

Desain sistem pembelajaran melibatkan penggabungan pengetahuan teori pembelajaran dengan praktik pengajaran yang efektif. Ini adalah proses holistik yang melibatkan identifikasi kebutuhan pembelajaran, perencanaan tujuan pembelajaran yang jelas, pemilihan metode pengajaran yang sesuai, pengembangan materi pembelajaran yang relevan, implementasi, dan evaluasi. Dengan pendekatan ini, sistem pembelajaran yang dirancang dapat menyediakan peserta didik dengan pengalaman yang mendalam dan menantang, memungkinkan mereka untuk mencapai potensi maksimal mereka.

Buku ini juga akan membahas berbagai pendekatan desain pembelajaran yang telah terbukti efektif, seperti model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) dan model SAM (Successive Approximation Model). Kami akan menjelajahi bagaimana pendekatan ini dapat digunakan untuk mengembangkan kurikulum yang relevan dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik, serta bagaimana teknologi dapat diintegrasikan dalam desain sistem pembelajaran modern.



PT Mafy Media Literasi Indonesia
ANGGOTA IKAPI (041/SBA/2023)
Email: penerbitmafya@gmail.com
Website: penerbitmafya.com



DESAIN SISTEM PEMBELAJARAN



DESAIN SISTEM PEMBELAJARAN

Dr. Dek Ngurah Laba Laksana
drg. Eko Prastyo, M.Si., M.Pd., Sp.OF.
Dr. Everhard Markiano Solissa, S.Pd., M.Pd.

DESAIN SISTEM PEMBELAJARAN

UU No 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat ciptaan dan/atau produk hak terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. penggandaan ciptaan dan/atau produk hak terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. penggandaan ciptaan dan/atau produk hak terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan fonogram yang telah dilakukan pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu ciptaan dan/atau produk hak terkait dapat digunakan tanpa izin pelaku pertunjukan, produser fonogram, atau lembaga penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

DESAIN SISTEM PEMBELAJARAN

Dr. Dek Ngurah Laba Laksana
drg. Eko Prastyo, M.Si., M.Pd., Sp.OF.
Dr. Everhard Markiano Solissa, S.Pd., M.Pd.



Desain Sistem Pembelajaran

Penulis:

Dr. Dek Ngurah Laba Laksana

drg. Eko Prastyo, M.Si., M.Pd., Sp.OF.

Dr. Everhard Markiano Solissa, S.Pd., M.Pd.

Editor:

Andi Asari

Desainer:

Tim Mafy

Sumber Gambar Cover:

www.freepik.com

Ukuran:

viii, 122 hlm., 15,5 cm x 23 cm

ISBN:

978-623-8427-56-7

Cetakan Pertama:

September 2023

Hak Cipta Dilindungi oleh Undang-undang. Dilarang menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PT MAFY MEDIA LITERASI INDONESIA

ANGGOTA IKAPI 041/SBA/2023

Kota Solok, Sumatera Barat, Kode Pos 27312

Kontak: 081374311814

Website: www.penerbitmafy.com

E-mail: penerbitmafy@gmail.com

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	vii
PENDAHULUAN	1
BAB I KONSEP BELAJAR DAN PEMBELAJARAN	3
A. DASAR BELAJAR DAN PEMBELAJARAN	3
B. TEORI BELAJAR	7
C. PROSES BELAJAR DAN PEMBELAJARAN	13
D. DESAIN INSTRUKSIONAL DAN TEKNOLOGI PEMBELAJARAN	15
BAB II KONSEP DESAIN SISTEM PEMBELAJARAN	19
A. PENGANTAR KONSEP DESAIN SISTEM PEMBELAJARAN	19
B. PENDEKATAN DESAIN INSTRUKSIONAL.....	21
C. ANALISIS KEBUTUHAN PEMBELAJARAN.....	25
D. DESAIN KURIKULUM.....	26
E. STRATEGI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN	31
BAB III DESAIN MODEL PEMBELAJARAN SISTEMATIK.....	35
A. PENTINGNYA MEMAHAMI SISTEM PEMBELAJARAN SISTEMATIK.....	35
B. DEFINISI DESAIN SISTEM PEMBELAJARAN MODEL SISTEMATIK	37
C. KOMPONEN PEMBELAJARAN SISTEMATIK.....	37
D. TAHAPAN MODEL SISTEMATIK.....	40
BAB IV DESAIN PEMBELAJARAN MODEL ASSURE.....	35
A. PENGERTIAN PEMBELAJARAN MODEL ASSURE	53
B. LANGKAH-LANGKAH MODEL ASSURE	54
C. KELEBIHAN DAN KELEMAHAN MODEL ASSURE....	63
BAB V DESAIN SISTEM PEMBELAJARAN MODEL SIKLIKAL	67
A. KONSEP PEMBELAJARAN MODEL SIKLIKAL.....	67
B. KOMPONEN MODEL PEMBELAJARAN SIKLIKAL....	69

C.	FASE 1 - PERENCANAAN.....	69
D.	FASE 2 - PELAKSANAAN	71
E.	FASE 3 - EVALUASI	73
F.	FASE 4 - REFLEKSI.....	75
G.	TANTANGAN DALAM IMPLEMENTASI	77
H.	CARA MENGATASI TANTANGAN.....	79
BAB VI DESAIN SISTEM PEMBELAJARAN MODEL E-		
LEARNING		83
A.	PENDAHULUAN	83
B.	KONTEN PEMBELAJARAN INTERAKTIF	84
C.	PLATFORM E-LEARNING	86
D.	MANAJEMEN PEMBELAJARAN E-LEARNING.....	88
E.	PERKEMBANGAN TERKINI DALAM E-LEARNING.	89
F.	PERKEMBANGAN E-LEARNING YANG EKSKLUSIF...	91
G.	IMPLEMENTASI DAN MANAJEMEN PROYEK E- LEARNING	93
H.	KESIMPULAN	96
SIMPULAN.....		99
DAFTAR PUSTAKA.....		101
TENTANG PENULIS.....		109

PRAKATA

Segala puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang maha Esa, karena atas pertolongan dan limpahan rahmatnya sehingga penulis bisa menyelesaikan buku yang berjudul Desain Sistem Pembelajaran. Buku ini disusun secara lengkap dengan tujuan untuk memudahkan para pembaca memahami isi buku ini. Buku ini membahas tentang Konsep Belajar dan Pembelajaran, Konsep Desain Pembelajaran, Desain Model Pembelajaran Sistematis, Desain Sistem Pembelajaran Model ASSURE, Desain Sistem Pembelajaran Model Siklikal, dan Desain Sistem Pembelajaran Model *E-learning*.

Kami menyadari bahwa buku yang ada ditangan pembaca ini masih banyak kekurangan. Maka dari itu kami sangat mengharapkan saran untuk perbaikan buku ini dimasa yang akan datang. Dan tidak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penerbitan buku ini. Semoga buku ini dapat membawa manfaat dan dampak positif bagi para pembaca.

Penulis, 19 September 2023

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan tulang punggung perkembangan masyarakat dan individu. Dalam era yang terus berubah dengan teknologi yang cepat berkembang dan kebutuhan pendidikan yang semakin kompleks, desain sistem pembelajaran yang efektif menjadi sangat penting. Buku ini akan membahas konsep fundamental tentang desain sistem pembelajaran, yang merupakan pendekatan komprehensif untuk mengembangkan pengalaman pembelajaran yang bermakna.

Desain sistem pembelajaran melibatkan penggabungan pengetahuan teori pembelajaran dengan praktik pengajaran yang efektif. Ini adalah proses holistik yang melibatkan identifikasi kebutuhan pembelajaran, perencanaan tujuan pembelajaran yang jelas, pemilihan metode pengajaran yang sesuai, pengembangan materi pembelajaran yang relevan, implementasi, dan evaluasi. Dengan pendekatan ini, sistem pembelajaran yang dirancang dapat menyediakan peserta didik dengan pengalaman yang mendalam dan menantang, memungkinkan mereka untuk mencapai potensi maksimal mereka.

Buku ini juga akan membahas berbagai pendekatan desain pembelajaran yang telah terbukti efektif, seperti model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) dan model SAM (Successive Approximation Model). Kami akan menjelajahi bagaimana pendekatan ini dapat digunakan untuk mengembangkan kurikulum yang relevan dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik, serta bagaimana teknologi dapat diintegrasikan dalam desain sistem pembelajaran modern.

Selain itu, kami akan membahas pentingnya analisis kebutuhan pembelajaran, pemilihan materi pembelajaran yang relevan, pemilihan urutan pembelajaran yang tepat, dan strategi pengajaran yang efektif dalam merancang sistem pembelajaran

yang sukses. Artikel ini juga akan menyoroti pentingnya evaluasi dalam siklus desain pembelajaran untuk memastikan berkelanjutan dan peningkatan yang berkelanjutan dalam proses pembelajaran.

Dengan pendekatan desain sistem pembelajaran yang efektif, kita dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam, keterampilan yang relevan, dan kreativitas yang diperlukan untuk menghadapi tantangan masa depan. Desain sistem pembelajaran yang tepat akan membentuk dasar bagi perkembangan pendidikan yang berkelanjutan dan inovatif. Mari bersama-sama menjelajahi berbagai aspek dari konsep desain sistem pembelajaran dalam buku ini untuk mencapai masa depan pendidikan yang lebih baik.

BAB I

KONSEP BELAJAR DAN PEMBELAJARAN

A. DASAR BELAJAR DAN PEMBELAJARAN

Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai proses memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap, atau nilai melalui studi, pengalaman, atau pengajaran. Para ahli menetapkan beberapa definisi pembelajaran sebagai berikut (Chassagnon et al., 2020):

1. John Dewey, seorang filsuf dan pembaharu pendidikan, mengatakan bahwa belajar adalah proses di mana seseorang memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap, atau nilai melalui pengajaran, pengalaman, atau studi.
2. B.F. Skinner (Psikolog Perilaku): Perubahan perilaku yang relatif permanen yang disebabkan oleh pengalaman atau latihan dikenal sebagai belajar.
3. Jean Piaget (Psikolog Perkembangan): Pembelajaran adalah membuat pengetahuan sendiri oleh siswa. Ini berarti memasukkan informasi baru ke dalam struktur kognitif yang sudah ada dan mengakomodasi struktur tersebut untuk menerimanya.
4. Lev Vygotsky, seorang psikolog perkembangan, mengatakan bahwa belajar adalah proses sosial yang terjadi saat berinteraksi dengan orang yang lebih berpengetahuan. Ini melibatkan internalisasi alat dan praktik budaya.

5. Perspektif Neurosains: Belajar adalah proses pembentukan dan penguatan koneksi saraf yang terbentuk oleh pengalaman di otak. Ini termasuk plastisitas sinaptik dan perubahan dalam organisasi jaringan saraf.
6. Perspektif Pendidikan: Pembelajaran adalah proses yang kompleks dan terdiri dari banyak langkah. Mengembangkan pemikiran kritis, pemecahan masalah, kreativitas, dan keterampilan adalah semua bagian dari proses ini.
7. Perspektif Ilmu Pengetahuan Kognitif: Memperoleh dan memperbarui representasi mental, skema, atau model mental yang membantu orang memahami dan menavigasi lingkungan mereka dikenal sebagai pembelajaran.

Ini adalah beberapa definisi yang menggambarkan berbagai aspek dan pendekatan pembelajaran, dengan penekanan pada aspek kognitif, perilaku, sosial, dan neurologis. Definisi mana yang Anda pilih untuk digunakan mungkin bergantung pada konteks dan bidang studi Anda yang spesifik.

Belajar didefinisikan dalam desain sistem pembelajaran sebagai proses perencanaan dan pengembangan pengalaman pembelajaran yang berhasil yang membantu memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap, atau nilai. Sistem desain pembelajaran menggunakan berbagai strategi untuk membuat pengalaman pembelajaran yang terstruktur dan berurutan yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dan dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Ferreira et al., 2013). Belajar dan pembelajaran pada dasarnya merupakan satu kesatuan konsep yang saling berhubungan. Perbedaan yang terlihat dari belajar dan pembelajaran ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 1. Perbedaan Belajar dengan Pembelajaran

Aspek	Belajar	Pembelajaran
Definisi secara umum	Proses internal yang dialami seseorang ketika mereka memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap, atau pemahaman baru melalui pengalaman, penelitian, atau refleksi pribadi.	proses yang lebih luas yang mencakup aktivitas, teknik, dan lingkungan yang dirancang untuk membantu orang belajar. Pembelajaran dapat terjadi di sekolah, universitas, pelatihan kerja, atau lingkungan lainnya yang mendukung pendidikan.
Proses	proses mental yang berfokus pada perubahan dalam pikiran, pemahaman, dan keterampilan seseorang sebagai hasil dari pengalaman atau pembelajaran.	Mengacu pada semua konteks, termasuk guru, materi pelajaran, lingkungan belajar, metode instruksional, dan sumber daya yang membantu siswa.
Waktu	merujuk pada hasil atau perubahan yang dialami oleh seseorang setelah belajar, yang dapat terjadi pada titik tertentu dalam waktu.	terjadi dalam jangka waktu tertentu yang didukung oleh instruksi, fasilitas, dan lingkungan pembelajaran.

