

LITERASI TEKNOLOGI INFORMASI DAN PEMBELAJARAN

**Ali Rahman
Muhammad Ahsan**

Penerbit IAIN Parepare Nusantara Press



2025

Literasi Teknologi Informasi Dan Pembelajaran

Penulis

Ali Rahman

Muhammad Ahsan

Desain Sampul

Hamriana

Penata Letak

Arfian Alinda Herman

Copyright IPN Press,

ISBN :

205 hlm 14 cm x 21 cm

Diterbitkan oleh:

IAIN Parepare Nusantara Press

Jalan Amal Bakti No. 08 Soreang

Kota Parepare, Sulawesi Selatan 91132

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan apapun
tanpa izin tertulis dari penerbit.

Dicetak oleh IAIN Parepare Nusantara Press, Parepare.

SAMBUTAN REKTOR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Segala puji bagi Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga buku *Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran* ini dapat disusun dan diterbitkan. Saya menyampaikan apresiasi dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para penulis, editor, dan seluruh pihak yang telah berkontribusi secara sungguh-sungguh dalam menghadirkan karya akademik ini.

Buku ini tidak sekadar membahas teknologi sebagai instrumen, melainkan menempatkan literasi teknologi informasi sebagai fondasi penting dalam transformasi pembelajaran di era digital. Di tengah percepatan perkembangan teknologi, dunia pendidikan dituntut untuk tidak hanya adaptif, tetapi juga kritis, reflektif, dan berorientasi pada penguatan nilai-nilai kemanusiaan. Melalui buku ini, pembaca diajak memahami bagaimana teknologi informasi dapat dimanfaatkan secara pedagogis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, memperluas akses pengetahuan, serta membangun budaya belajar yang kolaboratif dan berkelanjutan.

Saya meyakini bahwa literasi teknologi informasi bukan semata kemampuan teknis, melainkan juga kecakapan berpikir, etika digital, dan tanggung jawab akademik. Oleh karena itu, kehadiran buku ini menjadi sangat relevan bagi dosen, mahasiswa, dan praktisi pendidikan dalam merancang pembelajaran yang kontekstual, inovatif, dan tetap berpijak pada nilai-nilai keilmuan.

Sebagai perguruan tinggi keagamaan Islam, IAIN Parepare memiliki komitmen untuk mengintegrasikan penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi, dan nilai-nilai keislaman secara seimbang. Buku *Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran* ini

merupakan salah satu wujud ikhtiar akademik dalam menjawab tantangan zaman sekaligus memperkuat peran pendidikan tinggi dalam mencetak generasi yang cakap digital, berkarakter, dan berdaya saing.

Semoga buku ini memberikan manfaat yang luas, menjadi sumber rujukan dalam pengembangan pembelajaran, serta menginspirasi lahirnya praktik-praktik pendidikan yang lebih bermakna di era digital.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Parepare, 2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya buku berjudul “Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran” ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai respons atas perkembangan zaman yang menuntut transformasi sistem pendidikan melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) secara terintegrasi, kritis, dan bijak.

Dalam era disrupsi digital, literasi teknologi informasi bukan lagi keterampilan tambahan, melainkan prasyarat utama untuk mendukung pembelajaran abad ke-21. Oleh karena itu, buku ini hadir untuk memberikan pemahaman yang menyeluruh kepada peserta didik, pendidik, dan praktisi pendidikan mengenai konsep, praktik, serta tantangan dan peluang integrasi TIK dalam dunia pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran.

Secara sistematis, buku ini terdiri atas dua belas bab yang tersusun secara logis dan progresif. Bab pertama membahas konsep dasar literasi TIK dan pembelajaran, mencakup pengertian, ruang lingkup, perkembangan, serta urgensinya dalam pendidikan. Bab kedua menguraikan landasan dan teori belajar yang relevan dalam penerapan TIK, dilengkapi dengan model-model integratif pembelajaran berbasis teknologi.

Bab ketiga mengangkat isu penting seputar etika digital dan keamanan siber, yang menjadi dimensi krusial dalam membangun kesadaran penggunaan TIK secara bertanggung jawab. Bab keempat dan kelima mengupas penggunaan internet dan media sosial sebagai sumber serta sarana pembelajaran, mencakup strategi, keterampilan evaluatif, serta potensi dan tantangannya secara pedagogis.

Pada bab keenam hingga kedelapan, pembaca diperkenalkan pada berbagai aplikasi produktivitas, platform *learning management system* (LMS), serta desain materi ajar digital interaktif sebagai media pembelajaran yang adaptif, kolaboratif, dan inovatif.

Bab kesembilan dan kesepuluh mendalami perencanaan dan model pembelajaran berbasis teknologi, seperti *blended learning*, *distance learning*, *flipped classroom*, hingga *personalized learning* yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Sementara itu, bab kesebelas membahas evaluasi dan asesmen digital, termasuk jenis-

jenis asesmen autentik berbasis teknologi yang sesuai dengan pendekatan pembelajaran kontemporer.

Sebagai penutup, bab kedua belas memaparkan tantangan dan masa depan literasi digital dalam pendidikan, meliputi isu kesenjangan digital, kesiapan pendidik secara pedagogis dan teknologis, serta visi strategis pendidikan berbasis teknologi di masa depan.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, masukan, kritik, dan saran dari pembaca sangat diharapkan demi penyempurnaan edisi selanjutnya. Semoga buku ini bermanfaat sebagai bahan bacaan, referensi akademik, maupun panduan praktis bagi peserta didik dan para pendidik dalam membangun literasi teknologi informasi yang kritis, etis, dan transformatif di lingkungan pembelajaran.

Parepare, September 2025

Penulis,

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	
BAB I.....	1
KONSEP DASAR LITERASI TEKNOLOGI INFORMASI DAN PEMBELAJARAN	1
A. Pengertian dan Ruang Lingkup Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran	1
1. Pengertian Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran Menurut Bahasa dan Istilah	1
2. Ruang Lingkup Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran.....	5
B. Perkembangan Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran.....	7
1. Era Awal (1950-an hingga 1980-an): Pengenalan dan Akses ..	7
2. Era Pertengahan (1990-an): Munculnya Internet dan Keterhubungan	7
3. Era Modern (2000-an hingga Sekarang): Konvergensi dan Integrasi	8
4. Tren Masa Depan: Kecerdasan Buatan dan Realitas Campuran.....	9
C. Peran dan Urgensi Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran	10
1. Peran Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran.....	11
2. Urgensi Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran.....	12
BAB II.....	14
LANDASAN DAN TEORI BELAJAR DALAM LITERASI TEKNOLOGI INFORMASI DAN PEMBELAJARAN.....	14
A. Landasan Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran	14
1. Landasan Filosofis	14
2. Landasan Psikologis	14
3. Landasan Pedagogis	15

4. Landasan Sosial dan Kultural	16
B. Teori-Teori Belajar dalam Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran	16
1. Teori-Teori Belajar	16
2. Integrasi Teori-Teori Belajar dengan Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran	20
C. Model dan Kerangka Integratif dalam Pembelajaran Berbasis Teknologi.....	24
1. Model TPACK (<i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i>)	24
2. SAMR (<i>Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition</i>)	25
3. ADDIE (<i>Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation</i>).....	26
4. SAM (<i>Successive Approximation Model</i>)	26
5. Model ASSURE (<i>Analyze Learners, State Objectives, Select Methods, Media, and Materials, Utilize Media and Materials, Require Learner Participation, Evaluate and Revise</i>)	27
BAB III.....	30
ETIKA DIGITAL DAN KESADARAN KEAMANAN SIBER (CYBER SAFETY).....	30
A. Prinsip-prinsip Etika Digital, Jenis, dan Sanksi Pelanggaran Etika Digital	30
1. Prinsip-prinsip Etika Digital dalam Pembelajaran	30
2. Jenis Pelanggaran Etika Digital	34
3. Sanksi Pelanggaran Etika Digital	35
B. Ancaman dan Risiko Keamanan Siber dalam Pembelajaran....	37
1. Ancaman terhadap Data Pribadi dan Akademik.....	37
2. Ancaman terhadap Infrastruktur Teknologi dan Sistem Pembelajaran	38
3. Risiko Perilaku Pengguna (Human Factor).....	38
4. Risiko Keamanan Konten Pembelajaran.....	39
C. Strategi Perlindungan Diri dan Data Daring.....	40

1. Strategi Perlindungan Diri dan Data Daring.....	41
2. Implementasi Strategi di Lingkungan Pembelajaran	42
BAB IV.....	43
PENGUNAAN INTERNET SEBAGAI SUMBER BELAJAR	43
A. Pengertian Internet dan Jenis-jenis Sumber Belajar Daring.....	43
1. Konsep Dasar Internet sebagai Sumber Belajar	43
2. Jenis-jenis Sumber Belajar Daring	47
3. Relevansi Sumber Belajar Daring dalam Pendidikan.....	49
B. Keterampilan Evaluasi Kritis terhadap Informasi.....	50
1. Pengertian Evaluasi Kritis terhadap Informasi	50
2. Model Evaluasi Kritis terhadap Informasi	50
3. Komponen Keterampilan Evaluasi Kritis.....	52
C. Strategi Pencarian Informasi Efektif	53
1. Pengertian Pencarian Informasi	53
2. Urgensi Pencarian Informasi Efektif bagi Peserta didik Pendidikan.....	54
3. Prinsip Dasar Pencarian Informasi Efektif	54
4. Strategi Pencarian Informasi Efektif.....	55
5. Tantangan dalam Pencarian Informasi.....	56
BAB V.....	57
MEDIA SOSIAL SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN	57
A. Potensi Pedagogis Media Sosial.....	57
1. Pengertian Media Sosial	57
2. Potensi Pedagogis Media Sosial	58
3. Strategi Pemanfaatan Media Sosial secara Pedagogis	60
B. Implementasi Media Sosial dalam Pembelajaran.....	62
1. Contoh Implementasi Media Sosial dalam Pembelajaran....	62
2. Manfaat Implementasi Media Sosial dalam Pembelajaran ..	64
3. Prinsip-Prinsip Etika Pemanfaatan Media Sosial dalam Pembelajaran.....	64
C. Tantangan dan Pengelolaan Risiko.....	65
1. Tantangan Utama dalam Pemanfaatan Media Sosial.....	66
2. Strategi Pengelolaan Risiko.....	67

BAB VI.....	69
APLIKASI PRODUKTIVITAS UNTUK PEMBELAJARAN	69
A. Aplikasi Kolaborasi dan Komunikasi	69
1. Pengertian Aplikasi Kolaborasi dan Komunikasi.....	69
2. Klasifikasi Aplikasi Kolaborasi dan Komunikasi	71
3. Peran Aplikasi Kolaborasi dan Komunikasi dalam Pendidikan.....	72
B. Aplikasi Manajemen Waktu dan Catatan	73
1. Pengertian dan Hakikat Aplikasi Manajemen Waktu dan Catatan.....	74
2. Klasifikasi Aplikasi Manajemen Waktu dan Catatan	74
3. Peran Aplikasi Manajemen Waktu dan Catatan dalam Pendidikan.....	75
C. Aplikasi Presentasi dan Pembuatan Konten	77
1. Pengertian dan Hakikat Aplikasi Presentasi dan Pembuatan Konten.....	77
2. Klasifikasi Aplikasi Presentasi dan Pembuatan Konten.....	77
3. Peran Aplikasi Presentasi dan Pembuatan Konten dalam Pendidikan.....	79
BAB VII	81
Pengenalan DAN PEMANFAATAN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS)	81
A. Definisi dan Fungsi Dasar <i>Learning Management System</i> (LMS).....	81
1. Definisi <i>Learning Management System</i> (LMS)	81
2. Fungsi Dasar <i>Learning Management System</i> (LMS)	82
3. Macam-macam Aplikasi <i>Learning Management System</i> (LMS)	84
4. Kriteria Pemilihan LMS yang Tepat.....	86
B. Fitur-fitur Kunci dan Kegunaan <i>Learning Management System</i> (LMS) dalam Pembelajaran.....	87
1. Fitur-fitur Kunci dalam LMS	88
2. Kegunaan <i>Learning Management System</i> dalam Pembelajaran	89

C. Perancangan Kursus dan Pengelolaan Konten Pembelajaran dalam <i>Learning Management System</i> (LMS).....	90
1. Perancangan Kursus dalam <i>Learning Management System</i> (LMS).....	91
2. Pengelolaan Konten Pembelajaran dalam <i>Learning Management System</i>	92
BAB VIII	94
DESAIN MATERI AJAR DIGITAL INTERAKTIF	94
A. Pengertian dan Prinsip-prinsip Dasar Desain Instruksional	94
1. Pengertian Desain Instruksional.....	94
2. Prinsip-prinsip Dasar Desain Instruksional	95
3. Model-Model Desain Instruksional yang Populer.....	96
B. Pengertian dan Jenis-jenis Materi Ajar Digital Interaktif	99
1. Pengertian Materi Ajar Digital Interaktif.....	99
2. Fungsi dan Karakteristik Materi Ajar Digital Interaktif	100
3. Jenis-jenis Materi Ajar Digital Interaktif	101
C. Alat-alat Pembuatan dan Pengembangan Konten	102
1. Konsep Alat Pembuatan dan Pengembangan Konten	103
2. Klasifikasi Alat-alat Pembuatan dan Pengembangan Konten	103
3. Prinsip Pemilihan dan Penggunaan Alat.....	106
BAB IX.....	107
INTEGRASI TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) DALAM PERENCANAAN PEMBELAJARAN	107
A. Kerangka Konseptual Integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Perencanaan Pembelajaran	107
1. Pengertian Kerangka Konseptual Integrasi TIK	107
2. Prinsip-prinsip Dasar dalam Kerangka Konseptual.....	109
3. Model-Model Kerangka Konseptual.....	111
B. Langkah-langkah Merancang Pembelajaran Berbasis TIK	112
1. Pengertian Perencanaan Pembelajaran Berbasis TIK.....	113
2. Langkah-langkah Merancang Pembelajaran Berbasis TIK	114

C. Strategi Implementasi TIK pada Mata Pelajaran	117
1. Strategi Implementasi TIK dalam Mata Pelajaran PAI.....	117
2. Strategi Implementasi TIK dalam Mata Pelajaran Bahasa ..	118
3. Strategi Implementasi TIK dalam Mata Pelajaran Sains	119
BAB X.....	121
MODEL-MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI.....	121
A. Model <i>Blended Learning</i>	122
1. Definisi <i>Blended Learning</i>	122
2. Karakteristik Model <i>Blended Learning</i>	122
3. Komponen <i>Blended Learning</i>	123
4. Model-model <i>Blended Learning</i>	123
5. Keunggulan Model <i>Blended Learning</i>	125
6. Tantangan dalam Implementasi <i>Blended Learning</i>	126
B. Model Pembelajaran Jarak Jauh (<i>Distance Learning</i>).....	126
1. Konsep Dasar dan Prinsip Pembelajaran Jarak Jauh	127
2. Peran dan Tipe Media dalam Pembelajaran Jarak Jauh	127
3. Model-model Pembelajaran Jarak Jauh.....	128
4. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Jarak Jauh.....	129
C. Model <i>Personalized Learning</i> dan <i>Flipped Classroom</i>	130
1. Model <i>Personalized Learning</i>	130
2. Model <i>Flipped Classroom</i> (Kelas Terbalik)	134
BAB XI.....	139
PENGUNAAN ALAT ASESMEN DIGITAL DALAM PEMBELAJARAN	139
A. Pengenalan Alat Asesmen Digital.....	139
1. Konsep Dasar Asesmen Digital	139
2. Jenis-Jenis Alat Asesmen Digital	142
B. Manfaat dan Tantangan Asesmen Digital.....	144
1. Manfaat Asesmen Digital.....	144
2. Tantangan Asesmen Digital.....	146
3. Solusi terhadap Tantangan Asesmen Digital	147

C. Jenis-jenis Asesmen Autentik Berbasis Teknologi.....	151
1. Konsep Asesmen Autentik.....	151
2. Jenis-Jenis Asesmen Autentik Berbasis Teknologi.....	152
BAB XII	155
TANTANGAN DAN MASA DEPAN LITERASI DIGITAL DALAM PENDIDIKAN.....	155
A. Isu Kesenjangan Digital (<i>Digital Divide</i>).....	155
1. Konsep dan Definisi Kesenjangan Digital	156
2. Dimensi-Dimensi Kesenjangan Digital.....	156
3. Faktor-Faktor Penyebab dan Dampak Kesenjangan Digital	158
4. Implikasi dan Solusi bagi Dunia Pendidikan.....	159
A. Tantangan Pedagogis dan Kesiapan Pendidik.....	160
1. Konsep Tantangan Pedagogis Pendidik	160
2. Konsep Kesiapan Pendidik.....	165
3. Hubungan Timbal Balik antara Tantangan dan Kesiapan Pendidik.....	168
D. Visi Masa Depan Pendidikan Berbasis Teknologi.....	169
1. Visi Masa Depan Pendidikan Berbasis Teknologi	169
2. Pilar-Pilar Utama Visi Masa Depan Pendidikan.....	170
3. Peran Pendidik dalam Visi Masa Depan Pendidikan.....	172
DAFTAR PUSTAKA	174
SINOPSIS	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

BAB I

KONSEP DASAR LITERASI TEKNOLOGI INFORMASI DAN PEMBELAJARAN

A. Pengertian dan Ruang Lingkup Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan. Literasi teknologi informasi dan pembelajaran menjadi kompetensi penting yang harus dimiliki oleh pendidik dan peserta didik agar dapat memanfaatkan teknologi secara optimal dalam proses pembelajaran. Pemahaman yang mendalam mengenai pengertian literasi teknologi informasi dan pembelajaran sangat penting sebagai landasan konseptual dalam pengembangan kompetensi tersebut.

1. Pengertian Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran Menurut Bahasa dan Istilah

a. Pengertian Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran Menurut Bahasa dan Istilah

Secara etimologis, kata "literasi" berasal dari bahasa Latin *litteratus* (*littera*) yang berarti "kemampuan membaca dan menulis" (Liriwati et al., 2024). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), literasi diartikan sebagai "kemampuan membaca dan menulis" serta "kemampuan menggunakan, mengelola, dan memahami informasi" (KBBI, 2020). Namun, dalam konteks modern, literasi tidak hanya terbatas pada kemampuan membaca dan menulis, melainkan juga mencakup kemampuan memahami dan menggunakan informasi dalam berbagai bentuk.

Teknologi informasi adalah gabungan dari kata "teknologi" yang berarti kumpulan teknik, keterampilan, dan metode, serta "informasi" yang berarti data yang diolah menjadi bentuk yang berguna (KBBI, 2020). Teknologi Informasi (TI) adalah istilah yang

merujuk pada penggunaan perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur jaringan untuk mengelola dan memproses informasi (Stair & Reynolds, 2017). Sedangkan pembelajaran menurut KBBI adalah proses, cara, perbuatan belajar (KBBI, 2020).

Dengan demikian, literasi teknologi informasi dan pembelajaran dapat dipahami sebagai kemampuan untuk menggunakan, memahami, dan mengelola teknologi dan informasi dalam konteks proses pembelajaran secara efektif dan efisien.

b. Pengertian Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran Menurut Ahli

Literasi TIK dijelaskan oleh Silalahi et al. (2024) dengan dua sudut pandang: (1) literasi teknologi (*technological literacy*) yang sebelumnya dikenal dengan sebutan *computer literacy*, merujuk pada pemahaman tentang teknologi digital termasuk di dalamnya pengguna dan kemampuan teknis; dan (2) menggunakan literasi informasi (*informaion literacy*): literasi ini memfokuskan pada satu aspek pengetahuan, seperti kemampuan untuk memetakan, mengidentifikasi, mengolah, dan menggunakan informasi digital secara optimal.

Suyanto (2017) mendefinisikan literasi digital (teknologi informasi) sebagai kemampuan individu untuk mengakses, memahami, mengevaluasi, dan menggunakan teknologi informasi sebagai media pembelajaran yang efektif dan efisien. Definisi ini menegaskan bahwa literasi TI tidak hanya mencakup kemampuan teknis, tetapi juga kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung pembelajaran.

Menurut Eshet-Alkalai (2004), literasi teknologi informasi adalah kemampuan untuk memahami dan menggunakan informasi dalam berbagai format dari berbagai sumber saat disajikan melalui komputer. Definisi ini menekankan kemampuan individu untuk

mengakses, mengevaluasi, dan menggunakan informasi yang disajikan melalui teknologi komputer.

Sementara itu, menurut Martin (2006), literasi digital (yang mencakup literasi teknologi informasi) adalah seperangkat keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang memungkinkan individu untuk menggunakan teknologi digital secara efektif untuk mengakses, mengelola, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan membuat informasi. Dengan demikian, literasi teknologi informasi adalah kemampuan untuk menggunakan teknologi digital secara kritis dan kreatif dalam mengakses, mengevaluasi, dan mengkomunikasikan informasi. Aspek kritis dan kreatif ini sangat penting dalam konteks pendidikan abad 21.

Sementara, literasi pembelajaran merujuk pada kemampuan individu untuk menggunakan berbagai sumber dan metode pembelajaran secara efektif. Menurut Unesco (2011), literasi pembelajaran adalah kemampuan untuk terlibat dengan materi dan lingkungan pembelajaran dengan cara yang meningkatkan pemahaman, pemikiran kritis, dan pembelajaran seumur hidup. Menurut Slameto (2010), literasi pembelajaran adalah kemampuan seseorang dalam memahami dan mengelola proses belajar secara efektif, termasuk kemampuan mengakses dan menggunakan sumber belajar yang relevan. Literasi pembelajaran menekankan aspek kognitif dan metakognitif dalam proses belajar.

Berdasarkan beberapa pengertian literasi teknologi informasi dan literasi pembelajaran, maka Widayati (2018) menyatakan bahwa literasi teknologi informasi dan pembelajaran adalah kompetensi yang meliputi kemampuan mengakses, mengevaluasi, mengelola, dan memanfaatkan informasi digital serta teknologi dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan. Definisi ini mengintegrasikan kedua konsep sebagai satu kesatuan yang saling mendukung dalam konteks pendidikan modern.

Berdasarkan berbagai definisi yang dikemukakan oleh para ahli tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa literasi teknologi informasi dan pembelajaran adalah sebagai kemampuan integratif yang mencakup seperangkat keterampilan, pengetahuan, dan sikap dalam mengakses, memahami, mengevaluasi, mengelola, dan menggunakan informasi serta teknologi digital secara efektif, kritis, dan kreatif dalam mendukung proses pembelajaran yang bermakna dan inovatif. Literasi ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis penguasaan alat dan aplikasi digital, tetapi juga menekankan pentingnya pemikiran kritis, kesadaran etis, dan kemampuan metakognitif dalam memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mendukung pembelajaran sepanjang hayat. Dalam konteks pendidikan abad 21, literasi teknologi informasi dan pembelajaran menjadi fondasi penting untuk membentuk peserta didik yang adaptif, kolaboratif, dan mampu menghadapi tantangan global secara cerdas dan bertanggung jawab.

Dengan demikian, maka literasi teknologi informasi dan pembelajaran terdapat beberapa komponen utama, yaitu:

- 1) Kemampuan akses informasi: Mencakup kemampuan mencari dan menemukan informasi yang relevan melalui teknologi digital (Eshet-Alkalai, 2004).
- 2) Kemampuan evaluasi informasi: Mampu menilai kredibilitas dan relevansi informasi yang diperoleh (Martin, 2006).
- 3) Kemampuan pengelolaan informasi: Menyeleksi, menyimpan, dan mengatur informasi secara efektif guna mencapai tujuan tertentu, seperti pengembangan profesional (Unesco, 2011).
- 4) Kemampuan penggunaan teknologi: Mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung pembelajaran (Stair & Reynolds, 2017).

- 5) Kemampuan berinteraksi dan berkolaborasi: Menggunakan teknologi untuk berinteraksi dan bekerja sama dalam konteks pembelajaran (Prensky, 2009).

2. Ruang Lingkup Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran

Ruang lingkup literasi teknologi informasi dan pembelajaran mencakup beberapa aspek utama, yaitu:

a. Literasi Dasar Teknologi Informasi

Literasi dasar teknologi informasi meliputi kemampuan menggunakan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) komputer, seperti mengoperasikan sistem operasi, aplikasi pengolah kata, *spreadsheet*, dan perangkat lunak presentasi, untuk menjadi pondasi agar seseorang dapat memanfaatkan teknologi secara optimal, khususnya dalam pembelajaran (Wahyudi, 2018).

b. Literasi Informasi

Literasi informasi adalah kemampuan untuk mengidentifikasi kebutuhan informasi, mencari informasi secara efektif melalui berbagai sumber (internet, perpustakaan digital, jurnal elektronik), mengevaluasi kredibilitas dan relevansi informasi, serta mengorganisasi dan menggunakan informasi tersebut secara etis dalam konteks pembelajaran (Nugroho, 2021). Literasi informasi sangat penting agar peserta didik tidak mudah terjebak pada informasi yang tidak valid atau hoaks.

c. Literasi Media Digital

Literasi media digital mencakup kemampuan untuk memahami, menganalisis, dan menciptakan konten digital seperti video, audio, blog, dan media sosial untuk mendukung komunikasi dan kolaborasi yang efektif antara peserta didik dan pendidik menggunakan teknologi digital (Putri, 2020). Ini adalah aspek penting dari literasi digital secara keseluruhan, yang juga

mencakup keterampilan untuk mengakses, mengevaluasi, dan menggunakan informasi secara aman dan tepat guna.

d. Literasi Keamanan dan Etika Digital

Aspek ini meliputi pemahaman tentang keamanan data pribadi, perlindungan terhadap serangan siber, serta etika dalam menggunakan teknologi informasi, seperti menghormati hak cipta, menghindari plagiarisme, dan menjaga etika komunikasi digital (Sari, 2019). Literasi ini penting untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang aman dan bertanggung jawab.

e. Literasi Pembelajaran Berbasis Teknologi

kemampuan untuk memanfaatkan teknologi digital secara efektif dalam proses belajar-mengajar, yang mencakup penggunaan alat seperti *learning management system* (LMS) dan aplikasi interaktif, serta kemampuan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang inovatif menggunakan teknologi tersebut (Pratama, 2020). Literasi ini memungkinkan peserta didik untuk mengakses sumber belajar digital, memilah informasi kredibel, dan guru untuk menyusun model pembelajaran yang lebih adaptif dan kolaboratif.

Dalam konteks pendidikan tinggi, literasi teknologi informasi dan pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, memperluas akses informasi, dan mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin digital (Wahyudi, 2018). Selain itu, literasi ini juga mendukung pembelajaran mandiri dan kolaboratif yang lebih efektif.

Dengan demikian, ruang lingkup literasi teknologi informasi dan pembelajaran sangat luas dan mencakup berbagai aspek mulai dari literasi dasar teknologi, literasi informasi, literasi media digital, literasi keamanan dan etika digital, hingga literasi pembelajaran berbasis teknologi. Penguasaan literasi ini menjadi kunci keberhasilan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran di era digital.

B. Perkembangan Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran

Literasi teknologi informasi dan pembelajaran telah mengalami evolusi signifikan seiring dengan perkembangan teknologi dan perubahan paradigma pendidikan. Perkembangan ini tidak hanya mencakup alat yang digunakan, tetapi juga cara kita memahami peran teknologi dalam proses belajar. Pembahasan ini akan menguraikan perkembangan tersebut secara historis dan konseptual.

1. Era Awal (1950-an hingga 1980-an): Pengenalan dan Akses

Pada era awal, teknologi informasi mulai diperkenalkan dalam konteks pendidikan, meskipun dalam skala yang sangat terbatas. Fokus utama pada masa ini adalah literasi komputer (Daryanto, 2014). Literasi ini didefinisikan sebagai kemampuan dasar untuk mengoperasikan komputer, seperti menggunakan *keyboard* dan *mouse*, serta memahami perintah-perintah sederhana. Teknologi saat itu masih berupa komputer *mainframe* yang besar dan mahal, sehingga penggunaannya terbatas pada institusi tertentu, seperti universitas atau pusat penelitian. Pembelajaran berbasis komputer (*computer-assisted instruction* - CAI) mulai dikembangkan, di mana komputer berfungsi sebagai alat bantu untuk memberikan latihan soal dan umpan balik instan.

2. Era Pertengahan (1990-an): Munculnya Internet dan Keterhubungan

Dekade 1990-an menjadi titik balik dengan munculnya internet dan *world wide web*. Perkembangan ini menggeser fokus dari sekadar literasi komputer menjadi literasi internet dan informasi (Rusman, 2019). Literasi ini menuntut individu untuk tidak hanya dapat mengoperasikan komputer, tetapi juga mampu:

- a. Mengakses informasi: Menemukan informasi relevan di internet menggunakan mesin pencari.

- b. Mengevaluasi kredibilitas informasi: Menilai kebenaran dan keandalan sumber informasi di dunia maya yang sangat luas.
- c. Berkomunikasi: Menggunakan email atau forum daring untuk berinteraksi.

Pada masa ini, peran pendidik mulai bergeser dari penyampai informasi menjadi fasilitator yang membimbing peserta didik dalam menavigasi lautan informasi di internet.

3. Era Modern (2000-an hingga Sekarang): Konvergensi dan Integrasi

Pada era ini, literasi teknologi informasi dan pembelajaran mengalami konvergensi dengan berbagai literasi lain, seperti literasi media, literasi visual, dan literasi digital secara umum. Literasi tidak lagi berfokus pada satu alat (*tool*) saja, tetapi pada kemampuan individu untuk menggunakan berbagai teknologi secara terintegrasi untuk menciptakan, berkolaborasi, dan memecahkan masalah (Warsita, 2008). Beberapa karakteristik utama dari era ini adalah:

- a. Pembelajaran berbasis *web 2.0* dan media sosial: Munculnya platform interaktif seperti *blog*, *wiki*, *YouTube*, dan media sosial memungkinkan pengguna untuk menjadi produsen (*creator*) konten, bukan hanya konsumen. LTIP di era ini mencakup kemampuan untuk membuat *blog*, mengedit video, atau berkolaborasi dalam proyek daring.
- b. Pembelajaran bergerak (*mobile learning*): Menyusul berkembangnya *smartphone* dan tablet, proses pembelajaran tidak lagi terikat pada ruang kelas. Literasi ini mencakup kemampuan menggunakan aplikasi edukasi dan sumber daya digital melalui perangkat *mobile*.
- c. Kompetensi abad ke-21: Perkembangan literasi teknologi informasi dan pembelajaran kini sering kali dikaitkan erat dengan kompetensi abad ke-21, atau yang dikenal sebagai 4C (*critical thinking, communication, collaboration, creativity*) yakni

berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas dan teknologi dipandang sebagai alat pendukung dalam mengembangkan keempat kompetensi tersebut (Rusman, 2019).

4. Tren Masa Depan: Kecerdasan Buatan dan Realitas Campuran

Di masa depan, perkembangan literasi teknologi informasi dan pembelajaran akan terus berlanjut. Salah satu tren yang sedang berkembang adalah penggunaan kecerdasan atau buatan atau *artificial intelligence* (AI) dalam pendidikan. Prahmana (2020), mendefinisikan AI sebagai "bidang studi yang membuat komputer dapat bertindak secara cerdas". Definisi ini menekankan pada tindakan cerdas yang dilakukan oleh mesin, yang mencakup kemampuan untuk bernalar, belajar dari pengalaman, dan membuat keputusan. Literasi AI akan menjadi penting, di mana peserta didik dan pendidik harus mampu:

- a. Memahami cara kerja dasar algoritma AI.
- b. Menggunakan alat berbasis AI untuk personalisasi pembelajaran (misalnya, sistem rekomendasi adaptif).
- c. Memahami isu etika dan privasi yang terkait dengan AI.

Selain itu, teknologi realitas virtual (*virtual reality*) dan realitas tertambah (*augmented reality*) juga mulai diterapkan untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang imersif dan interaktif. *Virtual reality* (VR) adalah teknologi imersif yang menciptakan pengalaman simulasi dunia digital melalui komputer, memungkinkan pengguna untuk merasa seolah-olah berada di lingkungan yang berbeda dan berinteraksi dengannya secara fisik, terutama dengan menggunakan *headset* VR. Nurkholis dan Wahyuni (2020) mengartikan VR sebagai teknologi yang memproyeksikan dunia virtual yang seolah-olah nyata dan dapat dijelajahi oleh pengguna secara interaktif.

Sedangkan *augmented reality* (AR) adalah teknologi yang menambahkan informasi digital (seperti gambar, audio, video, atau model 3D) ke dunia nyata melalui perangkat seperti *smartphone*, tablet, atau kacamata pintar, bukan menggantikannya. Literasi di bidang ini akan menjadi kunci untuk mengoptimalkan potensi teknologi tersebut. Sutrisno (2018) mendefinisikan AR sebagai teknologi yang mengintegrasikan informasi digital dengan lingkungan fisik pengguna, memungkinkan pengguna melihat dan berinteraksi dengan elemen virtual yang seolah-olah ada di dunia nyata.

Perkembangan literasi teknologi informasi dan pembelajaran menunjukkan pergeseran dari sekadar keterampilan teknis menjadi sebuah kompetensi yang kompleks dan terintegrasi. Dari kemampuan dasar mengoperasikan komputer, literasi ini kini berkembang menjadi kemampuan untuk menggunakan teknologi secara kreatif, kolaboratif, dan etis untuk memecahkan masalah dalam konteks pembelajaran. Bagi pendidik, memahami evolusi ini sangat penting untuk dapat mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan di era digital.

C. Peran dan Urgensi Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang sangat pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Literasi teknologi informasi dan pembelajaran (LTIP) menjadi kompetensi penting yang harus dimiliki oleh pendidik dan peserta didik agar dapat memanfaatkan teknologi secara efektif dan efisien dalam proses pembelajaran. Pembahasan ini akan menguraikan secara mendalam peran dan urgensi LTIP dalam konteks pendidikan masa kini.

1. Peran Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran

Literasi teknologi informasi dan pembelajaran memiliki peran multifaset yang meresap ke dalam setiap elemen pendidikan. Peran ini tidak hanya terbatas pada penggunaan alat, tetapi juga pada transformasi proses belajar mengajar itu sendiri. Berikut dikemukakan beberapa peran LTIP, yaitu:

a. Meningkatkan Kualitas Pembelajaran

LTIP memungkinkan pendidik dan peserta didik untuk mengakses sumber belajar yang beragam dan berkualitas melalui teknologi digital. Dengan kemampuan ini, pembelajaran menjadi lebih interaktif, menarik, dan kontekstual sehingga dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik (Arifin, 2018).

b. Mendukung Pembelajaran Abad 21

Dalam era globalisasi dan revolusi industri 4.0 yang ditandai dengan adanya integrasi teknologi digital dan kecerdasan buatan/*artificial intelligence* (AI) ke dalam berbagai aspek produksi dan kehidupan manusia, keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi sangat dibutuhkan. LTIP berperan sebagai fondasi untuk mengembangkan keterampilan tersebut melalui pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran (Prasetya, 2019).

c. Memfasilitasi Pembelajaran Mandiri dan Fleksibel

LTIP memberikan kemampuan kepada peserta didik untuk belajar secara mandiri dengan memanfaatkan berbagai platform digital, seperti *e-learning*, video pembelajaran, dan sumber belajar *online* lainnya. Hal ini memungkinkan pembelajaran berlangsung kapan saja dan di mana saja, sesuai kebutuhan individu (Sanjaya, 2017). Pendapat ini merujuk pada konsep pembelajaran fleksibel atau pembelajaran berbasis teknologi.

d. Meningkatkan Efektivitas dan Efisiensi Proses Pembelajaran

Penggunaan teknologi informasi yang tepat dapat mempercepat proses penyampaian materi, mempermudah evaluasi, serta memfasilitasi komunikasi antara pendidik dan peserta didik. Dengan demikian, LTIP berperan dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran (Arifin, 2018).

2. Urgensi Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran

Urgensi LTIP tidak dapat ditawar lagi, terutama mengingat pesatnya perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat global. Ada beberapa alasan mendesak mengapa literasi ini sangat penting, yaitu:

a. Menjawab Tantangan Era Digital

Era digital menuntut setiap individu untuk mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan teknologi. Tanpa LTIP, pendidik dan peserta didik akan kesulitan mengikuti perkembangan tersebut, sehingga berpotensi tertinggal dalam proses pembelajaran (Prasetya, 2019).

b. Mengurangi Kesenjangan Digital

LTIP berperan penting dalam mengurangi kesenjangan digital (*digital divide*) antara individu yang memiliki akses dan kemampuan teknologi dengan yang tidak. Dengan literasi yang memadai, semua pihak dapat memanfaatkan teknologi secara optimal untuk pembelajaran (Sanjaya, 2017).

c. Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia

Pendidikan yang mengintegrasikan LTIP akan menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten dalam menggunakan teknologi, kreatif, dan mampu bersaing di tingkat nasional maupun global (Arifin, 2018). Hal ini sangat penting untuk pembangunan bangsa yang berkelanjutan.

d. Mendukung Implementasi Kurikulum Berbasis TIK

Kurikulum pendidikan saat ini menuntut integrasi teknologi dalam pembelajaran. LTIP menjadi prasyarat utama agar implementasi kurikulum berbasis TIK dapat berjalan dengan baik dan mencapai tujuan pendidikan (Prasetya, 2019).

LTIP memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas pendidikan di era digital. Urgensinya sangat nyata dalam menjawab tantangan global, mengurangi kesenjangan digital, dan mendukung pengembangan sumber daya manusia yang kompeten. Oleh karena itu, pengembangan LTIP harus menjadi prioritas dalam sistem pendidikan nasional. Meskipun peran dan urgensi LTIP sangat besar, terdapat beberapa tantangan yang harus dihadapi, antara lain keterbatasan infrastruktur teknologi, kurangnya pelatihan bagi pendidik, serta resistensi terhadap perubahan metode pembelajaran (Sanjaya, 2017). Oleh karena itu, perlu adanya upaya sistematis dari berbagai pihak untuk mengatasi hambatan tersebut.

BAB II

LANDASAN DAN TEORI BELAJAR DALAM LITERASI TEKNOLOGI INFORMASI DAN PEMBELAJARAN

A. Landasan Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran

Literasi teknologi informasi dan pembelajaran (LTIP) merupakan kompetensi yang sangat penting dalam dunia pendidikan modern. Landasan LTIP mencakup aspek filosofis, psikologis, dan pedagogis yang menjadi dasar pengembangan dan penerapan literasi teknologi dalam proses pembelajaran. Pemahaman yang mendalam tentang landasan ini membantu pendidik dan peserta didik untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi dalam konteks pendidikan.

1. Landasan Filosofis

Landasan filosofis LTIP berakar pada pandangan bahwa teknologi adalah alat yang dapat memperluas kemampuan manusia dalam memperoleh, mengolah, dan menyebarkan informasi. Teknologi informasi dianggap sebagai sarana untuk mewujudkan pendidikan yang inklusif, efektif, dan relevan dengan kebutuhan zaman (Sanjaya, 2017). Filosofi pendidikan modern menekankan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan pemanfaatan teknologi sebagai media untuk mendukung proses tersebut (Arifin, 2018). Teknologi berperan penting sebagai media pendukung dengan menyediakan platform interaktif seperti *e-learning* dan alat kolaborasi digital, memfasilitasi pembelajaran jarak jauh, serta meningkatkan visualisasi dan pemahaman materi.

2. Landasan Psikologis

Landasan psikologis LTIP berkaitan dengan teori-teori belajar dan perkembangan kognitif yang menjelaskan bagaimana individu memproses informasi dan belajar melalui teknologi.

- a. Teori kognitivisme menekankan pentingnya proses mental dalam memahami informasi yang disajikan melalui teknologi (Sanjaya, 2017).
- b. Teori konstruktivisme menegaskan bahwa pembelajaran terjadi ketika peserta didik aktif membangun pengetahuan melalui interaksi dengan lingkungan, termasuk teknologi digital (Djamarah & Zain, 2010).
- c. Teori perkembangan kognitif Piaget membantu memahami kesiapan kognitif peserta didik dalam menggunakan teknologi sesuai dengan tahap perkembangan mereka (Santrock, 2011).

