Creative Problem Solving into a University Course." *Asia Pacific Education Review* 21(4): 539–52. <https://doi.org/10.1007/s12564-020-09638-w>
- Marzano, R. J., & Heflebower, T. (2012). *Teaching and assessing 21st century skills: The classroom strategies series*. Bloomington, IN: Marzano Research Laboratory.
- Martin, F. & Carr, M. L. (2015). *An exploratory study on K-12 teachers use of technology and multimedia in the classroom*. *Journal of Educational Technology*, 12(1), 7–14.
- Mayer, R. E. (2012). *Multimedia learning* (2nd ed.). New York, NY: Cambridge
- Mohamad, M. (2018). *Pengembangan Dan Pemanfaatan Multimedia Dalam Pembelajaran Interaktif*. *Jurnal Litbang* Vol. XIV, No. 2 Desember 2018: 147-156

- Morgan, H. (2013). Technology in the classroom: Creating videos can lead students to many academic benefits. *Childhood Education*, 89(1), 51–53. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00094056.2013.757534>
- Morrison, G. R. & Lowther, D. L. (2010) *Integrating computer technology into the classroom* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Munawaroh, I. (2010). *Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk menumbuhkan kreativitas dan kemandirian belajar*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Moss, K. & Crowley, M. (2011). Effective learning in science: The use of personal response systems with wide range of audiences. *Computers in Education*, 56(1). P. 36–43.
- Newby, T. J., Stepich, D., Lehman, J., Russell, J. D., & Leftwich, A.T. (2011). *Education technology for teaching and learning* (edisi ke-4.). Upper Saddle River, NJ: Merrill/ Prentice Hall.
- Newby, Stepich, Lehman, & Russell (2010). *Educational technology for teaching and learning* (4th ed.). Columbus, OH: Pearson.
- Nuryana, Z. (2019). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pendidikan Agama Islam. *Tamaddun*, 19(1), 75. <https://doi.org/10.30587/tamaddun.v0i0.818>
- Olayinka, T. A., Jumoke, T. F., & Oyebamiji, M. T. (2018). Reengineering the ASSURE model to curbing problems of technology integration in nigerian learning institutions. *Research in Learning Technology*, 26(1063519), 1–9. <https://doi.org/10.25304/rlt.v26.1999>
- Papert, S. (1993a). *The children's machine: Rethinking school in the age of the computer*. New York: Basic Books.
- Papert, S. (1993b). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. New York: Basic Books
- Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. New York, NY: Holt, Rinehart & Winston.



- Pickett, P. (2017, May 09). Open-source software definition. *The Balance*. Retrieved from <https://www.thebalance.com/what-is-open-source-software-2071941>
- Prawiyogi, A. G., Purwanugraha, A., Fakhry, G., & Firmansyah, M. (2020). Efektifitas Pembelajaran Jarak Jauh Terhadap Pembelajaran Siswa di SDIT Cendekia Purwakarta. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(01), 94–101.
- Press.Hamilton, B. (2015). Mengintegrasikan teknologi di dalam kelas: Alat untuk memenuhi kebutuhan setiap siswa. Eugene, OR: ISTE.
- Prensky, M. (2006, December/January). Adopt and adapt: 21st century schools need 21st century technology. *Edutopia*, 43–45
- Pribadi, Benny A. (2011). *Model Assure untuk Mendesain Pembelajaran Sukses*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Reyes, Y., & Oreste, J. (2017). Acceptability Level of Developed Material (SAI) Using ASSURE Model. *The Educational Review, USA*, 1(3), 61–69. <https://doi.org/10.26855/er.2017.03.003>
- Riyana, C. (2017). Peranan Teknologi Dalam Pembelajaran Abad Ke-21. *Research Gate*, October. <https://www.researchgate.net/publication/320555649>
- Roblyer, M. D. (2016). *Integrating educational technology into teaching* (Seventh ed). New Jersey: Pearson.
- Rusman dkk. (2013), *Pembelajaran Bebas Teknologi Informasi dan Komunikasi; Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Rowe, S. S. (2012). *A new kind of currency: Informational text literacy in elementary school*. National Association of School Psychologists. Communiqué. Retrieved March 26, 2013, from <http://www.readperiodicals.com/201201/2576109791.html#b>
- Sarwa, S. S. (2021). *Pembelajaran Jarak Jauh: Konsep, Masalah dan Solusi*. Penerbit Adab.

- Saïd Assar. Information and Communications Technology (ICT) and Education. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, Elsevier*, pp.66 - 71, 2015, 978-0-08-097087-5. (10.1016/B978-0-08-097086-8.92104-4). (hal-02386986)
- Schwab.K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Switzerland: World Economic Forum. Tersedia dari [https://law.unimelb.edu.au/data/assets/pdf\\_file/0005/3385454/SchwabThe\\_Fourth\\_Industrial\\_Revolution\\_Klaus\\_S.pdf](https://law.unimelb.edu.au/data/assets/pdf_file/0005/3385454/SchwabThe_Fourth_Industrial_Revolution_Klaus_S.pdf)
- Shihab, Najelaa. (2021). *Teknologi untuk Masa depan Hadir di Pembelajaran masa Kini*. Tangerang Selatan: Literati.
- Simonson, M., Smaldino, S., & Zvacek, S. (2014). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education* (6th ed.). Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Smaldino, Russell, Lowther, Mims. (2019). *Teknologi Instruksional dan Media Pembelajaran*. Pearson Education, Inc., New York, NY.
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2012). Integrating technology and media into instruction: the ASSURE model. *Instructional Technology and Media for Learning*, 36–67.
- Taber, K. S. (2008). Exploring student learning from a constructivist perspective in diverse educational contexts. *Journal of Turkish Science Education*, 5(1), 3-22.
- Tang, Y., & Foon Hew, K. (2017). Using Twitter for education: Beneficial or simply a waste of time? *Computers & Education*, 106, 97–118
- Usher, A., & Kober, N. (2012). Student motivation: An overlooked piece of school reform. Retrieved December 2, 2012, from <http://www.cep-dc.org/displayDocument.cfm?DocumentID=405>
- Walker. (n.d.). *Enhancing Learning with Multi-Media Vodcasts*. 168–208.





Zam, E. M. (2021). Peran Literasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi Pada Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19. *Edutech: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 1(1), 11–20.  
<https://doi.org/10.51878/edutech.v1i1.176>

## Profil Pengembang Modul



Kementerian Pendidikan,  
Kebudayaan, Riset dan Teknologi

## Back Cover