Sumber: (Wenger, 1998)

Belajar dan pembelajaran sama-sama penting dalam dunia pendidikan. Berikut adalah beberapa alasan mengapa pembelajaran dan belajar sangat penting dalam proses pendidikan (Taie et al., 2021):

1. Perolehan pengetahuan dan keterampilan: Belajar dan menuntut ilmu sangat penting untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk pertumbuhan pribadi dan profesional. Dengan belajar, siswa memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang berbagai subjek, yang membantu mereka meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah.

2. Peningkatan kinerja akademik: Siswa yang terlibat dalam pembelajaran aktif dan belajar secara teratur lebih mungkin mendapatkan nilai yang baik dalam ujian dan penilaian karena belajar dan kinerja akademik terkait langsung.
3. Pengembangan strategi pembelajaran: Belajar dan menuntut ilmu membantu siswa mengembangkan strategi belajar yang efektif yang dapat diterapkan pada berbagai situasi dan mata pelajaran. Strategi seperti membaca secara aktif, manajemen waktu, dan membuat catatan adalah beberapa contohnya.
4. Persiapan untuk karir masa depan: Belajar dan menuntut ilmu membantu siswa mengembangkan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk sukses di bidang yang mereka pilih.
5. Pertumbuhan dan perkembangan pribadi: Belajar dan menuntut ilmu bukan hanya tentang memperoleh keterampilan dan pengetahuan; belajar juga membantu orang menjadi lebih kreatif, lebih ingin tahu, dan lebih tertarik untuk belajar.

Secara keseluruhan, menuntut ilmu dan belajar merupakan bagian penting dari proses pendidikan. Siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan, meningkatkan kinerja akademik, membuat strategi pembelajaran, mempersiapkan karir masa depan, dan mengembangkan diri mereka sendiri.

Pembelajaran berhubungan dengan kemampuan kognitif individu. Perkembangan kognitif dan pembelajaran sangat terkait satu sama lain. Berikut ini adalah beberapa gambaran umum:

1. Pembelajaran berkontribusi pada perkembangan kognitif: Sebuah penelitian tentang hubungan antara belajar matematika dan kemampuan kognitif umum di sekolah dasar menemukan bahwa matematika meningkatkan keterampilan kognitif umum. Penemuan ini mendukung gagasan bahwa pembelajaran dapat

berkontribusi pada perkembangan kognitif (Cowan et al., 2018).

2. Alat evaluasi kognitif dapat membantu menilai pembelajaran: Sebuah studi tentang Model Evaluasi Pembelajaran Kognitif Konstruktif Kronometrik menunjukkan bahwa alat evaluasi kognitif dapat membantu menilai pola perilaku skematis yang disebabkan oleh pembelajaran di sekolah. Ini berarti bahwa perubahan kognitif yang disebabkan oleh pembelajaran dapat diukur dengan menggunakan alat evaluasi kognitif (Morales-Martinez et al., 2021).
3. Perubahan struktural dan organisasional dalam skema pengetahuan disebabkan oleh pembelajaran. Studi lain mengenai Model Evaluasi Pembelajaran Kognitif Konstruktif Kronometrik mengukur bagaimana skema pengetahuan kognisi manusia berubah sebagai tanggapan atas pelajaran yang dipelajari siswa psikologi. Studi ini menemukan bahwa struktur pengetahuan awal berubah saat mata kuliah berakhir, yang menunjukkan bahwa pembelajaran dapat mendorong struktur pengetahuan kognitif berubah.

B. TEORI BELAJAR

1. Teori Belajar Behaviorisme

Psikologi pembelajaran yang disebut behaviorisme berpendapat bahwa pembelajaran adalah perubahan dalam perilaku seseorang yang dapat diamati dan diukur. Salah satu dari tiga teori pembelajaran yang membentuk dasar teori konektivis adalah teori behaviorisme. Teori ini berfokus pada hubungan antara rangsangan (stimulus) dan tanggapan (respon), serta bagaimana hubungan ini dapat digunakan untuk mengubah perilaku. Empat konsep utama dalam teori behaviorisme adalah *connectionism*, *classical conditioning*, *contiguous conditioning*, dan *operant conditioning*. Setiap konsep memiliki cara yang berbeda untuk melihat hubungan

antara rangsangan (stimulus) dan tanggapan (respon) (Handabura, 2020; Laeli, 2020).

Prinsip utama teori belajar *behaviorisme* adalah bahwa belajar adalah perubahan perilaku seseorang, dan pengkondisian adalah cara untuk melihat dan mengukur perubahan perilaku tersebut (Mustafa, 2021). Dalam teori behaviorisme, empat konsep berbeda—koneksionisme, pengkondisian klasik, pengkondisian bersebelahan, dan pengkondisian operan—memiliki pandangan yang berbeda tentang bagaimana pembelajaran menyebabkan perubahan perilaku (Behaviorism et al., 2023).

- a. Menurut teori *connectionism*, pembentukan koneksi antara stimulus dan respons adalah cara pembelajaran terjadi.
- b. Dalam pengkondisian klasik, stimulus netral digabungkan dengan stimulus yang secara alami menghasilkan respons, yang menghasilkan stimulus netral dengan respons yang sama.
- c. Pengkondisian berdekatan adalah jenis pembelajaran di mana konsekuensi langsung mengikuti perilaku meningkatkannya.
- d. Pengkondisian operan adalah jenis pembelajaran di mana efek, seperti penguatan atau hukuman, mengubah perilaku. Konsep ini digunakan untuk mengubah perilaku dengan memperhatikan bagaimana stimulus dan respons berinteraksi.

Teori behaviorisme berpusat pada gagasan bahwa belajar melibatkan perolehan perilaku baru melalui penguatan dan hukuman dan bagaimana lingkungan memengaruhi perilaku tersebut. Prinsip behaviorisme dapat diterapkan dalam berbagai cara, seperti penilaian dan umpan balik, pembelajaran individual, dan perancangan instruksional (Lowyck & Elen, 1993).

Behaviorisme dapat digunakan untuk membuat aktivitas pembelajaran yang memberikan umpan balik dan penguatan langsung kepada peserta didik, atau untuk membuat jalur pembelajaran yang disesuaikan dengan perkembangan peserta didik. Selain itu, pendekatan ini juga dapat digunakan untuk membuat penilaian yang mengukur perilaku yang dapat diamati dan memberikan umpan balik kepada peserta didik tentang cara mereka dapat meningkatkan kemampuan mereka (Istiqomariyah et al., 2023).

Teori tentang belajar yang dikenal sebagai behaviorisme dapat diterapkan saat membangun sistem pembelajaran. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa para peneliti menggunakan teori behaviorisme dan konstruktivis sebagai teori belajar ketika mereka merancang dan mengembangkan aplikasi belajar berbasis masalah (PBL) untuk pendidikan agama Islam. Penelitian tersebut menemukan bahwa ketika strategi PBL dimasukkan ke dalam aplikasi selama tahap perancangan dan pengembangan, itu meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa (Zakaria & Nawi, 2020).

Studi lain menunjukkan bahwa untuk praktisi dari tiga teori pembelajaran utama—behaviorisme, kognitivisme, dan konstruktivisme—desain instruksional (ID) adalah alat yang tepat. ID mengacu pada proses sistematis untuk mengembangkan instruksi menggunakan model yang ditentukan yang berfokus pada pencapaian hasil pembelajaran yang diinginkan. Untuk membantu pendidik membuat pelajaran yang sesuai dengan harapan kurikulum, ID memberikan peta yang jelas dan mudah diakses. Oleh karena itu, teori behaviorisme dapat diterapkan pada pendekatan desain instruksional untuk membuat sistem pembelajaran yang efektif (Gordon et al., 2018).

2. Teori Belajar Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah teori pendidikan yang menekankan pada peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan dan pemahaman mereka tentang dunia. Dalam konstruktivisme, siswa diminta untuk menemukan dan mentransformasikan informasi secara individual, menggunakan aturan yang sudah ada untuk mengevaluasi informasi, dan mengubahnya jika diperlukan. Konstruktivisme didefinisikan sebagai proses menciptakan atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman mereka sendiri (Kieu Oanh & Hong Nhung, 2022). Empat konsep dasar konstruktivisme adalah (Efgivia et al., 2021):

- a. Pengetahuan tidak ditransfer, tetapi dibangun.
- b. Belajar adalah proses membangun makna dari pengalaman seseorang.
- c. Belajar adalah aktivitas sosial di mana orang berinteraksi satu sama lain.
- d. Pembelajaran bersifat kontekstual dan dapat ditemukan dalam situasi kehidupan nyata.

Konsep dasar ini dieksplorasi lagi oleh para peneliti dan pakar dan menghasilkan banyak konsep dari teori belajar ini. Berikut adalah konsep utama dari teori belajar konstruktivisme (Fitria, 2021).

- a. Keterlibatan aktif: Belajar adalah proses menciptakan arti dan pengetahuan di mana siswa berpartisipasi secara aktif dalam proses, bukan pasif menerima informasi.
- b. Interaksi sosial: Belajar adalah aktivitas sosial di mana seseorang berinteraksi dengan orang lain, seperti teman sebaya, guru, dan profesional.
- c. Pembelajaran kontekstual berarti bahwa pembelajaran terjadi dalam kehidupan nyata dan dipengaruhi oleh latar belakang, budaya, dan lingkungan siswa.

- d. Pengaktifan Pengetahuan Sebelumnya: Untuk membantu siswa membuat hubungan dan memahami hal-hal baru, guru harus mengaktifkan pengetahuan awal mereka.
- e. Untuk meningkatkan pembelajaran, guru harus membantu siswa menguraikan dan mengorganisasikan informasi baru.
- f. Pengajuan pertanyaan dan penyelidikan: Mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran berbasis inkuiri dan mengajukan pertanyaan akan mendorong pemahaman yang lebih mendalam dan konstruksi pengetahuan.
- g. Penilaian autentik: Penilaian harus mewakili tugas dan situasi di dunia nyata agar siswa dapat menunjukkan pemahaman dan penerapan pengetahuan mereka.
- h. Berbagai perspektif: Untuk meningkatkan pemikiran kritis dan pemahaman, pendidikan harus melibatkan pertimbangan berbagai sudut pandang dan perspektif.
- i. Pemahaman konseptual: Tujuan pembelajaran konstruktivis adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang konsep dan prinsip selain pemahaman dasar tentang bagaimana mereka berguna dan signifikan.

Selanjutnya, prinsip utama dari teori konstruktivisme adalah sebagai berikut (Thampinathan, 2022).

- a. Pembelajaran yang berpusat pada siswa menempatkan fokus pada siswa daripada guru.
- b. Pembelajaran aktif: Siswa terlibat secara aktif dalam memperoleh pengetahuan.
- c. Belajar adalah kegiatan sosial yang dilakukan dalam interaksi dengan orang lain.

- d. Pembelajaran kontekstual: pembelajaran diintegrasikan ke dalam situasi kehidupan nyata.
- e. Penilaian autentik: Penilaian harus mewakili tugas dan keadaan yang ada di dunia nyata.
- f. Secara keseluruhan, teori konstruktivisme menekankan bahwa pembelajaran aktif, sosial, dan kontekstual sangat penting, di mana siswa memperoleh pengetahuan melalui pengalaman dan interaksi dengan orang lain.