Landasan psikologis ini menuntut pendidik untuk memilih dan mengelola teknologi yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan belajar peserta didik.

3. Landasan Pedagogis

Landasan pedagogis LTIP mencakup prinsip-prinsip dan strategi pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi informasi secara efektif.

- a. Pembelajaran aktif: Teknologi digunakan untuk mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar, misalnya melalui simulasi dan diskusi daring (Arifin, 2018).
- b. Pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*): Teknologi menjadi sumber informasi dan alat analisis dalam memecahkan masalah nyata (Sanjaya, 2017).
- c. Diferensiasi pembelajaran: Teknologi memungkinkan penyesuaian materi dan metode sesuai kebutuhan individu peserta didik (Prasetya, 2019).
- d. Integrasi kurikulum dan teknologi: Penggunaan teknologi harus selaras dengan tujuan dan kompetensi kurikulum agar pembelajaran efektif (Arifin, 2018).

Landasan pedagogis ini menuntut pendidik untuk menguasai teknologi sekaligus mampu merancang pembelajaran yang inovatif dan bermakna.

4. Landasan Sosial dan Kultural

Selain aspek filosofis, psikologis, dan pedagogis, LTIP juga didasarkan pada landasan sosial dan kultural. Teknologi informasi berperan dalam membentuk interaksi sosial dan budaya belajar baru yang lebih terbuka dan kolaboratif (Prasetya, 2019). Literasi teknologi juga menjadi sarana untuk mengurangi kesenjangan sosial dan meningkatkan akses pendidikan bagi semua lapisan masyarakat.

Landasan literasi teknologi informasi dan pembelajaran merupakan fondasi yang meliputi aspek filosofis, psikologis, pedagogis, serta sosial dan kultural. Pemahaman yang komprehensif terhadap landasan ini sangat penting bagi peserta didik dan pendidik agar dapat mengembangkan dan menerapkan LTIP secara efektif dalam proses pembelajaran, sehingga mampu menjawab tantangan pendidikan di era digital.

B. Teori-Teori Belajar dalam Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran

Subpokok bahasan ini menguraikan teori-teori belajar yang mendasari proses pembelajaran berbasis teknologi informasi dan Integrasi teori belajar tersebut dengan literasi teknologi informasi dan pembelajaran.

1. Teori-Teori Belajar

Literasi teknologi informasi dan pembelajaran merupakan kemampuan untuk mengakses, memahami, mengevaluasi, dan menggunakan teknologi informasi secara efektif dalam proses pembelajaran. Pemahaman terhadap teori-teori belajar sangat penting untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang efektif dan relevan dengan perkembangan teknologi. Berikut ini pembahasan teori-teori belajar yang relevan.

a. Teori Behavioristik

Teori behavioristik menekankan pada perubahan perilaku yang dapat diamati sebagai hasil dari proses belajar. Teori ini berfokus pada stimulus dan respons, serta penguatan (reinforcement) sebagai kunci pembelajaran.

- 1) B.F. Skinner mengembangkan teori operant conditioning yang menekankan penguatan positif dan negatif untuk membentuk perilaku (Skinner, 1953). Dalam konteks literasi teknologi, penguatan dapat berupa umpan balik langsung dari perangkat lunak pembelajaran yang memotivasi peserta didik untuk terus belajar.
- 2) Edward Thorndike dengan hukum efeknya menyatakan bahwa perilaku yang diikuti oleh konsekuensi menyenangkan cenderung diulang, sedangkan yang tidak menyenangkan cenderung dihindari (Thorndike, 1911). Hal ini relevan dalam desain media pembelajaran berbasis teknologi yang memberikan reward untuk pencapaian tertentu.

Dalam pembelajaran teknologi informasi, teori behavioristik dapat diterapkan melalui penggunaan program pembelajaran berbasis komputer yang memberikan umpan balik instan dan penguatan untuk memperkuat keterampilan literasi teknologi (Sanjaya, 2017).

b. Teori Kognitivistik

Teori kognitivistik menekankan proses internal seperti berpikir, memori, dan pemecahan masalah dalam belajar.

- 1) Jean Piaget mengemukakan bahwa perkembangan kognitif terjadi melalui tahapan yang melibatkan skema, asimilasi, dan akomodasi (Piaget, 1972). Dalam literasi teknologi,

peserta didik membangun skema baru tentang penggunaan teknologi berdasarkan pengalaman sebelumnya.

- 2) Jerome Bruner menekankan pentingnya struktur pengetahuan dan pembelajaran yang aktif melalui *discovery learning* (Bruner, 1966). Bruner juga memperkenalkan konsep scaffolding yang sangat relevan dalam pembelajaran teknologi, di mana pendidik atau media teknologi memberikan dukungan sementara agar peserta didik dapat menguasai konsep baru.

Dalam konteks literasi teknologi, teori kognitivistik mendorong penggunaan teknologi yang menstimulasi pemikiran kritis dan pemecahan masalah, misalnya melalui simulasi dan multimedia interaktif (Arsyad, 2017).

c. Teori Konstruktivistik

Teori konstruktivistik menekankan bahwa belajar adalah proses aktif membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman dan interaksi sosial.

- 1) Lev Vygotsky menekankan peran interaksi sosial dan zona perkembangan proksimal atau *zone of proximal development* (ZPD), yaitu jarak antara kemampuan aktual dan potensi belajar dengan bantuan (Vygotsky, 1978). Dalam literasi teknologi, kolaborasi melalui media sosial dan forum diskusi online dapat memperluas ZPD peserta didik.
- 2) Seymour Papert mengembangkan konstruktivisme konstruktif (*constructionism*) yang menekankan belajar melalui membuat dan bereksperimen dengan teknologi (Papert, 1980). Papert memandang komputer sebagai alat untuk membangun pengetahuan secara aktif.

Pendekatan konstruktivistik dalam literasi teknologi mendorong pembelajaran berbasis proyek dan penggunaan teknologi sebagai alat eksplorasi dan kreasi (Santrock, 2011).

d. Teori Belajar Humanistik

Teori humanistik menekankan aspek emosional, motivasi, dan aktualisasi diri dalam belajar.

- 1) Carl Rogers menekankan pentingnya pengalaman belajar yang bermakna dan lingkungan yang mendukung kebebasan belajar (Rogers, 1983). Dalam literasi teknologi, hal ini berarti menciptakan lingkungan pembelajaran yang memotivasi dan menghargai inisiatif peserta didik.
- 2) Abraham Maslow dengan hierarki kebutuhan menegaskan bahwa kebutuhan dasar harus terpenuhi agar individu dapat mencapai aktualisasi diri (Maslow, 1970). Dalam pembelajaran teknologi, hal ini berarti memperhatikan kebutuhan psikologis peserta didik agar mereka dapat belajar secara optimal.

Teori humanistik relevan dalam literasi teknologi dengan menekankan pembelajaran yang personal dan memperhatikan kebutuhan emosional peserta didik agar mereka merasa nyaman dan termotivasi menggunakan teknologi (Dimiyati & Mudjiono, 2006).

e. Teori Belajar Sosial

Teori belajar sosial menekankan bahwa belajar terjadi melalui observasi dan imitasi perilaku orang lain.

- 1) Albert Bandura mengemukakan konsep modeling dan *self-efficacy*, yaitu keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk melakukan tugas tertentu (Bandura, 1977). Dalam literasi teknologi, peserta didik belajar dengan mengamati pendidik atau teman yang mahir menggunakan teknologi.
- 2) Bandura juga menekankan pentingnya interaksi sosial dan lingkungan dalam pembelajaran, yang dapat dimanfaatkan melalui media sosial dan platform pembelajaran daring.

Teori belajar sosial sangat relevan dalam literasi teknologi karena pembelajaran sering terjadi dalam konteks sosial dan melalui interaksi dengan pengguna teknologi lain (Sanjaya, 2017).

Setiap teori belajar memberikan perspektif yang berbeda namun saling melengkapi dalam memahami bagaimana literasi teknologi informasi dan pembelajaran dapat dikembangkan. Behavioristik menekankan penguatan, kognitivistik menekankan proses mental, konstruktivistik menekankan konstruksi pengetahuan aktif, humanistik menekankan motivasi dan kebutuhan individu, serta sosial menekankan pembelajaran melalui interaksi sosial. Penerapan teori-teori ini secara terpadu dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis teknologi.

2. Integrasi Teori-Teori Belajar dengan Literasi Teknologi Informasi dan Pembelajaran

Masing-masing teori menyediakan perspektif unik yang dapat diintegrasikan dengan LTIP untuk menciptakan pengalaman belajar yang holistik dan efektif. Integrasi kelima teori (behavioristik, kognitivistik, konstruktivistik, humanistik, dan teori belajar sosial) menghasilkan kerangka kerja yang kuat bagi para pendidik. Berikut adalah pembahasan rinci mengenai integrasi tersebut:

a. Integrasi Teori Behavioristik dalam LTIP

Teori behavioristik paling relevan untuk pembelajaran keterampilan dasar dan penguatan perilaku. LTIP mengintegrasikan prinsip ini melalui:

- 1) *Sistem drill and practice*: Aplikasi pembelajaran matematika atau bahasa yang memberikan soal berulang dan umpan balik instan (misalnya, "Jawaban anda benar!") adalah contoh nyata. Teknologi di sini berfungsi sebagai alat yang efisien untuk memberikan penguatan positif secara cepat dan konsisten, memotivasi peserta didik untuk terus berlatih hingga mahir.

- 2) Gamifikasi: Penggunaan *lencana*, *poin*, atau *leaderboard* dalam platform pembelajaran daring merupakan bentuk penguatan eksternal yang memanfaatkan prinsip behavioristik untuk meningkatkan motivasi dan partisipasi peserta didik.

Integrasi ini menunjukkan bahwa teknologi dapat menjadi alat yang sangat efektif untuk otomatisasi penguatan, memungkinkan peserta didik menguasai dasar-dasar sebelum beralih ke konsep yang lebih kompleks.

b. Integrasi Teori Kognitivistik dalam LTIP

Teori kognitivistik berfokus pada pemrosesan informasi dan pemahaman konseptual. LTIP mengintegrasikan prinsip ini dengan memanfaatkan kemampuan teknologi untuk menyajikan informasi secara terstruktur dan mudah diproses:

- 1) Visualisasi konsep abstrak: Penggunaan simulasi interaktif (misalnya, simulasi fisika tentang gaya gravitasi) atau video animasi (untuk menjelaskan siklus air) memungkinkan peserta didik untuk mengubah konsep abstrak menjadi representasi visual yang konkret. Ini membantu mengurangi beban kognitif dan memfasilitasi pembentukan skema mental yang akurat (Daryanto, 2014).
- 2) Sistem pembelajaran adaptif: Teknologi dapat menganalisis respons peserta didik dan menyesuaikan materi atau pertanyaan berikutnya. Sistem ini bertindak sebagai *scaffolding* digital, memberikan dukungan yang tepat pada saat yang dibutuhkan, sesuai dengan prinsip Bruner.

Integrasi ini menunjukkan bahwa teknologi bukan hanya alat penyampai informasi, melainkan media yang dapat membantu peserta didik memahami dan mengorganisasi informasi secara lebih efektif.

c. Integrasi Teori Konstruktivistik dalam LTIP

Teori konstruktivistik menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui interaksi sosial. LTIP mengintegrasikan prinsip ini dengan menyediakan platform untuk kolaborasi dan kreasi:

- 1) Platform kolaboratif: Alat seperti *Google Docs*, *Wiki*, atau *Online Whiteboards* memungkinkan peserta didik untuk membangun pengetahuan secara kolektif. Mereka dapat berinteraksi, berdiskusi, dan memecahkan masalah bersama, bahkan dari jarak jauh, yang sesuai dengan konsep *zone of proximal development* (ZPD) atau zona perkembangan proksimal Vygotsky (Rusman, 2019).
- 2) *Learning by making*: Teknologi melalui *software* desain, *video editing*, atau *coding*, memberdayakan peserta didik untuk menciptakan produk nyata (misalnya, membuat video, *blog*, atau aplikasi). Proses kreasi ini sejalan dengan prinsip konstruksionisme Papert, di mana belajar terjadi melalui pengalaman nyata dalam membangun sesuatu.

Integrasi ini menunjukkan bahwa LTIP mengubah peserta didik dari konsumen pasif menjadi produsen aktif pengetahuan.

d. Integrasi Teori Belajar Humanistik dalam LTIP

Teori humanistik berfokus pada otonomi, pengembangan diri, dan aktualisasi diri. LTIP mengintegrasikan prinsip ini dengan menjadikan pembelajaran lebih berpusat pada peserta didik:

- 1) Personalisasi pembelajaran: Teknologi memungkinkan peserta didik untuk memiliki kontrol lebih besar atas proses belajarnya. Peserta didik dapat memilih materi yang relevan dengan minat mereka, belajar sesuai kecepatan mereka sendiri, dan mendapatkan *feedback* yang disesuaikan dengan kebutuhan individu.

- 2) **Pemberdayaan:** Dengan akses tak terbatas ke informasi dan alat digital, peserta didik diberdayakan untuk mengeksplorasi minat pribadi dan mengembangkan bakat unik mereka. Teknologi berfungsi sebagai alat untuk mencapai aktualisasi diri, sesuai dengan hierarki kebutuhan Maslow (Warsita, 2008).

Integrasi ini menunjukkan bahwa teknologi dapat memanusiakan pendidikan dengan mengutamakan kebutuhan, minat, dan potensi unik setiap peserta didik.

e. Integrasi Teori Belajar Sosial dalam LTIP

Teori belajar sosial menekankan pembelajaran melalui observasi dan peniruan. LTIP mengintegrasikan prinsip ini dengan:

- 1) **Akses ke model pembelajaran:** Teknologi memungkinkan peserta didik untuk mengobservasi dan belajar dari para ahli atau rekan sejawat melalui video tutorial, *webinar*, atau media sosial. Jangkauan model yang dapat ditiru tidak lagi terbatas pada lingkungan fisik (Warsita, 2008).
- 2) **Peningkatan *self-efficacy*:** Ketika peserta didik berhasil menggunakan teknologi untuk menyelesaikan tugas atau proyek, hal itu meningkatkan keyakinan diri mereka (*self-efficacy*). Peningkatan ini akan memotivasi mereka untuk mencoba tugas yang lebih menantang di masa depan, sesuai dengan prinsip Bandura.

Integrasi ini menunjukkan bahwa LTIP memfasilitasi pembelajaran sosial yang kaya dan memperkuat keyakinan diri peserta didik.

Integrasi kelima teori belajar tersebut dalam LTIP menghasilkan sebuah pendekatan holistik terhadap pendidikan. LTIP bukan hanya tentang menguasai alat, tetapi juga tentang memahami cara terbaik untuk memanfaatkannya demi tujuan pembelajaran. Pendekatan ini memungkinkan pendidik untuk menggunakan

teknologi secara bijak: sebagai alat untuk melatih keterampilan (behavioristik), memfasilitasi pemahaman (kognitivistik), mendorong kreasi dan kolaborasi (konstruktivistik), memberdayakan individu (humanistik), dan memfasilitasi pembelajaran sosial (teori belajar sosial). Dengan demikian, LTIP menjadi fondasi yang kuat untuk pendidikan di abad ke-21.

C. Model dan Kerangka Integratif dalam Pembelajaran Berbasis Teknologi

Pembelajaran berbasis teknologi merupakan pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar. Dalam konteks pendidikan modern, penggunaan teknologi tidak hanya sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai bagian integral dari desain pembelajaran. Oleh karena itu, berbagai model dan kerangka kerja integratif dikembangkan untuk membantu pendidik dalam merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi pembelajaran berbasis teknologi secara sistematis dan efektif. Empat model yang sering digunakan adalah TPACK, SAMR, ADDIE, SAM, dan ASSURE.

1. Model TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*)

Model TPACK dikembangkan oleh Koehler & Mishra (2006) sebagai kerangka kerja yang mengintegrasikan tiga komponen utama pengetahuan yang harus dimiliki pendidik dalam pembelajaran berbasis teknologi, yaitu:

- a. *Content knowledge* (CK): Pengetahuan tentang materi pelajaran yang diajarkan.
- b. *Pedagogical knowledge* (PK): Pengetahuan tentang metode dan strategi pembelajaran.
- c. *Technological knowledge* (TK): Pengetahuan tentang teknologi yang digunakan dalam pembelajaran.

TPACK menekankan bahwa pendidik harus mampu mengintegrasikan ketiga komponen tersebut secara harmonis agar pembelajaran berbasis teknologi dapat berjalan efektif. Integrasi ini menghasilkan pengetahuan baru yang disebut TPACK, yaitu kemampuan pendidik untuk menggabungkan teknologi, pedagogi, dan konten secara simultan dalam proses pembelajaran (Koehler & Mishra, 2009).

Dalam konteks pendidikan, TPACK membantu pendidik untuk memilih teknologi yang tepat sesuai dengan materi dan metode pembelajaran yang digunakan, sehingga teknologi tidak hanya menjadi alat tambahan, tetapi benar-benar memperkaya pengalaman belajar peserta didik (Purnomo, 2017).

2. SAMR (*Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition*)

Model SAMR dikembangkan oleh Ruben Puentedura (2006) sebagai kerangka untuk mengkategorikan tingkat integrasi teknologi dalam pembelajaran. Model ini terdiri dari empat level:

- a. *Substitution* (penggantian): Teknologi menggantikan alat tradisional tanpa perubahan fungsi.
- b. *Augmentation* (augmentasi): Teknologi menggantikan alat tradisional dengan peningkatan fungsi.
- c. *Modification* (modifikasi): Teknologi memungkinkan perubahan signifikan dalam desain tugas pembelajaran.
- d. *Redefinition* (redefinisi): Teknologi memungkinkan penciptaan tugas pembelajaran baru yang sebelumnya tidak mungkin dilakukan.

Model SAMR membantu pendidik untuk mengevaluasi dan meningkatkan penggunaan teknologi dalam pembelajaran dari sekadar pengganti alat tradisional menjadi inovasi pembelajaran yang

transformatif (Sari, 2019). Dengan demikian, pendidik dapat merancang aktivitas pembelajaran yang lebih kreatif dan interaktif.

3. ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*)

ADDIE adalah model pengembangan instruksional yang sistematis dan iteratif, digunakan untuk merancang pembelajaran berbasis teknologi secara efektif. Model ini terdiri dari lima tahap utama:

- a. *Analysis* (analisis): Mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan tujuan pembelajaran.
- b. *Design* (desain): Merancang strategi pembelajaran, media, dan evaluasi.
- c. *Development* (pengembangan): Membuat dan mengembangkan materi pembelajaran dan media teknologi.
- d. *Implementation* (implementasi): Melaksanakan pembelajaran sesuai rancangan.
- e. *Evaluation* (evaluasi): Menilai efektivitas pembelajaran dan melakukan revisi jika diperlukan.

Model ADDIE sangat berguna dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi karena memberikan panduan yang jelas dan terstruktur dalam pengembangan materi dan media pembelajaran (Sutrisno, 2018). Model ini juga memungkinkan perbaikan berkelanjutan melalui evaluasi yang sistematis.

4. SAM (*Successive Approximation Model*)

SAM adalah model pengembangan pembelajaran yang lebih iteratif dan fleksibel dibandingkan ADDIE. Model ini menekankan pada prototyping dan revisi cepat dalam tiga fase utama:

- a. *Preparation phase*: Persiapan dan perencanaan awal.

- b. *Iterative design phase*: Pembuatan prototipe dan pengujian berulang.
- c. *Iterative development phase*: Pengembangan dan penyempurnaan produk pembelajaran.

SAM cocok digunakan dalam pengembangan pembelajaran berbasis teknologi yang membutuhkan respons cepat terhadap perubahan dan umpan balik dari pengguna (Widodo, 2020). Model ini mendukung kolaborasi antara pengembang, pendidik, dan peserta didik untuk menghasilkan produk pembelajaran yang relevan dan efektif.

5. Model ASSURE (*Analyze Learners, State Objectives, Select Methods, Media, and Materials, Utilize Media and Materials, Require Learner Participation, Evaluate and Revise*)

Model ASSURE merupakan sebuah kerangka kerja pembelajaran yang dirancang untuk membantu pendidik dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis teknologi secara sistematis dan terstruktur. Model ini dikembangkan oleh Heinich, Molenda, Russell, dan Smaldino (1999) dan kemudian banyak diadopsi dalam konteks pendidikan di Indonesia. Nama ASSURE merupakan akronim dari enam langkah utama dalam model ini, yaitu:

- a. Analisis peserta didik (*analyze learners*): Pada tahap ini, pendidik melakukan analisis terhadap karakteristik peserta didik, seperti tingkat kemampuan, gaya belajar, latar belakang budaya, dan kebutuhan khusus. Analisis ini penting agar pembelajaran dapat disesuaikan dengan kondisi peserta didik sehingga lebih efektif (Sanjaya, 2017).
- b. Menetapkan tujuan pembelajaran (*state objectives*): Pendidik merumuskan tujuan pembelajaran yang spesifik, terukur, dan relevan dengan kompetensi yang ingin dicapai. Tujuan ini

menjadi acuan dalam memilih media dan metode pembelajaran (Arsyad, 2017).

- c. Memilih metode, media, dan bahan (*select methods, media, and materials*): Berdasarkan analisis peserta didik dan tujuan pembelajaran, pendidik memilih metode pembelajaran yang sesuai serta media dan bahan ajar yang mendukung. Media yang dipilih harus relevan dan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik (Sadiman, dkk., 2017).
- d. Menggunakan media dan bahan (*utilize media and materials*): Pada tahap ini, pendidik mengimplementasikan penggunaan media dan bahan ajar dalam proses pembelajaran. Penggunaan media harus direncanakan dengan baik, termasuk persiapan teknis dan pengaturan waktu (Rusman, 2019).
- e. Meminta partisipasi peserta didik (*require learner participation*): Model ASSURE menekankan pentingnya keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran. Partisipasi ini dapat berupa diskusi, tanya jawab, praktik langsung, atau aktivitas lain yang melibatkan peserta didik secara aktif (Sanjaya, 2017).
- f. Mengevaluasi dan merevisi (*evaluate and revise*): Evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan pembelajaran dan efektivitas penggunaan media. Berdasarkan hasil evaluasi, pendidik dapat melakukan revisi terhadap perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran agar lebih optimal (Arsyad, 2017).

Dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi, model ASSURE sangat relevan karena membantu pendidik memilih dan menggunakan teknologi secara tepat guna. Misalnya, dalam pembelajaran daring, pendidik dapat menganalisis kesiapan peserta didik dalam menggunakan platform digital, menetapkan tujuan pembelajaran yang jelas, memilih media seperti video pembelajaran atau simulasi interaktif, mengatur penggunaan media tersebut, melibatkan peserta didik dalam diskusi online, dan mengevaluasi hasil belajar serta efektivitas media yang digunakan.

Model ASSURE merupakan kerangka integratif yang efektif dalam pembelajaran berbasis teknologi. Dengan mengikuti langkah-langkahnya secara sistematis, pendidik dapat merancang dan melaksanakan pembelajaran yang tidak hanya memanfaatkan teknologi secara optimal, tetapi juga berpusat pada kebutuhan peserta didik. Model ini mendukung terciptanya proses pembelajaran yang interaktif, menarik, dan bermakna.

Model dan kerangka integratif seperti TPACK, SAMR, ADDIE, SAM, dan ASSURE memberikan panduan yang komprehensif bagi pendidik dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran berbasis teknologi. TPACK menekankan integrasi pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten; SAMR membantu mengevaluasi tingkat transformasi teknologi dalam pembelajaran; ADDIE dan ASSURE menyediakan proses sistematis pengembangan instruksional; dan SAM menawarkan pendekatan iteratif yang fleksibel dalam pengembangan pembelajaran. Pemahaman dan penerapan model-model ini secara tepat akan meningkatkan kualitas pembelajaran dan memaksimalkan potensi teknologi dalam pendidikan.

BAB III

ETIKA DIGITAL DAN KESADARAN KEAMANAN SIBER (CYBER SAFETY)

A. Prinsip-prinsip Etika Digital, Jenis, dan Sanksi Pelanggaran Etika Digital

1. Prinsip-prinsip Etika Digital dalam Pembelajaran

Etika digital merupakan seperangkat norma dan pedoman perilaku yang mengatur interaksi individu dan kelompok dalam lingkungan digital. Etika digital adalah seperangkat norma, nilai, dan prinsip yang mengatur perilaku manusia dalam menggunakan teknologi digital, terutama yang berkaitan dengan interaksi, komunikasi, dan penyebaran informasi secara daring (Rahmatullah, 2018). Dalam konteks pendidikan, etika digital menjadi landasan penting untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang sehat, aman, dan bertanggung jawab. Penerapannya tidak hanya sebatas pada penggunaan teknologi, tetapi juga pada bagaimana peserta didik dan pendidik berinteraksi, berbagi informasi, dan berkolaborasi secara daring (Suhelmi, 2021).

Oleh karena itu, memahami prinsip-prinsip etika digital adalah hal yang esensial bagi peserta didik pendidikan agar dapat membimbing generasi mendatang dalam menggunakan teknologi secara bijak. Berikut adalah pembahasan mengenai prinsip-prinsip etika digital dalam pembelajaran yang dibagi ke dalam beberapa aspek penting.

a. Tanggung Jawab Digital (*Digital Responsibility*)

Prinsip ini menekankan bahwa setiap individu, baik pendidik maupun peserta didik, memiliki tanggung jawab moral atas tindakan mereka di dunia digital. Tanggung jawab digital mencakup penggunaan teknologi yang bijak dan tidak merugikan orang lain.

Dalam konteks pembelajaran, hal ini dapat diwujudkan dalam beberapa bentuk, seperti:

- 1) Tanggung jawab akademik: Peserta didik bertanggung jawab untuk tidak melakukan plagiarisme digital, seperti menyalin-tempel (*copy-paste*) tugas dari internet tanpa mencantumkan sumber, atau menggunakan alat bantu kecerdasan buatan (AI) untuk mengerjakan tugas tanpa izin dari pendidik. Pendidik juga bertanggung jawab untuk memastikan integritas akademik terjaga, misalnya dengan menggunakan alat pendeteksi plagiarisme dan memberikan edukasi tentang pentingnya orisinalitas karya (Mustari, 2021).
- 2) Tanggung jawab sosial: Ini berkaitan dengan bagaimana individu berinteraksi di forum daring. Setiap orang bertanggung jawab untuk menjaga perkataan dan tindakannya agar tidak menyebarkan hoaks, melakukan perundungan siber (*cyberbullying*), atau menyebarkan kebencian. Tanggung jawab ini menuntut individu untuk berpikir kritis sebelum membagikan informasi dan mempertimbangkan dampaknya terhadap orang lain (Suhelmi, 2021).

b. Keamanan Digital (*Digital Security*)

Keamanan digital mencakup perlindungan data pribadi dan perangkat dari ancaman siber. Dalam pembelajaran, prinsip ini sangat krusial mengingat banyaknya data sensitif yang dibagikan, seperti identitas diri, nilai, dan informasi pribadi lainnya. Aspek-aspek dari prinsip ini meliputi:

- 1) Perlindungan data pribadi: Peserta didik harus diajarkan cara melindungi informasi pribadi mereka, seperti tidak membagikan kata sandi, tidak sembarangan mengisi formulir daring, dan memahami risiko dari setiap tautan yang diklik. Pendidik juga memiliki peran untuk memastikan bahwa

platform pembelajaran yang digunakan aman dan data peserta didik terlindungi dari akses tidak sah.

- 2) Penggunaan perangkat lunak legal: Menggunakan perangkat lunak atau aplikasi bajakan dapat membuka celah keamanan dan melanggar hak cipta. Dalam konteks pendidikan, penting mengajarkan etika penggunaan perangkat lunak legal sebagai bagian dari tanggung jawab digital. Hal ini juga sejalan dengan prinsip-prinsip hak cipta (Mustari, 2021).

c. Hak dan Kewajiban Digital (*Digital Rights and Responsibilities*)

Prinsip ini menguraikan hak-hak yang dimiliki individu di lingkungan digital serta kewajiban yang harus dipenuhi untuk menghormati hak orang lain. Prinsip ini saling berkesinambungan dengan prinsip tanggung jawab digital. Contoh penerapannya dalam pembelajaran:

- 1) Hak atas privasi: Setiap individu berhak atas privasi data pribadinya. Dalam pembelajaran daring, hal ini berarti bahwa pendidik tidak boleh membagikan data pribadi peserta didik (misalnya, nilai atau komentar) tanpa izin. Sebaliknya, peserta didik juga wajib menghormati privasi orang lain, misalnya dengan tidak menyebarkan foto atau video teman tanpa persetujuan (Mustari, 2021).
- 2) Hak atas kebebasan berpendapat yang bertanggung jawab: Peserta didik memiliki hak untuk mengemukakan pendapat mereka di forum diskusi daring. Namun, hak ini diiringi dengan kewajiban untuk menyampaikan pendapat secara sopan, tidak provokatif, dan tidak merendahkan orang lain. Hak dan kewajiban ini perlu ditekankan untuk menciptakan lingkungan diskusi yang konstruktif (Suhelmi, 2021).

d. Keteraksesan Digital (*Digital Accessibility*)

Prinsip ini berfokus pada pentingnya memastikan bahwa semua individu, tanpa terkecuali, memiliki akses yang sama terhadap sumber daya dan alat pembelajaran digital. Keteraksesan digital tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan infrastruktur, tetapi juga desain konten yang inklusif. Aspek-aspek yang perlu diperhatikan:

- 1) Inklusi bagi penyandang disabilitas: Materi pembelajaran harus dirancang agar dapat diakses oleh peserta didik dengan disabilitas, misalnya dengan menggunakan teks alternatif untuk gambar, menyediakan transkrip untuk video, atau menggunakan format yang kompatibel dengan pembaca layar.
- 2) Akses untuk semua: Pendidik harus mempertimbangkan bahwa tidak semua peserta didik memiliki akses yang sama terhadap internet atau perangkat yang canggih. Oleh karena itu, penting untuk merancang metode pembelajaran yang fleksibel dan dapat diakses dari berbagai jenis perangkat, termasuk perangkat dengan spesifikasi rendah (Mustari, 2021).

e. Komunikasi Digital (*Digital Communication*)

Prinsip ini menekankan cara berkomunikasi secara efektif dan sopan di lingkungan digital. Komunikasi digital dalam pembelajaran harus mempromosikan kolaborasi yang positif dan menghindari miskomunikasi. Hal ini mencakup:

- 1) Etiket komunikasi: Peserta didik perlu diajarkan etiket (*netiquette*) dalam berkomunikasi, seperti menggunakan bahasa yang sopan, tidak menggunakan huruf kapital semua (yang dianggap seperti berteriak), dan memberikan respons yang tepat waktu. *Netiquette* adalah singkatan dari *network etiquette* atau *internet etiquette*, yaitu seperangkat aturan tidak resmi tentang perilaku sopan dan pantas yang harus diikuti

oleh pengguna di lingkungan digital atau daring seperti internet, media sosial, email, dan forum diskusi. Pendidik juga perlu menjadi contoh dalam hal ini.

- 2) Kolaborasi yang efektif: Komunikasi digital yang baik memungkinkan kolaborasi yang produktif. Peserta didik perlu dilatih untuk bekerja sama dalam proyek daring, memberikan umpan balik yang konstruktif, dan menyelesaikan konflik secara digital dengan cara yang positif (Suhelmi, 2021).

Memahami dan menerapkan kelima prinsip ini secara terintegrasi sangat penting bagi pendidik. Dengan demikian, mereka dapat membekali diri sendiri dan peserta didik dengan keterampilan yang dibutuhkan untuk menjadi warga digital yang cerdas, etis, dan bertanggung jawab di era revolusi industri 4.0.

2. Jenis Pelanggaran Etika Digital

Pelanggaran etika digital adalah tindakan yang melanggar norma dan aturan yang berlaku dalam penggunaan teknologi digital. Jenis-jenis pelanggaran etika digital dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Plagiarisme Digital

Plagiarisme digital adalah tindakan menjiplak karya orang lain tanpa memberikan kredit atau sumber yang jelas, baik berupa tulisan, gambar, video, maupun karya digital lainnya. Plagiarisme ini merugikan pemilik karya asli dan melanggar hak kekayaan intelektual (Sari, 2019).

b. *Cyberbullying*

Cyberbullying adalah tindakan intimidasi, pelecehan, atau penghinaan yang dilakukan melalui media digital seperti media sosial, email, atau pesan instan. *Cyberbullying* dapat menyebabkan dampak psikologis yang serius bagi korban (Wahyuni, 2021).

c. Penyebaran Hoaks dan Informasi Palsu

Penyebaran berita bohong atau hoaks di dunia digital dapat menimbulkan kebingungan, kepanikan, dan kerugian sosial. Tindakan ini bertentangan dengan prinsip kejujuran dan tanggung jawab dalam etika digital (Putra, 2018).

d. Pelanggaran Privasi

Pelanggaran privasi terjadi ketika seseorang mengakses, menyebarkan, atau menggunakan data pribadi orang lain tanpa izin. Hal ini melanggar hak privasi dan dapat menimbulkan kerugian bagi individu yang datanya disalahgunakan (Nugroho, 2020).

e. Hacking dan Penyebaran Malware

Hacking adalah tindakan masuk secara ilegal ke dalam sistem komputer atau jaringan untuk mencuri, merusak, atau mengubah data. Penyebaran *malware* juga termasuk pelanggaran serius yang merusak sistem digital (Santoso, 2017). *Malware* adalah perangkat lunak berbahaya (singkatan dari *malicious software*) yang dirancang untuk merusak, mengeksploitasi, atau mengganggu sistem komputer, jaringan, dan data penggunaanya tanpa izin.

f. Pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual

Menggunakan software bajakan, mendistribusikan konten berhak cipta tanpa izin, atau melakukan tindakan lain yang melanggar hak cipta merupakan pelanggaran etika digital yang merugikan pemilik karya (Rahmawati, 2019).

3. Sanksi Pelanggaran Etika Digital

Sanksi terhadap pelanggaran etika digital dapat bersifat moral, sosial, maupun hukum, tergantung pada tingkat pelanggaran dan dampaknya. Berikut adalah beberapa bentuk sanksi yang umum diterapkan:

a. Sanksi Moral dan Sosial

Pelanggar dapat mengalami penurunan reputasi, kehilangan kepercayaan dari masyarakat, dan dikucilkan dari komunitas digital. Sanksi ini bersifat tidak formal namun sangat efektif dalam mengendalikan perilaku (Pratama, 2020).

b. Sanksi Akademik

Dalam konteks pendidikan, pelanggaran seperti plagiarisme dapat dikenai sanksi akademik berupa pengurangan nilai, pembatalan tugas, atau bahkan skorsing dari institusi pendidikan (Sari, 2019).

c. Sanksi Hukum

Beberapa pelanggaran etika digital juga melanggar hukum, seperti hacking, penyebaran hoaks, dan pelanggaran privasi. Pelaku dapat dikenai sanksi pidana sesuai dengan undang-undang yang berlaku, misalnya Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) di Indonesia (Nugroho, 2020).

d. Sanksi Administratif

Dalam organisasi atau perusahaan, pelanggaran etika digital dapat berakibat pada pemutusan hubungan kerja, pencabutan akses sistem, atau tindakan administratif lain yang mengatur disiplin kerja (Santoso, 2017).

Pelanggaran etika digital mencakup berbagai tindakan yang merugikan individu maupun masyarakat, seperti plagiarisme, *cyberbullying*, penyebaran hoaks, pelanggaran privasi, hacking, dan pelanggaran hak cipta. Sanksi yang diberikan dapat berupa sanksi moral, akademik, hukum, maupun administratif. Oleh karena itu, penting bagi peserta didik dan masyarakat luas untuk memahami dan menerapkan etika digital demi terciptanya lingkungan digital yang sehat dan bertanggung jawab.

Jenis pelanggaran dalam UU ITE 2024 meliputi penyebaran konten asusila, judi online, pencemaran nama baik, hoax yang menimbulkan kerusuhan, ujaran kebencian, ancaman, pemerasan, serta penyalahgunaan data pribadi. Potensi dampaknya bagi pelanggar berupa pidana penjara dan/atau denda yang bervariasi tergantung jenis pelanggaran, seperti pidana penjara maksimal 6 tahun dan denda Rp1 miliar untuk penyebaran konten asusila dan ujaran kebencian.

B. Ancaman dan Risiko Keamanan Siber dalam Pembelajaran

Keamanan siber adalah praktik melindungi sistem, jaringan, dan program dari serangan digital. Dalam konteks pembelajaran, keamanan siber menjadi aspek krusial karena aktivitas pendidikan kini semakin bergantung pada teknologi digital. Ancaman dan risiko keamanan siber dalam pembelajaran merujuk pada segala hal yang berpotensi merusak, mencuri, atau mengubah data akademik serta mengganggu proses pembelajaran itu sendiri (Putra, 2020). Memahami ancaman ini sangat penting agar dapat membimbing peserta didik dan mengelola lingkungan belajar yang aman dan terjamin.

Berikut adalah pembahasan mengenai ancaman dan risiko keamanan siber dalam pembelajaran.

1. Ancaman terhadap Data Pribadi dan Akademik

Data pribadi peserta didik dan pendidik, seperti nama lengkap, alamat, nomor induk, bahkan nilai akademik, sering kali disimpan secara daring. Data ini menjadi target utama bagi para pelaku kejahatan siber.

- a. Pencurian identitas (*identity theft*): Pelaku siber dapat mencuri data pribadi untuk tujuan penipuan atau penyalahgunaan. Dalam lingkungan pendidikan, hal ini dapat terjadi melalui serangan *phishing* (penipuan) di mana pelaku menyamar sebagai

institusi pendidikan untuk memancing data sensitif (Putra, 2020).

- b. Pelanggaran privasi: Data yang tidak terenkripsi atau sistem yang lemah dapat dieksploitasi, memungkinkan pihak yang tidak berwenang untuk mengakses informasi pribadi. Misalnya, data nilai atau rekam jejak kehadiran yang tidak terlindungi dapat diakses oleh pihak yang tidak berwenang, melanggar hak privasi peserta didik (Santoso, 2021).

2. Ancaman terhadap Infrastruktur Teknologi dan Sistem Pembelajaran

Serangan siber tidak hanya menargetkan individu, tetapi juga sistem dan infrastruktur yang digunakan oleh institusi pendidikan.

- a. Serangan *malware* dan *ransomware*: Perangkat lunak berbahaya (*malware*) dapat menyebar melalui email atau tautan yang tidak dikenal, merusak perangkat dan mencuri data. Lebih serius lagi, *ransomware* mengenkripsi data penting dan meminta tebusan untuk mengembalikannya. Dalam konteks pembelajaran, ini dapat melumpuhkan sistem manajemen pembelajaran/*learning management system* (LMS) atau server universitas (Putra, 2020).
- b. Serangan *denial of service* (DoS/DDoS): Serangan ini bertujuan untuk membanjiri server dengan lalu lintas data palsu, membuatnya tidak dapat diakses oleh pengguna yang sah. Selama ujian daring atau perkuliahan penting, serangan DDoS dapat mengganggu proses pembelajaran secara masif, menyebabkan kerugian akademik dan finansial (Santoso, 2021).

3. Risiko Perilaku Pengguna (Human Factor)

Meskipun sistem telah dilindungi dengan baik, faktor manusia sering kali menjadi celah keamanan terbesar.

- a. *Phishing* dan *social engineering*: Ini adalah metode di mana pelaku siber memanipulasi individu agar memberikan informasi

rahasia. Contohnya, mengirimkan email palsu yang terlihat seperti pemberitahuan resmi dari universitas untuk mendapatkan kata sandi. Kurangnya kesadaran akan bahaya ini membuat banyak pengguna, termasuk peserta didik, rentan menjadi korban (Putra, 2020).

- b. Penggunaan kata sandi lemah: Penggunaan kata sandi yang mudah ditebak atau menggunakan kata sandi yang sama untuk berbagai akun meningkatkan risiko peretasan. Kurangnya edukasi mengenai pentingnya kata sandi yang kuat dan unik menjadi masalah umum di kalangan pengguna (Santoso, 2021).
- c. Berbagi informasi berlebihan: Peserta didik yang terlalu banyak membagikan informasi pribadi di media sosial atau forum publik secara tidak sadar dapat memberikan petunjuk berharga bagi pelaku siber untuk melakukan serangan *social engineering* atau pencurian identitas.