Konstruktivisme adalah teori belajar yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan. Menurut teori ini, siswa harus membangun pengetahuan melalui pengalaman dan interaksi mereka dengan dunia luar. Dalam desain sistem pembelajaran, teori konstruktivisme dapat diterapkan dalam beberapa cara berikut (Rian et al., 2019):

- a. Sistem Desain Tesis: Konsep pengajaran dari teori pembelajaran konstruktivisme dapat diterapkan pada tesis kelulusan. Ada kemungkinan untuk membangun sistem desain tesis berdasarkan teori ini, yang dapat divalidasi melalui analisis kasus praktis dan teori.
- b. Pengajaran Ilmu Kaca: Teori belajar konstruktivisme dapat digunakan sebagai desain kuliah ilmu kaca dasar. Untuk membantu siswa belajar berpikir kritis, kuliah ilmu kaca dasar dapat menggunakan pendekatan analogi dan dialektika.
- c. Model Struktur E-Learning: Kecerdasan buatan harus menjadi komponen utama dari struktur aplikasi e-learning mentor.
- d. Desain Kurikulum Jaringan: Teori Konstruktivisme adalah dasar dari desain kurikulum jaringan. Desain ini harus disesuaikan dengan perkembangan kognitif siswa, memprioritaskan pembuatan skenario pembelajaran, menekankan sistematisitas dan

- kesinambungan pembelajaran, dan mendorong integrasi antara TI dan kurikulum pengajaran.
- e. Sistem Pembelajaran Online: Teori konstruktivisme dapat digunakan sebagai dasar untuk menciptakan dan mengembangkan sistem pembelajaran online untuk kursus bahasa pemrograman.

C. PROSES BELAJAR DAN PEMBELAJARAN

Berbagai aktivitas mental dan perilaku yang dilakukan seseorang untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, pemahaman, atau pengalaman baru disebut proses belajar. Ini adalah proses kompleks yang terjadi sepanjang hidup seseorang dan melibatkan interaksi antara individu dan lingkungan mereka. Berikut adalah beberapa komponen yang sangat penting untuk memahami proses belajar (Kim et al., 2012):

1. Pemberitahuan: Proses belajar dimulai dengan menerima stimulus atau informasi dari lingkungan. Ini dapat berupa pengalaman langsung, kata-kata yang dibaca atau didengar, gambar, atau interaksi dengan orang lain.
2. Pemrosesan Informasi: Pemrosesan informasi adalah proses di mana orang memahami, menganalisis, dan mengorganisasikan informasi baru di dalam pikiran mereka. Pemikiran kritis, pengambilan keputusan, dan penyelesaian masalah adalah contoh proses ini.
3. Pemahaman dan Keterampilan: Pemahaman yang lebih dalam atau pengembangan keterampilan baru dapat dihasilkan dari pemrosesan informasi. Ini dapat termasuk konsep, teori, aturan, atau ide baru yang telah ditanamkan dalam diri seseorang.
4. Memori dan Penyimpanan: Individu menyimpan informasi yang dipahami atau keterampilan yang dikuasai dalam memori mereka, yang bisa jangka pendek atau jangka panjang, tergantung pada seberapa sering dan penting informasi tersebut digunakan.

5. Aplikasi dan Praktek: Praktek adalah cara yang bagus untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan. Proses belajar biasanya melibatkan penggunaan keterampilan atau informasi yang telah dipelajari.
6. Umpan Balik dan Evaluasi: Orang sering menerima umpan balik dari pengalaman belajar mereka. Umpan balik ini dapat membantu mereka mengevaluasi sejauh mana mereka memahami atau berhasil menguasai suatu ide atau keterampilan.
7. Peran motivasi dalam proses belajar sangat penting. Dorongan yang kuat atau motivasi dapat meningkatkan keinginan seseorang untuk belajar dan membantu mereka mencapai tujuan pembelajaran mereka.
8. Refleksi dan Pembelajaran Lanjutan: Belajar tidak berhenti setelah memahami konsep atau keterampilan. Orang sering merefleksikan pengalaman mereka, menemukan area di mana mereka perlu meningkatkan, dan terus mencari cara untuk belajar lagi.

Proses belajar dapat terjadi di berbagai tempat, seperti di sekolah, di tempat kerja, dalam kehidupan sehari-hari, atau melalui pengalaman pribadi. Ini adalah proses yang sangat individual, dan setiap orang memiliki pendekatan, preferensi, dan kecepatan belajar yang berbeda. Memahami proses belajar sangat penting untuk pendidikan, pengembangan diri, dan pertumbuhan individu.

Dari proses di atas dapat disimpulkan ada tahapan dalam proses belajar, yang dijelaskan sebagai berikut (Coker, 2020).

1. Tahap Dasar: Tahap ini melibatkan membangun dasar pembelajaran. Misalnya, anak-anak harus memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan perilaku dasar dalam bahasa Inggris, matematika, pengembangan interpersonal, dan pendidikan jasmani di sekolah.
2. Tahap Kognitif: Pada tahap ini, orang belajar konsep dan keterampilan dasar yang diperlukan untuk

menyelesaikan tugas. Dalam olahraga, ini ditandai dengan memahami gerakan dan teknik dasar yang terlibat dalam olahraga.

3. Tahap Asosiatif: Ini adalah tahap di mana keterampilan yang dipelajari pada tahap kognitif disempurnakan. Dalam olahraga, ini ditandai dengan peningkatan teknik dan mengurangi kesalahan.
4. Tahap Otonom: Pada tahap ini, tugas dilakukan secara otomatis dan tanpa upaya sadar. Tahap olahraga ditandai dengan fokus pada eksekusi keterampilan dengan konsistensi dan presisi.
5. Tahap Retensi: Tahap ini melibatkan pemeliharaan dan peningkatan keterampilan dari waktu ke waktu. Dalam penelitian akuisisi keterampilan, tahap ini ditandai dengan fokus pada pengoptimalan retensi keterampilan dengan membuat jarak antara sesi pelatihan dan mendukung proseduralisasi.

D. DESAIN INSTRUKSIONAL DAN TEKNOLOGI PEMBELAJARAN

Desain instruksional adalah proses yang digunakan untuk merancang dan menerapkan proses pembelajaran yang efektif berdasarkan dinamika pembelajaran manusia (Sanal, 2021). Proses ini mencakup pembuatan materi dan aktivitas instruksional yang membantu siswa belajar dan meningkatkan kinerja mereka. Berikut adalah beberapa konsep dasar tentang desain instruksional dalam konteks pembelajaran (Kulasekara et al., 2011):

1. Hasil pembelajaran adalah pernyataan yang menjelaskan apa yang harus dilakukan oleh peserta didik setelah kegiatan pembelajaran selesai. Hasil pembelajaran membantu proses desain instruksional dan memberikan pemahaman yang jelas tentang apa yang diharapkan dari peserta didik.
2. Desain antarmuka: Ini adalah istilah yang mengacu pada desain antarmuka pengguna materi pembelajaran. Ini

mencakup elemen visual seperti tata letak, skema warna, dan elemen lainnya yang membuat materi menarik dan mudah digunakan.

3. Desain navigasi: Ini adalah istilah yang mengacu pada desain sistem navigasi untuk materi pembelajaran. Ini mencakup cara materi diorganisasikan, cara menggunakan menu dan tombol, dan elemen lainnya yang membantu siswa menemukan apa yang mereka butuhkan.
4. Motivasi adalah keinginan siswa untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Ini terkait dengan banyak hal penting, termasuk energi, usaha, keinginan, minat, tujuan, kepuasan, dan kesinambungan.
5. Pembelajaran aktif adalah metode pengajaran yang melibatkan siswa dalam kegiatan seperti diskusi, pemecahan masalah, dan kerja kelompok. Metode ini sangat efektif untuk meningkatkan pembelajaran siswa dan meningkatkan kinerja mereka.
6. Pembelajaran kolaboratif adalah metode pengajaran di mana siswa bekerja sama dalam kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Pendekatan ini meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, interaksi sosial, dan pemikiran kritis.
7. Keanekaragaman budaya mengacu pada perbedaan budaya, bahasa, dan faktor lain yang ada di antara siswa. Desain pendidikan harus mempertimbangkan perbedaan ini untuk memastikan bahwa setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk belajar dan berhasil.

Secara keseluruhan, desain instruksional adalah komponen penting dari pengajaran dan pembelajaran yang efektif. Dengan memasukkan konsep-konsep dasar ini ke dalam proses desain, desainer instruksional dapat membuat materi dan aktivitas yang membantu siswa belajar dan meningkatkan kinerja mereka.

Dalam proses belajar dan pembelajaran tentunya terdapat teknologi yang membantu kelancaran prosesnya. Berikut adalah beberapa contoh teknologi yang dapat digunakan dalam desain sistem pembelajaran (Zhu & Bonk, 2020):

1. Perangkat lunak simulasi: Perangkat lunak simulasi dapat membantu dalam pembelajaran teknik. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan numerik, kreativitas, dan kemampuan desain siswa dan membantu mereka memahami konsep yang kompleks.
2. Massive Open Online Courses (MOOCs) dapat dirancang dan dilaksanakan dengan menggunakan perangkat teknologi yang memungkinkan pemantauan mandiri peserta didik. Instruktur MOOC dapat memanfaatkan proses kognitif dan metakognitif dengan menggunakan kuis, tutorial, strategi pembelajaran, alat bantu pembelajaran, bilah kemajuan, pertanyaan refleksi, dan komunitas belajar.
3. Rubrik: Rubrik komprehensif dapat digunakan untuk menilai kualitas desain instruksional e-learning. Ini dapat memberikan referensi untuk berbagai alat, fasilitas, dan pendekatan pedagogis yang mungkin digunakan dalam e-learning.

Secara keseluruhan, teknologi dapat membantu meningkatkan pengalaman belajar dan kinerja siswa. Dengan memasukkan alat-alat ini ke dalam proses desain instruksional, guru dapat membuat materi dan kegiatan yang menarik dan melibatkan siswa.

BAB II

KONSEP DESAIN SISTEM

PEMBELAJARAN

A. PENGANTAR KONSEP DESAIN SISTEM PEMBELAJARAN

1. Definisi Desain Sistem Pembelajaran

Konsep desain sistem pembelajaran merupakan pendekatan terstruktur dan sistematis dalam merancang pengalaman pembelajaran yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Ini melibatkan proses yang komprehensif untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, merancang strategi pembelajaran yang sesuai, dan mengevaluasi hasil pembelajaran. Desain sistem pembelajaran bertujuan untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung perkembangan peserta didik dan membantu mereka mencapai pemahaman yang mendalam tentang materi yang diajarkan (Francom 2018).

Proses desain sistem pembelajaran sering kali dimulai dengan analisis kebutuhan, di mana desainer pembelajaran mengidentifikasi masalah atau tantangan pembelajaran yang harus diatasi. Selanjutnya, tujuan pembelajaran ditetapkan dengan jelas, dan kurikulum atau materi pembelajaran yang sesuai dipilih. Setelah itu, desainer memilih strategi pembelajaran yang cocok, termasuk metode pengajaran, media, dan alat yang akan digunakan. Teknologi juga sering digunakan dalam desain sistem pembelajaran modern untuk meningkatkan pengalaman pembelajaran.

Selama proses desain, evaluasi pembelajaran adalah aspek kunci yang tidak boleh diabaikan. Evaluasi dilakukan untuk mengukur sejauh mana peserta didik telah mencapai tujuan pembelajaran dan untuk mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan. Evaluasi dapat mencakup penggunaan tes, penilaian kinerja, atau umpan balik dari peserta didik. Selain itu, desain sistem pembelajaran juga mempertimbangkan faktor-faktor kontekstual, seperti budaya dan lingkungan fisik, yang dapat memengaruhi pengalaman pembelajaran. Keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran juga sering diperhatikan dalam desain sistem pembelajaran, dengan fokus pada memotivasi dan mendukung partisipasi aktif (Francom 2018).

2. Tujuan Desain Sistem Pembelajaran

Tujuan dari desain sistem pembelajaran adalah untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang efektif dan bermakna bagi peserta didik. Hal ini melibatkan proses yang terstruktur dalam merancang lingkungan pembelajaran yang memfasilitasi pemahaman, penguasaan keterampilan, dan pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Desain sistem pembelajaran bertujuan untuk menghubungkan antara materi pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik, menciptakan rangsangan kognitif yang memadai, dan memberikan dukungan untuk perkembangan individu.