4. Risiko Keamanan Konten Pembelajaran

Konten digital yang dibagikan kepada peserta didik dalam pembelajaran juga rentan terhadap ancaman.

- a. Pelanggaran hak cipta dan plagiarisme digital: Penggunaan materi pembelajaran, seperti *e-book* atau video, secara ilegal adalah bentuk pelanggaran hak cipta. Selain itu, plagiarisme digital atau menjiplak ide atau karya orang lain dari internet tanpa atribusi yang benar merupakan risiko akademik yang serius dan melanggar etika digital (Santoso, 2021).
- b. Penyebaran konten berbahaya: Materi pembelajaran yang diunggah ke platform daring dapat disusupi atau diganti dengan konten berbahaya, seperti video tidak senonoh atau materi provokatif. Ini tidak hanya merusak kredibilitas institusi, tetapi juga membahayakan mental dan etika peserta didik.

Ancaman dan risiko keamanan siber dalam pembelajaran adalah isu multidimensi yang mencakup aspek teknis, perilaku, dan hukum. Peserta didik perlu memahami bahwa tanggung jawab mereka tidak hanya terbatas pada penguasaan materi ajar, tetapi juga pada kemampuan untuk menciptakan lingkungan belajar digital yang aman. Hal ini menuntut adanya literasi siber, yaitu pemahaman tentang cara kerja ancaman siber dan langkah-langkah proaktif untuk melindungi diri dan institusi. Dengan pemahaman yang mendalam, pendidik dapat membekali peserta didik dengan keterampilan keamanan siber yang esensial, membangun fondasi bagi generasi warga digital yang cerdas dan bertanggung jawab.

C. Strategi Perlindungan Diri dan Data Daring

Perlindungan diri dan data daring (*online*) menjadi aspek krusial dalam era digital, khususnya dalam konteks pembelajaran yang semakin mengandalkan teknologi informasi. Strategi yang tepat diperlukan agar pengguna teknologi, baik peserta didik maupun pendidik, dapat menjaga privasi, keamanan, dan integritas data serta diri mereka dari berbagai ancaman siber.

Perlindungan data daring adalah upaya sistematis untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan data pribadi dan institusional yang tersimpan dan diproses secara digital. Perlindungan diri daring merujuk pada pemahaman dan tindakan individu untuk melindungi identitas dan informasi pribadi mereka dari potensi penyalahgunaan di dunia maya (Yulistiani, 2024).

Ancaman yang umum dihadapi meliputi pencurian data (*data breach*), peretasan (*hacking*), penipuan (*phishing*), perangkat lunak berbahaya (*malware/ransomware*), perangkat lunak mata-mata (*spyware*), serta serangan lainnya yang dapat merusak atau mencuri data penting (Kominformo, 2023).

1. Strategi Perlindungan Diri dan Data Daring

Berikut adalah pembahasan mengenai strategi perlindungan diri dan data daring dalam pembelajaran, yang dibagi menjadi beberapa pilar utama.

- a. Penggunaan *password* yang kuat dan unik: Membuat *password* kombinasi angka, huruf besar kecil, dan simbol yang sulit ditebak serta menghindari penggunaan *password* yang sama untuk banyak akun (Sari, 2022).
- b. Mengaktifkan autentikasi dua faktor (*two-factor authentication*/2FA): 2FA memberikan lapisan keamanan tambahan selain *password*, biasanya berupa kode yang dikirimkan ke perangkat pengguna saat login (Kominfo, 2023).
- c. Pembaruan perangkat dan *software* secara berkala: Memastikan sistem operasi dan aplikasi selalu diperbarui untuk menutup celah keamanan dari versi lama (Yulistiani, 2024).
- d. Menggunakan enkripsi data: Enkripsi melindungi informasi dengan mengacak data sehingga hanya pihak yang memiliki kunci enkripsi yang dapat membacanya (Sari, 2022).
- e. Pengelolaan izin aplikasi: Waspada terhadap aplikasi yang meminta banyak akses terutama pada data pribadi yang tidak relevan dengan fungsinya (Kominfo, 2023).
- f. Pemanfaatan *virtual private network* (VPN): VPN membantu mengenkripsi data saat menggunakan jaringan publik untuk melindungi dari serangan penyadapan (Yulistiani, 2024).
- g. Kesadaran dan pendidikan literasi digital: Pendidikan kepada peserta didik dan pendidik mengenai risiko dan cara mencegah serangan siber, termasuk mengenali phishing dan malware (Yulistiani, 2024).
- h. Penggunaan *mode private browsing* (*incognito mode*): Mencegah *browser* menyimpan riwayat penjelajahan, *cookies*, dan data *cache*

yang dapat dimanfaatkan pihak tidak bertanggung jawab (Sari, 2022).

2. Implementasi Strategi di Lingkungan Pembelajaran

Implementasi strategi perlindungan diri dan data daring dalam pembelajaran dapat dilakukan melalui beberapa langkah praktis dan sistematis agar lingkungan belajar digital tetap aman dan produktif. Berikut adalah rincian strateginya untuk diaplikasikan di institusi pendidikan:

- a. Sekolah dan perguruan tinggi harus mengembangkan kebijakan keamanan data dan memberikan pelatihan keamanan siber bagi pendidik dan peserta didik.
- b. Menyiapkan infrastruktur IT yang aman dan mendukung penerapan teknologi dengan standar keamanan tinggi.
- c. Mengawasi dan membatasi akses data pribadi agar hanya stakeholder yang berwenang dapat mengaksesnya (Yulistiani, 2024).

BAB IV

PENGUNAAN INTERNET SEBAGAI SUMBER BELAJAR

A. Pengertian Internet dan Jenis-jenis Sumber Belajar Daring

1. Konsep Dasar Internet sebagai Sumber Belajar

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Salah satu inovasi yang paling berpengaruh adalah internet, yang telah menjadi sumber belajar daring (online learning) yang sangat penting. Internet memungkinkan akses informasi dan sumber belajar secara cepat, luas, dan fleksibel, sehingga mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

a. Pengertian Internet sebagai Sumber Belajar

Secara fundamental, internet dapat dipahami sebagai "ruang informasi yang masif" (Suryani, 2013). Ini adalah tempat di mana data, teks, gambar, video, dan suara disimpan dan dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Internet adalah jaringan global yang menghubungkan jutaan komputer di seluruh dunia, memungkinkan pertukaran data dan informasi secara cepat dan mudah (Sari, 2019). Internet bukan hanya sekadar media komunikasi, tetapi juga merupakan sumber informasi yang sangat kaya dan beragam, yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Lebih dari sekadar gudang informasi, internet juga berfungsi sebagai "media interaktif yang memfasilitasi komunikasi" (Rusman, 2012). Melalui berbagai platform, seperti forum diskusi, grup studi online, dan media sosial, peserta didik dapat berinteraksi dengan pendidik, teman sejawat, atau bahkan pakar di bidang tertentu. Ini mempromosikan pembelajaran kolaboratif dan konstruktivisme, di mana pengetahuan dibangun melalui interaksi sosial dan diskusi.

Internet telah menjadi salah satu inovasi teknologi yang paling berpengaruh dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Sebagai sumber belajar, internet menyediakan akses yang luas dan beragam terhadap informasi dan pengetahuan yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik dan pendidik. Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan oleh pendidik maupun peserta didik untuk memfasilitasi proses pembelajaran, baik berupa bahan, alat, lingkungan, maupun interaksi yang memungkinkan terjadinya proses belajar (Arsyad, 2019). Pada era digital, sumber belajar mengalami perluasan makna seiring dengan hadirnya teknologi informasi dan komunikasi (TIK), khususnya internet.

Sumber belajar adalah segala hal (material, media, lingkungan, manusia) yang mengandung informasi, pengalaman atau bahan belajar, yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses belajar agar peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran secara lebih efektif dan efisien. Dengan demikian, Sumber belajar daring (*online learning resources*) adalah segala bentuk bahan ajar, informasi, atau fasilitas pembelajaran yang dapat diakses melalui jaringan internet dan digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar. Sumber ini tidak terbatas pada teks, tetapi juga meliputi multimedia interaktif, video, audio, perangkat lunak, hingga platform kolaborasi (Sadiman, 2014).

Menurut Musfiquon (2012), sumber belajar daring memungkinkan terjadinya pembelajaran yang lebih fleksibel, personal, dan interaktif karena tidak dibatasi ruang dan waktu. Peserta didik dapat mengakses materi kapan saja dan di mana saja selama terhubung dengan jaringan internet. Dengan demikian, sumber belajar daring hadir sebagai bagian integral dari pembelajaran abad ke-21 yang menekankan literasi digital, kolaborasi, dan kreativitas. Internet sebagai sumber belajar daring (*online*) merujuk pada penggunaan jaringan global untuk mengakses dan mengelola informasi dalam proses pembelajaran yang sepenuhnya atau sebagian

besar dilakukan di luar lingkungan kelas tradisional. Konsep ini melampaui internet sebagai sekadar media informasi, tetapi sebagai sebuah ekosistem pembelajaran yang terintegrasi, interaktif, dan fleksibel.

Dalam konteks pendidikan, internet bukan hanya gudang data, melainkan juga sebuah platform yang mendukung berbagai model pembelajaran, mulai dari *e-learning* hingga *blended learning*. Secara mendasar, internet sebagai sumber belajar daring berfungsi sebagai "ruang virtual yang masif dan dinamis" (Rusman, 2012). Dalam konteks ini, internet berfungsi sebagai sumber belajar yang menyediakan berbagai konten pendidikan, seperti modul, video pembelajaran, artikel, jurnal, forum diskusi, dan aplikasi pembelajaran interaktif.

b. Karakteristik Internet sebagai Sumber Belajar Daring

Secara mendasar, internet sebagai sumber belajar daring berfungsi sebagai "ruang virtual yang masif dan dinamis" (Rusman, 2012). Ruang ini memungkinkan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan secara mandiri, berinteraksi dengan materi, dan berkolaborasi dengan sesama pembelajar tanpa terikat oleh batas geografis. Karakteristik utamanya meliputi:

- 1) **Aksesibilitas dan fleksibilitas:** Salah satu keunggulan utama internet adalah kemampuannya menyediakan akses informasi kapan saja dan di mana saja. Peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran, jurnal ilmiah, dan video tutorial melalui perangkat apa pun, seperti laptop, tablet, atau ponsel pintar, asalkan terhubung ke internet. Fleksibilitas ini mendukung pembelajaran mandiri dan pembelajaran seumur hidup, di mana individu memiliki kendali penuh atas kecepatan dan jadwal belajarnya.
- 2) **Multimedialitas dan interaktivitas:** Internet memungkinkan penyajian materi dalam berbagai format, seperti teks, gambar,

audio, video, dan simulasi interaktif. Rusman (2012) menyebutkan bahwa media pembelajaran berbasis internet mampu menyajikan materi secara kaya dan bervariasi, sehingga dapat mengakomodasi berbagai gaya belajar. Selain itu, internet juga memfasilitasi interaksi dua arah antara peserta didik dan materi, serta antara peserta didik dengan pendidik atau sesama peserta didik melalui forum diskusi, *chat*, dan video konferensi.

- 3) Ketersediaan konten yang melimpah: Internet adalah sumber konten yang hampir tak terbatas. Peserta didik dapat menemukan artikel dari jurnal bereputasi, *e-book* dari perpustakaan digital, video kuliah dari universitas terkemuka, hingga kursus daring terbuka (*Massive Open Online Courses* atau MOOCs) yang ditawarkan oleh institusi global. Namun, kelimpahan ini juga menuntut kemampuan literasi digital yang kritis untuk menyaring informasi yang kredibel dan relevan (Suryani, 2013).
- 4) Kolaborasi dan komunitas pembelajaran: Internet memfasilitasi pembentukan komunitas pembelajaran daring. Melalui platform seperti *Google Classroom*, *Moodle*, atau grup media sosial, peserta didik dapat bekerja sama dalam proyek kelompok, berbagi sumber belajar, dan mendiskusikan topik tertentu. Interaksi ini membangun pembelajaran konstruktivistik, di mana pengetahuan dibentuk melalui dialog dan kolaborasi sosial, bukan hanya dari satu arah.

c. Peran Internet dalam Model Pembelajaran Daring

Peran internet sebagai sumber belajar daring tidak hanya sebatas menyediakan informasi, tetapi juga membentuk model pembelajaran yang efektif:

- 1) Sebagai penunjang pembelajaran (*e-learning* sebagian): Dalam model ini, internet digunakan untuk melengkapi

pembelajaran tatap muka. Peserta didik dapat mengakses materi tambahan, mengerjakan tugas *online*, atau mengikuti kuis daring di luar jam kelas. Ini dikenal sebagai pembelajaran campuran (*blended learning*), di mana kekuatan pembelajaran daring dan luring digabungkan.

- 2) Sebagai pengganti pembelajaran (*e-learning* penuh): Seluruh proses pembelajaran, mulai dari penyampaian materi, diskusi, hingga evaluasi, dilakukan sepenuhnya melalui internet. Model ini banyak diterapkan pada universitas terbuka atau program pendidikan jarak jauh, di mana interaksi tatap muka sangat terbatas atau tidak ada sama sekali.
- 3) Sebagai media komunikasi: Internet menjadi jembatan komunikasi antara seluruh partisipan dalam proses pembelajaran. Surel, forum, dan aplikasi pesan instan digunakan untuk konsultasi dengan pendidik, berdiskusi dengan sesama peserta didik, atau menerima pengumuman penting.

Menurut Suryani (2013), penggunaan internet sebagai sumber belajar daring telah mengubah peran pendidik dari penyampai informasi menjadi fasilitator pembelajaran. Pendidik kini berfungsi sebagai pemandu yang membantu peserta didik menavigasi lautan informasi, memvalidasi sumber, dan memotivasi mereka untuk belajar secara mandiri. Ini sejalan dengan pergeseran paradigma pendidikan dari berpusat pada pendidik (*teacher-centered*) menjadi berpusat pada peserta didik (*student-centered*).

2. Jenis-jenis Sumber Belajar Daring

Jenis-jenis sumber belajar daring dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori berdasarkan bentuk, fungsi, dan penggunaannya dalam proses pembelajaran.

a. *Learning Management System (LMS)*

Learning management system (LMS) merupakan platform berbasis *web* yang dirancang khusus untuk mengelola proses pembelajaran. LMS menyediakan fitur seperti unggah materi, forum diskusi, penilaian, hingga pelacakan kemajuan belajar. Contoh LMS yang populer adalah *Moodle*, *Google Classroom*, dan *Edmodo* (Arsyad, 2019). LMS menjadi sumber belajar yang terstruktur dan sistematis sehingga memudahkan pendidik dan peserta didik dalam mengatur interaksi pembelajaran secara daring.

b. *E-Book dan Modul Digital*

E-book atau buku elektronik merupakan bentuk digital dari buku cetak yang dapat dibaca melalui perangkat seperti laptop, tablet, atau *smartphone*. Modul digital berfungsi sebagai sumber belajar mandiri yang terstruktur. Keduanya memudahkan peserta didik mengakses bahan bacaan secara praktis dan hemat biaya (Sadiman, 2014).

c. *Sumber Multimedia Interaktif*

Sumber belajar berbasis multimedia meliputi video pembelajaran, *podcast*, animasi, simulasi, dan aplikasi interaktif. Bentuk ini membantu peserta didik memahami konsep yang sulit melalui representasi visual dan audio. Menurut Munir (2017), multimedia interaktif mampu meningkatkan motivasi belajar karena menyajikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan kontekstual.

d. *Massive Open Online Course (MOOC)*

MOOC merupakan kursus online terbuka yang dapat diakses oleh siapa saja tanpa batasan jumlah peserta. Platform MOOC seperti *Coursera*, *Udemy*, dan *IndonesiaX* menyediakan materi dari universitas atau institusi ternama yang dapat dimanfaatkan peserta didik untuk memperluas wawasan (Munir, 2017).

e. Website Edukatif dan Portal Ilmu Pengetahuan

Website edukatif adalah situs *web* yang menyediakan informasi, materi ajar, artikel, jurnal, atau konten pembelajaran lainnya. Contoh: rumahbelajar.kemdikbud.go.id, *Wikipedia*, *Google Scholar*, dan jurnal *online* perguruan tinggi. Sumber ini memungkinkan peserta didik memperoleh informasi yang luas dan terkini.

f. Media Sosial sebagai Sumber Belajar

Media sosial seperti *YouTube*, *Facebook*, *Instagram*, dan *TikTok*, selain berfungsi untuk interaksi sosial, juga banyak digunakan untuk berbagi konten edukatif. Pendidik maupun peserta didik dapat memanfaatkan media sosial untuk mencari video tutorial, diskusi kelompok, hingga berbagi materi pembelajaran (Musfiqon, 2012).

g. Aplikasi Pendidikan Mobile (*Mobile Learning Apps*)

Aplikasi mobile seperti *Duolingo*, *Ruangguru*, *Zenius*, dan *Quipper* menyediakan layanan pembelajaran interaktif berbasis *smartphone*. Karakteristiknya adalah mudah diakses, berbasis gamifikasi, dan mendukung pembelajaran mandiri (Munir, 2017).

3. Relevansi Sumber Belajar Daring dalam Pendidikan

Sumber belajar daring memiliki relevansi yang sangat penting dalam pendidikan tinggi, khususnya bagi peserta didik program studi pendidikan. Peserta didik tidak hanya dituntut untuk menguasai konten akademik, tetapi juga keterampilan digital dalam memanfaatkan sumber daring secara efektif. Pemanfaatan sumber belajar daring memungkinkan:

- a. Pembelajaran fleksibel: Peserta didik dapat belajar sesuai kecepatan dan gaya belajarnya masing-masing.
- b. Akses informasi terbuka: Peserta didik memiliki kesempatan untuk mengakses pengetahuan global yang lebih luas.

- c. Pengembangan literasi digital: Peserta didik terbiasa memilah, mengevaluasi, dan menggunakan informasi daring secara kritis.
- d. Kolaborasi virtual: Sumber daring memungkinkan terjadinya interaksi akademik lintas daerah maupun negara.

B. Keterampilan Evaluasi Kritis terhadap Informasi

1. Pengertian Evaluasi Kritis terhadap Informasi

Keterampilan evaluasi kritis terhadap informasi adalah kemampuan esensial dalam era digital saat ini, terutama bagi peserta didik prodi pendidikan yang akan menjadi pendidik. Keterampilan ini tidak hanya sebatas menemukan informasi, tetapi juga menganalisis, menilai, dan memverifikasi keakuratan, relevansi, dan validitasnya (Wulandari, 2017). Evaluasi kritis terhadap informasi merupakan fondasi dari literasi informasi, yang memungkinkan seseorang untuk menggunakan informasi secara efektif, etis, dan bertanggung jawab. Kemampuan ini menjadi semakin penting mengingat derasnya arus informasi dari berbagai sumber, termasuk media sosial, blog, dan situs berita yang belum tentu kredibel.

Secara teoretis, evaluasi kritis terhadap informasi melibatkan proses berpikir tingkat tinggi yang mencakup analisis, sintesis, dan penilaian. Proses ini berbeda dengan sekadar membaca atau menghafal, melainkan menuntut subjek untuk bersikap skeptis, mengajukan pertanyaan, dan mencari bukti yang mendukung atau membantah suatu klaim. Menurut Siregar (2018), keterampilan ini sangat vital untuk menghindari misinformasi dan disinformasi, yang dapat memengaruhi cara pandang dan pengambilan keputusan. Bagi pendidik, penguasaan keterampilan ini memungkinkan mereka untuk mengajarkan peserta didiknya cara berpikir kritis dan menjadi konsumen informasi yang cerdas.

2. Model Evaluasi Kritis terhadap Informasi

Evaluasi kritis terhadap informasi tidak dapat dilakukan secara acak. Terdapat kriteria spesifik yang dapat digunakan sebagai

panduan. Model yang paling umum digunakan dikenal dengan akronim CRAAP, yang merupakan singkatan dari *currency*, *relevance*, *authority*, *accuracy*, dan *purpose* (Reza, 2019). Berikut adalah penjelasan rinci dari setiap kriteria tersebut:

a. *Currency* (Kebaruan)

Dimensi ini menilai seberapa baru informasi yang disajikan. Penting untuk mengetahui kapan informasi tersebut dipublikasikan atau diperbarui. Informasi yang usang mungkin tidak lagi relevan atau akurat, terutama dalam bidang yang berkembang pesat seperti sains, teknologi, atau hukum (Wulandari, 2017).

b. *Relevance* (Relevansi)

Kriteria ini mengevaluasi apakah informasi yang ditemukan benar-benar sesuai dengan kebutuhan penelitian atau topik yang sedang dipelajari. Sebuah informasi mungkin akurat, tetapi jika tidak relevan dengan tujuan, maka tidak akan bermanfaat.

c. *Authority* (Otoritas)

Otoritas mengacu pada kredibilitas penulis, penerbit, atau institusi yang menyediakan informasi. Penilaian ini berfokus pada siapa yang bertanggung jawab atas informasi tersebut dan apakah mereka memiliki kualifikasi atau keahlian untuk menulis tentang topik tersebut.

d. *Accuracy* (Akurasi)

Dimensi ini merupakan inti dari evaluasi kritis, yakni menilai kebenaran dan ketepatan informasi. Penilaian akurasi melibatkan verifikasi fakta, perbandingan dengan sumber lain, dan pengecekan terhadap adanya kesalahan penulisan atau tata bahasa yang dapat mengindikasikan kurangnya profesionalisme.

e. *Purpose* (Tujuan)

Kriteria ini menganalisis tujuan dibuatnya informasi tersebut. Penilaian ini penting untuk mengidentifikasi apakah informasi memiliki bias, propaganda, atau agenda tersembunyi. Tujuannya dapat jadi untuk menginformasikan, membujuk, menjual produk, atau menyebarkan opini (Reza, 2019).

Dengan menguasai keterampilan ini, pendidik dapat membekali generasi penerus dengan kemampuan berpikir kritis yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan informasi di abad ke-21.

3. Komponen Keterampilan Evaluasi Kritis

Menurut Widyastuti (2018), keterampilan evaluasi kritis terhadap informasi terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu:

- a. Identifikasi sumber informasi: Peserta didik harus mampu mengenali jenis dan asal sumber informasi, apakah berasal dari jurnal ilmiah, buku, media massa, atau sumber tidak resmi. Sumber yang kredibel biasanya memiliki reputasi baik dan melalui proses *peer-review*.
- b. Analisis isi informasi: Meliputi pemeriksaan fakta, data, dan argumen yang disajikan. Informasi harus diperiksa kebenarannya dan konsistensinya dengan pengetahuan yang sudah ada.
- c. Penilaian kredibilitas dan objektivitas: Menilai apakah informasi tersebut bebas dari bias, propaganda, atau kepentingan tertentu yang dapat mempengaruhi kebenaran isi.
- d. Evaluasi relevansi: Menentukan apakah informasi tersebut sesuai dengan kebutuhan dan konteks masalah yang sedang dihadapi.
- e. Sintesis dan refleksi: Mengintegrasikan informasi yang telah dievaluasi ke dalam pemahaman yang lebih luas dan mengambil keputusan berdasarkan analisis kritis tersebut.

Dalam konteks pendidikan, keterampilan evaluasi kritis sangat penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan yang tidak hanya menekankan penguasaan pengetahuan, tetapi juga kemampuan untuk menganalisis dan memecahkan masalah secara efektif (Sanjaya, 2014). Peserta didik yang memiliki keterampilan ini akan lebih siap menghadapi tantangan informasi yang kompleks dan dinamis.

Dengan demikian, keterampilan evaluasi kritis membawa implikasi penting dalam dunia pendidikan, antara lain:

- a. Meningkatkan kualitas pembelajaran: Peserta didik mampu menggunakan referensi yang benar, akurat, dan relevan.
- b. Mendorong penelitian yang valid: Keterampilan ini memastikan karya ilmiah memiliki dasar teori yang kuat.
- c. Membentuk pendidik yang reflektif: Pendidik dapat menjadi teladan dalam memilah informasi yang bermanfaat bagi peserta didik.
- d. Mencegah penyebaran hoaks di lingkungan akademik maupun masyarakat.

C. Strategi Pencarian Informasi Efektif

1. Pengertian Pencarian Informasi

Pencarian informasi adalah proses sistematis yang dilakukan individu untuk memperoleh data, fakta, atau pengetahuan dari berbagai sumber, baik cetak maupun digital, guna memenuhi kebutuhan tertentu. Menurut Yusuf (2015), pencarian informasi merupakan bagian inti dari literasi informasi, yakni keterampilan menemukan, mengakses, mengevaluasi, dan menggunakan informasi secara tepat.

Dalam konteks pendidikan, pencarian informasi tidak hanya sebatas menemukan data, melainkan juga memastikan bahwa informasi tersebut relevan, akurat, mutakhir, dan dapat dipertanggungjawabkan. Suryani dan Hendriyani (2016) menegaskan bahwa pencarian informasi yang efektif melibatkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan teknis dalam memanfaatkan teknologi informasi, serta pemahaman etika akademik.

2. Urgensi Pencarian Informasi Efektif bagi Peserta didik Pendidikan

Peserta didik, khususnya di bidang pendidikan, dituntut untuk menguasai keterampilan pencarian informasi efektif karena:

- a. Mendukung aktivitas akademik: Seperti penulisan makalah, skripsi, maupun penelitian (Yusuf, 2015).
- b. Meningkatkan kualitas pembelajaran: Informasi yang tepat dapat memperkaya pemahaman dan wawasan peserta didik (Musfiqon, 2012).
- c. Mengembangkan keterampilan abad ke-21: Pencarian informasi efektif adalah bagian dari *information literacy* yang menjadi salah satu kompetensi kunci di era digital (Wijaya, Sudjimat, & Nyoto, 2016).
- d. Menghindari kesalahan informasi: Peserta didik belajar membedakan informasi ilmiah dengan informasi palsu, bias, atau hoaks.

3. Prinsip Dasar Pencarian Informasi Efektif

Strategi pencarian informasi efektif harus memperhatikan prinsip-prinsip seperti berikut ini:

- a. Relevansi: Informasi harus sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran.
- b. Keandalan: Informasi harus berasal dari sumber terpercaya.

- c. Kelengkapan: Informasi sebaiknya diperoleh dari berbagai sumber, bukan hanya satu referensi.
- d. Kemutakhiran: Informasi harus diperiksa dari sisi waktu terbit agar tidak ketinggalan konteks (Munir, 2017).
- e. Efisiensi: Proses pencarian harus hemat waktu dan sumber daya, menggunakan teknik pencarian yang tepat.

4. Strategi Pencarian Informasi Efektif

Terdapat beberapa strategi yang dapat digunakan peserta didik dalam melakukan pencarian informasi secara efektif, antara lain:

- a. Merumuskan Kebutuhan Informasi

Langkah pertama adalah mendefinisikan tujuan pencarian informasi. Yusuf (2015) menyebutkan bahwa peserta didik harus menentukan topik, pertanyaan penelitian, serta kata kunci utama yang relevan.

- b. Menggunakan Kata Kunci dan Operator *Boolean*

Pencarian digital membutuhkan penggunaan kata kunci yang spesifik. Operator *Boolean* atau kata-kata atau simbol spesifik (seperti *AND*, *OR*, *NOT*) dapat digunakan untuk mempersempit atau memperluas hasil pencarian di mesin pencari maupun basis data akademik (Suryani & Hendriyani, 2016).

- c. Memanfaatkan Sumber Akademik Resmi

Peserta didik perlu menggunakan sumber akademik seperti jurnal ilmiah, e-book, repositori universitas, *Google Scholar*, atau portal pemerintah (Musfiqon, 2012). Hal ini untuk memastikan informasi memiliki landasan ilmiah yang sah.

d. Membandingkan dan Memverifikasi Informasi

Strategi efektif melibatkan verifikasi silang, yaitu membandingkan informasi dari beberapa sumber agar terhindar dari bias atau kesalahan (Munir, 2017).

e. Menggunakan Teknologi Pendukung

Alat bantu digital seperti *reference manager* (Mendeley, Zotero), aplikasi perpustakaan digital, maupun fitur *advanced search* pada mesin pencari membantu mempercepat proses pencarian dan pengelolaan sumber (Arsyad, 2019).

f. Menerapkan Etika Akademik

Informasi yang diperoleh harus digunakan secara etis dengan mencantumkan sitasi dan daftar pustaka. Ini melatih peserta didik untuk bertanggung jawab secara akademik (Yusuf, 2015).

5. Tantangan dalam Pencarian Informasi

Meskipun teknologi mempermudah akses, peserta didik sering menghadapi tantangan seperti:

- a. Informasi berlebihan (*information overload*) yang membuat sulit memilih data yang relevan.
- b. Kurangnya keterampilan digital dalam menggunakan mesin pencari akademik.
- c. Adanya hoaks atau informasi bias di internet.
- d. Keterbatasan akses terhadap jurnal berbayar.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan latihan berkelanjutan, bimbingan pendidik, serta penguasaan literasi digital.

BAB V

MEDIA SOSIAL SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN

A. Potensi Pedagogis Media Sosial

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Media sosial sebagai salah satu produk teknologi digital telah menjadi fenomena global yang tidak hanya berfungsi sebagai sarana komunikasi dan interaksi sosial, tetapi juga memiliki potensi besar dalam bidang pedagogis. Pemanfaatan media sosial dalam konteks pendidikan dapat meningkatkan proses pembelajaran, memperluas akses informasi, serta mendorong keterlibatan aktif peserta didik.

1. Pengertian Media Sosial

Media sosial pada dasarnya adalah platform berbasis internet yang memungkinkan penggunaannya untuk membuat, berbagi, dan bertukar informasi maupun gagasan secara interaktif. Menurut Nasrullah (2017), media sosial merupakan medium digital yang memberikan ruang partisipasi, kolaborasi, dan produksi konten oleh penggunaannya.

Dalam konteks pendidikan, media sosial dapat dipahami sebagai salah satu sumber belajar nonformal yang menyediakan ruang bagi pendidik maupun peserta didik untuk berinteraksi, berbagi pengetahuan, dan mengembangkan keterampilan. Seperti ditegaskan oleh Munir (2017), media sosial tidak hanya berfungsi sebagai alat komunikasi, tetapi juga dapat dimanfaatkan untuk memperkaya proses pembelajaran, baik di dalam maupun di luar kelas.

Media sosial adalah platform digital yang memungkinkan penggunaannya untuk membuat, berbagi, dan bertukar informasi

dalam bentuk teks, gambar, video, dan audio secara interaktif dan *real-time* (Kurniawan, 2019). Media sosial populer seperti *Facebook*, *Instagram*, *Twitter*, *WhatsApp*, dan *YouTube* telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari, termasuk di kalangan pelajar dan peserta didik.

2. Potensi Pedagogis Media Sosial

Pedagogi adalah ilmu dan seni mengajar yang mencakup teori, metode, dan praktik pembelajaran yang efektif untuk mencapai tujuan pendidikan (Sanjaya, 2017). Dalam konteks ini, pedagogi tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi.

Media sosial memiliki berbagai potensi pedagogis yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, antara lain:

a. Meningkatkan Interaksi dan Kolaborasi

Media sosial memungkinkan interaksi dua arah yang dinamis antara pendidik dan peserta didik maupun antar peserta didik sendiri. Fasilitas seperti grup diskusi, komentar, dan pesan langsung mendukung kolaborasi dalam pembelajaran berbasis proyek atau diskusi kelompok (Rahmawati, 2020). Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan pentingnya interaksi sosial dalam pembelajaran (Santoso, 2018). Media sosial menyediakan ruang bagi peserta didik untuk berinteraksi dan berkolaborasi di luar jam kelas. Mereka dapat membuat grup studi, berbagi sumber belajar, dan mendiskusikan tugas secara *real-time*. Rusman (2012) menekankan bahwa platform ini memungkinkan pembelajaran kolaboratif, di mana pengetahuan dibangun melalui interaksi sosial dan *peer-to-peer learning*.

b. Mempermudah Akses dan Penyebaran Informasi

Media sosial menyediakan akses cepat dan luas terhadap berbagai sumber belajar, baik berupa artikel, video pembelajaran, maupun materi interaktif lainnya. Dengan demikian, media sosial dapat menjadi sumber belajar alternatif yang mendukung pembelajaran mandiri (*self-directed learning*) (Hidayat, 2018). Media sosial dapat digunakan untuk membentuk komunitas belajar yang lebih inklusif dan informal. Pendidik dapat menggunakan grup *Facebook* untuk membagikan pengumuman, materi tambahan, atau menjawab pertanyaan di luar jam kuliah. Hal ini menciptakan rasa kebersamaan dan dukungan di antara peserta didik, yang pada gilirannya dapat meningkatkan retensi dan pemahaman materi.

c. Mendorong Kreativitas dan Ekspresi Diri

Penggunaan media sosial memungkinkan peserta didik untuk mengekspresikan ide, karya, dan pendapat secara kreatif melalui berbagai format seperti video, *blog*, atau infografis. Hal ini dapat meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan aktif peserta didik (Putri, 2021). Peserta didik saat ini adalah generasi yang akrab dengan media sosial. Dengan mengintegrasikan platform ini ke dalam pembelajaran, pendidik dapat menjembatani kesenjangan antara dunia akademik dan dunia nyata peserta didik. Materi pembelajaran yang disajikan melalui format yang familier (misalnya, infografis di *Instagram*, video pendek di *TikTok*, atau diskusi di grup *Facebook*) cenderung lebih menarik dan relevan, sehingga meningkatkan motivasi belajar.

d. Mendukung Pembelajaran Kontekstual dan Aktual

Media sosial sering kali menyajikan informasi yang aktual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pendidik dapat memanfaatkan konten tersebut untuk mengaitkan materi pembelajaran dengan fenomena nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan kontekstual (Sari & Wulandari, 2020).

Media sosial mendukung pembelajaran kontekstual dan aktual dengan memfasilitasi akses ke konten relevan, mendorong kolaborasi dan interaksi antar peserta didik dan pendidik, serta memungkinkan peserta didik untuk menghubungkan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata secara langsung melalui video, simulasi, dan forum diskusi online, sehingga proses belajar menjadi lebih dinamis, menarik, dan bermakna.

e. Memfasilitasi Pembelajaran Jarak Jauh dan Fleksibel

Dalam situasi pembelajaran jarak jauh, media sosial menjadi sarana efektif untuk menjaga komunikasi dan interaksi antara pendidik dan peserta didik. Media sosial memungkinkan pembelajaran berlangsung kapan saja dan di mana saja, sehingga memberikan fleksibilitas waktu dan tempat (Nugroho, 2020). Media sosial memfasilitasi pembelajaran jarak jauh dan fleksibel dengan cara memungkinkan akses luas ke materi pembelajaran, menyediakan platform interaksi dan kolaborasi antar peserta didik dan pendidik, serta memungkinkan personalisasi pembelajaran sesuai kecepatan dan gaya belajar masing-masing peserta didik. Platform seperti grup diskusi di *WhatsApp* atau *Facebook* memungkinkan peserta didik bertanya dan berbagi informasi, sementara *YouTube* dan *TikTok* menyediakan konten edukatif yang beragam. Ini secara keseluruhan mendukung pembelajaran mandiri dan dapat diakses kapan saja, di mana saja dengan koneksi internet.

3. Strategi Pemanfaatan Media Sosial secara Pedagogis

Agar pemanfaatan media sosial efektif secara pedagogis, diperlukan strategi yang matang dan terukur. Berikut adalah beberapa contoh strategi yang dapat diterapkan:

- a. Pemanfaatan untuk diskusi dan tanya jawab: Pendidik dapat membuat grup kelas di *Facebook* atau *WhatsApp* untuk memfasilitasi diskusi yang lebih fleksibel. Peserta didik dapat memposting pertanyaan atau tanggapan terkait materi kuliah,

yang kemudian dapat dijawab oleh pendidik atau bahkan oleh sesama peserta didik.

- b. Penggunaan untuk *microlearning*: Materi yang kompleks dapat dipecah menjadi bagian-bagian kecil dan disajikan dalam format yang mudah dicerna di media sosial. Contohnya, pendidik dapat membuat seri *thread* di *Twitter* untuk menjelaskan konsep dasar, atau memposting infografis ringkas di *Instagram* untuk meringkas poin-poin penting dari sebuah topik. Suryani (2013) menyebutkan bahwa media visual dan audio yang disajikan melalui platform ini sangat efektif untuk menunjang pemahaman.
- c. Pemanfaatan untuk proyek dan tugas kolaboratif: Peserta didik dapat diarahkan untuk menggunakan media sosial sebagai bagian dari tugas mereka. Misalnya, mereka diminta untuk membuat akun *Instagram* yang berisi konten edukasi terkait topik tertentu, atau membuat video *YouTube* untuk menjelaskan hasil riset. Strategi ini tidak hanya menguji pemahaman teoritis, tetapi juga mengembangkan keterampilan digital dan kreativitas peserta didik.
- d. Penyebaran sumber belajar tambahan: Pendidik dapat membagikan tautan ke artikel, video, atau sumber daya daring lainnya yang relevan dengan materi kuliah. Platform seperti *Twitter* atau *blog* dapat digunakan sebagai kurator konten, di mana pendidik secara rutin memposting sumber-sumber berkualitas tinggi yang dapat diakses oleh peserta didik.
- e. Pengembangan portofolio digital: Peserta didik dapat menggunakan platform seperti blog pribadi atau akun *Instagram* profesional untuk mendokumentasikan proses belajar dan proyek-proyek mereka. Hal ini membantu mereka membangun portofolio digital yang dapat digunakan untuk keperluan akademik maupun profesional di masa depan.

Penting untuk diingat bahwa keberhasilan pemanfaatan media sosial secara pedagogis sangat bergantung pada literasi digital baik dari pendidik maupun peserta didik (Suryani, 2013). Pendidik harus mampu memilih platform yang tepat, merancang aktivitas yang relevan, dan menetapkan aturan penggunaan yang jelas. Di sisi lain, peserta didik perlu dibekali dengan kemampuan untuk memilah informasi, menjaga etika digital, dan menggunakan media sosial secara produktif untuk kepentingan akademik.

Media sosial memiliki potensi pedagogis yang sangat besar dalam mendukung proses pembelajaran di era digital. Dengan pemanfaatan yang tepat, media sosial dapat meningkatkan interaksi, kolaborasi, kreativitas, dan akses informasi bagi peserta didik. Namun, perlu diimbangi dengan strategi pengelolaan yang baik untuk mengatasi tantangan yang muncul. Oleh karena itu, pengembangan literasi digital dan integrasi media sosial dalam praktik pembelajaran menjadi hal yang sangat penting untuk dilakukan.

B. Implementasi Media Sosial dalam Pembelajaran

Implementasi media sosial dalam pembelajaran adalah proses penggunaan platform media sosial sebagai sarana untuk mendukung aktivitas belajar mengajar, baik secara langsung maupun tidak langsung. Menurut Wibowo (2019), media sosial dapat digunakan untuk memperluas ruang belajar, meningkatkan interaksi sosial, dan memfasilitasi kolaborasi antar peserta didik.

1. Contoh Implementasi Media Sosial dalam Pembelajaran

Berikut ini adalah beberapa contoh implementasi media sosial yang telah terbukti efektif dalam konteks pembelajaran:

a. Penggunaan Grup *Facebook* untuk Diskusi Kelas

Facebook menyediakan fitur grup yang dapat dimanfaatkan sebagai ruang diskusi kelas secara online. Pendidik dapat membuat

grup tertutup untuk kelas tertentu, di mana peserta didik dapat berdiskusi, bertanya, dan berbagi materi pembelajaran. Menurut Sari dan Prasetyo (2020), penggunaan grup *Facebook* meningkatkan partisipasi peserta didik dalam diskusi dan memperluas kesempatan belajar di luar jam pelajaran.

b. Pemanfaatan *YouTube* sebagai Media Pembelajaran Visual

YouTube merupakan platform berbagi video yang sangat populer dan dapat digunakan untuk menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk video tutorial, eksperimen, atau penjelasan konsep. Hidayat (2018) menyatakan bahwa video pembelajaran di *YouTube* membantu peserta didik memahami materi yang kompleks melalui visualisasi dan demonstrasi yang menarik.

c. *WhatsApp* sebagai Media Komunikasi dan Pengumpulan Tugas

WhatsApp digunakan secara luas sebagai media komunikasi cepat antara pendidik dan peserta didik. Grup *WhatsApp* kelas dapat digunakan untuk mengirim pengumuman, menjawab pertanyaan, dan mengumpulkan tugas secara digital. Menurut Putri (2021), *WhatsApp* memudahkan koordinasi dan mempercepat proses *feedback* dalam pembelajaran.

d. *Twitter* untuk Pembelajaran Microblogging dan Refleksi

Twitter dengan fitur *microblogging*-nya dapat digunakan untuk aktivitas pembelajaran seperti membuat ringkasan materi, berbagi pendapat, dan refleksi singkat. Peserta didik dapat belajar menulis secara singkat dan padat serta berinteraksi dengan teman sekelas. Rahmawati (2019) mengemukakan bahwa *Twitter* efektif untuk melatih kemampuan komunikasi tertulis dan berpikir kritis.

e. *Instagram* untuk Proyek Kreatif dan Dokumentasi Pembelajaran

Instagram dapat dimanfaatkan untuk proyek pembelajaran berbasis visual, seperti membuat dokumentasi kegiatan, karya seni, atau eksperimen sains. Pendidik dan peserta didik dapat berbagi hasil

karya secara visual dan memberikan komentar sebagai bentuk umpan balik. Menurut Nugroho (2020), *Instagram* meningkatkan motivasi belajar dan kreativitas peserta didik melalui media visual yang menarik.

2. Manfaat Implementasi Media Sosial dalam Pembelajaran

Implementasi media sosial dalam pembelajaran memberikan berbagai manfaat, antara lain:

- a. Meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar peserta didik.
- b. Memperluas akses sumber belajar dan informasi.
- c. Mendorong kolaborasi dan komunikasi antar peserta didik.
- d. Memfasilitasi pembelajaran fleksibel dan jarak jauh.
- e. Mengembangkan keterampilan literasi digital dan komunikasi.

Media sosial memiliki potensi besar untuk mendukung proses pembelajaran yang interaktif, kolaboratif, dan kreatif. Contoh implementasi seperti penggunaan grup *Facebook*, *YouTube*, *WhatsApp*, *Twitter*, dan *Instagram* menunjukkan bagaimana media sosial dapat diintegrasikan secara efektif dalam pembelajaran. Namun, keberhasilan implementasi memerlukan perencanaan yang matang, pengelolaan yang baik, serta kesadaran akan tantangan yang ada.

3. Prinsip-Prinsip Etika Pemanfaatan Media Sosial dalam Pembelajaran

Beberapa prinsip etika yang harus diperhatikan dalam pemanfaatan media sosial untuk pembelajaran antara lain:

- 1) Kejujuran dan kebenaran informasi: Pengguna media sosial harus menyampaikan informasi yang benar dan dapat dipertanggungjawabkan. Penyebaran hoaks atau informasi palsu harus dihindari karena dapat menimbulkan kebingungan dan merusak kredibilitas pembelajaran (Santoso, 2017).

- 2) Menghormati privasi dan hak orang lain: Dalam pembelajaran daring, penting untuk menjaga privasi peserta didik dan pendidik. Informasi pribadi tidak boleh disebarluaskan tanpa izin, dan hak cipta atas materi pembelajaran harus dihormati (Wahyuni, 2019).
- 3) Sopan santun dan kesopanan berkomunikasi: Interaksi di media sosial harus dilakukan dengan bahasa yang sopan dan santun, menghindari kata-kata kasar, penghinaan, atau ujaran kebencian yang dapat merusak hubungan sosial dan suasana belajar (Hidayat, 2020).
- 4) Tanggung jawab dalam berpartisipasi: Peserta didik dan pendidik harus bertanggung jawab atas konten yang mereka bagikan dan dampak yang ditimbulkan. Hal ini termasuk menghindari perilaku yang dapat mengganggu proses pembelajaran atau merugikan pihak lain (Santoso, 2017).
- 5) Kritis dan selektif dalam menggunakan informasi: Pengguna media sosial harus memiliki sikap kritis terhadap informasi yang diterima dan disebarkan, serta selektif dalam memilih sumber belajar yang valid dan terpercaya (Wahyuni, 2019).

C. Tantangan dan Pengelolaan Risiko

Pemanfaatan media sosial dalam pembelajaran, meskipun menjanjikan banyak potensi, tidak luput dari berbagai tantangan dan risiko yang perlu dikelola dengan cermat. Identifikasi dan pengelolaan risiko ini menjadi kunci untuk memastikan bahwa integrasi media sosial benar-benar mendukung tujuan pembelajaran dan tidak menimbulkan dampak negatif bagi peserta didik dan institusi (Wahyuni, 2018). Pembahasan ini akan mengupas tuntas tantangan-tantangan tersebut dari perspektif teoretis dan praktis, serta menawarkan strategi pengelolaan risiko yang relevan bagi peserta didik prodi pendidikan.

Secara teoretis, tantangan-tantangan ini berakar pada karakteristik media sosial itu sendiri, seperti sifat terbuka dan publik, interaksi yang cepat dan tak terbatas, serta risiko keamanan data. Keterbukaan ini dapat menjadi pedang bermata dua; di satu sisi memfasilitasi kolaborasi, di sisi lain membuka celah bagi penyalahgunaan dan masalah etika. Oleh karena itu, pendekatan yang hati-hati dan terencana sangat dibutuhkan. Menurut Rusman (2012), tanpa strategi pengelolaan yang tepat, potensi pedagogis media sosial dapat tergerus oleh masalah-masalah yang timbul.

1. Tantangan Utama dalam Pemanfaatan Media Sosial

Berikut adalah beberapa tantangan utama yang sering dihadapi dalam implementasi media sosial di lingkungan pendidikan:

a. Masalah Privasi dan Keamanan Data

Salah satu kekhawatiran terbesar adalah terkait dengan privasi dan keamanan data personal peserta didik. Informasi pribadi yang diunggah di media sosial berpotensi disalahgunakan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab. Tantangan ini terkait dengan isu etika digital dan perlindungan data, yang sering menjadi topik sensitif dalam diskusi mengenai TIK (teknologi informasi dan komunikasi) (Wahyuni, 2018). Risikonya: data peserta didik, seperti nama, foto, dan informasi pribadi lainnya, dapat diakses oleh publik jika pengaturan privasi tidak dikelola dengan baik.

b. Gangguan (Distraksi) dari Konten Non-Edukasi

Media sosial dirancang untuk menarik perhatian pengguna melalui berbagai fitur, seperti notifikasi, iklan, dan konten hiburan. Hal ini dapat dengan mudah mengalihkan fokus peserta didik dari tujuan pembelajaran. Ini berhubungan dengan isu manajemen diri dan konsentrasi. Lingkungan belajar yang tidak terstruktur di media sosial membutuhkan kedisiplinan tinggi dari peserta didik (Rusman, 2012). Risikonya: peserta didik cenderung menghabiskan waktu

untuk melihat konten yang tidak relevan dengan mata kuliah, yang pada akhirnya menurunkan efektivitas belajar.

c. Kredibilitas dan Akurasi Informasi

Media sosial adalah platform yang memungkinkan siapa saja untuk mempublikasikan konten. Akibatnya, informasi yang disebarakan tidak selalu akurat atau dapat dipertanggungjawabkan. Tantangan ini menggarisbawahi pentingnya keterampilan evaluasi kritis terhadap informasi, yang merupakan inti dari literasi informasi (Wahyuni, 2018). Tanpa keterampilan ini, peserta didik tidak dapat membedakan mana informasi yang valid dan mana yang tidak. Risikonya: peserta didik dapat terpapar misinformasi atau disinformasi yang berpotensi memengaruhi pemahaman mereka terhadap suatu topik.

d. Isu Etika dan *Cyberbullying*

Lingkungan online dapat memicu perilaku negatif, termasuk perundungan siber (*cyberbullying*), ujaran kebencian, atau *trolling*. Masalah ini berkaitan dengan konsep etika komunikasi dan tanggung jawab sosial di ruang digital (Rusman, 2012). Risikonya: diskusi yang seharusnya produktif dapat berubah menjadi ajang perdebatan yang tidak sehat atau serangan personal, menciptakan lingkungan yang tidak aman bagi peserta didik.

2. Strategi Pengelolaan Risiko

Untuk memitigasi tantangan-tantangan di atas, diperlukan strategi pengelolaan risiko yang komprehensif. Berikut adalah beberapa langkah yang dapat diambil oleh pendidik dan peserta didik:

a. Perumusan Aturan dan Panduan yang Jelas

Sebelum memulai penggunaan media sosial untuk pembelajaran, pendidik harus menetapkan aturan main yang jelas mengenai etika berkomunikasi, privasi, dan penggunaan data.

Panduan ini harus dikomunikasikan secara transparan kepada seluruh peserta didik (Wahyuni, 2018).

b. Peningkatan Literasi Digital dan Keterampilan Kritis

Pendidik harus berperan aktif dalam membekali peserta didik dengan keterampilan literasi digital. Ini termasuk mengajarkan cara menggunakan fitur privasi, mengenali sumber informasi yang kredibel, dan memahami konsekuensi dari jejak digital.

c. Pengawasan dan Partisipasi Aktif Pendidik

Pendidik harus secara rutin memantau interaksi di platform media sosial. Kehadiran dan partisipasi aktif pendidik dapat menjadi moderator yang efektif untuk menjaga diskusi tetap relevan, produktif, dan etis.

d. Pemanfaatan Platform Khusus Pembelajaran

Untuk meminimalkan distraksi, institusi dapat mempertimbangkan penggunaan platform media sosial yang dirancang khusus untuk pendidikan, atau menggunakan fitur grup tertutup di platform umum. Ini memungkinkan pendidik untuk memegang kendali lebih besar atas konten dan interaksi yang terjadi.

Dengan mengidentifikasi dan mengelola risiko-risiko ini secara proaktif, implementasi media sosial dalam pembelajaran dapat berjalan dengan aman dan efektif. Keterampilan ini tidak hanya berguna bagi peserta didik prodi pendidikan saat ini, tetapi juga esensial bagi mereka sebagai pendidik di masa depan.

BAB VI

APLIKASI PRODUKTIVITAS UNTUK PEMBELAJARAN

Aplikasi produktivitas adalah perangkat lunak atau platform digital yang dirancang untuk membantu pengguna (pendidik dan peserta didik) mengatur tugas, meningkatkan efisiensi kerja, memfasilitasi pencatatan dan manajemen materi serta kegiatan belajar secara sistematis. Dalam konteks pembelajaran, aplikasi produktivitas mencakup pengorganisasian bahan ajar, tracking jadwal tugas maupun proyek, pemantauan progres belajar, serta kolaborasi dalam pengerjaan tugas.

A. Aplikasi Kolaborasi dan Komunikasi

Dalam era digital saat ini, aplikasi kolaborasi dan komunikasi memegang peranan penting dalam mendukung proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Aplikasi ini memungkinkan interaksi, kerja sama, dan pertukaran informasi secara *real-time* maupun asinkron antara pendidik dan peserta didik maupun antar peserta didik sendiri. Pemahaman mendalam mengenai aplikasi kolaborasi dan komunikasi sangat penting bagi peserta didik pendidikan agar dapat mengoptimalkan pemanfaatannya dalam konteks pembelajaran.

1. Pengertian Aplikasi Kolaborasi dan Komunikasi

Secara umum, aplikasi kolaborasi adalah perangkat lunak yang memungkinkan sekelompok orang bekerja bersama pada suatu proyek atau tugas, berbagi ide, dokumen, dan data secara *real-time*. Sedangkan aplikasi komunikasi adalah alat yang memfasilitasi pertukaran pesan, panggilan suara, dan video antara individu atau kelompok. Meskipun seringkali fitur keduanya terintegrasi dalam satu platform, fungsi utamanya berbeda: kolaborasi fokus pada tindakan kerja bersama, sementara komunikasi fokus pada pertukaran informasi.

Aplikasi kolaborasi dan komunikasi adalah perangkat lunak atau platform digital yang dirancang untuk memfasilitasi interaksi, koordinasi, dan kerja sama antar pengguna dalam mencapai tujuan bersama (Sari, 2020). Dalam konteks pendidikan, aplikasi ini digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar, baik secara tatap muka maupun jarak jauh, dengan menyediakan fitur-fitur seperti *chat*, *video conference*, berbagi dokumen, dan manajemen tugas (Putra & Wulandari, 2019).

Menurut Slamet Riyanto (2012), aplikasi kolaborasi dan komunikasi merupakan bagian dari teknologi jejaring yang memungkinkan interaksi sosial dan profesional secara virtual. Ia menekankan bahwa aplikasi ini tidak hanya mempercepat komunikasi, tetapi juga membangun ekosistem kerja yang lebih efisien dan transparan. Aplikasi kolaborasi dan komunikasi merupakan alat penting dalam mendukung proses pembelajaran modern yang interaktif, kolaboratif, dan fleksibel. Pemanfaatan aplikasi ini secara optimal dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, memperkuat interaksi sosial, dan memfasilitasi pembelajaran jarak jauh. Namun, keberhasilan pemanfaatannya memerlukan kesiapan teknologi, literasi digital, dan strategi pengelolaan yang tepat.

Dengan demikian, aplikasi kolaborasi dan komunikasi adalah perangkat lunak atau platform digital yang dirancang untuk memfasilitasi interaksi, pertukaran informasi, serta kerja sama antar individu atau kelompok dalam mencapai tujuan tertentu, baik secara sinkron maupun asinkron. Aplikasi kolaborasi berfokus pada kerja bersama dalam suatu tugas atau proyek—seperti berbagi dokumen, manajemen tugas, dan ko-kreasi konten—sementara aplikasi komunikasi menekankan pada pertukaran pesan, suara, dan video. Dalam konteks pendidikan, kedua jenis aplikasi ini menjadi bagian penting dari ekosistem pembelajaran modern karena mendukung proses belajar mengajar secara lebih interaktif, fleksibel, dan efisien, baik dalam pembelajaran tatap muka maupun jarak jauh.

Keberhasilan penggunaannya sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur teknologi, keterampilan literasi digital, dan strategi implementasi yang tepat.

2. Klasifikasi Aplikasi Kolaborasi dan Komunikasi

Aplikasi ini dapat diklasifikasikan berdasarkan fungsi utamanya sebagai berikut:

a. Aplikasi Komunikasi

Aplikasi ini berfokus pada pertukaran pesan dan interaksi verbal. Adapun jenis aplikasi komunikasi adalah:

- 1) Komunikasi sinkron (*real-time*): Pertukaran pesan terjadi pada waktu yang sama.
 - Aplikasi pesan instan: *WhatsApp, Telegram, LINE*. Fitur utamanya adalah pesan teks, panggilan suara, dan video call.
 - Aplikasi konferensi video: *Zoom, Google Meet, Microsoft Teams*. Sangat ideal untuk pertemuan virtual dan presentasi jarak jauh (Riyanto, 2012).
- 2) Komunikasi asinkron (tidak *real-time*): Pertukaran pesan tidak terjadi pada waktu yang sama, memungkinkan pengguna merespons kapan pun mereka siap.
 - Email: *Gmail, Outlook*. Masih menjadi alat komunikasi formal utama.
 - Forum Diskusi: Platform berbasis *web* untuk diskusi dan pertukaran informasi dalam topik tertentu.

b. Aplikasi Kolaborasi

Aplikasi ini menyediakan fitur-fitur yang mendukung kerja tim pada suatu proyek. Jenis dari aplikasi kolaborasi ini sebagai berikut:

- 1) Berbagi dokumen dan *cloud storage*: Memungkinkan pengguna menyimpan, berbagi, dan mengedit dokumen secara bersamaan.

➤ Contoh: *Google Drive, Dropbox, OneDrive*.

- 2) Manajemen proyek dan tugas: Membantu tim mengorganisasi, melacak, dan mengelola tugas proyek.

➤ Contoh: *Trello, Asana, Monday.com*.

- 3) Kolaborasi *real-time*: Memungkinkan beberapa pengguna bekerja pada dokumen yang sama secara *simultan*.

➤ Contoh: *Google Docs, Google Slides, Microsoft Office 365*. Fitur ini mengubah cara kerja tim, dari yang sebelumnya *sequential* (satu orang selesai, baru orang lain mulai) menjadi paralel dan terintegrasi (Julianto, 2017).

3. Peran Aplikasi Kolaborasi dan Komunikasi dalam Pendidikan

Pemanfaatan aplikasi ini dalam dunia pendidikan sangat luas dan esensial, khususnya bagi peserta didik.

- a. Mendukung pembelajaran jarak jauh (PJJ): Selama masa PJJ, aplikasi konferensi video (*Zoom, Google Meet*) menjadi ruang kelas virtual, sementara aplikasi kolaborasi (*Google Docs*) memungkinkan pengerjaan tugas kelompok tanpa harus bertemu fisik (Yusufhadi Miarso, 2007).
- b. Meningkatkan efisiensi tugas kelompok: Peserta didik dapat berkoordinasi, membagi tugas, dan mengumpulkan pekerjaan di satu tempat. Penggunaan aplikasi manajemen proyek (*Trello*) dapat membantu mereka melacak progres setiap anggota tim (Julianto, 2017).

- c. Memfasilitasi komunikasi pendidik-peserta didik: Aplikasi pesan (*WhatsApp*) atau email memungkinkan peserta didik berkomunikasi dengan pendidik atau asisten pendidik di luar jam kuliah untuk bertanya, konsultasi, atau mengirimkan tugas.
- d. Mendorong pembelajaran mandiri dan kolaboratif: Peserta didik dapat membentuk kelompok studi virtual menggunakan aplikasi komunikasi untuk berdiskusi dan saling membantu memahami materi.
- e. Menciptakan portofolio digital: Peserta didik dapat menyimpan dan mengorganisasi semua tugas, proyek, dan karya mereka di *cloud storage* (*Google Drive*) sebagai portofolio digital yang mudah diakses dan dibagikan.

Meskipun menawarkan banyak manfaat, penggunaan aplikasi ini juga memiliki tantangan. Ketergantungan pada koneksi internet, potensi distraksi, dan isu privasi data menjadi hal yang perlu diperhatikan (Riyanto, 2012). Oleh karena itu, pendidik perlu bijak dalam memilih dan menggunakan aplikasi yang sesuai, serta memahami etika digital untuk memastikan komunikasi dan kolaborasi berjalan secara produktif dan aman.

B. Aplikasi Manajemen Waktu dan Catatan

Manajemen waktu dan pencatatan merupakan aspek penting dalam proses pembelajaran dan aktivitas akademik. Bagi pendidik dan peserta didik, kemampuan mengelola waktu secara efektif serta mencatat informasi secara sistematis sangat menentukan keberhasilan belajar dan pengelolaan tugas. Di era digital, aplikasi manajemen waktu dan catatan hadir sebagai solusi teknologi yang membantu pengguna mengorganisasi jadwal, mengingatkan tenggat waktu, serta menyimpan dan mengelola catatan secara efisien. Pemahaman mendalam tentang aplikasi ini sangat penting bagi peserta didik pendidikan agar dapat memanfaatkan teknologi secara optimal dalam mendukung proses belajar mengajar.

1. Pengertian dan Hakikat Aplikasi Manajemen Waktu dan Catatan

Secara umum, aplikasi manajemen waktu adalah perangkat lunak yang membantu pengguna merencanakan, mengorganisasi, dan melacak alokasi waktu mereka untuk tugas dan kegiatan tertentu. Tujuan utamanya adalah meningkatkan produktivitas dan memastikan tenggat waktu terpenuhi. Sementara itu, aplikasi catatan adalah perangkat digital yang memungkinkan pengguna merekam, menyimpan, dan mengorganisasi berbagai jenis informasi, mulai dari teks, gambar, hingga rekaman audio. Menurut Nurhayati (2015), aplikasi manajemen waktu dan catatan merupakan alat bantu digital yang dirancang untuk mendukung proses belajar mandiri. Ia menjelaskan bahwa penggunaan aplikasi ini sejalan dengan prinsip-prinsip pembelajaran modern yang menekankan pada kemandirian dan pengelolaan diri pembelajar.

Dengan demikian, aplikasi manajemen waktu dan catatan merupakan perangkat digital yang dirancang untuk membantu pengguna dalam merencanakan, mengatur, dan mencatat berbagai aktivitas dan informasi secara efektif. Kedua jenis aplikasi ini berperan penting dalam meningkatkan produktivitas, memenuhi tenggat waktu, serta mendukung pembelajaran mandiri. Dalam konteks pendidikan modern, penggunaannya sejalan dengan prinsip kemandirian dan pengelolaan diri peserta didik, sehingga menjadi alat strategis dalam menunjang proses belajar yang lebih terorganisasi dan efisien

2. Klasifikasi Aplikasi Manajemen Waktu dan Catatan

Aplikasi ini dapat diklasifikasikan berdasarkan fungsi utamanya, sebagai berikut:

a. Aplikasi Manajemen Waktu

Aplikasi ini berfokus pada perencanaan dan penjadwalan. Beberapa jenis aplikasi manajemen waktu, yaitu:

- 1) Aplikasi kalender digital: Memungkinkan pengguna membuat jadwal, mengatur pengingat, dan mengelola acara. Contoh: *Google Calendar*, *Microsoft Outlook Calendar*.
- 2) Aplikasi *To-do List*: Membantu pengguna membuat daftar tugas, memprioritaskan pekerjaan, dan melacak kemajuan. Aplikasi ini seringkali dilengkapi fitur pengingat dan notifikasi. Contoh: *Todoist*, *Trello*, *Google Tasks* (Julianto, 2017).
- 3) Aplikasi pelacak waktu (*time tracker*): Digunakan untuk memonitor berapa banyak waktu yang dihabiskan untuk setiap tugas. Aplikasi ini sangat berguna untuk menganalisis kebiasaan kerja dan menemukan area yang dapat ditingkatkan. Contoh: *Toggl*, *Clockify*.

b. Aplikasi Catatan

Aplikasi ini berfungsi sebagai buku catatan digital yang lebih fleksibel. Yang termasuk jenis aplikasi catatan adalah:

- 1) Aplikasi catatan sederhana: Menyediakan antarmuka dasar untuk menulis dan menyimpan catatan. Contoh: *Google Keep*, *Evernote*.
- 2) Aplikasi catatan canggih: Dilengkapi fitur-fitur seperti *tagging*, sinkronisasi antar perangkat, dan kemampuan untuk menambahkan gambar, rekaman audio, atau PDF. Contoh: *Notion*, *Microsoft OneNote*.
- 3) Aplikasi *mind mapping*: Membantu pengguna membuat peta pikiran untuk mengorganisasi ide dan konsep secara visual. Contoh: *XMind*, *Miro*.

3. Peran Aplikasi Manajemen Waktu dan Catatan dalam Pendidikan

Pemanfaatan aplikasi ini sangat relevan dalam pendidikan karena perannya yang sangat penting, yaitu:

- a. Mengorganisasi jadwal dan tugas kuliah: Peserta didik dapat menggunakan aplikasi kalender untuk menjadwalkan kelas, ujian, dan tenggat waktu tugas. Notifikasi otomatis akan mengingatkan mereka agar tidak melewatkan jadwal penting.
- b. Meningkatkan efisiensi belajar: Aplikasi catatan memungkinkan peserta didik merekam materi kuliah secara digital. Mereka dapat menambahkan rekaman suara pendidik, menyisipkan foto slide, atau membuat *mind map* untuk mempermudah pemahaman. Catatan digital ini juga mudah dicari dan diorganisasi kembali (Julianto, 2017).
- c. Mendukung pembelajaran kolaboratif: Banyak aplikasi catatan dan *to-do list* yang memiliki fitur kolaborasi. Peserta didik dapat berbagi catatan kuliah atau daftar tugas kelompok, sehingga setiap anggota tim dapat melacak progres dan kontribusi masing-masing.
- d. Mendorong kemandirian belajar: Penggunaan aplikasi ini menuntut peserta didik untuk mengambil inisiatif dalam merencanakan dan mengelola pembelajaran mereka sendiri. Ini sejalan dengan prinsip andragogi yang menekankan pada kemandirian dan tanggung jawab belajar (Nurhayati, 2015).
- e. Menciptakan portofolio digital: Semua catatan, tugas, dan proyek yang dikelola dalam aplikasi dapat berfungsi sebagai portofolio digital yang terorganisasi dengan baik. Ini sangat berguna untuk *review* materi, persiapan ujian, atau bahkan untuk menunjukkan rekam jejak akademis.

Meskipun menawarkan banyak manfaat, penggunaan aplikasi ini juga memiliki tantangan. Ketergantungan pada perangkat digital, potensi distraksi dari notifikasi, dan isu privasi data menjadi hal yang perlu dipertimbangkan. Oleh karena itu, peserta didik perlu bijak dalam memilih aplikasi yang sesuai dengan gaya belajar mereka

dan menggunakan fitur-fiturnya secara produktif tanpa terjebak pada hal-hal yang tidak penting.

C. Aplikasi Presentasi dan Pembuatan Konten

Dalam lanskap pendidikan modern, kemampuan untuk menyajikan informasi secara efektif dan membuat materi pembelajaran yang menarik adalah keterampilan esensial bagi pendidik. Aplikasi presentasi dan pembuatan konten merupakan instrumen digital yang sangat penting untuk mencapai tujuan ini. Pemahaman mendalam tentang berbagai aplikasi dan fungsinya tidak hanya membantu pendidik menyajikan materi secara visual, tetapi juga memberdayakan peserta didik untuk menjadi kreator konten yang aktif.

1. Pengertian dan Hakikat Aplikasi Presentasi dan Pembuatan Konten

Secara umum, aplikasi presentasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menyusun, mengorganisasi, dan memproyeksikan informasi dalam format *slideshow* atau tayangan. Tujuannya adalah untuk membantu penyaji menyampaikan gagasan atau data secara terstruktur dan visual kepada audiens. Sementara itu, aplikasi pembuatan konten adalah aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk memproduksi berbagai jenis materi digital, seperti infografis, video, animasi, atau media interaktif lainnya.

Menurut Arsyad (2011), aplikasi presentasi dan pembuatan konten termasuk dalam kategori media berbasis komputer yang memiliki peran vital dalam memfasilitasi komunikasi yang efektif. Ia menekankan bahwa alat-alat ini membantu pendidik mengatasi keterbatasan media konvensional, seperti papan tulis, dengan menyajikan materi secara lebih dinamis dan interaktif.

2. Klasifikasi Aplikasi Presentasi dan Pembuatan Konten

Alat-alat ini dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis konten yang dihasilkannya, sebagai berikut:

a. Aplikasi Presentasi

Alat ini fokus pada penyajian informasi dalam format *slideshow*. Jenis-jenis Aplikasi presentasi antara lain:

- 1) Aplikasi berbasis *desktop*: Program yang diinstal pada komputer.
 - Contoh: *Microsoft PowerPoint*. Ini adalah salah satu alat presentasi paling umum yang menawarkan fitur lengkap untuk membuat presentasi visual.
- 2) Aplikasi berbasis *cloud*: Program yang diakses melalui peramban web dan menyimpan data di internet.
 - Contoh: *Google Slides*, *Prezi*. Keunggulan utamanya adalah kemampuan kolaborasi secara *real-time* dan akses dari berbagai perangkat.
- 3) Aplikasi *non-linear*: Memberikan fleksibilitas navigasi tanpa harus berurutan.
 - Contoh: *Prezi*. Presentasi ini tidak terstruktur dalam slide-slide linier, melainkan dalam bentuk kanvas yang luas.

b. Alat Pembuatan Konten Visual dan Desain

Alat ini digunakan untuk membuat konten visual statis dan dinamis. Berikut jenis-jenis alat pembuatan konten visual dan desain:

- 1) Alat desain grafis: Digunakan untuk membuat poster, infografis, dan ilustrasi.
 - Contoh: *Canva*, *Adobe Express*. Keduanya menawarkan antarmuka yang mudah digunakan dan *template* siap pakai, sehingga cocok untuk pemula.
- 2) Alat pengolah gambar/foto: Digunakan untuk mengedit dan memanipulasi foto.

➤ Contoh: *Adobe Photoshop*, *GIMP*.

- 3) Alat pembuat video dan animasi: Digunakan untuk membuat video pembelajaran, animasi, atau film pendek.

➤ Contoh: *Powtoon* (untuk animasi), *iMovie* (untuk video), dan *Camtasia* (untuk perekaman layar).

3. Peran Aplikasi Presentasi dan Pembuatan Konten dalam Pendidikan

Pemanfaatan alat-alat ini sangat krusial bagi pendidik dan peserta didik. Dengan demikian peran aplikasi presentasi dan pembuatan konten dalam pendidikan adalah:

- a. Meningkatkan kualitas presentasi pendidik: Pendidik dapat menggunakan *PowerPoint* atau *Google Slides* untuk membuat materi yang terstruktur dengan visual yang menarik, sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Daryanto (2013) menyebutkan bahwa media visual membantu mengatasi kebosanan dan mempertahankan perhatian peserta didik.
- b. Mendorong peserta didik menjadi kreator: Peserta didik tidak lagi hanya menjadi konsumen pasif, melainkan dapat menggunakan alat-alat ini untuk membuat presentasi, infografis, atau video sebagai tugas proyek. Ini sejalan dengan prinsip konstruktivisme, di mana peserta didik aktif membangun pengetahuan melalui proses penciptaan (Sudjana & Rivai, 2011).
- c. Mengintegrasikan berbagai media: Alat presentasi modern memungkinkan pendidik dan peserta didik menyisipkan video, audio, dan gambar ke dalam satu presentasi, menciptakan pengalaman belajar yang multimodal dan interaktif.
- d. Mendukung pembelajaran kolaboratif: Alat berbasis *cloud* seperti *Google Slides* memungkinkan beberapa peserta didik mengerjakan satu presentasi secara bersamaan dari lokasi berbeda. Ini memfasilitasi kerja tim dan kolaborasi yang efektif.

- e. Membuat konten pembelajaran yang relevan: Pendidik dapat membuat konten pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan minat peserta didik. Misalnya, membuat video pendek tentang suatu topik yang sedang tren atau infografis yang ringkas dan mudah dipahami.

Meskipun alat presentasi dan pembuatan konten menawarkan banyak manfaat, penggunaannya juga memiliki tantangan. Keterbatasan akses terhadap perangkat dan internet, kurva pembelajaran untuk menggunakan fitur-fitur canggih, dan risiko konten yang tidak akurat atau tidak relevan menjadi hal yang perlu diwaspadai. Pendidik perlu bijak dalam memilih alat yang sesuai, serta mengajari peserta didik etika dalam membuat dan menggunakan konten digital secara bertanggung jawab.

BAB VII

Pengenalan dan Pemanfaatan *Learning Management System* (LMS)

A. Definisi dan Fungsi Dasar *Learning Management System* (LMS)

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi informasi, *learning management system* (LMS) telah menjadi tulang punggung bagi penyelenggaraan pendidikan, baik di tingkat universitas maupun sekolah. Bagi peserta didik pendidikan, pemahaman mendalam tentang definisi dan fungsi dasar LMS sangat penting untuk beradaptasi dengan ekosistem pembelajaran digital yang kini menjadi norma.

1. Definisi *Learning Management System* (LMS)

Secara harfiah, LMS adalah sistem manajemen pembelajaran. Ia merupakan sebuah platform perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola, mendokumentasikan, melacak, melaporkan, dan menyampaikan program pendidikan, kursus pelatihan, atau program pengembangan dan pembelajaran. LMS berfungsi sebagai lingkungan virtual yang terstruktur untuk mengelola seluruh aspek proses belajar-mengajar.

Menurut Anwar Sanusi (2018), LMS adalah aplikasi perangkat lunak untuk administrasi, dokumentasi, pelacakan, pelaporan, dan penyampaian *e-learning*, program pembelajaran, atau kursus pelatihan. Definisi ini menekankan fungsi ganda LMS sebagai sistem administratif dan platform penyampaian materi.

Sementara itu, Arjaya, Pramerta, & Susrawan (2018) mendefinisikan LMS lebih menekankan pada penggunaannya dalam konteks *e-learning* dan pengelolaan media pembelajaran abad 21 dengan penekanan pada aspek sistematis dan fitur interaktif. Sukmawalia et al. (2022) menekankan bahwa LMS adalah

software/aplikasi untuk memudahkan proses pembuatan dan penyampaian materi serta penjadwalan, dengan fleksibilitas akses.

Menurut Rusman (2013), *learning management system* (LMS) adalah suatu perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk mengelola dan mendistribusikan materi pembelajaran secara online, memfasilitasi interaksi, serta menyajikan alat-alat untuk penilaian dan pelaporan dalam proses belajar mengajar berbasis internet. LMS adalah sebuah platform digital yang digunakan untuk mengelola, mendistribusikan, dan melacak seluruh kegiatan pembelajaran, serta mendukung proses belajar mengajar dengan fitur seperti manajemen konten, alat pengajaran interaktif, dan forum diskusi (Kurniawan, et al., 2022). Pandangan ini menyoroti peran LMS dalam memfasilitasi pembelajaran jarak jauh (PJJ) atau pembelajaran campuran (*blended learning*).

Dari berbagai definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa *learning management system* (LMS) adalah sebuah sistem perangkat lunak terintegrasi yang berfungsi sebagai pusat kendali virtual untuk seluruh aktivitas pembelajaran. LMS memungkinkan pendidik dan peserta didik untuk berinteraksi, mengakses materi, mengirimkan tugas, dan memantau kemajuan belajar dalam satu platform tunggal. Contoh LMS yang populer di Indonesia adalah *Google Classroom*, *Moodle*, dan *Schoology*.

2. Fungsi Dasar *Learning Management System* (LMS)

LMS memiliki beragam fungsi yang esensial untuk mendukung proses pembelajaran. Fungsi-fungsi ini dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kategori utama:

a. Fungsi Administratif

Fungsi ini berfokus pada pengelolaan dan pengorganisasian proses pembelajaran. Fungsi ini mencakup:

- 1) Manajemen pengguna: Mengelola data peserta didik, pendidik, dan staf. Pendidik dapat mendaftarkan peserta didik ke dalam kelas, dan peserta didik dapat mendaftar untuk kursus tertentu.
- 2) Manajemen kursus: Mengorganisasi struktur kursus, termasuk bab, topik, dan aktivitas. Pendidik dapat membuat, mengedit, dan mengatur materi pembelajaran (Rusman, 2013).
- 3) Manajemen penilaian: Mengelola sistem penilaian, termasuk mengumpulkan tugas, memberikan skor, dan menghasilkan laporan nilai. Hal ini mempermudah pendidik dalam memantau dan mengevaluasi kinerja peserta didik.

b. Fungsi Penyalpaian Materi

Fungsi ini berkaitan dengan bagaimana materi pembelajaran disampaikan kepada peserta didik. Fungsi ini mencakup:

- 1) Penyimpanan dan akses materi: Pendidik dapat mengunggah berbagai jenis materi, seperti dokumen (PDF, Word), presentasi (*PowerPoint*), video, dan tautan *web*. Peserta didik dapat mengakses materi ini kapan saja dan di mana saja.
- 2) Penyediaan aktivitas pembelajaran: LMS menyediakan berbagai jenis aktivitas interaktif, seperti forum diskusi, kuis daring, survei, dan wiki. Ini membuat pembelajaran lebih dinamis dan tidak hanya berfokus pada materi statis.

c. Fungsi Komunikasi dan Kolaborasi

LMS memfasilitasi interaksi antara pendidik dan peserta didik serta antar peserta didik. Fungsi ini mencakup:

- 1) Komunikasi: Fitur pesan, pengumuman, dan notifikasi memungkinkan pendidik mengirimkan informasi penting kepada seluruh kelas. Peserta didik juga dapat

berkomunikasi dengan pendidik atau sesama peserta didik melalui pesan internal (Anwar Sanusi, 2018).

- 2) Kolaborasi: Fitur seperti forum diskusi, ruang obrolan (*chat room*), dan fitur kolaborasi dokumen (*Google Docs* yang terintegrasi) memungkinkan peserta didik untuk bekerja sama dalam proyek kelompok.

d. Fungsi Pelacakan dan Pelaporan

Fungsi ini memungkinkan pendidik dan institusi untuk memantau kemajuan belajar peserta didik. Fungsi ini mencakup:

- 1) Pelacakan kemajuan: Pendidik dapat melihat seberapa jauh peserta didik telah menyelesaikan kursus, berapa kali mereka mengakses materi, dan berapa skor yang mereka peroleh pada setiap tugas atau kuis.
- 2) Pelaporan analisis: LMS dapat menghasilkan laporan yang komprehensif tentang kinerja peserta didik, kelas, atau seluruh program pembelajaran. Data ini sangat berharga bagi pendidik untuk mengevaluasi efektivitas metode pengajaran dan membuat perbaikan (Rusman, 2013).

Secara keseluruhan, LMS bukan sekadar tempat untuk mengunggah materi, melainkan sebuah ekosistem pembelajaran terintegrasi yang mencakup aspek administrasi, penyampaian materi, komunikasi, dan pelacakan. Pemahaman terhadap fungsi dasar ini sangat penting bagi peserta didik pendidikan agar dapat merancang, mengelola, dan mengevaluasi pembelajaran yang berbasis teknologi secara efektif di masa depan.

3. Macam-macam Aplikasi *Learning Management System* (LMS)

Learning management system (LMS) merupakan platform penting dalam dunia pendidikan digital yang berfungsi mengelola proses pembelajaran secara daring. Berbagai aplikasi LMS yang ada

di pasaran memiliki kelebihan dan fitur yang berbeda, disesuaikan dengan kebutuhan institusi pendidikan maupun pengguna. Memahami macam-macam LMS penting agar pendidik dapat memilih dan mengoptimalkan penggunaan LMS sesuai konteks pembelajaran yang diinginkan.

Secara umum, aplikasi LMS dapat diklasifikasikan berdasarkan sumbernya (open source atau komersial), pengguna utama (pendidikan formal, korporat), serta fitur dan fungsionalitas yang disediakan. Berikut adalah beberapa macam LMS yang populer dan banyak digunakan di dunia pendidikan, khususnya di Indonesia.

a. *LMS Open Source*

LMS open source adalah aplikasi yang kode sumbernya terbuka dan dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan. Kelebihan LMS ini adalah fleksibilitas dan biaya yang relatif rendah.

1) *Moodle*

Moodle adalah salah satu *LMS open source* yang paling banyak digunakan secara global dan di Indonesia. Platform ini menawarkan berbagai fitur mulai dari manajemen kursus, forum diskusi, penilaian online, hingga pelaporan kemajuan belajar. *Moodle* sangat fleksibel dan dapat disesuaikan dengan berbagai kebutuhan pembelajaran.

2) *Chamilo*

Chamilo merupakan *LMS open source* lain yang cukup populer, dirancang untuk kemudahan penggunaan dengan antarmuka yang sederhana. *Chamilo* mendukung berbagai format konten dan aktivitas pembelajaran interaktif (Anwar Sanusi, 2018).

b. *LMS Komersial (Berbayar)*

LMS komersial biasanya menawarkan dukungan teknis profesional dan fitur lengkap dengan integrasi yang lebih baik.

1) *Blackboard*

Blackboard adalah LMS komersial yang banyak digunakan oleh universitas besar. Fitur-fitur Blackboard sangat lengkap, termasuk pengelolaan konten, kolaborasi, evaluasi, dan integrasi dengan berbagai sistem lain.

2) *Canvas*

Canvas adalah LMS yang populer di dunia pendidikan tinggi, dikenal dengan antarmuka yang intuitif dan fitur modern seperti *mobile learning* dan integrasi media sosial (Anwar Sanusi, 2018).

c. LMS Berbasis Cloud dan Gratis untuk Pendidikan

Beberapa platform LMS berbasis *cloud* menawarkan layanan gratis khusus untuk institusi pendidikan dengan fitur standar.