Saat merancang sistem pembelajaran, desainer harus memastikan bahwa tujuan pembelajaran yang spesifik dan terukur telah ditetapkan. Tujuan ini harus mencerminkan apa yang peserta didik seharusnya mampu lakukan atau memahami setelah menyelesaikan pengalaman pembelajaran. Tujuan yang jelas membantu dalam mengarahkan seluruh proses desain, dari pemilihan materi hingga pengembangan metode pengajaran. Selain itu, tujuan desain sistem pembelajaran

juga termasuk dalam menyusun strategi pembelajaran yang relevan dan efektif. Ini mencakup pemilihan metode pengajaran yang tepat, penggunaan media yang sesuai, dan integrasi teknologi jika diperlukan. Semua ini bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan efisien (Ross and Kowch 2002).

Penting untuk dicatat bahwa tujuan desain sistem pembelajaran juga mencakup elemen evaluasi. Desainer harus merencanakan bagaimana mereka akan mengukur apakah peserta didik telah mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Evaluasi adalah bagian integral dari desain pembelajaran karena memungkinkan untuk penyesuaian dan perbaikan yang diperlukan dalam proses pembelajaran.

B. PENDEKATAN DESAIN INSTRUKSIONAL

1. ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)

Pendekatan desain instruksional model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) adalah salah satu kerangka kerja yang paling umum digunakan dalam merancang sistem pembelajaran yang efektif. Model ini memandu proses desain pembelajaran dengan langkah-langkah yang terstruktur, dimulai dari analisis kebutuhan pembelajaran hingga evaluasi akhir hasil pembelajaran. Model ADDIE telah terbukti efektif dalam membantu desainer pembelajaran dalam merencanakan, mengembangkan, dan mengevaluasi program pembelajaran yang berkualitas (Amish and Jihan 2023).

a. Analysis (Analisis)

Tahap pertama dalam model ADDIE adalah analisis. Pada tahap ini, desainer melakukan evaluasi mendalam terhadap kebutuhan pembelajaran. Ini melibatkan identifikasi masalah pembelajaran yang harus diatasi, pemahaman mendalam tentang

audiens sasaran, dan pengumpulan data yang relevan. Analisis ini membantu dalam merumuskan tujuan pembelajaran yang jelas dan memastikan bahwa desain pembelajaran akan menyelesaikan masalah yang ada.

b. *Design (Desain)*

Setelah analisis selesai, tahap desain dimulai. Di sini, desainer merancang strategi pembelajaran yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Ini mencakup pemilihan konten pembelajaran, pengembangan materi, penentuan metode pengajaran, serta perancangan evaluasi pembelajaran. Desain ini menciptakan kerangka kerja yang akan digunakan dalam pengembangan selanjutnya.

c. *Development (Pengembangan)*

Pada tahap ini, materi pembelajaran dan semua komponen pembelajaran yang telah dirancang dalam tahap sebelumnya dikembangkan secara nyata. Ini bisa berupa pembuatan materi ajar, pengembangan aktivitas pembelajaran, dan penggunaan teknologi jika diperlukan. Pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan semua elemen yang diperlukan dalam implementasi pembelajaran.

d. *Implementation (Implementasi)*

Setelah pengembangan selesai, sistem pembelajaran yang telah dirancang diimplementasikan dalam lingkungan pembelajaran sebenarnya. Ini bisa berarti mengajar di dalam kelas, meluncurkan platform pembelajaran online, atau memulai pelatihan. Selama tahap ini, pengajar atau fasilitator memainkan peran penting dalam memberikan materi kepada peserta didik.

e. ***Evaluation (Evaluasi)***

Tahap terakhir dalam model ADDIE adalah evaluasi. Pada tahap ini, desainer dan instruktur mengukur sejauh mana tujuan pembelajaran telah tercapai dan sejauh mana program pembelajaran efektif. Evaluasi dapat mencakup penilaian kinerja peserta didik, analisis umpan balik, dan perbandingan hasil pembelajaran dengan tujuan yang telah ditetapkan. Hasil evaluasi digunakan untuk membuat perbaikan pada desain sistem pembelajaran dan untuk memastikan kesuksesan pembelajaran.

2. ***SAM (Successive Approximation Model)***

Pendekatan desain instruksional model SAM (*Successive Approximation Model*) adalah sebuah kerangka kerja yang dikembangkan sebagai alternatif fleksibel untuk model tradisional seperti ADDIE. Model SAM didasarkan pada ide bahwa desain pembelajaran adalah proses yang iteratif dan bahwa perubahan dan penyempurnaan dapat terjadi seiring berjalannya waktu. Berbeda dengan pendekatan linier dari ADDIE, SAM memungkinkan desainer untuk terlibat dalam iterasi berulang dan berkolaborasi dengan para pemangku kepentingan dalam merancang sistem pembelajaran yang lebih responsif dan efektif (Chang 2006).

a. ***Preparation (Persiapan)***

Tahap pertama dalam model SAM adalah persiapan. Pada tahap ini, desainer mengumpulkan informasi awal tentang proyek pembelajaran, audiens, dan tujuan pembelajaran. Ini melibatkan identifikasi masalah pembelajaran yang akan diatasi, serta perencanaan awal terkait dengan kurikulum dan strategi pembelajaran.

b. *Iterative Design (Desain Berulang)*

Salah satu aspek utama dari SAM adalah pendekatan desain berulang. Desainer tidak mencoba merancang seluruh sistem pembelajaran pada awalnya. Sebaliknya, mereka merancang prototipe awal yang mencakup sebagian dari materi atau komponen pembelajaran. Prototipe ini kemudian diujicobakan oleh peserta didik dan pemangku kepentingan lainnya untuk mendapatkan umpan balik. Berdasarkan umpan balik ini, desainer melakukan perubahan dan penyempurnaan pada desain pembelajaran.

c. *Iteration Cycle (Siklus Iterasi)*

Siklus iterasi dalam model SAM terdiri dari tiga tahap: design, develop, dan deliver. Setelah prototipe awal dirancang dan diujicobakan, tahap berikutnya adalah pengembangan (develop), di mana komponen pembelajaran dikembangkan lebih lanjut berdasarkan umpan balik. Kemudian, materi yang telah dikembangkan diimplementasikan (deliver) kepada peserta didik. Proses ini berulang berkali-kali, dengan setiap iterasi membawa perbaikan dan penyempurnaan pada desain pembelajaran.

d. *Evaluation (Evaluasi)*

Evaluasi terjadi pada setiap tahap iterasi. Ini mencakup evaluasi terhadap prototipe awal, evaluasi terhadap materi yang telah dikembangkan, dan evaluasi terhadap pengiriman pembelajaran kepada peserta didik. Evaluasi ini membantu dalam mengukur pencapaian tujuan pembelajaran dan memastikan bahwa desain pembelajaran terus berkembang.

Model SAM mempromosikan fleksibilitas dan keterlibatan pemangku kepentingan dalam proses desain pembelajaran. Hal ini memungkinkan desainer untuk merespons perubahan dalam kebutuhan pembelajaran dengan lebih baik dan meningkatkan kualitas pengalaman pembelajaran.

C. ANALISIS KEBUTUHAN PEMBELAJARAN

Analisis kebutuhan pembelajaran adalah tahap awal yang kritis dalam konsep desain sistem pembelajaran. Ini adalah proses yang sistematis untuk memahami dan mengidentifikasi masalah pembelajaran yang harus diatasi serta kebutuhan peserta didik yang akan dilayani oleh sistem pembelajaran yang akan dirancang. Analisis ini membantu dalam merumuskan dasar yang kuat untuk merancang pengalaman pembelajaran yang efektif dan relevan (Astuti et al. 2022). Berikut adalah langkah-langkah dan komponen kunci dalam analisis kebutuhan pembelajaran:

- 1. Identifikasi Masalah Pembelajaran:** Tahap pertama dalam analisis kebutuhan pembelajaran adalah mengidentifikasi masalah atau tantangan pembelajaran yang harus diatasi. Masalah ini bisa berupa kesenjangan dalam pemahaman siswa, kebutuhan keterampilan khusus, atau hambatan lain dalam proses pembelajaran.
- 2. Penentuan Tujuan Pembelajaran:** Setelah masalah pembelajaran diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah menentukan apa yang seharusnya dicapai oleh peserta didik setelah mengikuti sistem pembelajaran. Tujuan pembelajaran harus spesifik, terukur, dan dapat dicapai.
- 3. Analisis Audiens Sasaran:** Penting untuk memahami siapa peserta didik yang akan mengikuti sistem pembelajaran. Ini termasuk mengidentifikasi karakteristik individu, tingkat pengetahuan mereka, gaya belajar, serta preferensi dan kebutuhan mereka dalam proses pembelajaran.

4. **Pengumpulan Data:** Data yang relevan harus dikumpulkan untuk mendukung analisis kebutuhan. Ini bisa melibatkan wawancara dengan peserta didik, survei, observasi, atau analisis data yang ada. Data ini membantu dalam memahami masalah dengan lebih baik dan memandu keputusan desain.
5. **Penentuan Metode Pembelajaran:** Berdasarkan analisis, desainer pembelajaran dapat menentukan metode dan strategi pembelajaran yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran. Ini melibatkan pemilihan konten pembelajaran, media, dan pendekatan pengajaran yang sesuai.
6. **Penentuan Sumber Daya:** Analisis kebutuhan juga melibatkan penentuan sumber daya yang diperlukan untuk mendukung sistem pembelajaran. Ini termasuk buku teks, materi pembelajaran, teknologi, dan kompetensi instruktur.
7. **Perencanaan Evaluasi:** Analisis kebutuhan juga harus mencakup perencanaan evaluasi pembelajaran. Ini mencakup bagaimana kemajuan peserta didik akan diukur dan bagaimana kesuksesan pembelajaran akan dievaluasi.

D. DESAIN KURIKULUM

1. Materi Pembelajaran

Pemilihan materi pembelajaran dalam desain kurikulum merupakan langkah yang sangat penting dalam memastikan bahwa pengalaman pembelajaran efektif dan relevan bagi peserta didik. Materi pembelajaran adalah fondasi dari seluruh proses pembelajaran, dan pemilihan yang tepat dapat memengaruhi pemahaman, keterampilan, dan motivasi peserta didik (Rubio 2017). Pemilihan materi pembelajaran dalam desain kurikulum melibatkan beberapa pertimbangan kunci:

- a. **Relevansi dan Kepentingan:** Materi yang dipilih harus relevan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Ini berarti materi tersebut harus memiliki keterkaitan langsung dengan kompetensi atau pengetahuan yang ingin dicapai peserta didik. Selain itu, materi yang menarik atau memiliki kepentingan intrinsik bagi peserta didik lebih cenderung memotivasi mereka untuk belajar.
- b. **Kesesuaian dengan Audiens:** Kurikulum harus mempertimbangkan kebutuhan, tingkat pengetahuan, dan latar belakang peserta didik. Materi yang terlalu sulit atau terlalu mudah dapat menghambat proses pembelajaran. Oleh karena itu, pemilihan materi harus disesuaikan dengan karakteristik audiens sasaran.
- c. **Relevansi Kontekstual:** Konteks pembelajaran juga harus dipertimbangkan. Misalnya, dalam pengajaran ilmu sosial, penting untuk memilih materi yang relevan dengan lingkungan geografis atau sejarah daerah tertentu. Konteks memainkan peran penting dalam membuat materi pembelajaran bermakna bagi peserta didik.
- d. **Integritas Kurikulum:** Materi pembelajaran harus diintegrasikan secara koheren ke dalam struktur kurikulum secara keseluruhan. Ini mencakup urutan logis materi, hubungan antara topik-topik, dan keseimbangan antara aspek-aspek pembelajaran seperti pengetahuan, keterampilan, dan sikap.
- e. **Kemajuan dan Keterampilan:** Kurikulum harus mempertimbangkan perkembangan peserta didik. Materi yang dipilih harus memungkinkan peserta didik untuk membangun pengetahuan dan keterampilan dari tingkat dasar hingga tingkat yang lebih tinggi seiring berjalannya waktu.