1) *Google Classroom*

Google Classroom merupakan LMS gratis yang banyak dipakai di berbagai jenjang pendidikan. Platform ini terintegrasi dengan *Google Workspace* (*Docs*, *Drive*, *Meet*) sehingga memudahkan kolaborasi dan pengelolaan tugas secara daring.

2) *Edmodo*

Edmodo menyediakan platform pembelajaran sosial yang menyerupai media sosial dengan fitur pengelolaan tugas, kuis, dan forum diskusi. *Edmodo* fokus pada pengalaman belajar yang interaktif dan mudah digunakan oleh pendidik dan peserta didik (Anwar Sanusi, 2018).

4. Kriteria Pemilihan LMS yang Tepat

Pemilihan *learning management system* (LMS) yang tepat harus mempertimbangkan aspek-aspek berikut:

- a. Kemudahan penggunaan: Antarmuka yang *user-friendly* untuk memudahkan pendidik dan peserta didik dalam mengakses dan menggunakan LMS.

- b. Fitur pembelajaran: Ketersediaan fitur yang mendukung berbagai metode pembelajaran, termasuk penilaian, komunikasi, dan kolaborasi.
- c. Fleksibilitas dan skalabilitas: LMS harus dapat disesuaikan dengan kebutuhan institusi dan mampu menangani jumlah pengguna yang besar.
- d. Biaya dan dukungan teknis: Pertimbangan biaya lisensi serta ketersediaan dukungan teknis dari penyedia LMS.
- e. Keamanan dan privasi data: LMS harus mampu melindungi data pengguna dengan baik.

Beragam aplikasi LMS yang tersedia memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. LMS *open source* seperti Moodle menawarkan fleksibilitas dan biaya rendah, sementara LMS komersial seperti Blackboard menyediakan layanan dan fitur lengkap dengan dukungan teknis. LMS berbasis *cloud* seperti Google Classroom dan Edmodo menjadi pilihan populer karena kemudahan akses dan integrasinya. Pemilihan LMS yang tepat harus disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran, kemampuan pengguna, dan sumber daya yang tersedia agar proses pembelajaran daring dapat berlangsung efektif dan efisien.

B. Fitur-fitur Kunci dan Kegunaan *Learning Management System* (LMS) dalam Pembelajaran

Setelah memahami definisi dan fungsi dasar *learning management system* (LMS), penting bagi peserta didik pendidikan untuk mendalami fitur-fitur kuncinya. Fitur-fitur ini adalah alat-alat praktis yang memungkinkan LMS berfungsi sebagai ekosistem pembelajaran yang terintegrasi. Memahami kegunaan dari setiap fitur akan membantu pendidik mengelola dan mengoptimalkan proses belajar-mengajar di era digital.

1. Fitur-fitur Kunci dalam LMS

LMS memiliki beragam fitur yang esensial untuk mendukung proses belajar mengajar. Fitur-fitur ini tidak hanya memudahkan administrasi, tetapi juga memperkaya pengalaman pembelajaran bagi peserta didik dan pendidik (Harefa, 2020). Beberapa fitur kunci tersebut antara lain:

- a. Manajemen konten pembelajaran: Fitur ini memungkinkan pendidik untuk mengunggah, mengorganisasi, dan menyajikan materi pembelajaran dalam berbagai format, seperti dokumen PDF, presentasi, video, audio, dan tautan eksternal. Dengan fitur ini, semua materi dapat diakses kapan saja dan di mana saja, yang mendorong pembelajaran mandiri bagi peserta didik (Indrajit, Santoso Sudarma, & Ruliah, 2024).
- b. Alat penilaian dan evaluasi: LMS menyediakan fitur untuk membuat dan mengelola kuis, ujian, serta tugas secara daring. Fitur ini seringkali dilengkapi dengan sistem penilaian otomatis, yang mempercepat proses koreksi dan memberikan umpan balik instan kepada peserta didik. Hal ini mengurangi beban administratif pendidik dan memungkinkan mereka fokus pada aspek lain dalam pembelajaran (Harefa, 2020).
- c. Forum diskusi dan komunikasi: Meskipun pembelajaran dilakukan secara daring, interaksi tetap menjadi elemen penting. Fitur forum diskusi, ruang obrolan, dan pesan pribadi di dalam LMS memfasilitasi komunikasi dua arah antara pendidik dan peserta didik, serta kolaborasi antar peserta didik. Ini menciptakan lingkungan belajar yang interaktif, di mana peserta didik dapat bertanya, berdiskusi, dan berbagi ide (Indrajit, Santoso Sudarma, & Ruliah, 2024).
- d. Pelacakan dan laporan kemajuan: Salah satu keunggulan utama LMS adalah kemampuannya untuk melacak setiap aktivitas pengguna. Pendidik dapat memantau kemajuan belajar peserta

didik secara individual maupun kelompok, melihat absensi, partisipasi, dan hasil nilai. Data ini disajikan dalam bentuk laporan dan analitik, yang sangat berguna bagi pendidik untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran dan menyesuaikan strategi pengajaran (Harefa, 2020).

- e. Manajemen akun dan pengguna: Fitur ini mengelola hak akses bagi setiap pengguna (pendidik, peserta didik, atau administrator) sesuai dengan peran masing-masing. Fitur ini memastikan keamanan data dan kerahasiaan informasi, serta menyederhanakan proses pendaftaran dan pengelolaan kelas.

2. Kegunaan *Learning Management System* dalam Pembelajaran

Penerapan LMS membawa banyak kegunaan signifikan yang berdampak positif bagi pendidik maupun peserta didik.

a. Bagi Pendidik

LMS membantu pendidik dalam mengelola dan mengorganisasi seluruh kegiatan akademik dengan lebih efisien. Pendidik dapat dengan mudah merancang silabus, mengunggah materi, menjadwalkan tugas dan ujian, serta memberikan penilaian tanpa terikat ruang dan waktu (Harefa, 2020). Hal ini sangat memangkas waktu kerja manual, seperti mengoreksi tugas satu per satu atau merekap nilai secara manual. Pendidik juga dapat mempersonalisasi pembelajaran dengan memberikan materi atau umpan balik yang disesuaikan dengan kebutuhan individu peserta didik, berdasarkan data yang tersedia di LMS.

b. Bagi Peserta Didik

Bagi peserta didik, LMS menyediakan akses yang fleksibel terhadap materi pembelajaran. Mereka dapat belajar kapan saja dan di mana saja, yang mendukung gaya belajar yang lebih mandiri. Fitur penilaian otomatis juga memungkinkan peserta didik menerima

umpan balik instan, sehingga mereka dapat segera mengetahui area mana yang perlu ditingkatkan (Indrajit, Santoso Sudarma, & Ruliah, 2024). Selain itu, LMS juga berfungsi sebagai arsip digital di mana semua materi, tugas, dan nilai tersimpan dengan rapi, mempermudah peserta didik untuk melacak kemajuan akademis mereka.

c. Dalam Konteks Pembelajaran Bauran (*Blended Learning*)

LMS berperan sentral dalam model pembelajaran bauran, yang mengombinasikan pertemuan tatap muka dan aktivitas daring. LMS menjadi platform yang menjembatani kedua mode tersebut, di mana pendidik dapat memberikan materi pendahuluan secara daring sebelum kelas tatap muka, atau memberikan tugas lanjutan setelah pertemuan selesai. Hal ini menciptakan alur pembelajaran yang lebih terpadu dan berkelanjutan.

C. Perancangan Kursus dan Pengelolaan Konten Pembelajaran dalam *Learning Management System* (LMS)

Perancangan kursus dan pengelolaan konten pembelajaran merupakan aspek krusial dalam implementasi *learning management system* (LMS). LMS tidak hanya berfungsi sebagai platform penyampaian materi, tetapi juga sebagai media yang memungkinkan pendidik atau instruktur merancang kursus secara sistematis dan mengelola konten pembelajaran secara efektif. Pemahaman mendalam tentang prinsip-prinsip perancangan kursus dan pengelolaan konten dalam LMS sangat penting bagi peserta didik pendidikan agar dapat mengoptimalkan proses pembelajaran berbasis teknologi.

Perancangan kursus dan pengelolaan konten pembelajaran dalam LMS merupakan inti dari keberhasilan implementasi pembelajaran digital. Ini adalah proses sistematis yang tidak hanya sekadar mengunggah materi, tetapi juga melibatkan strategi pedagogis dan teknis untuk menciptakan pengalaman belajar yang terstruktur, bermakna, dan efektif bagi peserta didik (Harefa, 2020).

Pendidik berperan sebagai perancang (instructional designer) sekaligus manajer konten yang memastikan seluruh elemen pembelajaran saling terhubung dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

1. Perancangan Kursus dalam *Learning Management System* (LMS)

Perancangan kursus di LMS berfokus pada struktur dan alur pembelajaran. Proses ini harus dilakukan secara cermat agar peserta didik tidak merasa bingung dan dapat mengikuti materi dengan lancar. Langkah-langkah utama dalam perancangan kursus meliputi:

a. Identifikasi Tujuan Pembelajaran

Sebelum memulai, perancang harus menetapkan tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur. Tujuannya adalah untuk memastikan peserta didik memahami apa yang diharapkan dari mereka di akhir kursus (Indrajit, Santoso Sudarma, & Ruliah, 2024). Tujuan ini harus spesifik, dapat dicapai, relevan, dan terikat waktu.

b. Penyusunan Silabus dan Struktur Kursus

Silabus digital adalah peta jalan yang menguraikan topik, jadwal, metode penilaian, dan sumber daya yang akan digunakan. Dalam LMS, silabus ini dapat disajikan secara interaktif, di mana setiap topik dapat langsung terhubung dengan materi atau aktivitas terkait. Struktur kursus yang terorganisir dengan baik, seperti per modul atau per minggu, akan memudahkan peserta didik dalam menavigasi konten.

c. Pemilihan Metode dan Aktivitas Pembelajaran

Perancangan kursus tidak hanya tentang materi, tetapi juga bagaimana peserta didik akan berinteraksi dengan materi tersebut. Aktivitas yang dapat diintegrasikan ke dalam LMS mencakup forum diskusi, kuis interaktif, tugas kolaboratif, hingga simulasi. Pemilihan

metode ini harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Harefa, 2020).

d. Integrasi Penilaian

Penilaian harus terintegrasi secara mulus ke dalam alur pembelajaran. LMS memungkinkan berbagai jenis penilaian, seperti penilaian formatif (misalnya, kuis harian) yang memberikan umpan balik cepat, dan penilaian sumatif (misalnya, ujian akhir) untuk mengukur pemahaman secara keseluruhan. Perancangan yang baik akan menempatkan penilaian pada titik-titik strategis untuk mengukur kemajuan peserta didik.

2. Pengelolaan Konten Pembelajaran dalam *Learning Management System*

Setelah struktur kursus dirancang, langkah selanjutnya adalah mengelola konten. Pengelolaan konten tidak hanya sekadar mengunggah *file*, tetapi juga memastikan materi tersebut relevan, mudah diakses, dan menarik bagi peserta didik.

a. Manajemen dan Organisasi Materi

Konten harus diatur secara logis dan konsisten. Materi dapat dikelompokkan berdasarkan topik, bab, atau jenisnya (misalnya, video, teks, atau presentasi). Penggunaan label, deskripsi yang jelas, dan penamaan file yang konsisten akan membantu peserta didik menemukan materi yang mereka butuhkan dengan cepat (Indrajit, Santoso Sudarma, & Ruliah, 2024).

b. Pemanfaatan Beragam Format Konten

Untuk menjaga ketertarikan peserta didik, konten pembelajaran harus bervariasi. Pendidik dapat menggunakan video tutorial singkat, infografis, podcast, hingga tautan ke artikel atau studi kasus. Keberagaman format ini melayani berbagai gaya belajar peserta didik dan membuat proses belajar menjadi lebih dinamis (Harefa, 2020).

c. Pengaturan Akses dan Keterbatasan Konten

LMS memungkinkan pendidik untuk mengatur kapan materi atau aktivitas tertentu dapat diakses oleh peserta didik. Misalnya, modul berikutnya hanya akan terbuka setelah peserta didik menyelesaikan kuis pada modul sebelumnya. Pengaturan ini dapat memandu peserta didik untuk mengikuti alur pembelajaran yang telah ditetapkan dan memastikan pemahaman dasar telah tercapai sebelum melangkah ke topik yang lebih kompleks.

d. Pemutakhiran Konten Secara Berkala

Pembelajaran adalah proses yang dinamis. Oleh karena itu, konten pembelajaran di dalam LMS perlu ditinjau dan diperbarui secara berkala. Hal ini memastikan bahwa informasi yang disajikan selalu relevan, akurat, dan sesuai dengan perkembangan terbaru di bidang keilmuan terkait.

BAB VIII

DESAIN MATERI AJAR DIGITAL INTERAKTIF

A. Pengertian dan Prinsip-prinsip Dasar Desain Instruksional

1. Pengertian Desain Instruksional

Desain instruksional adalah proses sistematis dalam merancang, mengembangkan, dan mengelola pengalaman belajar yang bertujuan untuk memfasilitasi transfer pengetahuan dan keterampilan secara efektif dan efisien antara pengajar dan peserta didik (Sadiman et al., 2014). Proses ini mencakup identifikasi kebutuhan belajar, tujuan pembelajaran, perancangan strategi pembelajaran, pemilihan media dan metode, serta evaluasi hasil (Arifin, 2017).

Menurut Abdul Majid (2005), desain instruksional adalah pengembangan pembelajaran secara sistematis yang melibatkan pengorganisasian bahan ajar, metode, serta media pembelajaran agar proses belajar mengajar berjalan dengan lancar dan tercapai tujuan yang diharapkan. Desain ini memuat tahapan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga evaluasi dan revisi, sehingga menjadi suatu siklus berkelanjutan. Lebih jauh, Seels dan Richey (2000) menjelaskan bahwa desain instruksional juga merupakan seni dan ilmu mengatur sumber daya pembelajaran agar efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran dapat tercapai melalui pendekatan yang terencana dan terstruktur.

Dengan demikian, desain instruksional merupakan proses sistematis dan berkelanjutan dalam merancang, mengembangkan, serta mengelola kegiatan pembelajaran agar tercapai tujuan pendidikan secara efektif dan efisien. Proses ini mencakup analisis kebutuhan belajar, penetapan tujuan, perencanaan strategi dan media, hingga evaluasi serta revisi. Desain instruksional tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga merupakan perpaduan antara seni dan

ilmu dalam mengelola pengalaman belajar agar pengetahuan dan keterampilan dapat ditransfer dengan optimal dari pengajar kepada peserta didik melalui pendekatan yang terstruktur dan terencana.

2. Prinsip-prinsip Dasar Desain Instruksional

Beberapa prinsip dasar yang menjadi landasan dalam desain instruksional meliputi sebagai berikut:

- a. Sistematis: Desain instruksional dilakukan secara berurutan dan terencana mulai dari analisis kebutuhan sampai evaluasi pembelajaran, sehingga semua komponen terkait pembelajaran terpadu dan saling mendukung (Sanjaya, 2011).
- b. Berbasis tujuan pembelajaran: Setiap tahap perancangan harus berfokus pada pencapaian tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur, sehingga proses pembelajaran arah dan hasilnya dapat dipantau (Abdul Majid, 2005).
- c. Partisipatif (*learner-centered*): Desain instruksional harus mempertimbangkan karakteristik peserta didik, gaya belajar, dan kebutuhan mereka agar pembelajaran menjadi relevan dan bermakna (Arifin, 2017).
- d. Interaktif dan dinamis: Proses pembelajaran yang dirancang harus mampu melibatkan interaksi aktif antara pendidik dan peserta didik serta antar peserta didik sendiri, sehingga pembelajaran tidak bersifat pasif melainkan aktif dan konstruktif (Seels & Richey, 2000).
- e. Fleksibel dan adaptif: Desain harus memungkinkan adaptasi terhadap perubahan kondisi, lingkungan belajar, dan keberagaman peserta didik agar tetap efektif dalam berbagai situasi (Sanjaya, 2011).
- f. Evaluatif dan reflektif: Setiap proses pembelajaran perlu diawasi dan dievaluasi untuk mengidentifikasi keberhasilan dan kendala guna melakukan perbaikan berkelanjutan (Abdul Majid, 2005).

Desain instruksional adalah fondasi penting dalam proses pendidikan yang berfungsi untuk merancang pengalaman belajar yang efektif dan efisien. Prinsip dasar yang mendasarinya adalah sistematis, berorientasi pada tujuan, berpusat pada peserta didik, interaktif, fleksibel, dan evaluatif. Dengan langkah-langkah dan prinsip-prinsip tersebut, diharapkan pembelajaran dapat berlangsung secara optimal dan menghasilkan perubahan kompetensi yang diharapkan.

3. Model-Model Desain Instruksional yang Populer

Ada beragam model desain instruksional, namun beberapa di antaranya sangat sering digunakan dan menjadi acuan utama dalam dunia pendidikan dan pelatihan. Tiga model yang akan dibahas secara mendalam adalah: Model ADDIE, Model Dick & Carey, dan Model Kemp.

a. Model ADDIE

Model ADDIE (singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) adalah salah satu model yang paling umum dan dikenal luas. Model ini bersifat generik, fleksibel, dan linier, meskipun dalam praktiknya sering dijalankan secara iteratif. Menurut Djamarah dan Zain (2010), model ADDIE memberikan kerangka kerja yang komprehensif dari awal hingga akhir proses pembelajaran, menjadikannya panduan yang efektif untuk berbagai konteks.

- 1) *Analysis* (analisis): Fase ini adalah fondasi dari seluruh proses. Perancang mengidentifikasi masalah, menganalisis kebutuhan peserta didik (target audiens), tujuan pembelajaran, dan sumber daya yang tersedia. Analisis ini membantu memastikan bahwa desain yang akan dibuat benar-benar relevan dan dibutuhkan.
- 2) *Design* (perancangan): Pada fase ini, perancang mulai membuat cetak biru (blueprint) pembelajaran. Langkah-

langkahnya mencakup perumusan tujuan pembelajaran yang spesifik, pemilihan strategi dan metode pembelajaran, penentuan media yang akan digunakan, serta perancangan instrumen evaluasi.

- 3) *Development* (pengembangan): Fase ini adalah tahap produksi. Berdasarkan cetak biru yang telah dibuat, perancang mulai mengembangkan materi, media, dan semua komponen pembelajaran yang diperlukan.
- 4) *Implementation* (implementasi): Materi pembelajaran yang sudah dikembangkan diimplementasikan kepada peserta didik. Fase ini melibatkan kegiatan mengajar dan belajar yang sesungguhnya.
- 5) *Evaluation* (evaluasi): Fase ini dilakukan untuk menilai efektivitas dan efisiensi produk pembelajaran. Evaluasi dapat bersifat formatif (dilakukan selama proses pengembangan untuk perbaikan) atau sumatif (dilakukan di akhir untuk mengukur hasil akhir).

b. Model Dick & Carey

Model Dick & Carey adalah model yang lebih terperinci dan sangat sistematis. Model ini menekankan pada pendekatan sistemik di mana setiap komponen saling berhubungan dan memengaruhi hasil akhir. Menurut Dick, Carey, dan Carey (2009), model ini memberikan langkah-langkah yang jelas untuk mengidentifikasi tujuan, mengembangkan instrumen evaluasi, dan merancang strategi pembelajaran yang efektif. Langkah-langkah utama dalam model ini adalah:

- 1) Mengidentifikasi tujuan instruksional umum: Menentukan tujuan pembelajaran yang luas dan menyeluruh.

- 2) Melakukan analisis instruksional: Menguraikan tujuan umum menjadi langkah-langkah atau keterampilan yang lebih kecil (hierarki pembelajaran).
- 3) Menganalisis peserta didik dan konteks: Memahami karakteristik peserta didik dan lingkungan belajar.
- 4) Menulis tujuan kinerja (*performance objectives*): Merumuskan tujuan yang spesifik, terukur, dan dapat diamati.
- 5) Mengembangkan instrumen penilaian: Membuat tes atau instrumen lain untuk mengukur pencapaian tujuan.
- 6) Mengembangkan strategi pembelajaran: Memilih dan merancang metode pembelajaran yang sesuai.
- 7) Mengembangkan dan memilih materi pembelajaran: Membuat atau memilih materi yang mendukung strategi.
- 8) Merancang dan melaksanakan evaluasi formatif: Menguji materi pada kelompok kecil untuk revisi.
- 9) Merevisi instruksi: Melakukan perbaikan berdasarkan hasil evaluasi formatif.
- 10) Merancang dan melaksanakan evaluasi sumatif: Mengukur efektivitas program secara keseluruhan.

c. Model Kemp

Model Kemp (juga dikenal sebagai Model Morrison, Ross & Kemp) adalah model yang bersifat melingkar dan tidak linier. Model ini menekankan bahwa proses desain instruksional adalah siklus yang berkelanjutan, di mana setiap komponen dapat berinteraksi dengan komponen lainnya secara non-sekuensial. Model ini dianggap lebih fleksibel dan memungkinkan perancang untuk bergerak maju dan mundur antar-tahap. Menurut Djamarah dan Zain (2010), model Kemp lebih fleksibel karena memungkinkan desainer untuk memulai

dari titik mana pun dalam lingkaran dan terus berinteraksi antar komponen. Elemen utama dalam Model Kemp:

- 1) Mengidentifikasi masalah instruksional & menentukan tujuan: Mirip dengan fase analisis dalam ADDIE.
- 2) Menganalisis karakteristik peserta didik: Memahami siapa pembelajar.
- 3) Menentukan tujuan pembelajaran: Menetapkan apa yang akan dicapai.
- 4) Menentukan isi pelajaran: Memilih dan mengorganisasi materi.
- 5) Merancang strategi pembelajaran: Memilih metode yang efektif.
- 6) Merancang pesan instruksional: Mendesain cara penyampaian materi.
- 7) Mengembangkan instrumen penilaian: Membuat alat ukur.
- 8) Memilih sumber daya & materi: Menentukan media dan bahan ajar.
- 9) Melakukan evaluasi formatif & sumatif: Proses penilaian berkelanjutan.

B. Pengertian dan Jenis-jenis Materi Ajar Digital Interaktif

1. Pengertian Materi Ajar Digital Interaktif

Materi ajar digital interaktif merupakan seperangkat bahan pembelajaran yang dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi digital, dirancang agar memungkinkan interaksi dua arah antara peserta didik dengan materi melalui perangkat teknologi seperti komputer, smartphone, atau tablet. Materi ini tidak hanya menyajikan informasi dalam bentuk teks, tetapi juga diperkaya dengan elemen multimedia seperti gambar, audio, video, animasi,

serta aktivitas interaktif untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik (Sadiman, 2019).

Dalam konteks pendidikan modern, materi ajar digital interaktif menjadi salah satu komponen penting dari strategi pembelajaran berbasis teknologi, karena dapat memfasilitasi gaya belajar yang berbeda, memberikan pengalaman belajar yang lebih personal, serta mendukung pembelajaran mandiri (Rusman, 2020).

Selain itu, menurut Pribadi (2017), materi ajar digital interaktif berfungsi sebagai *self-instructional material* yang memungkinkan peserta didik untuk belajar secara otonom, dengan sistem umpan balik langsung dari media yang digunakan. Dengan demikian, fungsi utamanya tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kemandirian belajar.

2. Fungsi dan Karakteristik Materi Ajar Digital Interaktif

Materi ajar digital interaktif memiliki fungsi utama sebagai sarana untuk:

- a. Menyajikan konten pembelajaran secara dinamis, sehingga lebih menarik dibandingkan bahan ajar konvensional.
- b. Memberikan pengalaman belajar aktif melalui fitur interaktif, misalnya kuis, simulasi, atau permainan edukatif.
- c. Memfasilitasi pembelajaran personalisasi, karena peserta didik dapat memilih alur, kecepatan, dan tingkat kesulitan materi.
- d. Meningkatkan motivasi belajar, karena penyajian berbasis multimedia memberikan pengalaman multisensorik (Uno & Lamatenggo, 2016).

Karakteristik khas dari materi ajar digital interaktif meliputi adanya navigasi non-linear, fitur interaktif, penyajian multimodal, serta integrasi dengan platform pembelajaran daring seperti *learning management system* (LMS).

3. Jenis-jenis Materi Ajar Digital Interaktif

Secara umum, jenis-jenis materi ajar digital interaktif dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori berikut:

a. *E-Book* Interaktif

Merupakan buku elektronik yang dilengkapi dengan fitur tambahan seperti *hyperlink*, audio, video, dan kuis interaktif. *E-book* interaktif memungkinkan peserta didik mengeksplorasi materi secara lebih mendalam dibandingkan buku cetak (Pribadi, 2017).

b. Modul Digital Interaktif

Modul ini berbentuk paket pembelajaran berbasis komputer atau aplikasi yang menyajikan materi, latihan soal, hingga evaluasi. Biasanya digunakan dalam pembelajaran jarak jauh (Rusman, 2020).

c. Multimedia Pembelajaran Interaktif

Materi berupa aplikasi atau program yang menggabungkan teks, audio, video, grafik, dan animasi dalam satu kesatuan. Contohnya adalah *tutorial berbasis komputer* atau *simulasi pembelajaran* (Sadiman, 2019).

d. Game Edukatif (*Educational Games*)

Jenis ini menggunakan pendekatan *gamification* dalam pembelajaran, sehingga peserta didik belajar melalui permainan yang mendidik. Game edukatif meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar (Uno & Lamatenggo, 2016).

e. Video Interaktif

Video yang disertai dengan fitur klik, kuis, atau pilihan jalur belajar tertentu. Video interaktif memadukan kekuatan visual-audio dengan interaktivitas digital (Pribadi, 2017).

f. Aplikasi *Mobile Learning* (M-Learning)

Materi ajar yang dirancang khusus untuk perangkat mobile. Biasanya bersifat ringan, praktis, dan dapat diakses kapan saja sesuai kebutuhan peserta didik (Rusman, 2020).

Penggunaan materi ajar digital interaktif dalam pembelajaran memiliki implikasi yang luas. Pertama, dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran karena memberikan pengalaman belajar yang aktif dan kontekstual. Kedua, memperluas akses terhadap pendidikan, terutama dalam konteks pembelajaran jarak jauh. Ketiga, menuntut kesiapan pendidik dan peserta didik dalam hal literasi digital agar pemanfaatannya optimal (Uno & Lamatenggo, 2016).

Dengan demikian, materi ajar digital interaktif merupakan inovasi penting dalam pendidikan tinggi, khususnya bagi peserta didik pendidikan yang kelak akan menjadi pendidik. Penguasaan atas pengembangan dan pemanfaatannya akan sangat menentukan kualitas pembelajaran di era digital.

C. Alat-alat Pembuatan dan Pengembangan Konten

Dalam era digital, pendidikan tidak lagi terbatas pada penyampaian materi secara konvensional, tetapi menuntut adanya inovasi dalam bentuk pengembangan konten pembelajaran yang interaktif, menarik, dan sesuai kebutuhan peserta didik. Pengembangan konten ini sangat dipengaruhi oleh ketersediaan alat-alat pembuatan dan pengembangan konten yang beragam, baik berupa perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), maupun platform berbasis daring. Menurut Arsyad (2019), media dan alat dalam pembelajaran memiliki fungsi penting untuk menjembatani informasi abstrak agar lebih mudah dipahami peserta didik. Oleh karena itu, pemahaman peserta didik pendidikan terhadap berbagai alat pembuatan konten menjadi kompetensi dasar dalam praktik pembelajaran modern.

1. Konsep Alat Pembuatan dan Pengembangan Konten

Alat pembuatan dan pengembangan konten dapat dipahami sebagai sarana, baik perangkat digital maupun non-digital, yang digunakan untuk mendesain, memproduksi, mengedit, serta menyajikan materi pembelajaran dalam berbagai format (teks, gambar, audio, video, animasi, maupun multimedia interaktif). Sejalan dengan pandangan Munir (2012), alat-alat ini memfasilitasi terjadinya interaksi antara pendidik dan peserta didik sehingga memungkinkan proses belajar berlangsung lebih efektif, efisien, dan menyenangkan. Alat tersebut memiliki tiga fungsi utama, yaitu:

- a. Membantu visualisasi konsep yang sulit dipahami jika hanya dijelaskan secara verbal.
- b. Meningkatkan interaktivitas, dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif.
- c. Mendukung diversifikasi media, agar pembelajaran sesuai dengan gaya belajar peserta didik yang berbeda-beda.

2. Klasifikasi Alat-alat Pembuatan dan Pengembangan Konten

a. Alat Pembuatan Konten Berbasis Teks

Alat ini digunakan untuk membuat bahan ajar berupa modul, artikel, *e-book*, dan *handout* digital. Contoh:

- 1) *Microsoft Word*: Untuk menulis dan mengedit naskah akademik.
- 2) *Google Docs*: Memungkinkan kolaborasi dalam pembuatan materi secara daring.

Menurut Daryanto (2016), teks yang baik dalam pembelajaran harus sistematis, komunikatif, dan mendukung tujuan instruksional.

b. Alat Pembuatan Konten Visual dan Grafis

Alat ini digunakan untuk merancang infografis, ilustrasi, diagram, maupun poster edukatif. Contoh:

- 1) *Canva*: Populer untuk desain grafis berbasis template yang mudah diakses.
- 2) *CorelDRAW* dan *Adobe Illustrator*: Digunakan untuk desain profesional dengan presisi tinggi.

Seperti dijelaskan oleh Sadiman, Rahardjo, Haryono, & Harjito (2014), visualisasi yang baik dapat meningkatkan daya tarik dan memperkuat pemahaman peserta didik terhadap materi.

c. Alat Pembuatan Konten Audio dan Podcast

Audio berperan sebagai media auditori yang efektif dalam menstimulasi aspek pendengaran. Contoh:

- 1) *Audacity*: Aplikasi gratis untuk perekaman dan pengeditan suara.
- 2) *Anchor (Spotify for Podcasters)*: Platform untuk memproduksi podcast pembelajaran.

Audio membantu dalam melatih keterampilan listening, terutama pada pembelajaran bahasa (Munadi, 2013).

d. Alat Pembuatan Konten Video dan Animasi

Video merupakan media paling lengkap karena menggabungkan unsur visual, audio, dan gerak. Contoh:

- 1) *Camtasia*: Untuk merekam layar sekaligus mengedit video pembelajaran.
- 2) *Adobe Premiere Pro*: Digunakan dalam editing video profesional.

- 3) *Powtoon* dan *Animaker*: Untuk animasi pembelajaran sederhana dan interaktif.

Seperti dikemukakan oleh Arsyad (2019), video mampu menghadirkan realitas ke dalam ruang kelas dan memudahkan proses internalisasi pengetahuan.

e. Alat Pembuatan Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif memungkinkan peserta didik terlibat aktif dalam proses belajar. Contoh:

- 1) *Adobe Captivate*: Untuk membuat modul *e-learning* interaktif.
- 2) *Articulate Storyline*: Populer dalam pembuatan kursus digital berbasis SCORM.
- 3) *H5P (HTML5 Package)*: *Plugin* interaktif berbasis *web* untuk membuat kuis, presentasi, dan game edukatif.

Menurut Munir (2012), multimedia interaktif dapat meningkatkan retensi dan motivasi belajar karena menghadirkan pengalaman belajar personal.

f. Platform Manajemen dan Publikasi Konten

Selain pembuatan, penting juga alat untuk publikasi konten, misalnya:

- 1) *Learning management system (LMS)* seperti *Moodle*, *Google Classroom*, dan *Edmodo*.
- 2) *Blog* edukatif melalui *WordPress* atau *Blogger*.

Sebagaimana ditegaskan oleh Daryanto (2016), keberhasilan media pembelajaran juga ditentukan oleh distribusi konten agar dapat diakses luas oleh peserta didik.

3. Prinsip Pemilihan dan Penggunaan Alat

Pemilihan alat pembuatan konten tidak dapat sembarangan. Menurut Sadiman dkk. (2014), ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan:

- a. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran: Alat harus mendukung capaian kompetensi.
- b. Karakteristik peserta didik: alat dipilih sesuai dengan usia, gaya belajar, dan kebutuhan belajar.
- c. Konteks penggunaan: Mempertimbangkan ketersediaan perangkat, akses internet, dan kemampuan teknis pengguna.
- d. Efisiensi dan efektivitas: Alat sebaiknya mudah digunakan, hemat waktu, dan menghasilkan konten berkualitas.

Meski memiliki potensi besar, penggunaan alat pembuatan konten masih menghadapi tantangan seperti keterbatasan keterampilan teknis pendidik, keterbatasan infrastruktur, serta kurangnya literasi digital. Namun, peluangnya sangat besar karena perkembangan teknologi pendidikan semakin inklusif, murah, dan mudah diakses. Dengan penguasaan alat ini, peserta didik pendidikan diharapkan mampu menjadi *content creator* edukatif yang relevan dengan tuntutan abad ke-21.

Alat-alat pembuatan dan pengembangan konten merupakan komponen penting dalam pembelajaran modern. Penguasaan berbagai jenis alat—mulai dari berbasis teks, visual, audio, video, animasi, hingga multimedia interaktif—akan meningkatkan kualitas konten pembelajaran, memperluas akses, serta mendukung tercapainya tujuan pendidikan. Peserta didik pendidikan dituntut tidak hanya sebagai konsumen media, tetapi juga sebagai produsen konten kreatif yang inovatif.

BAB IX

INTEGRASI TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) DALAM PERENCANAAN PEMBELAJARAN

A. Kerangka Konseptual Integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Perencanaan Pembelajaran

Integrasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam perencanaan pembelajaran merupakan suatu pendekatan strategis yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi digital. Kerangka konseptual ini menjadi landasan penting bagi pendidik dalam merancang pembelajaran yang efektif, efisien, dan relevan dengan perkembangan zaman.

1. Pengertian Kerangka Konseptual Integrasi TIK

Kerangka konseptual integrasi TIK adalah sebuah model atau panduan teoretis yang menjelaskan bagaimana Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dapat dimasukkan secara efektif ke dalam kurikulum dan proses pembelajaran. Kerangka ini bukan sekadar tentang menggunakan komputer atau proyektor di kelas, melainkan tentang bagaimana TIK dapat secara fundamental mengubah dan meningkatkan pengalaman belajar peserta didik serta memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran.

Menurut Rosenberg (2012), integrasi TIK adalah proses holistik yang melibatkan perubahan dalam pedagogi, kurikulum, dan penilaian, di mana teknologi berfungsi sebagai alat untuk memfasilitasi dan memperkaya pembelajaran. Dengan kata lain, integrasi TIK yang efektif berarti bahwa teknologi menjadi bagian yang tak terpisahkan dari strategi pembelajaran, bukan hanya sebagai tambahan atau ornamen.

Dengan demikian, kerangka konseptual integrasi TIK adalah model atau struktur konseptual yang merinci komponen-komponen dan hubungan antar variable dalam proses penyatuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) ke dalam sistem pendidikan. Ini termasuk bagaimana TIK diadopsi, bagaimana pendidik, kurikulum, konten, metode pembelajaran dan evaluasi saling terkait dalam penggunaan teknologi, serta bagaimana faktor pendukung dan penghambat eksternal (infrastruktur, kebijakan, kultur sekolah, kesiapan manusia) mempengaruhi efektivitas integrasi tersebut. Dalam membangun kerangka konseptual integrasi TIK, berikut variabel/komponen utama yang biasanya diperhatikan seperti pada tabel berikut.

Tabel 1

Komponen/Variabel dalam Kerangka Konseptual Integrasi TIK

Komponen	Penjelasan
Pengetahuan Teknologi (<i>Technological Knowledge</i>)	Kemampuan teknis pendidik/peserta didik men <i>software</i> , jaringan, media pembelajaran digital, plat
Pengetahuan Pedagogi (<i>Pedagogical Knowledge</i>)	Pengetahuan tentang metode pembelajaran, str manajemen kelas, pendekatan <i>learner-centered</i> , pembelajaran terhadap penggunaan TIK.
Pengetahuan Konten (<i>Content Knowledge</i>)	Penguasaan materi pelajaran secara mendalam, mampu memilih dan menyajikan konten yang sesu diperkaya dengan TIK.
Integrasi Ketiga Domain (TPACK)	Bagaimana konten, pedagogi dan teknologi dis bahwa penggunaan teknologi memfasilitasi pe secara pedagogis yang tepat.

Infrastruktur dan Sumber Daya	Ketersediaan perangkat keras dan lunak, akses internet digital, dukungan teknis, dana, dan fasilitas lainnya
Kesiapan Pendidik dan Kompetensi Digital	Sikap, pengetahuan, dan keterampilan pendidik dalam menggunakan TIK, termasuk literasi digital dan kemampuan beradaptasi dengan perubahan teknologi.
Kurikulum dan Kebijakan	Kebijakan pendidikan nasional/provinsi/sekolah yang mendukung integrasi TIK; kurikulum yang memungkinkan integrasi TIK; regulasi tentang standar dan evaluasi.
Evaluasi dan Penilaian	Bagaimana penggunaan TIK dievaluasi: pengumpulan data pembelajaran, monitoring progres peserta didik, analisis teknologi, analitik pembelajaran (<i>learning analytics</i>)
Konteks Sosial & Budaya	Faktor budaya, latar belakang sosial ekonomi, kesenjangan akses, bahasa & keanekaragaman budaya, persepsi masyarakat terhadap TIK dalam pendidikan

2. Prinsip-prinsip Dasar dalam Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual yang baik harus didasarkan pada beberapa prinsip utama yang memastikan bahwa integrasi TIK dilakukan secara bermakna.

a. Prinsip Pedagogi yang Diperkaya (*Enriched Pedagogy*)

Prinsip ini menekankan bahwa TIK harus digunakan untuk mendukung dan memperkaya metode pengajaran yang sudah ada, serta memungkinkan munculnya metode baru yang sebelumnya tidak mungkin dilakukan. TIK seharusnya tidak hanya menggantikan alat konvensional (misalnya, *PowerPoint* menggantikan papan tulis), tetapi harus dimanfaatkan untuk mendorong strategi pembelajaran yang lebih aktif dan interaktif.

Sebagai contoh, pendidik tidak hanya menggunakan *PowerPoint* untuk presentasi, tetapi pendidik dapat memanfaatkan perangkat lunak simulasi untuk demonstrasi sains atau

menggunakan alat kolaboratif berbasis *cloud* (seperti *Google Docs*) untuk proyek kelompok. Rosenberg (2012) menyatakan bahwa integrasi TIK harus didasarkan pada pemahaman bahwa teknologi dapat mendorong pembelajaran konstruktivis dan berpusat pada peserta didik.

b. Prinsip Berorientasi pada Tujuan Pembelajaran (*Learning Goal-Oriented*)

Integrasi TIK harus selalu berfokus pada pencapaian tujuan pembelajaran. Penggunaan teknologi tanpa tujuan yang jelas akan menjadi sia-sia. Pendidik harus terlebih dahulu menentukan apa yang ingin dicapai peserta didik, baru kemudian memilih teknologi yang paling sesuai untuk memfasilitasi pencapaian tujuan tersebut.

Misalnya, jika tujuannya adalah agar peserta didik mampu menganalisis data statistik, maka penggunaan *spreadsheet* (seperti *Microsoft Excel*) atau perangkat lunak statistik (*SPSS*) lebih tepat daripada hanya menggunakan video presentasi. Prinsip ini selaras dengan model desain instruksional, di mana analisis kebutuhan dan tujuan menjadi langkah pertama (Munir, 2017).

c. Prinsip Relevansi dan Kontekstual

TIK yang diintegrasikan harus relevan dengan materi pelajaran dan konteks kehidupan peserta didik. Penggunaan teknologi yang tidak relevan dapat menyebabkan kebingungan dan justru menghambat pembelajaran.

Pendidik perlu mempertimbangkan latar belakang sosial, ekonomi, dan budaya peserta didik. Sebagai contoh, jika peserta didik lebih akrab dengan media sosial, pendidik dapat mempertimbangkan penggunaan platform tersebut sebagai alat untuk diskusi atau proyek. Munir (2017) menekankan, teknologi harus digunakan untuk menghubungkan konsep-konsep abstrak dengan dunia nyata peserta didik, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

d. Prinsip Berbasis Kolaborasi dan Komunikasi

TIK menawarkan peluang unik untuk meningkatkan kolaborasi dan komunikasi di antara peserta didik, serta antara peserta didik dan pendidik. Kerangka konseptual yang efektif harus mendorong penggunaan teknologi untuk memfasilitasi interaksi sosial dan kerja sama.