2. Urutan Pembelajaran

Pemilihan urutan pembelajaran dalam desain kurikulum adalah langkah yang krusial dalam memastikan bahwa peserta didik dapat mengembangkan pemahaman dan keterampilan secara efektif. Urutan yang tepat dapat membantu peserta didik membangun fondasi yang kuat untuk pemahaman yang lebih mendalam dan menghindari kebingungan atau kebingungan (Rubio 2017). Proses pemilihan urutan pembelajaran melibatkan beberapa pertimbangan penting yang harus dipertimbangkan:

- a. **Progresivitas Pembelajaran:** Urutan pembelajaran harus dirancang sedemikian rupa sehingga materi pembelajaran disajikan secara progresif, mulai dari konsep atau keterampilan yang lebih sederhana dan mendasar menuju yang lebih kompleks. Ini membantu peserta didik untuk membangun pemahaman yang kuat seiring berjalannya waktu.
- b. **Kohesivitas Konsep:** Materi yang serupa atau berkaitan harus dikelompokkan bersama agar peserta didik dapat melihat hubungan antara konsep-konsep tersebut. Ini membantu dalam mengembangkan pemahaman yang mendalam dan menghubungkan informasi yang telah dipelajari.
- c. **Pengalaman Awal yang Sukses:** Pada awal kurikulum, disarankan untuk memasukkan materi atau aktivitas yang memberikan peserta didik pengalaman awal yang sukses. Ini dapat meningkatkan motivasi dan percaya diri mereka dalam menghadapi materi yang lebih sulit di kemudian hari.
- d. **Keterlibatan Peserta Didik:** Desainer kurikulum perlu mempertimbangkan cara untuk melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran. Hal ini dapat mencakup penggunaan pertanyaan terbuka,

- diskusi, proyek, atau aktivitas berbasis masalah yang merangsang pemikiran kritis.
- e. **Evaluasi yang Terintegrasi:** Urutan pembelajaran juga harus mempertimbangkan bagaimana peserta didik akan dievaluasi. Evaluasi harus sesuai dengan materi yang telah diajarkan dan seharusnya dirancang untuk mengukur pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan
 - f. **Kesinambungan dan Integrasi Mata Pelajaran:** Jika ada lebih dari satu mata pelajaran yang diajarkan, penting untuk mengintegrasikan materi dari berbagai mata pelajaran dengan cara yang logis dan bermakna. Ini membantu peserta didik untuk melihat hubungan antara berbagai aspek pembelajaran.

Pemilihan urutan pembelajaran yang efektif dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Hal ini dapat membantu peserta didik untuk memahami dan menguasai materi dengan lebih baik.

3. Metode Pembelajaran

Pemilihan metode pembelajaran adalah salah satu aspek penting dalam desain kurikulum, karena metode yang digunakan akan sangat memengaruhi bagaimana peserta didik belajar dan mencapai tujuan pembelajaran. Metode pembelajaran yang dipilih harus sesuai dengan materi yang diajarkan, audiens sasaran, dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Berikut adalah beberapa pertimbangan yang harus diperhatikan dalam pemilihan metode pembelajaran (Waseem and Aslam 2021).

Langkah pertama menentukan tujuan pembelajaran yang selaras dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Jika tujuan pembelajaran adalah mengembangkan pemahaman konsep, maka metode yang melibatkan diskusi dan penerapan konsep dalam konteks

nyata mungkin lebih cocok. Sementara jika tujuan adalah mengembangkan keterampilan praktis, metode yang melibatkan latihan praktikum atau simulasi dapat lebih relevan. Kemudian penting untuk memahami karakteristik peserta didik, seperti tingkat pengetahuan, gaya belajar, dan pengalaman sebelumnya. Metode pembelajaran harus disesuaikan dengan audiens sasaran. Misalnya, peserta didik yang lebih muda mungkin lebih responsif terhadap metode pembelajaran yang berorientasi pada permainan, sementara peserta didik dewasa mungkin lebih suka pembelajaran berbasis masalah.

Konteks fisik dan sosial dalam pembelajaran terjadi juga harus dipertimbangkan. Apakah pembelajaran dilakukan di kelas tradisional, secara online, atau dalam lingkungan praktik? Metode pembelajaran harus dapat beradaptasi dengan konteks tersebut untuk memastikan pengalaman pembelajaran yang efektif. Idealnya, kurikulum harus mencakup beragam metode pembelajaran. Penggunaan berbagai metode dapat memenuhi gaya belajar yang berbeda dan memungkinkan peserta didik untuk terlibat dalam pembelajaran yang lebih beragam. Ini juga dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan menantang.

Evaluasi Pembelajaran atau pemilihan metode pembelajaran harus mempertimbangkan bagaimana peserta didik akan dievaluasi. Metode pembelajaran harus memungkinkan pengukuran yang akurat terhadap pencapaian tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, penting untuk memiliki keseimbangan antara metode formatif (untuk pemantauan dan umpan balik) dan metode sumatif (untuk penilaian akhir). Desainer kurikulum juga harus memikirkan bagaimana peserta didik akan memprogresi melalui materi pembelajaran. Ini mencakup pemilihan urutan metode pembelajaran yang logis dan bertahap untuk mendukung pembangunan pengetahuan

dan keterampilan dari tingkat dasar ke tingkat yang lebih tinggi.

Pemilihan metode pembelajaran yang bijaksana akan memberikan kontribusi besar terhadap efektivitas pembelajaran dan pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam kurikulum (Mayes and de Freitas 2004).

B. STRATEGI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

1. Strategi Pengajaran Desain Sistem Pembelajaran

Strategi pengajaran adalah salah satu komponen kunci dalam desain sistem pembelajaran yang berperan penting dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Strategi pengajaran adalah pendekatan atau metode yang digunakan untuk mengajar, mendukung, dan memfasilitasi proses pembelajaran. Pemilihan strategi pengajaran yang tepat sangat bergantung pada tujuan pembelajaran, audiens sasaran, dan konteks pembelajaran yang ada (Waseem and Aslam 2021).

Strategi pengajaran dapat beragam, termasuk ceramah, diskusi kelompok, proyek berbasis tim, pembelajaran berbasis masalah, simulasi, dan banyak lagi. Pemilihan strategi harus mempertimbangkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Misalnya, jika tujuan adalah mengembangkan pemahaman konsep, pendekatan ceramah mungkin efektif untuk menyampaikan pengetahuan dasar. Di sisi lain, jika tujuan adalah mengembangkan keterampilan praktis, seperti keterampilan komunikasi atau pemecahan masalah, metode aktif seperti proyek berbasis tim atau pembelajaran berbasis masalah dapat lebih sesuai.

Sumber daya dan teknologi juga dapat memengaruhi pemilihan strategi pengajaran. Teknologi pendidikan, seperti platform pembelajaran online atau simulasi komputer, dapat memungkinkan pengalaman

pembelajaran yang lebih interaktif dan dapat diakses dari mana saja. Oleh karena itu, desainer pembelajaran harus mempertimbangkan kemungkinan integrasi teknologi dalam strategi pengajaran.

Selain itu, pemilihan strategi pengajaran juga perlu mempertimbangkan gaya belajar peserta didik. Beberapa peserta didik mungkin lebih responsif terhadap pembelajaran visual, sementara yang lain lebih suka pembelajaran auditif atau kinestetik. Pemahaman tentang gaya belajar individu dapat membantu dalam merancang strategi pengajaran yang lebih sesuai. Secara keseluruhan, strategi pengajaran dalam desain sistem pembelajaran harus dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan efektif dan memastikan bahwa peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

2. Strategi Pembelajaran Desain Sistem Pembelajaran

Strategi pembelajaran dalam desain sistem pembelajaran merujuk pada cara khusus di mana materi pembelajaran disampaikan kepada peserta didik. Ini melibatkan penggunaan berbagai metode, teknik, dan pendekatan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Strategi pembelajaran berperan penting dalam memengaruhi tingkat pemahaman, keterampilan, dan motivasi peserta didik selama proses pembelajaran.

Berbagai strategi pembelajaran yang tersedia mencakup ceramah, diskusi kelompok, pembelajaran berbasis proyek, studi kasus, simulasi, dan banyak lainnya. Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat harus mempertimbangkan karakteristik materi pembelajaran, audiens sasaran, serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Misalnya, jika materi tersebut bersifat konseptual dan teoritis, pendekatan ceramah mungkin efektif. Namun, jika tujuannya adalah mengembangkan keterampilan praktis, seperti keterampilan pemecahan masalah, pendekatan berbasis

proyek atau simulasi mungkin lebih cocok (Waseem and Aslam 2021).

Penting untuk mencatat bahwa variasi dalam strategi pembelajaran dapat meningkatkan minat dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Pemilihan strategi yang sesuai juga harus mempertimbangkan gaya belajar individu peserta didik, sehingga setiap peserta didik dapat mengakses materi dengan cara yang paling efektif bagi mereka.

BAB VI

DESAIN SISTEM

PEMBELAJARAN MODEL

E-LEARNING

A. PENDAHULUAN

Desain sistem pembelajaran model e-learning adalah suatu proses perancangan sistem pendidikan yang menggabungkan teknologi informasi dan komunikasi untuk menyediakan lingkungan pembelajaran online. Dalam konteks ini, kurikulum, metode instruksional, evaluasi, dan manajemen pembelajaran dirancang secara khusus untuk memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri melalui platform digital. Dengan memanfaatkan berbagai media seperti teks, audio, video, dan interaktivitas online. Desain ini bertujuan untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang fleksibel, interaktif, dan terukur yang memungkinkan peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran dimanapun dan kapanpun sesuai dengan kebutuhan dan preferensi.

Penggunaan teknologi dalam e-learning mengandalkan teknologi informasi dan komunikasi, seperti komputer, internet, perangkat mobile, dan perangkat lunak pembelajaran elektronik untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Proses desain e-learning melibatkan perencanaan pembelajaran yang efektif termasuk merancang materi pembelajaran, aktivitas interaktif, dan evaluasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. E-learning memungkinkan akses pembelajaran yang lebih fleksibel

daripada pembelajaran tradisional yang terbatas pada lokasi fisik dan waktu tertentu.

Model e-learning sering mencakup elemen-elemen interaktif, seperti kuis online, forum diskusi, simulasi, dan video pembelajaran interaktif. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dan memfasilitasi pemahaman yang lebih baik. Desain e-learning mencakup penilaian dan evaluasi untuk mengukur kemajuan peserta didik termasuk ujian online, tugas, proyek, atau metode evaluasi lainnya. Model e-learning juga mencakup manajemen pembelajaran, termasuk administrasi kursus, pelacakan kemajuan peserta didik, manajemen peserta, dan dukungan teknis.

E-learning dapat menyajikan konten dalam berbagai bentuk, seperti teks, audio, video, animasi, dan gambar. Memungkinkan variasi dalam penyampaian materi dan mengakomodasi gaya belajar yang berbeda. Beberapa sistem e-learning memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan pengalaman pembelajaran, misalnya dengan memilih jalur pembelajaran yang sesuai dengan tingkat keahlian atau minat. Desain e-learning yang baik harus mempertimbangkan aksesibilitas untuk semua peserta didik, termasuk yang memiliki tantangan fisik atau kognitif.

B. KONTEN PEMBELAJARAN INTERAKTIF

Konten pembelajaran interaktif adalah jenis materi pembelajaran yang dirancang untuk melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran. Konten ini memanfaatkan berbagai elemen interaktif, alat, atau aktivitas yang memungkinkan peserta didik berinteraksi dengan materi, berkolaborasi dengan sesama peserta didik, dan secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran (Clark & Mayer, 2016). Beberapa contoh elemen interaktif dalam konten pembelajaran interaktif meliputi:

1. **Kuis Online:** Peserta didik dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam bentuk kuis atau ujian online. Hasilnya dapat langsung diketahui setelah selesai menjawab, memungkinkan umpan balik instan.
2. **Video Interaktif:** Video pembelajaran dapat diberi elemen interaktif seperti pilihan untuk memilih jalur cerita, menjawab pertanyaan di tengah video, atau mengakses sumber daya tambahan.
3. **Simulasi:** Simulasi memungkinkan peserta didik untuk menggambarkan situasi atau eksperimen dalam lingkungan yang aman dan terkendali. Dapat bermain peran, mengambil keputusan, dan melihat hasilnya.
4. **Diskusi Online:** Forum diskusi atau papan pesan memungkinkan peserta didik untuk berkomunikasi, berkolaborasi, dan berbagi pemikiran dengan sesama peserta didik atau instruktur. Hal ini dapat mempromosikan diskusi dan refleksi.
5. **Aktivitas Berbasis Permainan:** Penggunaan elemen permainan seperti peringkat, poin, atau tantangan dalam pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik.
6. **Latihan Praktis:** Tugas atau latihan praktis yang memungkinkan peserta didik menerapkan konsep yang dipelajari dalam situasi dunia nyata.
7. **Interaktif Multimedia:** Menggunakan elemen-elemen multimedia seperti grafik bergerak, animasi, atau presentasi yang dapat digerakkan oleh pengguna untuk menjelajahi informasi lebih dalam.
8. **Penilaian Sebaris:** Memungkinkan peserta didik memberikan tanggapan secara sebaris dalam bentuk polling atau jajak pendapat (Plass et al., 2015).