Alat-alat seperti forum daring, wiki, atau platform *e-learning* (misalnya *Moodle* atau *Google Classroom*) memungkinkan peserta didik untuk bekerja sama, berbagi ide, dan memberikan umpan balik satu sama lain. Menurut Nana Sudjana (2010), pembelajaran yang didasarkan pada kolaborasi akan meningkatkan keterampilan sosial dan kognitif, dan TIK adalah fasilitator yang sangat baik untuk hal ini.

3. Model-Model Kerangka Konseptual

Beberapa model telah dikembangkan untuk membantu pendidik mengintegrasikan TIK secara sistematis.

a. Model TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*)

Model TPACK adalah salah satu kerangka yang paling berpengaruh. Model ini mengidentifikasi tiga jenis pengetahuan yang saling berinteraksi:

- 1) Pengetahuan konten (*content knowledge*): Penguasaan materi pelajaran.
- 2) Pengetahuan pedagogi (*pedagogical knowledge*): Pengetahuan tentang metode pengajaran dan strategi manajemen kelas.
- 3) Pengetahuan teknologi (*technological knowledge*): Pengetahuan tentang cara menggunakan TIK.

Inti dari TPACK adalah interaksi dari ketiga jenis pengetahuan ini. Integrasi TIK yang efektif terjadi ketika pendidik mampu mengintegrasikan ketiganya, yaitu menggunakan teknologi (TK) untuk menyampaikan konten (CK) melalui metode pengajaran

yang tepat (PK). Munir (2017) menjelaskan bahwa TPACK memberikan gambaran holistik tentang kompetensi yang dibutuhkan pendidik untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif.

b. Model RAT (*Replacement, Amplification, Transformation*)

Model RAT adalah model sederhana yang mengkategorikan penggunaan TIK ke dalam tiga tingkat:

- 1) Replacement (penggantian): Teknologi menggantikan alat konvensional tanpa mengubah proses pembelajaran (misalnya, menggunakan *PowerPoint* sebagai pengganti papan tulis).
- 2) Amplification (peningkatan): Teknologi meningkatkan efisiensi atau produktivitas proses pembelajaran (misalnya, menggunakan *spreadsheet* untuk menghitung nilai peserta didik lebih cepat).
- 3) Transformation (transformasi): Teknologi memungkinkan pembelajaran yang sebelumnya tidak mungkin dilakukan (misalnya, menggunakan simulasi virtual untuk menjelajahi sistem tata surya).

Kerangka ini membantu pendidik mengevaluasi sejauh mana mereka telah mengintegrasikan TIK secara bermakna, dari tingkat yang paling dasar hingga yang paling inovatif.

B. Langkah-langkah Merancang Pembelajaran Berbasis TIK

Pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bukan sekadar penggunaan perangkat digital, melainkan sistem integrasi filosofis, pedagogis, dan teknis untuk mencapai tujuan pendidikan. Merancang pembelajaran berbasis TIK memerlukan pendekatan sistematis yang menggabungkan prinsip pembelajaran efektif dengan potensi teknologi. Penguasaan langkah-langkah perancangan ini menjadi kunci untuk menciptakan pembelajaran

yang inovatif, relevan, dan berdampak nyata dalam era revolusi industri seperti saat ini.

1. Pengertian Perencanaan Pembelajaran Berbasis TIK

Merancang pembelajaran berbasis TIK bukanlah sekadar memasukkan teknologi ke dalam kelas. Ini adalah proses yang sistematis dan terencana untuk memastikan bahwa teknologi yang digunakan benar-benar mendukung dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Proses ini mirip dengan desain instruksional, namun dengan fokus khusus pada integrasi TIK yang efektif. Tujuannya adalah untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, relevan, dan bermakna bagi peserta didik.

Nana Sudjana (2010) menegaskan, perencanaan pembelajaran berbasis TIK harus berawal dari analisis kebutuhan peserta didik dan tujuan yang jelas, bukan sebaliknya. Pendekatan ini memastikan bahwa teknologi menjadi alat untuk mencapai tujuan, bukan menjadi tujuan itu sendiri.

Perencanaan pembelajaran adalah proses sistematis dan terstruktur yang dilakukan pendidik untuk menyiapkan elemen-kunci pembelajaran agar pelaksanaannya efektif, efisien, dan sesuai dengan tujuan pendidikan. Proses ini mencakup analisis kebutuhan, penentuan tujuan, pemilihan materi, metode, media, serta evaluasi pembelajaran dan umpan balik sebagai siklus perbaikan terus-menerus (Hamzah B. Uno, 2006).

Perencanaan pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menambahkan unsur teknologi ke dalam keseluruhan proses perencanaan pembelajaran. TIK tidak hanya sebagai media tambahan, melainkan sebagai unsur integral yang mempengaruhi analisis kebutuhan, pemilihan media, metode, interaksi, evaluasi, dan manajemen pembelajaran digital atau campuran (*blended*).

Perencanaan pembelajaran berbasis TIK adalah bentuk perencanaan pembelajaran yang memperhitungkan teknologi sebagai komponen integral, bukan pelengkap. Prosesnya mencakup analisis kebutuhan dan konteks, perumusan tujuan, pemilihan materi, metode, media digital, desain media, evaluasi, dan manajemen. Perencanaan ini penting dalam era pendidikan modern agar proses belajar mengajar menjadi lebih fleksibel, efisien, menarik, dan relevan dengan perkembangan teknologi, namun perlu ditopang oleh kesiapan infrastruktur, literasi digital, dan sumber daya.

2. Langkah-langkah Merancang Pembelajaran Berbasis TIK

Berikut adalah langkah-langkah sistematis yang dapat diikuti oleh pendidik dalam merancang pembelajaran berbasis TIK, yang merupakan adaptasi dari model desain instruksional ADDIE dan kerangka integrasi TIK. Model ADDIE adalah kerangka kerja untuk desain instruksional yang terdiri dari lima langkah berurutan: analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*) (Branch, (2009). Setiap tahap memiliki tujuan spesifik dalam membuat kursus atau program pelatihan yang efektif, mulai dari mengidentifikasi kebutuhan hingga mengukur keberhasilan program.

a. Langkah 1: Analisis Kebutuhan (*Analysis*)

Fase ini merupakan fondasi dari seluruh proses perancangan. Sebelum memilih teknologi apa pun, pendidik harus memahami siapa peserta didiknya dan apa yang perlu mereka pelajari.

- 1) Analisis karakteristik peserta didik: Pendidik perlu mengidentifikasi usia, latar belakang, pengetahuan awal, gaya belajar, dan tingkat literasi TIK peserta didik. Memahami karakteristik ini akan membantu dalam memilih teknologi dan strategi yang paling sesuai.
- 2) Analisis kurikulum dan tujuan pembelajaran: Tentukan tujuan spesifik yang ingin dicapai. Tujuan ini harus jelas,

terukur, dan dapat dicapai. Misalnya, "peserta didik dapat membuat infografis tentang siklus air" lebih spesifik daripada "peserta didik memahami siklus air."

- 3) Analisis sumber daya dan kendala: Identifikasi sumber daya TIK yang tersedia (komputer, proyektor, koneksi internet) dan kendala yang mungkin dihadapi (keterbatasan perangkat, kurangnya pelatihan).

Munir (2017) menyatakan, analisis yang mendalam di awal akan mencegah pemborosan waktu dan sumber daya di tahap selanjutnya.

b. Langkah 2: Perancangan Strategi dan Konten (*Design*)

Berdasarkan hasil analisis, pendidik mulai membuat cetak biru pembelajaran. Pada tahap ini, keputusan-keputusan kunci tentang "apa" dan "bagaimana" pembelajaran akan dibuat.

- 1) Perumusan strategi pembelajaran: Pilih metode dan strategi yang paling efektif. Apakah pembelajaran akan berbasis proyek, kolaboratif, atau *blended learning*? Strategi ini harus sejalan dengan tujuan pembelajaran.
- 2) Pemilihan teknologi yang tepat: Pilih alat TIK yang paling sesuai untuk mendukung strategi dan tujuan. Sebagai contoh, jika tujuannya adalah memfasilitasi kolaborasi, maka alat seperti *Google Docs* atau *Miro* akan lebih tepat. Jika tujuannya adalah visualisasi, maka simulasi atau video interaktif mungkin menjadi pilihan.
- 3) Perancangan desain konten digital: Rancang materi ajar digital. Ini dapat berupa slide interaktif, video, kuis, atau modul *e-learning*. Pastikan desainnya sederhana, menarik, dan mudah diakses.

Djamarah dan Zain (2010) menekankan bahwa pemilihan media harus didasarkan pada strategi pembelajaran yang telah ditetapkan, bukan hanya karena media tersebut canggih.

c. Langkah 3: Pengembangan Materi (*Development*)

Fase ini adalah tahap produksi. Pendidik mulai membuat atau mengadaptasi materi ajar yang telah dirancang.

- 1) Pembuatan konten: Buatlah materi ajar menggunakan alat-alat pengembangan konten yang telah dipilih (misalnya, membuat video menggunakan *Camtasia* atau kuis menggunakan *Quizizz*).
- 2) Pengintegrasian TIK: Integrasikan konten digital ke dalam rencana pembelajaran. Misalnya, tentukan kapan video akan diputar, kapan peserta didik akan mengerjakan kuis, atau kapan mereka akan menggunakan aplikasi tertentu.

d. Langkah 4: Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini adalah pelaksanaan pembelajaran di kelas atau lingkungan belajar lainnya.

- 1) Pelaksanaan skenario pembelajaran: Jalankan rencana pembelajaran sesuai dengan tahapan yang telah dirancang. Pendidik berperan sebagai fasilitator yang memandu peserta didik dalam menggunakan TIK.
- 2) Manajemen kelas berbasis TIK: Kelola lingkungan belajar agar penggunaan teknologi berjalan lancar. Ini termasuk memastikan perangkat berfungsi, memberikan instruksi yang jelas, dan mengatasi masalah teknis yang mungkin timbul.

e. Langkah 5: Evaluasi dan Revisi (*Evaluation*)

Fase ini adalah proses berkelanjutan untuk menilai efektivitas pembelajaran berbasis TIK.

- 1) Evaluasi formatif: Lakukan evaluasi selama proses pembelajaran untuk mendapatkan umpan balik. Misalnya, ajukan pertanyaan singkat setelah penggunaan teknologi untuk mengetahui apakah peserta didik memahaminya. Umpan balik ini digunakan untuk melakukan revisi cepat.
- 2) Evaluasi sumatif: Lakukan evaluasi di akhir pembelajaran untuk mengukur pencapaian tujuan. Evaluasi ini dapat berupa tes, proyek akhir, atau portofolio.
- 3) Revisi: Berdasarkan hasil evaluasi, revisi dan perbaiki rencana pembelajaran, materi, atau penggunaan teknologi di masa depan. Proses ini menjadikan perancangan pembelajaran sebagai sebuah siklus yang terus membaik.

Menurut Munir (2017), evaluasi dan revisi adalah langkah krusial yang menjamin bahwa pembelajaran yang dirancang benar-benar efektif dan efisien.

C. Strategi Implementasi TIK pada Mata Pelajaran

Integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran bukanlah sekadar penggunaan alat-alat digital, melainkan sebuah strategi pedagogis yang bertujuan untuk memperkaya pengalaman belajar. Strategi ini harus disesuaikan dengan karakteristik unik setiap mata pelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal. Implementasi TIK yang efektif akan mentransformasi peran pendidik dari penyampai informasi menjadi fasilitator, sementara peserta didik menjadi pembelajar yang aktif dan otonom (Munir, 2017).

Berikut adalah pembahasan strategi implementasi TIK dalam mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI), bahasa, dan sains.

1. Strategi Implementasi TIK dalam Mata Pelajaran PAI

Mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) sering dianggap sebagai mata pelajaran yang bersifat konvensional. Namun,

TIK dapat memberikan dimensi baru yang lebih interaktif dan mendalam. Strategi utamanya adalah memanfaatkan TIK untuk visualisasi, interaksi, dan akses sumber daya otentik.

- a. Pemanfaatan multimedia untuk visualisasi: Konsep-konsep abstrak dalam PAI, seperti sejarah peradaban Islam atau tata cara ibadah, dapat dihidupkan melalui video, animasi, atau tur virtual. Misalnya, pendidik dapat menggunakan video 3D untuk menjelaskan tata cara haji secara detail, atau animasi untuk menggambarkan proses turunnya wahyu. Dengan cara ini, materi menjadi lebih mudah dipahami dan membekas.
- b. Aplikasi interaktif untuk praktik ibadah: Untuk materi fiqh atau praktik ibadah, aplikasi interaktif dapat menjadi alat bantu yang efektif. Aplikasi seperti simulasi salat, kuis interaktif tentang rukun iman dan rukun Islam, atau *e-book* interaktif tentang kisah-kisah nabi dapat membuat pembelajaran lebih menarik. Menurut Munir (2017), pembelajaran berbasis game dan simulasi dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik dalam mempelajari materi yang dianggap abstrak.
- c. Akses sumber daya digital otentik: TIK memungkinkan peserta didik untuk mengakses sumber-sumber primer seperti Al-Qur'an dan Hadits digital, tafsir daring, atau arsip manuskrip kuno. Hal ini mendorong peserta didik untuk melakukan eksplorasi mandiri dan analisis kritis, alih-alih hanya menerima informasi dari pendidik. Pendidik dapat menugaskan proyek penelitian kecil yang mengharuskan mereka menggunakan sumber-sumber ini.

2. Strategi Implementasi TIK dalam Mata Pelajaran Bahasa

Mata pelajaran bahasa, baik bahasa Indonesia maupun bahasa asing, sangat diuntungkan dengan kehadiran TIK. Strategi implementasinya berfokus pada peningkatan empat keterampilan

berbahasa (menyimak, berbicara, membaca, dan menulis) melalui alat-alat digital yang relevan dan kontekstual.

- a. Peningkatan keterampilan menyimak dan berbicara: Video, *podcast*, dan platform konferensi video menjadi alat yang sangat berguna. Pendidik dapat menggunakan video otentik dari penutur asli bahasa untuk meningkatkan keterampilan menyimak. Platform seperti *Zoom* atau *Google Meet* dapat digunakan untuk latihan berbicara, di mana peserta didik berinteraksi langsung dengan teman sekelas atau bahkan dengan penutur asli (jika memungkinkan).
- b. Peningkatan keterampilan membaca dan menulis: *E-book* interaktif, *blog*, atau forum daring dapat mendorong minat membaca dan menulis. Pendidik dapat menugaskan peserta didik untuk menulis *blog* pribadi, berpartisipasi dalam forum diskusi, atau membuat cerita digital. Ini memberikan audiens nyata bagi tulisan mereka, yang dapat meningkatkan motivasi.
- c. Penggunaan aplikasi pembelajaran bahasa: Banyak aplikasi pembelajaran bahasa (*Duolingo*, *Memrise*, *Quizlet*) yang menawarkan metode gamifikasi dan latihan yang berulang-ulang. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai alat bantu mandiri untuk memperkaya kosakata dan menguasai tata bahasa. Nana Sudjana (2010) menyatakan bahwa media pembelajaran yang interaktif dapat meningkatkan retensi pengetahuan karena proses belajar menjadi lebih aktif dan menyenangkan.

3. Strategi Implementasi TIK dalam Mata Pelajaran Sains

Sains adalah mata pelajaran yang sangat mengandalkan eksperimen dan observasi. TIK mentransformasi pembelajaran sains dengan memvisualisasikan fenomena yang sulit diamati, menyediakan lingkungan simulasi yang aman, dan memfasilitasi analisis data yang kompleks.

- a. Pemanfaatan simulasi dan laboratorium virtual: Banyak konsep sains, seperti reaksi kimia atau pergerakan planet, sulit diamati secara langsung. Simulasi interaktif dan laboratorium virtual (seperti *PhET Interactive Simulations* atau *virtual labs* lainnya) memungkinkan peserta didik untuk melakukan eksperimen di lingkungan yang aman dan mengamati hasilnya secara *real-time*.
- b. Visualisasi data dan konsep abstrak: TIK dapat digunakan untuk memvisualisasikan data dan konsep yang kompleks. Misalnya, pendidik dapat menggunakan perangkat lunak visualisasi data untuk menampilkan tren suhu global atau menggunakan video 3D untuk menjelaskan struktur molekul. Visualisasi ini membuat konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami.
- c. Proyek berbasis riset dan kolaborasi: Pendidik dapat menugaskan proyek yang mengharuskan peserta didik mengumpulkan data dari internet, menganalisisnya menggunakan *spreadsheet* atau perangkat lunak statistik, dan mempresentasikannya menggunakan *infographic maker* (*Canva*, *Piktochart*). Strategi ini selaras dengan pendekatan saintifik yang berorientasi pada penyelidikan (Djamarah & Zain, 2010).

Secara keseluruhan, implementasi TIK yang sukses dalam ketiga mata pelajaran ini bergantung pada pemahaman pendidik akan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan kemampuan untuk memilih serta mengintegrasikan teknologi yang paling relevan. Teknologi bukanlah obat mujarab, melainkan sebuah alat yang harus digunakan dengan bijak untuk mewujudkan pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna.

BAB X

MODEL-MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah mengubah wajah pendidikan secara signifikan. Di era digital saat ini, penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran bukan lagi sekadar pelengkap, melainkan telah menjadi kebutuhan mendasar yang menunjang efektivitas, efisiensi, dan fleksibilitas belajar. Oleh karena itu, lahirlah berbagai model pembelajaran berbasis teknologi informasi, yang secara sistematis memanfaatkan perangkat digital, internet, dan aplikasi pendidikan sebagai bagian integral dalam kegiatan belajar-mengajar.

Model pembelajaran adalah sebuah kerangka kerja konseptual yang sistematis atau pola yang dirancang untuk mengorganisir proses belajar mengajar, termasuk aktivitas guru dan siswa, serta penggunaan bahan ajar dan fasilitas pendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Model pembelajaran berbasis TIK memungkinkan guru dan siswa untuk berinteraksi lebih dinamis, memperkaya sumber belajar, serta menjembatani keterbatasan ruang dan waktu dalam proses pendidikan (Purbo, 2020).

Model pembelajaran berbasis teknologi adalah pendekatan pendidikan yang menggunakan perangkat keras (komputer, tablet) dan perangkat lunak (aplikasi, platform *online*) untuk memfasilitasi pembelajaran, membuat materi lebih interaktif dan mudah diakses. Tujuannya adalah meningkatkan keterlibatan peserta didik, mengembangkan keterampilan digital, dan menyediakan fleksibilitas belajar. Contoh modelnya meliputi model *blended learning*, model pembelajaran jarak jauh (*distance learning*), model *personalized learning* dan *flipped classroom*.

A. Model *Blended Learning*

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam metode pembelajaran. Salah satu inovasi yang muncul adalah pembelajaran berbasis teknologi yang mengintegrasikan teknologi digital dalam proses belajar mengajar. Model pembelajaran berbasis teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas pembelajaran. Di antara berbagai model pembelajaran berbasis teknologi, model *blended learning* menjadi salah satu yang paling populer dan banyak diterapkan di berbagai jenjang pendidikan.

1. Definisi *Blended Learning*

Blended learning, atau pembelajaran campuran, adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggabungkan antara pembelajaran tatap muka (*face-to-face*) dengan pembelajaran berbasis teknologi atau daring (*online*). Menurut Dziuban, Hartman, dan Moskal (2018), *blended learning* merupakan kombinasi dari metode pembelajaran tradisional dan pembelajaran daring yang dirancang untuk memaksimalkan keunggulan kedua metode tersebut.

Dalam konteks pendidikan di Indonesia, *blended learning* adalah model pembelajaran yang mengintegrasikan kegiatan pembelajaran konvensional di kelas dengan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri dan fleksibel di luar kelas.

2. Karakteristik Model *Blended Learning*

Model *blended learning* memiliki beberapa karakteristik utama, yaitu:

- a. Integrasi antara pembelajaran tatap muka dan daring: Pembelajaran dilakukan secara kombinasi antara interaksi langsung di kelas dan aktivitas belajar melalui platform digital.

- b. Fleksibilitas waktu dan tempat: Peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja melalui media daring, sehingga pembelajaran tidak terbatas oleh ruang dan waktu.
- c. Penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran: Teknologi seperti *learning management system* (LMS), video pembelajaran, forum diskusi online, dan kuis daring digunakan untuk mendukung proses belajar.
- d. Pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Model ini mendorong peserta didik untuk lebih aktif, mandiri, dan bertanggung jawab dalam proses pembelajaran.

3. Komponen Blended Learning

Menurut Garrison dan Kanuka (2004), *blended learning* terdiri dari tiga komponen utama, yaitu:

- a. Komponen tatap muka (*face-to-face interaction*): Interaksi langsung antara pendidik dan peserta didik yang memungkinkan diskusi, tanya jawab, dan pembimbingan secara langsung.
- b. Komponen daring (*online learning*): Pembelajaran yang menggunakan media digital dan internet untuk mengakses materi, tugas, dan komunikasi.
- c. Komponen sosial (*social presence*): Aspek sosial yang memungkinkan interaksi dan kolaborasi antar peserta didik secara *online* maupun *offline*.

4. Model-model Blended Learning

Berbagai model *blended learning* dikembangkan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan dan konteks pembelajaran. Menurut Horn dan Staker (2015), terdapat empat model utama *blended learning*, yaitu:

a. Model Rotasi (*Rotation Model*)

- 1) Dalam model ini, peserta didik bergantian antara pembelajaran tatap muka dan pembelajaran daring sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan oleh pendidik. Model ini biasanya memiliki beberapa stasiun belajar (*learning stations*) yang berbeda. Contohnya, satu stasiun untuk diskusi kelompok dengan pendidik, stasiun lain untuk mengerjakan tugas online secara mandiri, dan stasiun ketiga untuk mengerjakan proyek kolaboratif.
- 2) Contoh Penerapan: Di kelas, peserta didik dibagi menjadi tiga kelompok. Kelompok A berdiskusi langsung dengan pendidik, Kelompok B mengerjakan kuis online di laboratorium komputer, dan Kelompok C menonton video pembelajaran di kelas lain. Setelah 20-30 menit, setiap kelompok akan berotasi ke stasiun berikutnya.

b. Model Fleksibel (*Flex Model*)

- 1) Model ini menempatkan pembelajaran daring sebagai tulang punggung (*backbone*) dari pengalaman belajar. Peserta didik sebagian besar belajar secara mandiri melalui platform *online*, sementara peran pendidik lebih sebagai fasilitator atau tutor yang siap membantu saat dibutuhkan. Pendidik dapat memberikan bantuan individual atau kelompok kecil di kelas, namun jadwal pertemuan tatap muka tidak terstruktur secara kaku.
- 2) Contoh Penerapan: Peserta didik mengakses semua materi, tugas, dan ujian melalui Learning Management System (LMS). Pertemuan di kelas tidak wajib, tetapi peserta didik dapat datang untuk berkonsultasi dengan pendidik atau bekerja sama dengan teman.

c. Model Lab Virtual (Virtual Lab Model)

- 1) Model ini mirip dengan model rotasi, tetapi pembelajaran daring dilakukan di laboratorium atau ruangan khusus di sekolah atau kampus. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk fokus pada pembelajaran daring dalam lingkungan yang terkontrol dan dengan akses ke sumber daya yang memadai.
- 2) Contoh Penerapan: Pendidik mengadakan sesi tatap muka untuk menjelaskan konsep dasar, namun sebagian besar latihan dan praktik dilakukan di laboratorium komputer menggunakan simulasi atau perangkat lunak khusus.

d. Model A la Carte (A La Carte Model)

- 1) Dalam model ini, peserta didik mengambil satu atau lebih mata kuliah secara daring, sementara sisanya diambil secara tatap muka. Ini memberikan otonomi penuh kepada peserta didik untuk memilih mata kuliah yang paling sesuai dengan gaya belajar dan jadwal mereka.
- 2) Contoh Penerapan: Peserta didik mengambil mata kuliah Metodologi Penelitian secara daring (karena materi lebih banyak teoritis) dan mata kuliah Evaluasi Pembelajaran secara tatap muka (karena butuh banyak praktik dan diskusi).

5. Keunggulan Model Blended Learning

Model *blended learning* memiliki berbagai macam keunggulan, di antaranya sebagai berikut:

- a. Meningkatkan akses dan fleksibilitas belajar bagi peserta didik.
- b. Memungkinkan personalisasi pembelajaran sesuai kebutuhan peserta didik.
- c. Meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar peserta didik melalui variasi metode.
- d. Memfasilitasi pengembangan keterampilan digital peserta didik.

- e. Meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan memadukan kelebihan pembelajaran tatap muka dan daring.

6. Tantangan dalam Implementasi Blended Learning

Meskipun memiliki banyak keunggulan, implementasi *blended learning* juga menghadapi beberapa tantangan, seperti:

- a. Keterbatasan akses teknologi dan internet bagi sebagian peserta didik.
- b. Kesiapan pendidik dalam mengelola pembelajaran berbasis teknologi.
- c. Kebutuhan pelatihan dan pengembangan profesionalisme pendidik.
- d. Perlu adanya desain pembelajaran yang tepat agar integrasi tatap muka dan daring berjalan efektif.

Model *blended learning* merupakan pendekatan pembelajaran berbasis teknologi yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dan daring secara efektif. Model ini memberikan fleksibilitas, meningkatkan keterlibatan peserta didik, dan memanfaatkan teknologi untuk mendukung proses belajar. Namun, keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur, pendidik, dan peserta didik serta desain pembelajaran yang tepat.

B. Model Pembelajaran Jarak Jauh (*Distance Learning*)

Pembelajaran jarak jauh atau *distance learning*, adalah salah satu model pembelajaran yang semakin esensial dalam lanskap pendidikan modern. Model ini memungkinkan proses belajar mengajar terjadi tanpa adanya interaksi fisik langsung antara pengajar dan peserta didik di lokasi yang sama. Konsep ini telah mengalami evolusi signifikan, dari korespondensi melalui surat hingga penggunaan teknologi digital yang canggih.

1. Konsep Dasar dan Prinsip Pembelajaran Jarak Jauh

Secara teoretis, pembelajaran jarak jauh didefinisikan sebagai suatu proses pembelajaran di mana peserta didik tidak berada dalam satu ruangan dengan pengajar (Daryanto & Rahardjo, 2013). Model ini menekankan pada otonomi peserta didik dan penggunaan media sebagai perantara utama penyampaian materi. Aspek terpenting dari *distance learning* adalah adanya pemisahan fisik antara pengajar dan peserta didik, yang menjadikannya berbeda dari pembelajaran tatap muka konvensional.

Menurut Moore dan Kearsley (2012), pembelajaran jarak jauh adalah suatu sistem pendidikan yang memisahkan secara fisik antara pengajar dan peserta didik, di mana komunikasi dan interaksi dilakukan melalui media teknologi. Dalam konteks pendidikan di Indonesia, Arsyad (2019) mendefinisikan pembelajaran jarak jauh sebagai proses pembelajaran yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi komunikasi dan informasi sehingga memungkinkan peserta didik belajar tanpa harus hadir secara langsung di kelas.

Prinsip-prinsip utama yang melandasi model pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) ini meliputi:

- a. Pemisahan fisik: Adanya jarak spasial atau waktu antara pengajar dan peserta didik.
- b. Media teknologi: Ketergantungan pada media atau teknologi (cetak, audio, video, internet) untuk menjembatani jarak tersebut.
- c. Komunikasi dua arah: Meskipun terpisah, tetap ada interaksi dan umpan balik antara pengajar dan peserta didik.
- d. Fleksibilitas: Peserta didik memiliki kendali lebih besar atas waktu, tempat, dan kecepatan belajar mereka.

2. Peran dan Tipe Media dalam Pembelajaran Jarak Jauh

Peran media dalam *distance learning* sangatlah vital karena berfungsi sebagai "perpanjangan tangan" pengajar. Menurut

Daryanto dan Rahardjo (2013), media yang digunakan dapat diklasifikasikan menjadi beberapa tipe, yang menunjukkan evolusi model ini:

- a. Media cetak: Ini adalah bentuk awal dari *distance learning*, di mana materi pembelajaran disajikan dalam bentuk modul, buku ajar, atau lembar kerja yang dikirimkan melalui pos. Meskipun terkesan tradisional, media ini tetap relevan dan efektif untuk materi yang bersifat teoretis dan membutuhkan konsentrasi tinggi.
- b. Media audio: Penggunaan kaset, radio, atau *podcast* untuk menyampaikan materi. Tipe ini cocok untuk meningkatkan keterampilan mendengarkan dan menyampaikan informasi yang bersifat naratif atau deskriptif.
- c. Media video: Penggunaan kaset video, siaran televisi pendidikan, atau *video streaming* untuk menyajikan materi secara visual. Tipe ini sangat efektif untuk demonstrasi, simulasi, atau menampilkan proses yang kompleks.
- d. Media berbasis komputer: Ini merupakan era modern dari *distance learning*, yang melibatkan penggunaan komputer, internet, dan platform digital. Tipe ini mencakup pembelajaran daring (*online learning*) yang memanfaatkan Learning Management System (LMS), video konferensi, forum diskusi, dan media sosial sebagai sarana interaksi.

3. Model-model Pembelajaran Jarak Jauh

Pembelajaran jarak jauh dapat dikategorikan ke dalam beberapa model berdasarkan media dan metode yang digunakan (Arsyad, 2019):

- a. Model Pembelajaran Jarak Jauh Sinkron (*Synchronous Distance Learning*)

Pembelajaran dilakukan secara *real-time* dengan interaksi langsung antara pengajar dan peserta didik melalui video conference, chat, atau telekonferensi.

- b. Model Pembelajaran Jarak Jauh Asinkron (*Asynchronous Distance Learning*)

Pembelajaran tidak dilakukan secara bersamaan, peserta didik mengakses materi dan mengerjakan tugas secara mandiri melalui platform daring seperti LMS, forum diskusi, dan email.

- c. Model Pembelajaran Jarak Jauh Campuran (*Blended Distance Learning*)

Menggabungkan pembelajaran jarak jauh dengan pembelajaran tatap muka, sehingga peserta didik mendapatkan manfaat dari kedua metode.

4. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Jarak Jauh

Penggunaan model pembelajaran jarak jauh menawarkan sejumlah keunggulan (Daryanto & Rahardjo, 2013), yaitu:

- a. Fleksibilitas: Peserta didik dapat belajar kapan saja dan di mana saja, yang sangat membantu bagi mereka yang memiliki keterbatasan waktu atau lokasi.
- b. Akses yang lebih luas: Model ini membuka pintu pendidikan bagi individu yang tinggal di daerah terpencil atau memiliki keterbatasan fisik, yang sulit mengakses institusi pendidikan tradisional.
- c. Personalisasi: Dengan materi yang disesuaikan dan interaksi yang terfokus, peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan mereka sendiri.
- d. Efisiensi biaya: Mengurangi biaya transportasi dan akomodasi, baik bagi peserta didik maupun institusi pendidikan.

Model *distance learning* memiliki sejumlah keunggulan, namun model ini juga memiliki beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan:

- a. Keterbatasan interaksi social: Kurangnya interaksi tatap muka dapat mengurangi pengalaman belajar kolaboratif dan pengembangan keterampilan sosial.
- b. Ketergantungan teknologi: Keberhasilan pembelajaran sangat bergantung pada ketersediaan dan keandalan teknologi serta akses internet. Gangguan teknis dapat menghambat proses belajar.
- c. Tantangan disiplin diri: Pembelajaran mandiri menuntut tingkat disiplin dan motivasi yang tinggi dari peserta didik. Tanpa bimbingan langsung, beberapa peserta didik mungkin kesulitan untuk tetap termotivasi.
- d. Masalah umpan balik: Umpan balik dari pengajar mungkin tidak secepat atau seinteraktif pembelajaran tatap muka, yang dapat mempengaruhi pemahaman materi.

Secara keseluruhan, pembelajaran jarak jauh telah berkembang dari sekadar alternatif menjadi komponen penting dalam ekosistem pendidikan. Keberhasilannya bergantung pada perancangan yang cermat, pemilihan media yang tepat, dan dukungan yang memadai, baik dari pengajar maupun institusi, untuk memastikan bahwa pemisahan fisik tidak menjadi penghalang bagi kualitas pembelajaran.

C. Model *Personalized Learning* dan *Flipped Classroom*

1. Model *Personalized Learning*

Dalam dunia pendidikan yang semakin dinamis dan berfokus pada kebutuhan individu, muncul sebuah pendekatan revolusioner yang dikenal sebagai *model personalized learning* (pembelajaran terpersonalisasi). Model ini bukan sekadar metode, melainkan sebuah filosofi yang mengakui dan menghargai keunikan

setiap peserta didik. Sebagai pendidik, pemahaman mendalam terhadap model ini akan menjadi landasan esensial dalam merancang pembelajaran yang relevan, efektif, dan berpusat pada peserta didik.

a. Konsep Dasar Model *Personalized Learning*

Secara historis, model pembelajaran di Indonesia cenderung berpusat pada kurikulum dan pendidik, di mana semua peserta didik menerima materi yang sama dalam durasi waktu yang seragam (Rahmaniati, 2020). Namun, seiring dengan tuntutan pendidikan abad ke-21, muncul kesadaran bahwa pendekatan ini kurang efektif karena mengabaikan keragaman individu (Simarmata dkk., 2024).

Personalized learning hadir sebagai respons atas tantangan tersebut. Model ini adalah sebuah pendekatan pendidikan yang dirancang untuk menyesuaikan kegiatan belajar dengan kekuatan, kebutuhan, dan minat unik setiap peserta didik (Iskandar & Irfan, 2023). Alih-alih mengukur semua peserta didik dengan standar yang sama, model ini menargetkan pencapaian potensi optimal setiap individu.

Filosofi inti dari *personalized learning* berakar pada teori humanisme dan konstruktivisme. Teori humanisme menekankan pentingnya aktualisasi diri dan kebebasan individu dalam belajar, sementara konstruktivisme berpendapat bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik berdasarkan pengalaman mereka. Ada beberapa prinsip kunci yang menjadi fondasi model ini, antara lain:

- 1) Berpusat pada peserta didik (*student-centered*): Pembelajaran dipimpin oleh peserta didik, bukan oleh kurikulum yang kaku. Pendidik bertransformasi menjadi fasilitator dan mentor yang membimbing peserta didik dalam merancang jalur belajar mereka sendiri (Subakti dkk., 2023).
- 2) Jalur belajar individual (*individual learning paths*): Setiap peserta didik memiliki rencana belajar yang disesuaikan. Ini

berarti peserta didik dapat mempelajari topik yang berbeda, dengan urutan yang berbeda, dan dengan kecepatan yang berbeda pula. Misalnya, peserta didik yang sudah mahir dalam suatu konsep dapat langsung melanjutkan ke materi yang lebih menantang.

- 3) Pilihan dan otonomi (*choice and agency*): Peserta didik diberi pilihan dan kontrol atas apa, bagaimana, dan kapan mereka belajar. Pilihan ini dapat berupa pemilihan topik untuk proyek, cara penyelesaian tugas, atau bahkan cara penilaian. Otonomi ini menumbuhkan rasa kepemilikan dan motivasi intrinsik dalam diri peserta didik.
- 4) Pembelajaran berbasis kompetensi (*competency-based learning*): Kemajuan peserta didik tidak diukur dari seberapa banyak waktu yang mereka habiskan di kelas, melainkan dari penguasaan mereka terhadap suatu kompetensi atau keterampilan. Peserta didik dapat bergerak maju ke materi berikutnya setelah mereka benar-benar menguasai materi sebelumnya.

b. Komponen dan Implementasi dalam Praktik Pembelajaran

Penerapan *personalized learning* dalam praktik tidak dapat berdiri sendiri. Ia membutuhkan integrasi dari berbagai komponen dan strategi yang saling mendukung.

- 1) Diagnostik awal (*initial assessment*): Sebelum memulai suatu topik, pendidik melakukan asesmen diagnostik untuk mengidentifikasi pengetahuan awal, keterampilan, dan gaya belajar setiap peserta didik. Data ini menjadi dasar untuk merancang jalur belajar yang dipersonalisasi.
- 2) Rancangan pembelajaran yang adaptif: Berdasarkan data diagnostik, pendidik merancang berbagai aktivitas dan sumber daya belajar. Ini dapat berupa video, modul interaktif, proyek kelompok, atau tugas mandiri.

- 3) Teknologi sebagai *enabler*: Teknologi memegang peranan krusial dalam model ini. Sistem manajemen pembelajaran (LMS) dan platform adaptif dapat menyediakan konten yang disesuaikan, melacak kemajuan peserta didik, dan memberikan umpan balik instan. Teknologi juga memungkinkan peserta didik untuk belajar kapan saja dan di mana saja (Widhiarto & Nurdin, 2023).
- 4) Peran pendidik sebagai fasilitator: Peran pendidik berubah secara fundamental dari "penceramah" menjadi "pembimbing". Pendidik lebih banyak menghabiskan waktu untuk interaksi individual, memberikan umpan balik yang konstruktif, dan memfasilitasi diskusi yang mendalam (Suryanto, 2022).

c. Keunggulan dan Tantangan dalam Penerapan

Penerapan model *personalized learning* memiliki beberapa keunggulan sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan keterlibatan peserta didik: Karena pembelajaran disesuaikan dengan minat mereka, peserta didik menjadi lebih termotivasi dan terlibat aktif.
- 2) Mengoptimalkan potensi individu: Setiap peserta didik dapat belajar sesuai kecepatan mereka, sehingga peserta didik yang lambat tidak tertinggal dan peserta didik yang cepat dapat terus berkembang.
- 3) Mengembangkan keterampilan abad ke-21: Model ini secara alami mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan kemandirian.

Namun, dalam penerapan model *personalized learning* memiliki beberapa keunggulan tetapi juga memiliki beberapa tantangan sebagai berikut:

- 1) Beban kerja pendidik: Merancang dan mengelola jalur belajar yang berbeda untuk setiap peserta didik dapat menjadi tugas yang sangat menantang dan memakan waktu.
- 2) Kesenjangan teknologi: Implementasi yang efektif memerlukan akses yang merata terhadap perangkat dan internet, yang masih menjadi kendala di beberapa wilayah.
- 3) Perubahan pola pikir: Transisi dari pendekatan tradisional ke *personalized learning* memerlukan perubahan pola pikir yang signifikan, baik dari pendidik, peserta didik, maupun orang tua.

Model *personalized learning* adalah paradigma yang esensial dalam pendidikan kontemporer. Model ini menawarkan solusi atas keterbatasan pendekatan massal dengan mengedepankan hakikat individu. Meskipun tantangan implementasi tetap ada, potensi model ini untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan efektif tidak dapat diabaikan.

2. Model *Flipped Classroom* (Kelas Terbalik)

Di tengah pergeseran paradigma pendidikan menuju model yang lebih interaktif dan berpusat pada peserta didik, *flipped classroom* atau kelas terbalik muncul sebagai salah satu inovasi yang paling relevan. Model ini menawarkan solusi kreatif untuk mengoptimalkan waktu tatap muka di kelas, yang sering kali habis hanya untuk penyampaian materi teoretis. Bagi pendidik, memahami model ini secara mendalam sangat penting untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif dan dinamis.

a. Konsep Dasar Model *Flipped Classroom*

Secara sederhana, *flipped classroom* adalah model pembelajaran di mana aktivitas "tradisional" yang biasanya dilakukan di kelas dipindahkan ke luar kelas, dan sebaliknya. Menurut Syafutra dan Handayani (2020), model ini membalikkan urutan kegiatan

pembelajaran yang lazim, yaitu materi diberikan di luar kelas dan praktik dilakukan di dalam kelas. Filosofi utama di balik pendekatan ini adalah untuk mengalihkan pembelajaran pasif (mendengarkan ceramah) ke pembelajaran aktif dan bermakna saat pendidik dan peserta didik berada di ruang yang sama.