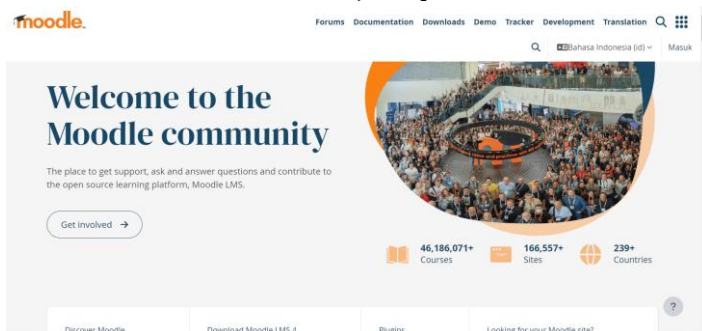
Konten pembelajaran interaktif bertujuan untuk meningkatkan pemahaman, retensi, dan keterlibatan peserta didik dengan cara yang lebih menarik daripada metode pembelajaran tradisional. Hal ini juga memungkinkan instruktur untuk memantau kemajuan peserta didik dan memberikan umpan balik yang lebih personal. Penggunaan elemen-elemen interaktif dalam pembelajaran online adalah salah satu cara efektif untuk memaksimalkan potensi teknologi dalam meningkatkan pembelajaran.

C. PLATFORM E-LEARNING

Platform e-learning adalah sistem atau lingkungan digital yang dirancang untuk menyediakan pendidikan dan pelatihan secara online. Platform ini memungkinkan pengajar atau instruktur untuk membuat, mengatur, dan menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik melalui internet. Peserta didik dapat mengakses platform dari berbagai perangkat seperti komputer, tablet, atau smartphone. Boettcher & Rita-Marie (2016), berikut adalah beberapa contoh platform e-learning yang terkenal, diantaranya:

1. Moodle

Platform e-learning open source yang digunakan oleh banyak institusi pendidikan di seluruh dunia. Dapat digunakan untuk membuat kursus online, mengunggah materi, dan memantau kemajuan peserta didik.



Gambar 2. Tampilan Website Moodle
Sumber: moodle.org

2. Canvas

Platform e-learning yang populer digunakan di banyak perguruan tinggi dan sekolah. Memiliki berbagai fitur, termasuk pengelolaan kursus, pengumuman, pengumpulan tugas, dan alat kolaborasi.

3. Blackboard

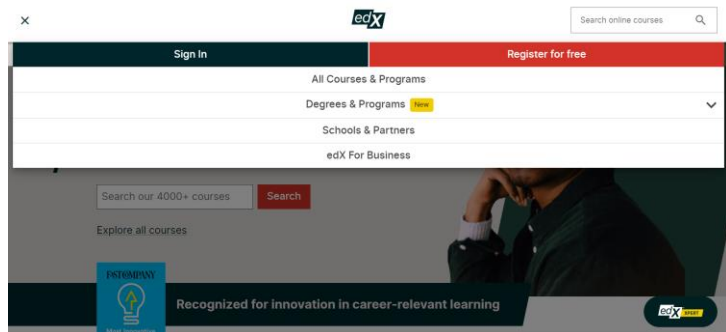
Salah satu platform e-learning tertua dan masih banyak digunakan di sejumlah institusi pendidikan mencakup berbagai alat seperti pengumuman, forum diskusi, tugas online, dan pemberian nilai.

4. Google Classroom

Platform e-learning gratis yang terintegrasi dengan berbagai layanan Google seperti Google Drive, Google Docs, dan Gmail. Sangat cocok untuk pendidikan dengan teknologi Google.

5. edX

Platform e-learning yang menawarkan berbagai kursus online dari universitas dan lembaga pendidikan terkemuka di seluruh dunia dan menawarkan sertifikat.



Gambar 3. Fitur Website edX

Sumber: edx.org

6. Coursera

Platform e-learning yang juga menawarkan kursus online dari berbagai universitas dan institusi. Memiliki beragam mata pelajaran dan tingkat keahlian.

7. **LinkedIn Learning (dulu Lynda.com)**

Berfokus pada pengembangan keterampilan dan karir yang menawarkan ribuan kursus dalam berbagai bidang.

8. **Khan Academy**

Platform e-learning gratis yang menyediakan pelajaran video di berbagai mata pelajaran untuk semua tingkat usia.

9. **Adobe Captivate Prime**

Platform e-learning yang dirancang untuk perusahaan dan organisasi yang ingin memberikan pelatihan dan pengembangan karyawan secara online.

D. **MANAJEMEN PEMBELAJARAN E-LEARNING**

(Bates & Bates, 2019), berikut adalah contoh tabel yang merinci beberapa aspek dalam manajemen pembelajaran e-learning:

Tabel 2. Aspek dalam manajemen pembelajaran e-learning

Aspek Manajemen Pembelajaran E-Learning	Deskripsi
Perencanaan Kursus	Proses merencanakan isi, tujuan, dan struktur kursus online.
Kurikulum	Pengembangan dan pemeliharaan isi pembelajaran kursus.
Desain Instruksional	Merancang metode pengajaran dan materi pembelajaran.
Pengembangan Konten	Pembuatan dan pengembangan materi pembelajaran interaktif.
Pengaturan Tugas dan Ujian	Membuat dan mengelola tugas, ujian, dan penilaian.
Interaksi dan Kolaborasi	Mendorong interaksi siswa dan kolaborasi dalam kursus.
Manajemen Peserta	Pendaftaran, pengelolaan profil siswa, dan akses.
Pengawasan Progress Siswa	Memantau kemajuan siswa dan memberikan umpan balik.

Evaluasi dan Umpan Balik	Mengukur hasil belajar dan memberikan penilaian.
Dukungan Teknis	Layanan bantuan teknis untuk pengguna platform.
Pengelolaan Kualitas	Memastikan kualitas dan pemeliharaan platform.
Pelaporan dan Analisis	Menyediakan laporan tentang kinerja siswa dan kursus.
Pengembangan Guru	Pelatihan dan pengembangan instruktur e-learning.

Tabel ini mencakup berbagai aspek yang terkait dengan manajemen pembelajaran e-learning, mulai dari perencanaan awal hingga pengembangan konten, manajemen peserta, dan evaluasi hasil belajar. Pengelolaan kualitas dan pengembangan guru juga penting dalam menjaga kualitas pembelajaran online. Setiap aspek ini harus dikelola dengan cermat untuk memastikan efektivitas dan efisiensi pembelajaran e-learning.

E. PERKEMBANGAN TERKINI DALAM E-LEARNING

Hrastinski (2008), perkembangan terkini dalam e-learning terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi, perubahan dalam kebutuhan pembelajaran, dan tren pendidikan global. Beberapa perkembangan terbaru yang signifikan dalam e-learning meliputi:

1. Pembelajaran adaptif

Pembelajaran adaptif menggunakan teknologi untuk menyajikan materi yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman dan kemampuan individu siswa. Sistem ini secara otomatis mengidentifikasi kelemahan siswa dan memberikan materi tambahan yang sesuai untuk membantu meraih pemahaman yang lebih baik.

2. Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Buatan/AI (Artificial Intelligence)

AI digunakan untuk menganalisis perilaku belajar siswa, memberikan rekomendasi, dan bahkan

menyediakan tutorial virtual. Hal ini dapat meningkatkan personalisasi pembelajaran.

3. Microlearning

Pendekatan pembelajaran berbasis mikro (microlearning) memecah materi pembelajaran menjadi unit-unit yang sangat kecil, memungkinkan siswa untuk belajar dalam sesi singkat, tetapi efektif sesuai dengan gaya belajar yang sibuk dan bergerak cepat. Contohnya antara lain video singkat untuk menjelaskan cara melakukan tugas tertentu dalam perangkat lunak atau cara mengoperasikan peralatan, infografis, kuis pendek, flashcards, podcast pendek, gambar berlabel dan sebagainya.

4. Pembelajaran Berbasis Game

Game based learning atau gamifikasi terus berkembang sebagai cara untuk meningkatkan keterlibatan siswa, melibatkan penggunaan elemen-elemen permainan, seperti poin, kompetisi, dan prestasi dalam pembelajaran. Contoh, Kahoot!, Jeopardy!, Minecraft for Education, Escape Room Digital, Puzzle, Role Playing Games dan lain-lain.

5. Mobile Learning (M-Learning)

Semakin banyak orang mengakses konten pembelajaran dari perangkat mobile, seperti smartphone dan tablet. Oleh karena itu, platform e-learning dan materi pembelajaran harus dioptimalkan untuk tampil dengan baik di perangkat seluler.

6. Kolaborasi dan Sosial Learning

Berkembangnya alat-alat kolaborasi online, seperti forum diskusi, video konferensi, dan media sosial telah memungkinkan siswa untuk belajar secara kolaboratif dan berbagi pengetahuan dengan sesama.

7. Analitik Pembelajaran

Analitik pembelajaran digunakan untuk melacak dan menganalisis data pembelajaran siswa. Membantu instruktur dalam memberikan umpan balik yang lebih

baik, mengidentifikasi masalah dan meningkatkan efektivitas pembelajaran.

8. Sertifikasi Online

Banyak institusi pendidikan dan organisasi menawarkan sertifikasi online yang diakui di berbagai bidang. Menjadikan siswa untuk meningkatkan keterampilan dan meningkatkan peluang karir.

9. Pembelajaran Jarak Jauh yang Interaktif

Terdapat peningkatan upaya dalam membuat pembelajaran jarak jauh lebih interaktif dan ikut terlibat termasuk penggunaan video interaktif, alat kolaborasi, dan proyek pembelajaran berbasis kelompok.

10. Keamanan dan Privasi

Dengan meningkatnya penggunaan platform e-learning, penting untuk memperhatikan keamanan dan privasi data siswa.

F. PERKEMBANGAN E-LEARNING YANG EKSLUSIF

Almeqdad et al., (2023), pengembangan e-learning yang inklusif adalah pendekatan yang penting dalam dunia pendidikan online. Berfokus pada menciptakan lingkungan pembelajaran yang dapat diakses, dimengerti, dan dinikmati oleh berbagai kelompok peserta didik, termasuk yang memiliki tantangan fisik, sensorik, kognitif, atau berkebutuhan khusus. Tujuan utamanya ialah memastikan bahwa tidak ada peserta didik yang dikesampingkan atau terhambat dalam mengakses informasi dan peluang pembelajaran yang disediakan melalui platform e-learning. Aspek penting dalam pengembangan e-learning yang inklusif mencakup:

1. Desain Responsif

Platform e-learning harus dirancang responsif sehingga dapat diakses dengan baik, tanpa hambatan.

2. Aksesibilitas Web

Kepatuhan terhadap pedoman aksesibilitas web seperti WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*) menjadi kunci mencakup penggunaan deskripsi gambar

(alt text) untuk memfasilitasi pengguna dengan gangguan penglihatan, navigasi yang jelas, dan font yang mudah dibaca.

3. Subtitel dan Transkrip

Untuk materi video dan audio, menyediakan subtitel atau transkrip teks sangat penting. Oleh karena itu, dapat membantu peserta didik yang memiliki gangguan pendengaran atau yang memerlukan teks untuk dapat memahami materi.

4. Pilihan Teks Besar dan Warna yang Berbeda

Memberikan pilihan kepada peserta didik untuk menyesuaikan ukuran teks dan skema warna dapat sangat membantu bagi mereka yang memiliki masalah penglihatan atau perlu penyesuaian visual.

5. Kemudahan Navigasi

Memastikan tata letak dan navigasi pada platform e-learning agar mudah dimengerti dan diikuti. Hal ini akan membantu peserta didik dengan gangguan kognitif atau kesulitan konsentrasi.

6. Penilaian yang Dapat Diakses

Memberikan beragam opsi penilaian yang sesuai bagi semua peserta didik misalnya memberikan opsi untuk mengunggah jawaban teks daripada mengandalkan tes pilihan ganda.

7. Pelatihan

Memberikan pelatihan kepada instruktur, pengembang, dan staf pendidikan tentang pentingnya inklusi dan bagaimana menciptakan materi yang inklusif.

8. Umpan Balik

Selalu terbuka terhadap umpan balik dari peserta didik yang memiliki kebutuhan khusus tentang pengalaman dalam menggunakan platform e-learning. Hasil dari umpan balik tersebut dapat digunakan untuk perbaikan yang berkelanjutan.