Konsep ini berakar dari ide bahwa waktu tatap muka dengan pendidik dan teman sebaya adalah sumber daya yang paling berharga. Dengan memindahkan materi dasar (seperti ceramah atau presentasi) ke media digital yang dapat diakses di rumah, pendidik dapat membebaskan waktu di kelas untuk kegiatan yang memerlukan bimbingan, kolaborasi, dan interaksi langsung (Daryanto, 2018).

b. Komponen Esensial Model *Flipped Classroom*

Agar implementasi *flipped classroom* berjalan efektif, ada beberapa elemen kunci yang harus dipahami dan diterapkan.

- 1) Penyampaian konten di luar kelas (*pre-class content delivery*): Pada tahap ini, peserta didik bertanggung jawab untuk mempelajari materi teoretis sebelum kelas. Media yang digunakan sangat beragam, mulai dari video rekaman ceramah pendidik, video dari sumber lain (seperti *YouTube*), *podcast*, hingga bacaan artikel atau bab buku (Slameto, 2022). Tujuannya adalah memastikan peserta didik memiliki pemahaman dasar tentang topik yang akan dibahas sehingga mereka siap untuk berpartisipasi dalam kegiatan di kelas.
- 2) Aktivitas belajar aktif di kelas (*in-class active learning*): Ini adalah inti dari model *flipped classroom*. Waktu di kelas digunakan untuk kegiatan yang mendorong peserta didik berpikir kritis dan menerapkan pengetahuan. Pendidik dapat merancang berbagai aktivitas, seperti:

- Diskusi kelompok: Peserta didik berkolaborasi untuk memecahkan masalah atau mendiskusikan studi kasus yang relevan.
 - Latihan soal: Pendidik membimbing peserta didik dalam mengerjakan soal-soal sulit dan memberikan umpan balik secara langsung.
 - Proyek atau eksperimen: Peserta didik bekerja dalam tim untuk menyelesaikan proyek atau melakukan eksperimen yang mengaplikasikan teori.
 - Sesi tanya jawab: Pendidik dapat memimpin sesi tanya jawab mendalam untuk mengklarifikasi miskonsepsi yang ditemukan peserta didik selama belajar mandiri.
- 3) Peran pendidik sebagai fasilitator: Dalam *flipped classroom*, peran pendidik bertransformasi dari "penceramah" menjadi "fasilitator" atau "mentor". Pendidik tidak lagi berada di depan kelas sebagai pusat informasi, melainkan berkeliling untuk memberikan bimbingan individual, mengajukan pertanyaan yang memicu pemikiran, dan memantau kemajuan setiap peserta didik. Dengan demikian, pendidik dapat memberikan perhatian lebih kepada peserta didik yang membutuhkan bantuan ekstra (Widyasari, 2021).
- 4) Teknologi sebagai enabler (pemercepat): Model ini sangat bergantung pada teknologi. *Learning management system* (LMS) seperti *Google Classroom* atau *Edmodo* digunakan untuk mendistribusikan materi pra-kelas, mengumpulkan tugas, dan berkomunikasi dengan peserta didik. Kehadiran teknologi memastikan konten dapat diakses kapan saja dan di mana saja, memungkinkan fleksibilitas yang menjadi ciri khas model ini.

c. Manfaat Model *Flipped Classroom*

Penerapan *flipped classroom* membawa sejumlah manfaat signifikan bagi peserta didik maupun pendidik.

- 1) Meningkatkan keterlibatan dan motivasi: Peserta didik menjadi lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran karena mereka tidak hanya duduk diam mendengarkan (Wahyuni, 2020). Kegiatan interaktif di kelas membuat mereka merasa lebih termotivasi.
- 2) Personalisasi pembelajaran: Model ini memungkinkan pendidik untuk memberikan bimbingan personal. Peserta didik yang mengalami kesulitan dapat bertanya langsung dan mendapatkan klarifikasi, sementara peserta didik yang sudah paham dapat langsung berpartisipasi dalam aktivitas yang lebih menantang.
- 3) Pengembangan keterampilan abad ke-21: *Flipped classroom* secara alami mendorong pengembangan keterampilan kritis seperti kolaborasi, komunikasi, dan pemecahan masalah.
- 4) Fleksibilitas waktu: Peserta didik dapat belajar materi pra-kelas sesuai dengan kecepatan mereka sendiri. Mereka dapat mengulang video atau bacaan jika diperlukan, sesuatu yang tidak dapat dilakukan dalam ceramah tatap muka.

d. Tantangan dalam Penerapan

Meskipun menjanjikan, model *flipped classroom* juga memiliki tantangan yang perlu diatasi.

- 1) Kesiapan dan kedisiplinan peserta didik: Keberhasilan model ini sangat bergantung pada kedisiplinan peserta didik untuk menyelesaikan tugas pra-kelas. Jika peserta didik tidak mempersiapkan diri, waktu di kelas akan terbuang sia-sia.

- 2) Akses ke teknologi: Tidak semua peserta didik memiliki akses yang merata ke perangkat dan internet yang stabil, yang dapat menghambat implementasi (Yusuf & Amri, 2019).
- 3) Persiapan pendidik: Pendidik membutuhkan waktu dan keterampilan ekstra untuk membuat atau mengkurasi materi pembelajaran digital yang berkualitas.

Flipped classroom adalah sebuah revolusi pedagogis yang mengubah cara kita memandang ruang kelas. Dengan membalikkan alur tradisional, model ini memaksimalkan interaksi tatap muka untuk pembelajaran yang lebih dalam dan bermakna. Bagi pendidik, menguasai model ini adalah investasi berharga untuk masa depan, memungkinkan Anda untuk menciptakan lingkungan belajar yang adaptif, interaktif, dan memberdayakan setiap peserta didik untuk mencapai potensi terbaik mereka.

BAB XI

PENGUNAAN ALAT ASESMEN DIGITAL DALAM PEMBELAJARAN

A. Pengenalan Alat Asesmen Digital

Dalam era digital yang terus berkembang, pendidikan mengalami transformasi signifikan, terutama dalam cara kita melakukan asesmen atau penilaian. Alat asesmen digital telah muncul sebagai solusi inovatif yang tidak hanya menggantikan metode penilaian tradisional berbasis kertas dan pensil, tetapi juga menawarkan keunggulan baru yang sebelumnya tidak mungkin. Sebagai pendidik, pemahaman mendalam tentang konsep, jenis, dan implementasi alat ini menjadi krusial untuk menciptakan pembelajaran yang adaptif dan efektif.

1. Konsep Dasar Asesmen Digital

Asesmen adalah proses pengumpulan informasi yang sistematis dan berkelanjutan mengenai kemampuan, keterampilan, sikap, dan pengetahuan peserta didik. Asesmen bertujuan untuk memberikan gambaran yang komprehensif tentang perkembangan peserta didik sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pembelajaran. Menurut Nitko dan Brookhart (2014), asesmen adalah proses pengumpulan data yang relevan untuk membuat keputusan tentang peserta didik dan proses pembelajaran.

Asesmen tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses belajar itu sendiri. Dengan demikian, asesmen dapat berupa asesmen diagnostik, formatif, maupun sumatif yang masing-masing memiliki fungsi dan tujuan yang berbeda dalam mendukung pembelajaran (Nitko & Brookhart, 2014). Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam praktik asesmen di dunia pendidikan.

Secara fundamental, asesmen digital adalah proses pengumpulan, analisis, dan interpretasi data hasil belajar peserta didik menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (Suryani & Nurcahyo, 2022). Ini bukan sekadar memindahkan soal pilihan ganda ke dalam komputer, melainkan memanfaatkan kemampuan teknologi untuk memberikan umpan balik yang lebih cepat, akurat, dan personal.

Asesmen digital adalah asesmen yang dilakukan dengan media digital; instrumen asesmen, pengumpulan respons, pengolahan data, dan umpan balik menggunakan teknologi. Ini bisa mencakup kuis *online*, pekerjaan tugas digital, portofolio digital, observasi digital, *game-based assessment*, dan sejenisnya.

Menurut Prasetya dan Wibowo (2020), asesmen digital adalah proses pengukuran dan penilaian kompetensi peserta didik yang menggunakan media digital sebagai sarana utama dalam pelaksanaan, pengolahan, dan pelaporan hasil asesmen. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa asesmen digital adalah proses pengumpulan, analisis, dan interpretasi informasi mengenai hasil dan proses belajar peserta didik yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Asesmen ini mencakup berbagai bentuk seperti kuis *online*, tugas digital, portofolio elektronik, hingga asesmen berbasis *game*, yang memungkinkan pelaksanaan yang lebih efisien, umpan balik yang lebih cepat dan akurat, serta pemantauan pembelajaran yang lebih mendalam dan berkelanjutan.

Asesmen digital terbagi menjadi dua kategori besar:

a. Asesmen untuk Pembelajaran (*Assessment for Learning*)

Asesmen untuk pembelajaran (*assessment for learning*) dapat didefinisikan sebagai proses pengumpulan dan penggunaan informasi mengenai proses belajar siswa untuk meningkatkan pembelajaran itu sendiri, bukan hanya untuk memberi nilai (Kurniawan, 2020). Berbeda dengan asesmen sumatif yang bersifat

evaluatif di akhir pembelajaran, *assessment for learning* (AfL) bersifat formatif, berkelanjutan, dan digunakan selama pembelajaran berlangsung.

Alat-alat ini digunakan pendidik untuk memantau kemajuan peserta didik secara berkelanjutan (formatif). Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan peserta didik di tengah proses pembelajaran, sehingga pendidik dapat menyesuaikan strategi pengajaran. Contohnya adalah kuis interaktif, polling, atau kuesioner singkat. Yang menjadi dasar bagi pengembangan AfL, asesmen yang efektif harus membantu peserta didik untuk memahami tiga hal penting:

- 1) Di mana posisi mereka saat ini dalam belajar,
- 2) Ke mana mereka harus menuju (tujuan pembelajaran),
- 3) Bagaimana cara mereka mencapainya.

Dalam konteks ini, pendidik berperan sebagai fasilitator belajar yang menggunakan hasil asesmen untuk menyesuaikan strategi pembelajaran. Asesmen untuk pembelajaran (*assessment for learning*) merupakan pendekatan asesmen formatif yang menempatkan asesmen sebagai bagian dari proses belajar, bukan hanya sebagai alat ukur hasil. AfL bertujuan membantu peserta memahami posisi belajar mereka saat ini, menentukan tujuan belajar berikutnya, dan merancang strategi untuk mencapainya. Dengan melibatkan peserta secara aktif dan memberikan umpan balik yang konstruktif, AfL menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengembangkan potensi peserta didik secara optimal.

b. Asesmen Pembelajaran (*Assessment of Learning*)

Assessment of learning (AoL) merupakan proses sistematis untuk mengevaluasi pencapaian hasil belajar peserta didik yang dilakukan pada akhir siklus pembelajaran. Fokus utamanya adalah

hasil akhir pembelajaran, bukan prosesnya. Menurut Popham (2011), AoL adalah asesmen yang digunakan oleh pendidik untuk menentukan sejauh mana siswa telah menguasai kompetensi atau tujuan pembelajaran. Hal ini penting sebagai bukti formal tentang keberhasilan belajar yang dapat dipertanggungjawabkan secara administratif maupun akademis.

Dalam konteks pendidikan Indonesia, AoL seringkali dikaitkan dengan ujian akhir, ulangan umum, penilaian tengah semester (PTS), penilaian akhir semester (PAS), dan asesmen nasional. Namun, asesmen ini juga dapat berbentuk portofolio akhir, proyek besar, atau presentasi evaluatif, tergantung dari pendekatan kurikulum yang digunakan.

Alat-alat ini digunakan untuk mengevaluasi hasil akhir pembelajaran peserta didik (sumatif). Tujuannya adalah untuk memberikan skor atau nilai sebagai bentuk pertanggungjawaban. Contohnya adalah ujian daring, tes standar, atau portofolio digital (Slameto, 2022).

Assessment of learning (asesmen pembelajaran) merupakan asesmen sumatif yang dilakukan pada akhir proses pembelajaran untuk mengukur capaian hasil belajar peserta didik. Fungsi utamanya adalah untuk memberikan informasi tentang tingkat keberhasilan siswa dalam mencapai kompetensi yang ditetapkan, serta sebagai dasar pengambilan keputusan administratif seperti pelaporan hasil belajar, kenaikan kelas, atau kelulusan.

2. Jenis-Jenis Alat Asesmen Digital

Seiring dengan perkembangan teknologi, berbagai jenis alat asesmen digital telah dikembangkan, masing-masing dengan karakteristik dan fungsi unik.

a. *Learning Management System (LMS)*

LMS, seperti *Google Classroom*, *Moodle*, atau *Schoology*, memiliki fitur asesmen bawaan yang komprehensif. Pendidik dapat membuat tugas, kuis, dan forum diskusi. Keunggulan LMS adalah kemampuannya untuk mengelola seluruh siklus pembelajaran – mulai dari penyampaian materi, pengumpulan tugas, hingga penilaian – dalam satu platform terintegrasi (Rahmaniati, 2020). Fitur-fitur seperti rubrik penilaian digital dan bank soal memudahkan pendidik dalam merancang dan mengevaluasi asesmen.

b. *bAplikasi Kuis Interaktif*

Aplikasi ini berfokus pada asesmen formatif yang menyenangkan dan berbasis *game* (gamifikasi). Contoh populer termasuk *Kahoot!*, *Quizizz*, dan *Mentimeter*. Alat-alat ini memungkinkan pendidik membuat kuis interaktif yang dapat dimainkan secara *real-time* di kelas. Keunggulannya adalah umpan balik instan, motivasi peserta didik yang tinggi, dan visualisasi data yang memudahkan pendidik untuk melihat pemahaman kelas secara keseluruhan (Wahyuni, 2020).

c. *Aplikasi Portofolio Digital*

Portofolio digital, seperti *Google Sites* atau *Seesaw*, memungkinkan peserta didik mengumpulkan dan menampilkan hasil karya mereka dalam format digital. Ini dapat berupa esai, video, presentasi, atau proyek kreatif lainnya. Asesmen menggunakan portofolio digital mendorong refleksi diri peserta didik dan memberikan gambaran holistik tentang proses dan hasil belajar mereka (Slameto, 2022). Pendidik dapat memberikan komentar dan umpan balik secara langsung pada setiap item dalam portofolio.

d. *Alat Asesmen Adaptif*

Ini adalah jenis asesmen digital yang paling canggih. Asesmen adaptif adalah tes di mana setiap soal yang diberikan

kepada peserta didik ditentukan berdasarkan jawaban mereka pada soal sebelumnya. Jika peserta didik menjawab benar, soal berikutnya akan menjadi lebih sulit. Sebaliknya, jika peserta didik menjawab salah, soal berikutnya akan menjadi lebih mudah (Subakti dkk., 2023). Model ini memberikan penilaian yang sangat akurat dan terpersonalisasi, menghemat waktu, dan menghindari frustrasi peserta didik dengan soal yang terlalu mudah atau sulit.

Alat asesmen digital merupakan instrumen yang kuat dalam ranah pendidikan modern. Lebih dari sekadar alat bantu, mereka adalah katalisator untuk perubahan pedagogis, memungkinkan pendidik untuk melakukan penilaian yang lebih efisien, personal, dan bermakna. Pemahaman ini bukan hanya pengetahuan teoretis, melainkan keterampilan praktis yang akan menentukan keberhasilan Anda dalam menciptakan lingkungan belajar yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik di era digital.

B. Manfaat dan Tantangan Asesmen Digital

Dalam lanskap pendidikan modern, asesmen atau penilaian telah bergeser dari format tradisional ke arah digital. Perubahan ini membawa dampak signifikan, menawarkan berbagai manfaat yang tidak dapat diberikan oleh metode konvensional, namun juga menghadirkan tantangan baru yang perlu diantisipasi. Memahami kedua sisi mata uang ini sangat krusial bagi pendidik profesional.

1. Manfaat Asesmen Digital

Penerapan asesmen digital bukan sekadar tren, melainkan sebuah evolusi yang didorong oleh kebutuhan akan efisiensi, personalisasi, dan data yang lebih kaya. Menurut Rahmaniati (2020), digitalisasi asesmen memungkinkan pendidik untuk memantau perkembangan peserta didik secara lebih cepat dan akurat. Beberapa keunggulan utamanya antara lain:

a. Umpan Balik Instan dan Personalisasi

Salah satu keunggulan terbesar asesmen digital adalah kemampuannya memberikan umpan balik (*feedback*) secara *real-time*. Peserta didik dapat segera mengetahui jawaban mana yang benar dan salah setelah menyelesaikan tes atau kuis. Hal ini memungkinkan mereka untuk segera mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki tanpa menunggu berhari-hari. Daryanto (2018) menambahkan bahwa umpan balik yang cepat ini dapat memotivasi peserta didik dan membantu mereka melakukan perbaikan secara mandiri.

b. Efisiensi Waktu dan Tenaga

Mengoreksi lembar jawaban ratusan peserta didik secara manual adalah tugas yang melelahkan dan rentan kesalahan. Dengan asesmen digital, proses koreksi dapat dilakukan secara otomatis, menghemat waktu pendidik secara dramatis. Waktu yang dihemat ini dapat dialokasikan untuk kegiatan yang lebih produktif, seperti merancang intervensi pembelajaran, memberikan bimbingan individual, atau mengembangkan materi ajar (Slameto, 2022).

c. Analisis Data Yang Mendalam

Alat asesmen digital sering kali dilengkapi dengan dasbor analitik yang menampilkan data kinerja peserta didik secara visual dan komprehensif. Pendidik dapat dengan mudah melihat pola, miskonsepsi umum di seluruh kelas, atau tren kinerja individu dari waktu ke waktu. Informasi ini sangat berharga untuk merancang strategi pengajaran yang lebih tepat sasaran. Suryani dan Nurcahyo (2022) menekankan bahwa data ini memungkinkan pendidik untuk membuat keputusan yang berbasis bukti (*evidence-based decisions*) dalam pembelajaran.

d. Fleksibilitas dan Aksesibilitas

Asesmen digital memungkinkan peserta didik untuk mengikuti tes atau mengerjakan tugas dari mana saja dan kapan saja.

Hal ini memberikan fleksibilitas yang sangat dibutuhkan, terutama dalam model pembelajaran jarak jauh atau hybrid. Selain itu, banyak platform digital yang menawarkan fitur aksesibilitas, seperti pembaca layar atau teks yang dapat diperbesar, sehingga dapat mengakomodasi peserta didik dengan kebutuhan khusus.

2. Tantangan Asesmen Digital

Meskipun menawarkan banyak keunggulan, implementasi asesmen digital tidak lepas dari berbagai tantangan yang perlu dihadapi secara serius.

a. Isu Kecurangan (*Cheating*)

Salah satu kekhawatiran terbesar adalah potensi kecurangan dalam ujian daring. Tanpa pengawasan langsung, peserta didik dapat saja mencari jawaban dari sumber lain, bekerja sama, atau meminta bantuan dari pihak ketiga (Subakti dkk., 2023). Hal ini dapat merusak validitas dan reliabilitas hasil asesmen. Solusi untuk masalah ini sering kali melibatkan penggunaan perangkat lunak proktor otomatis, *webcam* untuk pengawasan, atau perancangan jenis soal yang lebih berorientasi pada pemikiran kritis daripada hafalan.

b. Kendala Teknis dan Kesenjangan Akses

Tidak semua peserta didik memiliki akses yang merata ke perangkat (laptop, tablet, atau *smartphone*) dan koneksi internet yang stabil. Kondisi ini dapat menciptakan kesenjangan baru dalam pendidikan, di mana peserta didik yang memiliki keterbatasan teknis berada pada posisi yang tidak adil (Widhiarto & Nurdin, 2023). Selain itu, masalah teknis yang tidak terduga, seperti server down atau gangguan jaringan, dapat menghambat pelaksanaan asesmen.

c. Keterampilan Digital Pendidik dan Peserta Didik

Efektivitas asesmen digital sangat bergantung pada literasi digital pendidik dan peserta didik. Pendidik harus mahir tidak hanya dalam menggunakan alat, tetapi juga dalam merancang asesmen yang

valid dan relevan di lingkungan digital. Peserta didik juga harus terbiasa dengan platform dan prosedur digital untuk dapat berpartisipasi dengan lancar (Wahyuni, 2020).

d. Validitas dan Reliabilitas

Meskipun efisien, ada keraguan tentang seberapa valid dan reliabel asesmen digital, terutama untuk mengukur keterampilan yang lebih kompleks seperti kreativitas, kerja tim, atau kemampuan lisan. Dibutuhkan desain asesmen yang cermat agar tidak hanya mengukur pengetahuan hafalan, tetapi juga keterampilan tingkat tinggi yang esensial.

Alat asesmen digital merupakan sebuah terobosan yang menawarkan efisiensi, umpan balik yang cepat, dan analisis data yang mendalam. Namun, keberhasilannya sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur, keterampilan pengguna, dan strategi mitigasi terhadap isu-isu seperti kecurangan. Sebagai pendidik, tugasnya adalah tidak hanya memanfaatkan manfaatnya, tetapi juga secara proaktif mengatasi tantangan yang ada, sehingga asesmen digital dapat menjadi alat yang benar-benar adil dan efektif untuk memajukan pendidikan.

3. Solusi terhadap Tantangan Asesmen Digital

Berikut adalah solusi untuk mengatasi tantangan dalam asesmen digital yang dihadapi dalam pembelajaran berbasis teknologi:

a. Isu Kecurangan (Cheating)

Masalah:

Tanpa pengawasan langsung dalam asesmen daring, peserta didik berpotensi melakukan kecurangan seperti menyontek, kerja sama dengan orang lain, atau menggunakan sumber eksternal secara tidak sah (Subakti dkk., 2023).

Solusi:

- 1) Desain soal berbasis pemikiran tingkat tinggi (HOTS): Soal dibuat lebih analitis, evaluatif, dan aplikatif sehingga sulit untuk diselesaikan hanya dengan menyalin jawaban dari internet atau buku. Misalnya, studi kasus, proyek, atau soal berbasis refleksi pribadi.
- 2) Randomisasi soal dan jawaban: Gunakan fitur acak soal/jawaban di platform LMS agar tiap peserta didik mendapat urutan soal berbeda.
- 3) Pembatasan waktu (*time-lock*): Waktu pengerjaan dibatasi ketat agar peserta didik tidak sempat membuka banyak sumber lain.
- 4) Pengawasan proktor digital: Gunakan software seperti *Safe Exam Browser*, *Respondus*, atau *Proctorio* yang dapat mengawasi aktivitas layar dan memantau peserta didik melalui webcam.
- 5) Ujian lisan atau presentasi online: Ujian dilakukan dalam bentuk tanya jawab langsung via video *conference*, sehingga pendidik dapat menilai pemahaman nyata peserta didik.

b. Kendala Teknis dan Kesenjangan Akses

Masalah:

Tidak semua peserta didik memiliki perangkat dan akses internet yang layak, yang menyebabkan ketimpangan kesempatan belajar dan asesmen (Widhiarto & Nurdin, 2023).

Solusi:

- 1) Desain asesmen fleksibel dan asinkron: Beri waktu pengerjaan yang cukup panjang (misalnya 1–3 hari), sehingga peserta didik dengan kendala teknis dapat mengerjakan saat koneksi stabil.

- 2) Gunakan platform ringan dan *mobile-friendly*: Misalnya *Google Forms*, *WhatsApp*, atau *Moodle Lite*, yang dapat diakses dengan ponsel berinternet minim.
- 3) Sediakan fasilitas penunjang: Bekerja sama dengan sekolah atau institusi lokal untuk menyediakan ruang ujian dengan perangkat dan jaringan internet.
- 4) Distribusi modul dan tugas cetak (jika diperlukan): Untuk peserta didik dengan keterbatasan ekstrem, sediakan alternatif non-digital seperti penugasan cetak yang diambil/dikirim secara berkala.
- 5) Pemantauan dan intervensi sosial: Pendidik perlu mengidentifikasi peserta didik yang terkendala secara berkala dan berkoordinasi dengan wali/orangtua.

c. Keterampilan Digital Pendidik dan Peserta didik

Masalah:

Minimnya literasi digital menyebabkan kesulitan dalam mendesain, melaksanakan, dan mengikuti asesmen digital secara efektif (Wahyuni, 2020).

Solusi:

- 1) Pelatihan dan workshop: Adakan pelatihan intensif berkala bagi pendidik dan peserta didik tentang penggunaan platform LMS, evaluasi digital, dan manajemen tugas online.
- 2) Pembuatan panduan asesmen digital: Sediakan modul, tutorial video, atau infografis tentang langkah-langkah mengikuti ujian *online*.
- 3) Pendampingan teknis: Bentuk tim teknis sekolah/kampus untuk mendampingi pendidik dan peserta didik, khususnya saat masa ujian.

- 4) Uji coba (*try-out*): Lakukan simulasi atau uji coba platform sebelum asesmen resmi untuk menghindari kebingungan teknis.
- 5) Desain platform yang ramah pengguna (*user-friendly*): Gunakan sistem asesmen digital yang sederhana dan intuitif.

d. Validitas dan Reliabilitas Asesmen

Masalah:

Tantangan dalam menjamin bahwa asesmen digital benar-benar mengukur kemampuan yang diinginkan secara valid dan reliabel, terutama keterampilan kompleks seperti kreativitas dan kolaborasi.

Solusi:

- 1) Gunakan beragam bentuk asesmen: Kombinasikan kuis objektif dengan tugas proyek, portofolio digital, refleksi, video presentasi, dan peer assessment untuk mendapatkan gambaran menyeluruh tentang kompetensi peserta didik.
- 2) Rubrik penilaian yang jelas: Gunakan rubrik terstandar untuk menilai kinerja peserta didik pada tugas-tugas terbuka agar penilaian lebih objektif dan konsisten.
- 3) Penilaian otentik (*authentic assessment*): Libatkan peserta didik dalam kegiatan nyata atau simulasi dunia nyata (misalnya membuat vlog, desain poster digital, membuat solusi untuk masalah nyata).
- 4) Umpan balik yang konstruktif: Pendidik perlu memberikan umpan balik deskriptif yang membangun, tidak hanya skor angka, untuk meningkatkan proses belajar peserta didik.
- 5) Evaluasi dan revisi berkala: Instrumen asesmen digital perlu terus dievaluasi dan disempurnakan agar tetap relevan dan terpercaya.

Mengatasi tantangan asesmen digital membutuhkan pendekatan komprehensif dan adaptif, mencakup aspek teknologi, pedagogi, dan kesiapan sosial. Pendidik perlu memiliki kompetensi desain asesmen digital, sekolah harus memfasilitasi infrastruktur dan pelatihan, serta peserta didik diberi akses dan pendampingan agar partisipasi digital yang adil dan bermakna dapat terwujud. Dengan strategi yang tepat, asesmen digital tidak hanya menjadi solusi praktis, tetapi juga inovasi pedagogis yang meningkatkan kualitas pendidikan.

C. Jenis-jenis Asesmen Autentik Berbasis Teknologi

Dalam dunia pendidikan modern, tuntutan terhadap lulusan yang tidak hanya menguasai teori, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam situasi nyata menjadi semakin mendesak. Hal ini melahirkan kebutuhan akan metode penilaian yang lebih relevan dan holistik, yang dikenal sebagai asesmen autentik. Ketika asesmen autentik ini disinergikan dengan teknologi, lahirlah sebuah pendekatan inovatif yang mampu mengukur pemahaman dan keterampilan peserta didik secara lebih komprehensif dan efisien.

1. Konsep Asesmen Autentik

Sebelum membahas jenis-jenisnya, penting untuk memiliki pemahaman yang kuat tentang konsep dasar asesmen autentik. Asesmen autentik adalah proses penilaian yang mengukur kinerja, pemahaman, atau motivasi peserta didik dalam konteks yang bermakna dan relevan dengan dunia nyata (Daryanto, 2018). Asesmen ini menolak tes pilihan ganda yang hanya mengukur memori, dan sebaliknya, mendorong peserta didik untuk menghasilkan produk atau kinerja yang merefleksikan penguasaan mereka terhadap suatu kompetensi.

Ciri utama asesmen autentik adalah keterkaitannya dengan kehidupan nyata. Penilaian ini menuntut peserta didik untuk berpikir

kritis, memecahkan masalah, dan berkreasi, keterampilan yang sangat dibutuhkan di abad ke-21 (Suryanto, 2022).

Pada awalnya, asesmen autentik sering kali melibatkan produk fisik seperti poster, model, atau presentasi lisan. Namun, dengan munculnya teknologi, asesmen autentik dapat dilakukan secara digital. Teknologi tidak hanya mempermudah proses, tetapi juga membuka peluang baru untuk jenis penilaian yang lebih canggih dan mendalam (Widhiarto & Nurdin, 2023). Teknologi bertindak sebagai alat bantu yang memfasilitasi pembuatan, pengumpulan, dan evaluasi hasil asesmen autentik.

2. Jenis-Jenis Asesmen Autentik Berbasis Teknologi

Berikut adalah beberapa jenis asesmen autentik yang dapat diterapkan secara efektif dengan bantuan teknologi:

a. Penilaian Proyek Digital

Asesmen proyek adalah metode yang meminta peserta didik untuk merancang, membuat, dan mempresentasikan sebuah proyek dalam jangka waktu tertentu. Ketika berbasis digital, proyek ini dapat sangat beragam, mulai dari:

- 1) Video dokumenter atau film pendek: Peserta didik dapat membuat video untuk menjelaskan suatu konsep ilmiah, menceritakan peristiwa sejarah, atau membuat iklan layanan masyarakat. Alat seperti *Adobe Premiere*, *CapCut*, atau bahkan aplikasi bawaan *smartphone* dapat digunakan.
- 2) Situs *web* atau *blog*: Peserta didik dapat membuat situs web untuk menyajikan hasil penelitian, portofolio pribadi, atau galeri karya seni digital. Alat seperti *Google Sites* atau *WordPress* sangat ideal untuk ini.
- 3) Aplikasi atau game edukasi: Untuk mata pelajaran seperti pemrograman atau matematika, peserta didik dapat

membuat aplikasi atau *game* sederhana yang mengajarkan konsep tertentu.

Penilaian proyek digital ini tidak hanya mengukur pengetahuan peserta didik, tetapi juga keterampilan teknis, kreativitas, dan kolaborasi (Subakti dkk., 2023). Pendidik dapat menilai proyek berdasarkan rubrik yang berfokus pada konten, desain, dan penyampaian.

b. Simulasi dan Model Digital

Simulasi dan model digital memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi dengan konsep-konsep abstrak atau situasi yang tidak mungkin dilakukan di kelas. Ini adalah bentuk asesmen autentik yang sangat efektif karena menempatkan peserta didik dalam konteks yang sangat nyata.

- 1) Simulasi sains virtual: Peserta didik dapat melakukan eksperimen kimia di laboratorium virtual tanpa risiko, atau mengamati ekosistem di lingkungan digital (Slameto, 2022). Pendidik dapat menilai pemahaman peserta didik berdasarkan keputusan yang mereka ambil dalam simulasi dan hasil yang mereka peroleh.
- 2) Simulasi bisnis atau ekonomi: Untuk mata pelajaran ekonomi, peserta didik dapat berpartisipasi dalam simulasi di mana mereka harus mengelola perusahaan virtual, mengambil keputusan strategis, dan melihat hasilnya.
- 3) Pemodelan 3D: Peserta didik dapat menggunakan perangkat lunak seperti *SketchUp* atau *Tinkercad* untuk merancang model 3D, misalnya desain rumah ramah lingkungan atau struktur molekul.

c. Portofolio Digital

Portofolio digital adalah kumpulan karya peserta didik yang disusun secara digital untuk menunjukkan kemajuan dan pencapaian

mereka dari waktu ke waktu. Ini adalah salah satu bentuk asesmen autentik yang paling komprehensif.

- 1) Portofolio berbasis *web*: Peserta didik dapat menggunakan platform seperti *Google Sites*, *Seesaw*, atau *Mahara* untuk mengunggah esai, video, presentasi, dan refleksi diri. Portofolio ini tidak hanya menampilkan produk akhir, tetapi juga proses berpikir peserta didik di baliknya (Iskandar & Irfan, 2023).
- 2) E-portofolio kolaboratif: Peserta didik dapat bekerja sama untuk membuat portofolio yang menampilkan proyek kelompok, dengan setiap anggota berkontribusi dan merefleksikan peran mereka.

Portofolio digital memungkinkan pendidik untuk mendapatkan gambaran holistik tentang pertumbuhan peserta didik, bukan hanya hasil dari satu kali tes. Pendidik dapat menilai portofolio ini menggunakan rubrik yang berfokus pada pertumbuhan, refleksi, dan kualitas karya.

Asesmen autentik berbasis teknologi menawarkan sebuah solusi transformatif untuk tantangan penilaian di era digital. Dengan memanfaatkan teknologi, pendidik dapat merancang penilaian yang tidak hanya mengukur pengetahuan, tetapi juga keterampilan abad ke-21 yang relevan. Mulai dari penilaian proyek digital, simulasi, hingga portofolio digital, setiap jenisnya memiliki potensi besar untuk membuat asesmen menjadi lebih bermakna, personal, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik di dunia nyata. Bagi pendidik, penguasaan terhadap alat dan metode ini adalah kunci untuk menciptakan lingkungan belajar yang inovatif dan efektif.

BAB XII

TANTANGAN DAN MASA DEPAN LITERASI DIGITAL DALAM PENDIDIKAN

Literasi digital adalah kemampuan seseorang dalam memahami, menggunakan, dan mengevaluasi teknologi digital secara kritis dan etis. Dalam konteks pendidikan, literasi digital menjadi kompetensi penting karena teknologi semakin menyatu dengan hampir semua aspek proses belajar-mengajar. Namun, peralihan ke pendidikan berbasis digital menghadirkan sejumlah tantangan nyata dan membuka ruang untuk visi masa depan yang perlu dikembangkan secara strategis. Literasi digital telah menjadi kompetensi krusial di abad ke-21, terutama dalam konteks pendidikan. Kemampuan ini tidak hanya sebatas mengoperasikan perangkat digital, tetapi juga mencakup pemahaman, evaluasi, dan penciptaan informasi menggunakan berbagai teknologi digital. Namun, implementasi literasi digital dalam pendidikan menghadapi tantangan besar, di antaranya adalah isu kesenjangan digital (*digital divide*), tantangan pedagogis dan kesiapan pendidik, dan visi masa depan pendidikan berbasis teknologi.

A. Isu Kesenjangan Digital (*Digital Divide*)

Kesenjangan digital atau *digital divide* merupakan fenomena ketimpangan akses, penggunaan, dan manfaat teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di antara individu, kelompok, atau wilayah tertentu. Dalam konteks pendidikan, isu ini menjadi sangat penting karena teknologi digital semakin menjadi bagian integral dari proses pembelajaran dan akses informasi. Kesenjangan digital dapat menghambat pemerataan pendidikan dan memperlebar jurang ketidaksetaraan sosial

1. Konsep dan Definisi Kesenjangan Digital

Kesenjangan digital, atau yang dikenal sebagai *digital divide*, merupakan fenomena sosial-ekonomi yang menggambarkan ketidaksetaraan dalam akses, penggunaan, dan dampak dari teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di antara individu, kelompok, masyarakat, atau negara. Secara teoretis, konsep ini melampaui sekadar ketersediaan perangkat keras dan koneksi internet. Van Dijk (2005), menjelaskan bahwa kesenjangan digital adalah masalah kompleks yang melibatkan berbagai dimensi, bukan hanya pada aspek fisik (akses), tetapi juga pada aspek kognitif dan sosial.

Pada awalnya, pembahasan mengenai kesenjangan digital berfokus pada ketidaksetaraan akses terhadap internet dan komputer. Namun, seiring perkembangan TIK, definisi ini mengalami perluasan. Warsito dan Sumantri (2020), menjelaskan bahwa kesenjangan digital tidak hanya terjadi karena ketidakmampuan membeli perangkat, tetapi juga karena kurangnya keterampilan untuk mengoperasikannya secara efektif. Kesenjangan ini menciptakan polarisasi di mana satu kelompok masyarakat mendapatkan manfaat penuh dari TIK, sementara kelompok lain tertinggal dan semakin terpinggirkan.

2. Dimensi-Dimensi Kesenjangan Digital

Untuk memahami isu ini secara komprehensif, penting untuk mengkaji dimensi-dimensi utamanya. Menurut Van Dijk (2005), kesenjangan digital dapat dianalisis dari empat dimensi utama yang saling terkait:

a. Kesenjangan Akses (*Access Divide*)

Dimensi ini adalah yang paling mendasar dan sering menjadi sorotan utama. Kesenjangan akses merujuk pada perbedaan dalam ketersediaan dan kepemilikan perangkat TIK, seperti komputer, laptop, *smartphone*, serta akses ke koneksi internet yang cepat dan

stabil. Sebagai contoh, masyarakat yang tinggal di wilayah pedesaan seringkali menghadapi keterbatasan infrastruktur jaringan yang menyebabkan koneksi internet lambat atau bahkan tidak tersedia sama sekali. Hal ini berbeda dengan masyarakat perkotaan yang memiliki akses mudah dan beragam pilihan penyedia layanan internet.

b. Kesenjangan Keterampilan (*Skills Divide*)

Dimensi ini lebih kompleks daripada sekadar akses. Kesenjangan keterampilan merujuk pada ketidaksetaraan dalam kemampuan untuk menggunakan TIK secara efektif dan produktif. Keterampilan ini tidak hanya mencakup kemampuan teknis dasar (misalnya, mengoperasikan perangkat dan aplikasi), tetapi juga keterampilan yang lebih tinggi seperti literasi digital, kemampuan mencari informasi, mengevaluasi validitas sumber, serta memecahkan masalah. Warsito dan Sumantri (2020) menegaskan bahwa meskipun seseorang memiliki perangkat dan akses internet, tanpa keterampilan yang memadai, mereka tidak akan mampu memanfaatkan potensi TIK secara maksimal. Hal ini sering terjadi di kalangan masyarakat yang lebih tua atau kelompok sosial-ekonomi rendah yang kurang mendapatkan pendidikan formal terkait TIK.

c. Kesenjangan Penggunaan (*Usage Divide*)

Setelah memiliki akses dan keterampilan, kesenjangan masih dapat terjadi pada cara penggunaan TIK. Dimensi ini mengkaji perbedaan tujuan penggunaan internet dan teknologi. Masyarakat dari kelompok sosial-ekonomi yang lebih tinggi cenderung menggunakan internet untuk tujuan yang lebih produktif, seperti mencari pekerjaan, pendidikan daring, atau membangun jejaring profesional. Sebaliknya, kelompok yang kurang beruntung mungkin hanya menggunakan internet untuk hiburan atau media sosial. Van Dijk (2005) menyebutkan bahwa jenis penggunaan ini secara langsung memengaruhi manfaat yang dapat diperoleh dari TIK.

d. Kesenjangan Manfaat (*Benefits Divide*)

Ini adalah dimensi terakhir dan merupakan hasil dari ketiga dimensi sebelumnya. Kesenjangan manfaat merujuk pada ketidaksetaraan dalam hasil atau dampak positif yang diperoleh dari penggunaan TIK. Kelompok yang memiliki akses, keterampilan, dan penggunaan yang produktif akan mendapatkan manfaat ekonomi, sosial, dan budaya yang lebih besar, seperti peningkatan peluang kerja, akses ke layanan kesehatan dan pendidikan, serta partisipasi dalam masyarakat sipil. Sementara itu, kelompok yang tertinggal akan semakin jauh dari manfaat tersebut, memperparah ketidaksetaraan yang sudah ada.

3. Faktor-Faktor Penyebab dan Dampak Kesenjangan Digital

Isu kesenjangan digital tidak muncul begitu saja, melainkan dipengaruhi oleh berbagai faktor struktural dan individual. Faktor utama penyebabnya meliputi:

- a. Faktor ekonomi: Ketidakmampuan finansial untuk membeli perangkat TIK dan membayar biaya langganan internet menjadi penghalang utama.
- b. Faktor geografis: Kondisi geografis, seperti tinggal di daerah terpencil, menyulitkan pembangunan infrastruktur TIK yang memadai.
- c. Faktor pendidikan: Tingkat pendidikan seseorang sangat berpengaruh pada literasi dan keterampilan digital mereka. Masyarakat dengan pendidikan rendah cenderung memiliki literasi digital yang lebih rendah.
- d. Faktor demografis: Perbedaan usia (generasi muda vs. tua), gender, dan latar belakang etnis juga dapat memengaruhi akses dan penggunaan TIK.