9. Kolaborasi dengan Ahli

Kerja sama dengan ahli dalam bidang aksesibilitas dan kebutuhan khusus dapat membantu memastikan bahwa platform e-learning memenuhi standar aksesibilitas dan kebutuhan pengguna.

G. Implementasi dan Manajemen Proyek E-learning

Implementasi dan manajemen proyek e-learning adalah proses yang krusial dalam memastikan kesuksesan pembelajaran online (Reeves & Reeves 2017). Pertama, perlu dilakukan perencanaan yang cermat mencakup penetapan tujuan, anggaran, sumber daya, dan jadwal proyek. Analisis kebutuhan adalah langkah berikutnya, dimana target audiens menguasai pembelajaran, dan infrastruktur teknologi dievaluasi dengan teliti. Kemudian pemilihan platform dan teknologi sangat penting dan disesuaikan dengan kebutuhan proyek. Platform e-learning yang tepat harus mendukung metode pembelajaran yang direncanakan dan memperhatikan keamanan serta aksesibilitas.

Selanjutnya, pengembangan konten pembelajaran membutuhkan perhatian khusus dengan fokus pada desain instruksional yang efektif. Pengujian dan uji coba merupakan tahap berikutnya, di mana konten dan platform diuji secara menyeluruh sebelum peluncuran. Pengguna beta atau kelompok uji coba dapat memberikan umpan balik yang berharga. Pelatihan bagi instruktur dan peserta juga harus diberikan untuk memastikan pemahaman yang baik tentang platform dan metode pembelajaran online.

Setelah tahap persiapan, proyek e-learning dapat diluncurkan dan diimplementasikan sesuai dengan rencana. Pengelolaan proyek yang baik termasuk pemeliharaan teknis dan pembaruan konten secara berkala. Evaluasi efektivitas pembelajaran juga perlu dilakukan dengan memantau data dan umpan balik peserta. Terakhir, proyek e-learning perlu diukur kinerjanya dan dinilai kesuksesannya dengan membandingkan hasil dengan metrik yang telah ditetapkan.

Selain itu, pertimbangan terhadap skalabilitas dan pertumbuhan proyek akan membantu dalam perencanaan masa depan. Dengan demikian, implementasi dan manajemen proyek e-learning yang cermat akan membantu mencapai tujuan pembelajaran online dengan efektif dan efisien.

Implementasi aspek teknologi dalam konteks e-learning adalah langkah kunci dalam menghadirkan pengalaman pembelajaran yang efektif dan terkini kepada peserta didik (Pappas, 2016). Langkah pertama ialah pemilihan platform e-learning yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan audiens menjadi tahap awal yang penting. Platform ini harus dapat mendukung berbagai jenis konten, termasuk teks, gambar, video, dan interaktif, serta memastikan aksesibilitas bagi semua peserta didik. Selain itu, integrasi teknologi canggih seperti sistem manajemen pembelajaran, alat-alat kolaborasi online, dan analisis data dapat memberikan wawasan yang berharga tentang kemajuan peserta didik dan efektivitas pembelajaran. Pemanfaatan media sosial, forum diskusi, dan alat komunikasi online juga memfasilitasi interaksi antar peserta didik dan instruktur, menciptakan lingkungan pembelajaran yang terhubung dan berkolaborasi.

Penggunaan teknologi adaptif dan kecerdasan buatan/AI (Artificial Intelligence) juga dapat disertakan dalam e-learning untuk menyediakan pengalaman pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing peserta didik termasuk rekomendasi konten, pengaturan tingkat kesulitan, dan pelacakan perkembangan individu secara otomatis. Dalam implementasi aspek teknologi, penting juga memastikan bahwa infrastruktur dan dukungan teknis yang memadai mencakup koneksi internet yang stabil, dukungan teknis yang responsif, dan pembaruan serta perbaikan berkala terhadap platform e-learning. Secara keseluruhan, interaksi teknologi yang cermat dan strategis akan memungkinkan pembelajaran online yang efisien.

Anderson (2016), implementasi aspek keamanan dan privasi ialah sangat penting dalam pengembangan dan

pengelolaan platform e-learning. Dalam konteks e-learning, terdapat banyak data sensitif yang perlu dilindungi, termasuk informasi pribadi peserta didik, catatan pembelajaran, dan data lainnya. Oleh karena itu, langkah-langkah keamanan dan privasi harus menjadi fokus utama. Hal pertama yang perlu diterapkan yaitu pengaturan akses yang kuat mencakup pengelolaan hak akses berdasarkan peran, di mana hanya orang-orang yang memiliki kewenangan yang dapat mengakses data tertentu. Selain itu, perlindungan terhadap kata sandi yang kuat dan kebijakan pengguna yang aman sangat penting.

Kemudian perlu adanya enkripsi data yang kuat saat data berpindah dari satu tempat ke tempat lain, termasuk saat peserta didik mengirim atau menerima informasi melalui platform e-learning. Data yang disimpan harus dilindungi dengan teknologi keamanan yang tepat, seperti firewall dan pemantauan aktivitas yang mencurigakan. Kebijakan privasi yang jelas dan transparan juga harus tersedia. Peserta didik perlu diberi informasi tentang bagaimana data akan digunakan dan dilindungi melibatkan pengembangan pernyataan privasi yang jelas dan pemahaman tentang peraturan privasi yang berlaku. Selain itu, pelatihan kepada staf, instruktur, dan peserta didik tentang praktik keamanan digital dan privasi sangat penting. Mereka harus memahami cara melindungi diri sendiri dan data yang diakses atau diberikan.

Terakhir, pemantauan berkelanjutan dan pembaruan keamanan serta privasi perlu dilakukan. Ancaman keamanan terus berkembang, oleh karena itu. Platform e-learning harus selalu diperbarui dan dipantau untuk mendeteksi potensi masalah. Dengan implementasi yang cermat dan berkelanjutan terhadap aspek keamanan dan privasi, platform e-learning dapat memberikan lingkungan yang aman dan terpercaya bagi peserta didik dan instruktur serta memastikan integritas dan kerahasiaan data yang penting.

H. KESIMPULAN

Pengembangan model e-learning adalah proses perancangan sistem pendidikan yang menggabungkan teknologi informasi dan komunikasi untuk menyediakan lingkungan pembelajaran online. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri melalui platform digital dengan fleksibilitas dan interaktivitas yang tinggi. Konten pembelajaran interaktif memanfaatkan berbagai elemen interaktif seperti kuis online, video interaktif, simulasi, dan aktivitas berbasis permainan untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dan pemahaman materi. Platform e-learning seperti Moodle, Canvas, dan Google Classroom menyediakan lingkungan digital untuk menyampaikan materi pembelajaran secara online.

Manajemen pembelajaran e-learning melibatkan perencanaan kursus, pengembangan kurikulum, desain instruksional, pengembangan konten, manajemen peserta, evaluasi, dan dukungan teknis. Semua aspek ini harus dikelola dengan cermat. Perkembangan terkini dalam e-learning mencakup pembelajaran adaptif, kecerdasan buatan, microlearning, pembelajaran berbasis game, mobile learning, kolaborasi sosial, analitik pembelajaran, sertifikasi online, pembelajaran interaktif jarak jauh, dan keamanan privasi data siswa. Pengembangan e-learning yang inklusif adalah pendekatan penting untuk memastikan aksesibilitas dan partisipasi peserta didik dengan berbagai tantangan fisik, sensorik, kognitif, atau berkebutuhan khusus.

Implementasi dan manajemen proyek e-learning melibatkan perencanaan, analisis kebutuhan, pemilihan platform, pengembangan konten, pengujian, pelatihan, peluncuran, pemeliharaan, evaluasi, dan perbaikan berkelanjutan. Aspek teknologi dalam e-learning mencakup pemilihan platform yang tepat, integrasi teknologi canggih seperti AI, dan pemantauan kualitas infrastruktur teknis. Keamanan dan privasi data adalah aspek penting dalam pengembangan dan pengelolaan platform e-learning

mencakup pengaturan akses yang kuat, enkripsi data, perlindungan kata sandi, kebijakan privasi yang jelas, pelatihan keamanan digital, dan pemantauan berkelanjutan. Dengan implementasi yang cermat dan strategis, e-learning dapat menjadi alat yang efektif dalam menyediakan pendidikan yang berkualitas dan terjangkau kepada peserta didik.

SIMPULAN

Dalam merancang sistem pembelajaran yang efektif, sejumlah faktor penting harus dipertimbangkan. Buku ini telah menguraikan konsep desain sistem pembelajaran, menyoroti langkah-langkah kunci dalam prosesnya, dan menjelaskan berbagai pendekatan seperti model ADDIE dan model SAM yang dapat digunakan dalam desain instruksional. Analisis kebutuhan pembelajaran, pemilihan materi pembelajaran, urutan pembelajaran, pemilihan metode pembelajaran, dan strategi pembelajaran semuanya merupakan komponen integral dari desain sistem pembelajaran yang sukses.

Pentingnya memahami audiens sasaran, menyesuaikan materi dan metode, serta mempertimbangkan teknologi dalam desain pembelajaran juga telah disoroti. Selain itu, strategi pembelajaran yang beragam dan kreatif dapat memaksimalkan pembelajaran peserta didik.

Dalam simpulan, desain sistem pembelajaran adalah proses yang komprehensif dan beragam yang memerlukan perencanaan yang cermat, pemikiran kreatif, dan pemahaman mendalam tentang kebutuhan pembelajaran. Dengan menerapkan pendekatan-pendekatan yang relevan dan mempertimbangkan berbagai faktor, kita dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang bermakna, mendukung perkembangan peserta didik, dan mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Desain sistem pembelajaran yang baik adalah kunci untuk memberikan pendidikan yang efektif dan bermakna kepada peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Behaviorism, M., Prusaczyk, A., Oberska, J., Żuk, P., Guzek, M., & Bogdan, M. (2023). Behaviorism and the concepts of influencing the attitudes of patients towards health behaviors. *Journal of Education, Health and Sport*, 13(4), 108–114.
<https://doi.org/10.12775/JEHS.2023.13.04.011>
- Chassagnon, G., Vakalopoulou, M., Paragios, N., & Revel, M. P. (2020). Deep learning: definition and perspectives for thoracic imaging. *European Radiology*, 30(4), 2021–2030.
<https://doi.org/10.1007/S00330-019-06564-3>
- Coker, C. (2020). Stages of Learning. *Motor Learning and Control for Practitioners*, 139–162.
<https://doi.org/10.4324/9781315213255-12/STAGES-LEARNING-CHERYL-COKER>
- Cowan, R., Hurry, J., & Midouhas, E. (2018). The relationship between learning mathematics and general cognitive ability in primary school. *The British Journal of Developmental Psychology*, 36(2), 277–284.
<https://doi.org/10.1111/BJDP.12200>
- Efgivia, M. G., Rinanda, R. Y. A., Suriyani, Hidayat, A., Maulana, I., & Budiarto, A. (2021). Analysis of Constructivism Learning Theory. *Proceedings of the 1st UMGESHIC International Seminar on Health, Social Science and Humanities (UMGESHIC-ISHSSH 2020)*, 585, 208–212.
<https://doi.org/10.2991/ASSEHR.K.211020.032>
- Ferreira, J. B., Klein, A. Z., Freitas, A., & Schlemmer, E. (2013). Mobile learning: Definition, uses and challenges. *Cutting-Edge Technologies in Higher Education*, 6(PARTD), 47–82.
[https://doi.org/10.1108/S2044-9968\(2013\)000006D005/FULL/XML](https://doi.org/10.1108/S2044-9968(2013)000006D005/FULL/XML)