Dampak dari kesenjangan digital sangat luas dan multidimensional, terutama dalam konteks pendidikan. Warsito dan

Sumantri (2020) menjelaskan bahwa kesenjangan digital menyebabkan:

- a. Ketidaksetaraan akses pendidikan: Peserta didik dari latar belakang ekonomi lemah atau tinggal di daerah terpencil kesulitan mengikuti pembelajaran daring, yang kini menjadi bagian tak terpisahkan dari sistem pendidikan modern.
- b. Rendahnya kualitas pembelajaran: Keterbatasan akses dan keterampilan menyebabkan peserta didik tidak dapat memanfaatkan sumber daya pembelajaran digital secara optimal, yang pada akhirnya menurunkan kualitas pemahaman mereka.
- c. Peningkatan marginalisasi sosial: Kelompok yang tertinggal secara digital akan semakin sulit bersaing dalam dunia kerja yang semakin menuntut keterampilan TIK, sehingga memperlebar jurang ketidaksetaraan sosial.

4. Implikasi dan Solusi bagi Dunia Pendidikan

Warsito dan Sumantri (2020) menyarankan beberapa strategi untuk mengatasi masalah ini, termasuk:

- a. Penyediaan infrastruktur pendidikan: Pemerintah dan institusi pendidikan perlu memastikan ketersediaan akses internet dan perangkat TIK yang memadai, terutama di daerah-daerah terpencil.
- b. Penguatan literasi digital: Kurikulum pendidikan harus memasukkan literasi digital sebagai kompetensi esensial. Ini mencakup tidak hanya kemampuan teknis, tetapi juga berpikir kritis, etika digital, dan keamanan siber.
- c. Pengembangan model pembelajaran inklusif: Pendidik harus mengembangkan metode pembelajaran yang tidak hanya mengandalkan TIK, tetapi juga menyediakan alternatif bagi peserta didik yang memiliki keterbatasan. Misalnya,

menggabungkan pembelajaran daring dengan pembelajaran tatap muka atau menyediakan materi dalam format cetak.

Dengan memahami isu kesenjangan digital secara komprehensif, pendidik diharapkan dapat menjadi agen perubahan yang mampu merancang strategi pembelajaran yang lebih inklusif dan adil, sehingga setiap peserta didik, tanpa terkecuali, dapat memperoleh manfaat penuh dari perkembangan teknologi.

A. Tantangan Pedagogis dan Kesiapan Pendidik

1. Konsep Tantangan Pedagogis Pendidik

a. Pengertian Tantangan Pedagogis Pendidik di Era Digital

Era digital telah membawa perubahan fundamental dalam lanskap pendidikan, menuntut adaptasi signifikan dari para pendidik. Tantangan pedagogis bukan lagi sekadar menguasai materi pelajaran, melainkan bagaimana materi tersebut dapat disampaikan secara efektif dengan memanfaatkan teknologi, namun tetap berpusat pada peserta didik. Warsito dan Sumantri (2020) menjelaskan bahwa tantangan ini muncul karena pergeseran paradigma dari pembelajaran yang berpusat pada pendidik (*teacher-centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered*).

Tantangan pedagogis merujuk pada berbagai kesulitan dan hambatan yang dihadapi pendidik dalam proses pembelajaran yang berkaitan dengan aspek metode, strategi, interaksi, dan pengelolaan kelas. Tantangan ini dapat bersifat internal, seperti keterbatasan kompetensi pendidik, maupun eksternal, seperti perubahan kurikulum, karakteristik peserta didik yang beragam, dan perkembangan teknologi pendidikan (Sanjaya, 2014).

Secara teoretis, tantangan ini berkaitan erat dengan kemampuan pendidik untuk mengintegrasikan model pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pada kreativitas, berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi. Pendidik tidak lagi hanya berperan

sebagai penyampai informasi, melainkan sebagai fasilitator, motivator, dan mentor yang memandu peserta didik dalam proses belajar mandiri. Ini menuntut perubahan besar dalam pendekatan mengajar, dari ceramah satu arah menjadi kegiatan interaktif dan partisipatif.

b. Dimensi-Dimensi Tantangan Pedagogis

Untuk memahami secara komprehensif, tantangan pedagogis pendidik dapat dianalisis dari beberapa dimensi utama:

1) Penguasaan konten dan teknologi atau *technological pedagogical content knowledge* (TPACK)

Model TPACK (*technological pedagogical content knowledge*) yang dikembangkan oleh Koehler & Mishra adalah kerangka teoretis yang sangat relevan. Model ini menyatakan bahwa seorang pendidik yang efektif di era digital harus menguasai tiga domain pengetahuan yang saling beririsan:

- Pengetahuan konten (*content knowledge*): Pemahaman mendalam tentang materi pelajaran yang diajarkan.
- Pengetahuan pedagogis (*pedagogical knowledge*): Pemahaman tentang metode dan strategi mengajar yang efektif.
- Pengetahuan teknologi (*technological knowledge*): Kemampuan untuk menggunakan perangkat dan aplikasi digital.

Warsito dan Sumantri (2020) menegaskan bahwa tantangan terbesar adalah bagaimana pendidik dapat mengintegrasikan ketiga domain ini secara sinergis. Misalnya, seorang pendidik sejarah tidak hanya harus tahu tentang Perang Dunia II, tetapi juga harus dapat memilih dan menggunakan aplikasi interaktif seperti *Google Earth* atau lini masa digital untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan mendalam bagi peserta didik.

2) Manajemen kelas digital dan interaksi sosial

Tantangan pedagogis juga mencakup kemampuan pendidik untuk mengelola kelas, baik secara daring maupun luring, yang semakin kompleks. Di lingkungan daring, pendidik harus mampu menjaga disiplin, memotivasi peserta didik yang cenderung pasif, dan menciptakan interaksi yang bermakna. Warsito dan Sumantri (2020) menyoroti pentingnya kemampuan pendidik dalam membangun "kehadiran sosial" (*social presence*) di ruang virtual, yaitu kemampuan untuk membuat peserta didik merasa terhubung dan terlibat secara emosional dengan pendidik dan teman sekelas mereka, meskipun tidak bertemu fisik.

3) Asesmen digital yang autentik

Pendekatan asesmen tradisional (tes pilihan ganda, esai) seringkali tidak memadai untuk mengukur keterampilan abad ke-21. Tantangan bagi pendidik adalah mengembangkan dan menerapkan asesmen digital yang autentik, yaitu penilaian yang mengukur kemampuan peserta didik dalam konteks dunia nyata. Contohnya, menggunakan portofolio digital, proyek kolaboratif berbasis TIK, atau presentasi video. Pendidik dituntut untuk memiliki keterampilan dalam merancang rubrik penilaian yang jelas dan menggunakan alat digital untuk memberikan umpan balik yang konstruktif dan *real-time*.

Tabel 2
Tantangan Pedagogis yang Umum Dihadapi Pendidik

No.	Tantangan	Penjelasan / Dampak
1	Perubahan Kurikulum	Implementasi Kurikulum Merdeka, Kurikulum 2013, atau perubahan lainnya memerlukan pendidik memahami paradigma baru, metode

		pembelajaran yang lebih student-centered dan integratif. Banyak pendidik mengalami kesulitan karena kurangnya pelatihan atau belum siap mindsetnya.
2	Mindset dan budaya profesional	Pendidik harus bertransformasi dari pengajar tradisional menjadi fasilitator, mentor, pembelajar aktif selama hayat. Namun, masih terdapat resistensi terhadap inovasi, kebiasaan lama, ketidakpastian dalam pelaksanaan baru.
3	Kompetensi teknologi dan integrasi IPTEK	Di era digital dan pasca pandemi, pendidik dituntut untuk menguasai media pembelajaran daring / hybrid, memanfaatkan teknologi, tetapi banyak yang belum mempunyai kemampuan teknis dan sarana/prasarana mendukung.
4	Pengelolaan kelas dan variasi peserta didik	Keberagaman budaya, sosial ekonomi, kebutuhan khusus (inklusi), karakteristik peserta didik yang berbeda memerlukan strategi khusus. Pendidik terkadang belum siap menghadapi kelas yang heterogen, terutama dalam pendidikan inklusi.
5	Penilaian dan evaluasi	Perlu evaluasi formatif, autentik, penilaian karakter, keterampilan berpikir kritis. Banyak pendidik terbiasa penilaian sumatif tradisional.

		Implementasi penilaian baru terkendala pemahaman / teknis.
6	Administrasi dan beban non-pedagogis	Dokumentasi, laporan, tuntutan administratif, pekerjaan tambahan yang tidak langsung terkait pembelajaran sering memakan waktu dan mengurangi fokus pendidik pada proses pengajaran.
7	Dukungan institusi dan sumber daya	Kebijakan, pelatihan berkelanjutan, sarana/prasarana, fasilitas laboratorium, akses internet, buku referensi, lingkungan sekolah yang mendukung (kepala sekolah, komite sekolah). Ketiadaan dukungan ini mempengaruhi kesiapan pendidik secara signifikan.

c. Faktor Penyebab Tantangan Pedagogis

Beberapa faktor yang menyebabkan munculnya tantangan pedagogis di antaranya sebagai berikut:

- 1) Perkembangan teknologi: Kemajuan teknologi menuntut pendidik untuk terus beradaptasi dengan penggunaan media digital dalam pembelajaran (Arifin, 2017).
- 2) Keragaman peserta didik: Perbedaan latar belakang sosial, budaya, dan kemampuan intelektual peserta didik menuntut pendidik untuk menerapkan pendekatan pembelajaran yang inklusif (Nurhadi, 2015).
- 3) Perubahan kurikulum: Pergantian kurikulum yang sering terjadi memerlukan pendidik untuk selalu memperbarui pengetahuan dan keterampilan pedagogisnya (Sanjaya, 2014).

- 4) Keterbatasan sumber daya: Keterbatasan fasilitas dan sarana pembelajaran dapat menghambat proses pembelajaran yang efektif (Slameto, 2013).

2. Konsep Kesiapan Pendidik

A. Konsep dan Definisi Kesiapan Pendidik

Kesiapan pendidik (*teacher readiness*) merupakan salah satu isu krusial dalam dunia pendidikan yang secara langsung berkaitan dengan efektivitas pembelajaran dan keberhasilan peserta didik. Secara fundamental, kesiapan pendidik tidak hanya dimaknai sebagai kemampuan mengajar di kelas, tetapi juga mencakup serangkaian kompetensi, atribut personal, dan pemahaman profesional yang holistik. Tilaar (2012), menjelaskan bahwa kesiapan pendidik adalah prasyarat mutlak bagi terciptanya proses pendidikan yang bermutu. Kesiapan ini tidak muncul secara instan, melainkan sebuah proses yang berkelanjutan, dimulai dari pendidikan pra-jabatan hingga pengembangan profesional berkelanjutan.

Konsep kesiapan pendidik melampaui pemahaman bahwa seorang pendidik hanya perlu menguasai materi pelajaran. Kesiapan pendidik harus dilihat sebagai persiapan menyeluruh, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik, untuk menghadapi kompleksitas tantangan di lingkungan belajar yang dinamis. Suryana (2018), menegaskan bahwa kesiapan pendidik adalah fondasi yang memungkinkan pendidik untuk beradaptasi, berinovasi, dan merespons kebutuhan belajar yang beragam dari setiap peserta didik.

B. Dimensi-Dimensi Kesiapan Pendidik

Untuk memahami kesiapan pendidik secara komprehensif, penting untuk mengkajinya melalui beberapa dimensi utama yang saling berkaitan. Dimensi-dimensi ini membentuk kerangka holistik yang harus dimiliki oleh setiap pendidik:

- 1) Kesiapan intelektual dan akademik (pengetahuan konten)

Dimensi ini merupakan pondasi paling dasar dari kesiapan pendidik. Kesiapan intelektual merujuk pada penguasaan materi pelajaran (*content knowledge*) yang mendalam dan komprehensif. Tilaar (2012) menekankan bahwa pendidik yang siap harus memiliki pemahaman yang solid terhadap disiplin ilmu yang diajarkannya. Penguasaan materi ini mencakup tidak hanya fakta dan konsep, tetapi juga pemahaman akan struktur, prinsip, dan keterkaitan antara berbagai topik. Tanpa penguasaan materi yang kuat, pendidik tidak akan mampu mentransfer ilmu secara efektif dan menjawab pertanyaan-pertanyaan kritis dari peserta didik.

2) Kesiapan pedagogis (keterampilan mengajar)

Dimensi pedagogis berfokus pada kemampuan pendidik dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran. Kesiapan ini mencakup kemampuan untuk:

- Merancang pembelajaran: Membuat rencana pembelajaran (RPP) yang sistematis dan relevan dengan tujuan pendidikan.
- Melaksanakan pembelajaran: Menggunakan berbagai metode, strategi, dan media pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.
- Mengelola kelas: Menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, interaktif, dan disiplin.
- Mengevaluasi hasil belajar: Menggunakan teknik asesmen yang beragam dan objektif untuk mengukur pemahaman peserta didik.

Suryana (2018) menggarisbawahi pentingnya dimensi ini, karena seorang pendidik yang memiliki pengetahuan luas namun tidak mampu mentransformasikannya menjadi pengalaman belajar yang bermakna akan kehilangan esensi profesionalismenya.

3) Kesiapan pribadi dan sosial (atribut afektif)

Dimensi ini berkaitan dengan karakteristik personal pendidik yang memengaruhi interaksi dengan peserta didik dan rekan kerja. Kesiapan pribadi mencakup atribut seperti:

- Empati: Kemampuan untuk memahami dan merasakan emosi serta kebutuhan peserta didik.
- Kesabaran: Sikap tenang dalam menghadapi tantangan dan kesulitan di kelas.
- Motivasi: Dorongan internal untuk terus belajar, berkembang, dan memberikan yang terbaik bagi peserta didik.
- Etika profesional: Menunjukkan integritas, tanggung jawab, dan moralitas yang tinggi dalam setiap tindakan.

Tilaar (2012) menyatakan bahwa pendidik adalah model peran (*role model*) bagi peserta didik. Oleh karena itu, kesiapan sosial dan pribadi pendidik sangat menentukan pembentukan karakter dan nilai-nilai luhur pada generasi muda.

4) Kesiapan adaptif dan inovatif (responsivitas terhadap perubahan)

Dalam era yang terus berubah, kesiapan pendidik juga mencakup kemampuan untuk beradaptasi dengan kemajuan teknologi, kurikulum baru, dan dinamika sosial. Kesiapan ini menuntut pendidik untuk memiliki:

- Literasi digital: Kemampuan untuk menggunakan TIK dalam proses pembelajaran.
- Kemauan belajar sepanjang hayat: Kesiediaan untuk terus meningkatkan kompetensi melalui pelatihan dan pengembangan diri.
- Kreativitas: Kemampuan untuk menciptakan solusi inovatif terhadap masalah-masalah pembelajaran.

Suryana (2018) menjelaskan bahwa pendidik yang siap adalah pendidik yang proaktif, tidak hanya menunggu perubahan, tetapi juga menjadi agen penggerak perubahan di sekolah dan komunitasnya.

C. Faktor-Faktor Pembentuk Kesiapan Pendidik

Kesiapan pendidik tidak terbentuk secara mandiri. Ada beberapa faktor yang memengaruhi tingkat kesiapan seorang pendidik, antara lain:

- 1) Pendidikan pra-jabatan: Kualitas pendidikan di Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) sangat menentukan fondasi awal kesiapan pendidik. Kurikulum yang relevan, pendidik yang kompeten, dan program praktik lapangan yang memadai adalah kunci.
- 2) Pengalaman praktik lapangan: Pengalaman mengajar langsung di sekolah (PPL) memberikan kesempatan bagi pendidik untuk mengaplikasikan teori ke dalam praktik nyata, menghadapi tantangan riil, dan belajar dari pendidik senior.
- 3) Dukungan institusional: Dukungan dari sekolah, dinas pendidikan, dan pemerintah dalam bentuk fasilitas, pelatihan, dan insentif profesional sangat penting untuk mempertahankan dan meningkatkan kesiapan pendidik.
- 4) Pengembangan profesional berkelanjutan: Partisipasi dalam seminar, lokakarya, dan pelatihan merupakan faktor vital untuk menjaga kesiapan pendidik tetap relevan dengan tuntutan zaman.

3. Hubungan Timbal Balik antara Tantangan dan Kesiapan Pendidik

Tantangan pedagogis dan kesiapan pendidik memiliki hubungan yang sangat erat dan saling memengaruhi. Tantangan yang

ada menjadi pemicu bagi pendidik untuk meningkatkan kesiapan diri mereka. Sebaliknya, tingkat kesiapan pendidik secara langsung menentukan seberapa efektif mereka dapat mengatasi tantangan pedagogis di era digital. Tantangan pedagogis tidak dapat diselesaikan hanya dengan menyediakan teknologi canggih. Solusi yang holistik memerlukan peningkatan kesiapan pendidik melalui:

- a. Pelatihan dan pengembangan profesional: Program pelatihan yang berkelanjutan untuk meningkatkan literasi digital dan kemampuan pedagogis pendidik dalam mengintegrasikan TIK.
- b. Dukungan institusional: Sekolah dan universitas harus menyediakan dukungan teknis dan lingkungan yang mendorong eksperimen dan inovasi pedagogis.
- c. Kolaborasi pendidik: Menciptakan komunitas belajar profesional di mana pendidik dapat berbagi pengalaman, praktik terbaik, dan solusi untuk tantangan yang mereka hadapi.

Dengan demikian, kesiapan pendidik menjadi kunci utama dalam menghadapi tantangan pedagogis, memastikan bahwa pendidikan di era digital dapat berjalan secara efektif, relevan, dan berorientasi pada pembentukan peserta didik yang siap menghadapi masa depan.

D. Visi Masa Depan Pendidikan Berbasis Teknologi

1. Visi Masa Depan Pendidikan Berbasis Teknologi

Visi masa depan pendidikan berbasis teknologi bukanlah sekadar menambahkan komputer atau proyektor di dalam kelas. Konsep ini jauh lebih mendalam, yaitu tentang transformasi fundamental dalam cara kita belajar, mengajar, dan mengelola sistem pendidikan. Visi ini menggambarkan sebuah ekosistem pendidikan di mana teknologi menjadi katalisator untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal, adaptif, dan relevan dengan tuntutan zaman. Sukidin (2019), menjelaskan bahwa visi ini

menempatkan teknologi sebagai alat untuk memberdayakan setiap individu agar dapat mencapai potensi maksimalnya, bukan sekadar sebagai pelengkap.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang sangat pesat, revolusi industri 4.0, dan krisis global telah memperlihatkan bahwa sistem pendidikan tradisional perlu bertransformasi agar relevan dan tangguh. Teknologi bukan lagi pilihan tambahan, melainkan elemen inti dalam mendesain, mengelola, dan melaksanakan pendidikan masa depan (Rogahang et al., 2024). Di Indonesia, visi jangka panjang seperti “Indonesia Emas 2045” juga menempatkan pendidikan berbasis teknologi sebagai komponen vital untuk mencapai sumber daya manusia yang mampu bersaing secara global dan tetap memiliki akar budaya lokal (Alanur, Khasanah, Mustaqimah, et al., 2025).

Visi ini berpijak pada asumsi bahwa teknologi dapat mengatasi berbagai keterbatasan pendidikan tradisional, seperti keterbatasan ruang dan waktu, serta model pembelajaran yang seragam. Tujuan utamanya adalah menciptakan pendidikan yang berpusat pada peserta didik (student-centered), di mana mereka memiliki kendali lebih besar atas proses belajarnya. Teknologi memungkinkan personalisasi pembelajaran, memberikan kesempatan bagi setiap peserta didik untuk belajar dengan kecepatan dan gaya mereka sendiri.

2. Pilar-Pilar Utama Visi Masa Depan Pendidikan

Untuk mewujudkan visi ini, ada beberapa pilar utama yang menjadi fondasi. Pilar-pilar ini saling berkaitan dan membentuk sebuah kerangka kerja yang komprehensif:

a. Personalisasi Pembelajaran (*Personalized Learning*)

Salah satu pilar terpenting dari visi ini adalah personalisasi. Teknologi, seperti *learning management system* (LMS) dan *artificial intelligence* (AI), memungkinkan pendidik untuk menyesuaikan

materi, metode, dan kecepatan belajar sesuai dengan kebutuhan unik setiap peserta didik. Sukidin (2019) menegaskan bahwa pembelajaran personal memungkinkan pendidik untuk berfungsi sebagai fasilitator, sementara teknologi berperan dalam menyediakan konten adaptif. Sebagai contoh, platform pembelajaran daring dapat merekomendasikan materi tambahan bagi peserta didik yang kesulitan pada topik tertentu atau memberikan tantangan lebih bagi mereka yang sudah menguasai materi.

b. Akses Pendidikan yang Luas dan Adil (*Universal Access*)

Visi ini bertujuan untuk menghilangkan hambatan geografis dan sosial-ekonomi dalam mengakses pendidikan. Dengan teknologi, pendidikan tidak lagi terbatas pada ruang-ruang kelas fisik. Melalui *e-learning*, *massive open online courses* (MOOCs), dan sumber daya digital terbuka atau *open educational resources* (OER), individu di daerah terpencil atau dengan keterbatasan fisik dapat mengakses materi pembelajaran berkualitas. Tilaar (2012), menyoroti bagaimana teknologi dapat menjadi alat untuk mengurangi kesenjangan digital dan pendidikan, meskipun implementasinya harus disertai dengan kebijakan yang mendukung.

c. Keterlibatan Aktif dan Kolaboratif

Pendidikan berbasis teknologi di masa depan menekankan pada pembelajaran yang aktif dan kolaboratif, bukan hanya pasif. Teknologi menyediakan berbagai alat yang memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi, berdiskusi, dan berkolaborasi dengan teman-teman mereka di seluruh dunia. Proyek-proyek berbasis tim yang menggunakan platform daring, simulasi virtual, atau *augmented reality* (AR) dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih otentik dan interaktif. Sukidin (2019) menjelaskan bahwa teknologi kolaboratif ini tidak hanya meningkatkan pemahaman materi, tetapi juga mengembangkan keterampilan penting abad ke-21 seperti komunikasi dan kerja sama.

d. Pengembangan Keterampilan Abad ke-21

Visi masa depan pendidikan juga sangat berfokus pada pengembangan keterampilan yang relevan dengan dunia kerja dan kehidupan modern. Kurikulum tidak lagi hanya mengajarkan pengetahuan faktual, tetapi juga memprioritaskan keterampilan 4C, yakni: (1) *critical thinking* (berpikir kritis), (2) *creativity* (kreativitas), (3) *communication* (komunikasi), dan (4) *collaboration* (kolaborasi). Teknologi menjadi sarana utama untuk melatih keterampilan ini, misalnya melalui proyek pemrograman, desain grafis, atau analisis data. Dengan demikian, pendidikan mempersiapkan peserta didik tidak hanya untuk ujian, tetapi untuk menghadapi tantangan kompleks di masa depan.

3. Peran Pendidik dalam Visi Masa Depan Pendidikan

Peran pendidik dalam visi ini mengalami pergeseran signifikan. Pendidik tidak lagi menjadi satu-satunya sumber pengetahuan, melainkan bertransformasi menjadi fasilitator, mentor, dan desainer pengalaman belajar. Tilaar (2012) menyatakan bahwa peran pendidik di masa depan adalah sebagai pemandu yang membantu peserta didik menavigasi lautan informasi yang tak terbatas, memilih sumber yang kredibel, dan membangun pemahaman yang mendalam. Pendidik juga bertanggung jawab untuk:

- a. Merancang kurikulum yang fleksibel: Mengintegrasikan sumber daya digital dan metode pembelajaran inovatif.
- b. Mendorong kemandirian peserta didik: Membimbing peserta didik untuk mengambil inisiatif dalam belajarnya sendiri.
- c. Melakukan asesmen formatif: Menggunakan data dari teknologi untuk memantau kemajuan peserta didik dan memberikan umpan balik yang tepat waktu.

- d. Mengembangkan literasi digital: Memastikan peserta didik memiliki keterampilan teknis dan pemahaman etika dalam menggunakan teknologi.

Dengan pemahaman mendalam tentang visi ini, peserta didik pendidikan diharapkan dapat mempersiapkan diri untuk menjadi pendidik masa depan yang mampu memanfaatkan teknologi secara optimal untuk menciptakan pendidikan yang lebih relevan, inklusif, dan berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. (2005). *Strategi Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Alanur, S. N. et al. (2025). *Pendidikan untuk Masa Depan: Mewujudkan Visi Indonesia Emas 2045*. Tahta Media.
- Anwar Sanusi. (2018). *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Arifin, Z. (2017). *Berpikir Kritis: Konsep dan Aplikasi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arifin, Z. (2017). *Strategi Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Z. (2018). *Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Z. (2018). *Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arjaya, I. B., Pramerta, I. G. P. A., & Susrawan, I. N. A. (2018). *Lets Learn Learning Management System (LMS)*. Denpasar: Universitas Mahasaraswati Press.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arsyad, A. (2019). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arsyad, A. (2019). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arsyad, A. (2019). *Media Pembelajaran (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Daryanto, & Rahardjo, M. (2013). *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Daryanto. (2014). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berbasis TIK*. Yogyakarta: Gava Media.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran*. Bandung: PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Daryanto. (2014). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berbasis TIK*. Yogyakarta: Gava Media.
- Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran: Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Daryanto. (2018). *Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Sekolah*. Gava Media.
- Daryanto. (2018). *Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Sekolah*. Gava Media.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2009). *The Systematic Design of Instruction* (7th ed.). Pearson Education.
- Dimiyati, D., & Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta.
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta.
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Dziuban, C., Hartman, J., & Moskal, P. (2018). *Blended Learning: A Dangerous Idea?* In M. G. Moore (Ed.), *Handbook of Distance Education* (3rd ed., pp. 1-18). New York: Routledge.
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13(1), 93-106.
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105.
- Hamzah B. Uno. (2006). *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Harefa, N. (2020). *Learning Management System: Aplikasi e-learning untuk Pembelajaran Online dan Blended*. UKI Press.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. & Smaldino, S. (1999). *Instructional Media And Technologies For Learning* (6th ed.). USA: Merrill/Prentice Hall.
- Hidayat, R. (2018). *Pemanfaatan Video Pembelajaran dalam Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hidayat, R. (2020). *Etika Digital dan Literasi Media Sosial dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Horn, M. B., & Staker, H. (2015). *Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Indrajit, R. E., Santoso Sudarma, B., & Ruliah, R. (2024). *Learning Management Systems (LMS): Sistem Pengelolaan Pembelajaran*. Media Akademi.
- Iskandar, I., & Irfan, F. (2023). *Personalized Learning: Pendidikan Sesuai Kebutuhan*. Graha Ilmu.

- Iskandar, I., & Irfan, F. (2023). *Personalized Learning: Pendidikan Sesuai Kebutuhan*. Graha Ilmu.
- Julianto, F. (2017). *Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). (2020). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kelima*. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia (KOMINFO). (2023). *Program Literasi Digital untuk Perlindungan Data Pribadi*. Jakarta: Kominfo.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). *What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)?* Dalam M. J. Koehler & P. Mishra (Ed.), *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for Educators* (hlm. 3-29). Routledge.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). *What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)?* Dalam M. J. Koehler & P. Mishra (Ed.), *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for Educators* (hlm. 3-29). Routledge.
- Kurniawan et al. (2022). *Aplikasi Pembelajaran Digital*. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi.
- Kurniawan, D. (2019). *Media Sosial dan Komunikasi Digital*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kurniawan, D. (2020). *Assessment for Learning (AfL) dalam Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: Deepublish.
- Liriwati, F. Y. et al. (2024). *Pendidikan literasi* (S. Syarifuddin, Ed.). PT Literatus Digitus Indonesia.

- Martin, A. (2006). A European Framework for Digital Literacy. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 1(4), 151-161.
- Maslow, A. H. (1970). *Motivation and Personality* (2nd ed.). New York: Harper & Row.
- Miarso, Y. (2007). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan: Kumpulan Karangan Tersebar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (2012). *Distance Education: A Systems View of Online Learning* (3rd ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Munadi, Y. (2013). *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Referensi (GP Press Group).
- Munir. (2012). *Multimedia: Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Munir. (2017). *Pembelajaran Digital*. Alfabeta.
- Munir. (2017). *Pembelajaran Digital*. Bandung: Alfabeta.
- Munir. (2017). *Pembelajaran Digital*. Bandung: Alfabeta.
- Musfiquon. (2012). *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Mustari, M. (2021). *Etika Profesional Pendidikan: Dasar-dasar Teoritis dan Praktis*. Penerbit Andi.
- Nasrullah, R. (2017). *Media Sosial: Perspektif Komunikasi, Budaya, dan Sioteknologi*. Bandung: Simbiosis Rekatama Media.
- Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2014). *Educational Assessment of Students* (7th ed.). Boston: Pearson.
- Nugroho, A. (2020). *Etika Digital dan Perlindungan Data Pribadi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Nugroho, A. (2021). *Literasi Informasi dalam Pembelajaran Digital*. Yogyakarta: Pustaka Edukasi.

- Nugroho, S. (2020). *Media Sosial Sebagai Sarana Pembelajaran Kreatif*. Bandung: Alfabeta.
- Nugroho, S. (2020). *Pembelajaran Jarak Jauh dan Teknologi Informasi*. Bandung: Alfabeta.
- Nurhadi, N. (2015). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurhayati. (2015). *Aplikasi Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Nurkholis, M., & Wahyuni, E. D. (2020). *Media Pembelajaran Berbasis Teknologi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. New York: Basic Books.
- Piaget, J. (1972). *The Psychology of the Child*. New York: Basic Books.
- Popham, W. J. (2011). *Classroom Assessment: What Teachers Need to Know* (6th ed.). Boston: Pearson Education.
- Prahmana, R. C. I. (2020). *Konsep Dasar Artificial Intelligence: Teori dan Implementasi*. PT Remaja Rosdakarya.
- Prasetya, A. (2019). *Literasi Digital dan Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Prasetya, A. (2019). *Literasi Digital dan Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Prasetya, A., & Wibowo, A. (2020). *Evaluasi dan Asesmen Digital dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Pratama, D. (2020). *Pengantar Etika Digital untuk Mahasiswa*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Pratama, R. (2020). *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Prensky, M. (2009). *Digital Literacy and Digital Natives*. Jakarta: Pustaka Media.

- Pribadi, B. A. (2017). *Media dan Teknologi dalam Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Purbo, O. W. (2020). *Internet untuk Pendidikan*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Purnomo, A. (2017). *Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran: Pendekatan TPACK*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Putra, A. R., & Wulandari, D. (2019). *Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Putra, F. (2020). *Manajemen Keamanan Informasi di Era Digital*. Penerbit Andi.
- Putra, R. (2018). *Hoaks dan Dampaknya di Era Digital*. Bandung: Alfabeta.
- Putri, A. D. (2021). *Komunikasi Efektif Melalui WhatsApp dalam Pembelajaran*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Putri, A. D. (2021). *Kreativitas Siswa Melalui Media Sosial*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Putri, D. A. (2020). *Media Digital dan Literasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rahmaniati, R. (2020). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Rahmaniati, R. (2020). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Rahmatullah, F. (2018). *Pendidikan Etika Digital: Membangun Generasi Cerdas dan Berkarakter di Era Teknologi*. Jakarta: Penerbit Pendidikan.
- Rahmawati, L. (2019). *Pemanfaatan Twitter untuk Pengembangan Keterampilan Komunikasi*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.
- Rahmawati, L. (2020). *Kolaborasi Belajar Dengan Media Sosial*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.

- Rahmawati, S. (2019). *Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual di Dunia Digital*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Republik Indonesia. (2024). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 1, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6905. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Reza, M. (2019). *Literasi Informasi: Konsep dan Aplikasi dalam Pembelajaran*. Penerbit Pustaka Baru.
- Riyanto, S. (2012). *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Gava Media.
- Rogahang, S. N., Muasromatul Azizah, Deasy Natalia Lessu, Fatimatuz Zahra, & rekannya. (2024). *Pendidikan 4.0: Transformasi Digital dan Masa Depan Pembelajaran*. PT Media Penerbit Indonesia.
- Rogers, C. R. (1983). *Freedom to Learn for the 80's*. Columbus, OH: Merrill.
- Rosenberg, M. (2012). *Beyond the Hype: A Practical Guide to E-Learning*. John Wiley & Sons.
- Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Rajawali Pers.
- Rusman. (2012). *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Rajawali Pers.
- Rusman. (2013). *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Rusman. (2019). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

- Rusman. (2019). *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Rusman. (2020). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Sadiman, A. S. (2014). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sadiman, A. S. (2019). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sadiman, A. S., dkk. (2014). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sadiman, A. S., dkk. (2017). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Harjito. (2014). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Harjito. (2014). *Media pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, W. (2011). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, W. (2014). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, W. (2014). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

- Sanjaya, W. (2017). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Kompetensi*. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, W. (2017). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, W. (2017). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Santoso, B. (2017). *Keamanan Siber dan Etika Digital*. Jakarta: Gramedia.
- Santoso, B. (2017). *Etika Komunikasi dan Media Sosial*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Santoso, B. (2018). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Santoso, R. (2021). *Literasi Digital dan Etika Siber: Panduan untuk Generasi Muda*. Prenada Media.
- Santrock, J. W. (2011). *Educational Psychology* (5th ed.). Jakarta: Salemba Humanika.
- Sari, D. P. (2019). *Model SAMR dalam Pembelajaran Berbasis Teknologi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sari, D. P. (2019). *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Erlangga.
- Sari, D. P. (2022). *Strategi Perlindungan Data Pribadi di Era Digital*. Yogyakarta: Pustaka Pendidikan.
- Sari, D. P., & Prasetyo, B. (2020). *Penggunaan Facebook dalam Pembelajaran Daring*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sari, M. (2019). *Etika dan Keamanan dalam Penggunaan Teknologi Informasi*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Sari, M. (2019). *Plagiarisme dan Etika Akademik di Era Digital*. Malang: UB Press.
- Sari, M., & Wulandari, T. (2020). *Pembelajaran Kontekstual Berbasis Media Sosial*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Sari, N. M. (2020). *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Seels, B., & Richey, R. (2000). *Instructional Technology: The Definition and Domains of the Field*. Association for Educational Communications and Technology.
- Silalahi, D. E., et al. (2024). *Literasi Digital Berbasis Pendidikan: Teori, Praktek dan Penerapannya* (H. Herman, Ed.). PT Global Eksekutif Teknologi.
- Simarmata, J., dkk. (2024). *Belajar dan Pembelajaran di Abad 21*. Yayasan Kita Menulis.
- Siregar, M. (2018). *Teknologi Pendidikan dan Literasi Digital*. Prenada Media Group.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and Human Behavior*. New York: Macmillan.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slameto. (2022). *Inovasi Pembelajaran Abad 21*. CV Jakad Media Publishing.
- Slameto. (2022). *Inovasi Pembelajaran Abad 21*. CV Jakad Media Publishing.
- Stair, R., & Reynolds, G. (2017). *Principles of Information Systems* (12th ed.). Cengage Learning.
- Subakti, B., Rahmawati, F., & Suryani, S. (2023). *Asesmen Digital: Konsep dan Praktik dalam Dunia Pendidikan*. Yogyakarta: Media Akademi Press.
- Subakti, H., dkk. (2023). *Pembelajaran Abad 21 di Indonesia*. Yayasan Kita Menulis.
- Sudjana, N. (2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Remaja Rosdakarya.

- Sudjana, N., & Rivai, A. (2011). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Suhelmi, A. (2021). *Etika Komunikasi di Era Digital: Teori dan Aplikasi*. Prenada Media.
- Sukidin. (2019). *Pendidikan abad 21: Tantangan dan solusi*. PT RajaGrafindo Persada.
- Sukmawalia et al. (2022). *Pengembangan Learning Management System (LMS) SiCeria (Siswa Cerdas Indonesia)*. Penerbit NEM.
- Suryana, A. (2018). *Psikologi Pendidikan dan Kesiapan Belajar*. PT RajaGrafindo Persada.
- Suryani, A., & Nurcahyo, S. (2022). *Inovasi Pendidikan di Era Digital*. Deepublish.
- Suryani, N. (2013). *Media Pembelajaran*. Pustaka Insan Madani.
- Suryani, N. (2013). *Media Pembelajaran*. Pustaka Insan Madani.
- Suryani, N., & Hendriyani, Y. (2016). *Media Pembelajaran Inovatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suryanto, B. (2022). *Pembelajaran Abad 21*. Gava Media.
- Suryanto, B. (2022). *Pembelajaran Abad 21*. Gava Media.
- Sutrisno, E. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Menggunakan Model ADDIE*. Bandung: Alfabeta.
- Sutrisno, R. (2018). *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Suyanto. (2017). *Literasi Teknologi Informasi dalam Pendidikan: Konsep dan Implementasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Syafutra, E. & Handayani, R. D. (2020). *Metode Pembelajaran Inovatif*. UIN Sunan Gunung Djati.

- Thorndike, E. L. (1911). *Animal Intelligence: Experimental Studies*. New York: Macmillan.
- Tilaar, H. A. R. (2012). *Perubahan sosial dan Pendidikan: Pengantar Sosiologi Pendidikan Indonesia*. PT RajaGrafindo Persada.
- Unesco. (2011). *Digital Literacy in Education*. Unesco Publishing.
- Uno, H. B., & Lamatenggo, N. (2016). *Teknologi Komunikasi dan Informasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Van Dijk, J. A. G. M. (2005). *The Deepening Divide: Inequality in the Information Society*. Sage Publications.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wahyudi, T. (2018). *Pengantar Literasi Teknologi Informasi untuk Pendidikan*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.
- Wahyuni, L. (2021). *Cyberbullying: Fenomena dan Penanggulangannya*. Yogyakarta: Deepublish.
- Wahyuni, R. (2018). *Literasi Media Sosial dalam Pendidikan*. Penerbit Bintang Pustaka.
- Wahyuni, S. (2019). *Pemanfaatan Media Sosial dalam Pembelajaran: Perspektif Etika dan Literasi Digital*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wahyuni, S. (2020). *Model Pembelajaran Flipped Classroom*. Media Sains Indonesia.
- Wahyuni, S. (2020). *Model Pembelajaran Flipped Classroom*. Media Sains Indonesia.
- Warsita, B. (2008). *Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Warsita, B. (2008). *Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasi*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Warsito, P., & Sumantri, A. (2020). *Transformasi Pendidikan di Era Digital*. PT Rajagrafindo Persada.
- Wibowo, T. (2019). *Integrasi Media Sosial dalam Pembelajaran Modern*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.
- Widayati, N. (2018). *Pengembangan Literasi Teknologi Informasi dalam Pembelajaran Abad 21*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya Press.
- Widhiarto, A., & Nurdin, E. (2023). *Pembelajaran Abad 21*. Kubuku.
- Widhiarto, A., & Nurdin, E. (2023). *Pembelajaran Abad 21*. Kubuku.
- Widhiarto, H., & Nurdin, M. (2023). *Teknologi Pendidikan dan Inovasi Digital dalam Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Widodo, S. (2020). *Model Successive Approximation Model (SAM) dalam Pengembangan E-Learning*. Surabaya: Unesa University Press.
- Widyasari, P. S. (2021). *Metode Pembelajaran Flipped Classroom: Teori dan Aplikasi*. Pustaka Cendekia Utama.
- Widyastuti, R. (2018). *Literasi Informasi dan Evaluasi Kritis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wulandari, R. (2017). *Strategi Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran*. Bumi Aksara.
- Yulistiani, R. (2024). Literasi digital untuk perlindungan data pribadi di lingkungan pendidikan. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 11(1), 58-72.
- Yusuf, A. H., & Amri, A. (2019). *Pembelajaran Berbasis Teknologi*. Penerbit Adab.
- Yusuf, P. M. (2015). *Ilmu Informasi, Komunikasi, dan Kepustakaan*. Jakarta: Bumi Aksara.