- Fitria, D. (2021). Implementation Of Constructivism Learning Theory In Science. *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences*, 1(3), 2808–1765. <https://doi.org/10.55227/IJHCESS.V1I3.71>
- Gordon, K., Lewis, L., & Auten, J. (2018). The role of instructional design in transformative learning. *Critical Theory and Transformative Learning*, 243–258. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-6086-9.CH017>
- Handabura, O. V. (2020). Connectivist learning theory at developing modern foreign language teaching model. *Pedagogical Sciences Reality and Perspectives*, 78, 57–60. <https://doi.org/10.31392/NPU-NC.SERIES5.2020.78.12>
- Istiqomariyah, I., Sutomo, Moh., & Fatmawati, E. (2023). Application of Behavioristic Learning Theory in Thematic Learning. *EDUTEK : Journal of Education And Technology*, 6(3), 932–941. <https://doi.org/10.29062/EDU.V6I3.573>
- Kieu Oanh, P. T., & Hong Nhung, N. T. (2022). Constructivism learning theory: A Paradigm for Teaching and Learning English in secondary education in Vietnam. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 12(12), 93–98. <https://doi.org/10.29322/IJSRP.12.12.2022.P13211>
- Kim, J. W., Ritter, F. E., & Koubek, R. J. (2012). An integrated theory for improved skill acquisition and retention in the three stages of learning. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 14(1), 22–37. <https://doi.org/10.1080/1464536X.2011.573008>
- Kulasekara, G. U., Jayatilleke, B. G., & Coomaraswamy, U. (2011). Learner perceptions on instructional design of multimedia in learning abstract concepts in science at a distance. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 26(2), 113–126. <https://doi.org/10.1080/02680513.2011.567459>
- Laeli, A. F. (2020). Behaviorism: Psychological Theory of Learning. *ELLITE: Journal of English Language, Literature, and Teaching*, 5(2), 87–93. <https://doi.org/10.32528/ELLITE.V5I2.3265>

- Lowyck, J., & Elen, J. (1993). Transitions in the Theoretical Foundation of Instructional Design. *Designing Environments for Constructive Learning*, 213–229. https://doi.org/10.1007/978-3-642-78069-1_11
- Morales-Martinez, G. E., Hedlefs-Aguilar, M. I., Trejo-Quintana, J., Mezquita-Hoyos, Y. N., & Sanchez-Monroy, M. (2021). Chronometric constructive cognitive learning evaluation model: Measuring the consolidation of the human cognition schema in psychology students' memory. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 20(5), 56–72. <https://doi.org/10.26803/IJLTER.20.5.4>
- Mustafa, P. S. (2021). IMPLEMENTATION OF BEHAVIORISM THEORY-BASED TRAINING LEARNING MODEL IN PHYSICAL EDUCATION IN CLASS VII JUNIOR HIGH SCHOOL FOOTBALL GAME MATERIALS. *COMPETITOR: Jurnal Pendidikan Kepeleatihan Olahraga*, 13(1), 39–60. <https://doi.org/10.26858/CJPKO.V13I1.18131>
- Rian, R. Al, Rukun, K., Refdinal, Novalia, M., Vitriani, & Herlandy, P. B. (2019). *Design of E-Learning Structure Model based on Artificial Intelligence for Constructivism Learning Theory*. 24–28. <https://doi.org/10.2991/ICCELST-ST-19.2019.5>
- Sanal, S. Ö. (2021). How is motivation located in the instructional design process? *Motivation, Volition, and Engagement in Online Distance Learning*, 244–259. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7681-6.CH012>
- Taie, M., Rostami, R., & Yazdanimoghaddam, M. (2021). Towards a Consensual Definition of Learning: Insights from the Aristotelian Philosophy. *Iranian Journal of Learning and Memory*, 3(12), 7–18. <https://doi.org/10.22034/IEPA.2021.269579.1242>
- Thampinathan, S. (2022). The application of the constructivism learning theory to physician assistant students in primary care. *Education for Health (Abingdon, England)*, 35(1), 26–30. https://doi.org/10.4103/EFH.EFH_333_20

- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511803932>
- Zakaria, G. A. N., & Nawi, A. (2020). Design and development of a PBL mobile application in Islamic education: A conceptual framework. *International Journal of Information and Education Technology*, 10(1), 26–30. <https://doi.org/10.18178/IJJET.2020.10.1.1334>
- Zhu, M., & Bonk, C. J. (2020). Technology Tools and Instructional Strategies for Designing and Delivering MOOCs to Facilitate Self-monitoring of Learners. *Journal of Learning for Development*, 7(1), 31–45. <https://doi.org/10.56059/JL4D.V7I1.380>
- Amrullah, S. et al. (2018) 'Studi Sistematis Aspek Kreativitas dalam Konteks Pendidikan', *Psymphatic : Jurnal Ilmiah Psikologi*, 5(2), pp. 187–200. doi: 10.15575/psy.v5i2.3533.
- Ashraf, M. A. et al. (2021) 'A systematic review of systematic reviews on blended learning: Trends, gaps and future directions', *Psychology Research and Behavior Management*, 14, pp. 1525–1541. doi: 10.2147/PRBM.S331741.
- Banggur, M. D. V., Situmorang, R. and Rusmono, R. (2018) 'Pengembangan Pembelajaran Berbasis Blended Learning Pada Mata Pelajaran Etimologi Multimedia', *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 20(2), pp. 152–165. doi: 10.21009/jtp.v20i2.8629.
- Khalaf, B. K. and Mohammed Zin, Z. B. (2018) 'Traditional and Inquiry-Based Learning Pedagogy: A Systematic Critical Review.', *International Journal of Instruction*, 11(4), pp. 545–564. doi: 10.12973/iji.2018.11434a.
- Lalupanda, E. M. (2019) 'Implementasi Supervisi Akademik Untuk Meningkatkan Mutu Guru', *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 7(1), pp. 62–72.
- Martin, F. et al. (2020) 'Systematic review of adaptive learning research designs, context, strategies, and technologies from 2009 to 2018', *Educational Technology Research and Development*, 68(4), pp. 1903–1929. doi:

10.1007/s11423-020-09793-2.

- Nugroho, H. S. W. (2019) *APLIKASI PENELITIAN TINDAKAN KELAS (PTK) DALAM PENDIDIKAN KESEHATAN (Pedoman Praktis bagi Pendidik Tenaga Kesehatan)*, Library Forikes. Available at: <http://forikes-ejournal.com/index.php/lib/article/view/637>.
- Thohir, L., Apgrianto, K. and Kurniawan, R. (2022) 'Tantangan dan Permasalahan Pembelajaran Bahasa Inggris dengan Model Pjbl Selama Pandemi: Sebuah Studi Di SMPN 2 Mataram', *Jurnal Lisdaya* /, 18(1), pp. 90–97.
- Wahid, A. (2018) 'Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan prestasi Belajar', *Istiqra*, 5(2)
- Muzakki, A., Zainiyati, H. S., Rahayu, D. C., & Khotimah, K. (2021). DESAIN PEMBELAJARAN MODEL ASSURE BERBASIS MULTIMEDIA PADA MATA PELAJARAN AL-QUR'AN HADITS. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, Vol 10(No 1).
- Pallahudin, & Ruswandi, U. (2021). INOVASI PEMBELAJARAN PAI BERBASIS ONLINE DENGAN MODEL ASSURE. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, Vol 1(No 1).
- Prawiradilaga, D. S. (2008). *Prinsip Desain Pembelajaran*. Kencana.
- Rahmadani, H., & Utami, E. (2022). Comparative Analysis of ADDIE and ASSURE Models in Designing Learning Media Applications. *Journal of Education Studies*, Vol 7(No 2).
- Saputra, N., Jasiah, & Purwanti, E. (2020). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ASSURE DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Sari, W. M., & Susiloningsih, E. (2015). PENERAPAN MODEL ASSURE DENGAN METODE PROBLEM SOLVING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS . *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol. 9(No.1), 1468–1477.
- Smaldino, S., Lwather, D., & Russel, J. (2011). *Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar*. Kencana.

- Suryani, N., Achamadi, H., & Suharno. (2014). Penerapan Model Assure dengan Menggunakan Media Power Point dalam Pembelajaran Bahasa Inggris sebagai Usaha Peningkatan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas X MAN Sukoharjo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*.
- Azhar, R. S., Nurman, J. W. and Azhar, R. P. (2021) 'Upaya Optimalisasi Mutu Pembelajaran Dengan Adaptasi Strategi Supervisi Akademik Ditengah Pandemi', *Jurnal Isema: Islamic Educational Management*, 6(2), pp. 159–170. doi: 10.15575/isema.v6i2.11257.
- Hsu, T. Y. and Liang, H. Y. (2017) 'A cyclical learning model to promote children's online and on-site museum learning', *Electronic Library*, 35(2), pp. 333–347. doi: 10.1108/EL-01-2016-0021/FULL/XML.
- Li, J. and Yang, X. (2020) 'A Cyclical Learning Rate Method in Deep Learning Training', *Proceedings of the 2020 International Conference on Computer, Information and Telecommunication Systems, CITS 2020*. doi: 10.1109/CITS49457.2020.9232482.
- Lin, K. *et al.* (2022) 'Deep convolutional neural networks for construction and demolition waste classification: VGGNet structures, cyclical learning rate, and knowledge transfer', *Journal of Environmental Management*, 318, p. 115501. doi: 10.1016/J.JENVMAN.2022.115501.
- Noto, M. S. (2014) 'Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Smart', *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 3(1), pp. 18–32.
- Perdana, R. *et al.* (2021) *Modul Digital Penelitian Tindakan Kelas, Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. Kota Bandung: CV. Media Sains Indonesia. Available at: <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>.
- Sumardiyanto, S., Andayani, Y. and Muntari, M. (2013) 'Model Pembelajaran Terintegrasi Dalam Rpp Untuk Meningkatkan Proses Pembelajaran Kimia Di Sma

- Wilayah Kepengawasan Kabupaten Lombok Barat', *Jurnal Pijar Mipa*, 8(2), pp. 76–84. doi: 10.29303/jpm.v8i2.82.
- Almeqdad, Q. I., Alodat, A. M., Alquraan, M. F., Mohaidat, M. A., & Al-Makhzoomy, A. K. (2023). The effectiveness of universal design for learning: A systematic review of the literature and meta-analysis. *Cogent Education*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2218191>
- Anderson, A. (2016). Online security and privacy in e-learning environments. In *Emerging Technologies for STEAM Education* (pp. 103-126). Springer.
- Bates, A. W. (Tony), & Bates, T. (2019). *Teaching in a digital age*. BCcampus. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Boettcher, J. V., & Rita-Marie, C. (2016). The Online Teaching: Survival Guide. In *Jossey-Bass*. John Wiley & Sons. <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. John Wiley & Sons.
- Hrastinski, S. (2008). What is online learner participation? A literature review. *Computers and Education*, 51(4), 1755–1765. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.05.005>
- Pappas, C. (2016). eLearning Trends For 2019: Which Form The Top 5? [Online]. Available: <https://elearningindustry.com/elearning-trends-2019-top-5-must>.
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of Game-Based Learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258–283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
- Reeves, T. C., & Reeves, P. M. (2017). Effective online teaching: Foundations and strategies for student success. Jossey-Bass.

TENTANG PENULIS



Dr. Dek Ngurah Laba Laksana
Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar
STKIP Citra Bakti

Penulis lahir di Jembrana, Bali, tanggal 31 Oktober 1985

Penulis adalah dosen pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, STKIP Citra Bakti. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Pendidikan Ganesha tahun 2008, melanjutkan S2 pada Program Studi Pendidikan Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha tahun 2012. Dan melanjutkan S3 pada Program Studi Teknologi Pembelajaran, Universitas Negeri Malang tahun 2017.

Penulis menekuni bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, dengan berbagai topik terkait teknologi pembelajaran SD, seperti bahan ajar, media pembelajaran, desain pembelajaran. Penulis juga aktif sebagai narasumber nasional dalam bidang teknologi pembelajaran.



drg. Eko Prastyo, M.Si., M.Pd., Sp.OF

Dosen S1 Pendidikan Dokter Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Institut Ilmu Kesehatan
Bhakti Wiyata Kediri

Eko Prastyo lahir di Sidoarjo, pada 04 Juni 1990, merupakan putra tunggal semata wayang dari Bapak Supriyadi dan Ibu Sulistiyah. Menyelesaikan pendidikan di SDN Sidokepong II, Buduran, Sidoarjo, SMPN 2 Buduran, Sidoarjo, SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo. Penulis melanjutkan pendidikan Strata 1 di Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, serta mengambil Pendidikan Profesi Dokter Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hang Tuah Surabaya, lulus pada tahun 2016. Setelah menyandang gelar Dokter Gigi, pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan Strata 2 di Jurusan *Forensic Science*, Sekolah Pascasarjana, Universitas Airlangga, dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2020 penulis kembali melanjutkan studi Strata 2 di Program Studi Magister Teknologi Pendidikan, Universitas Pelita Harapan, dan lulus pada tahun 2022. Di tahun 2022 penulis kembali menempuh studi di Program Studi Sp-1 Odontologi Forensik, Universitas Indonesia, dan lulus pada tahun 2023.

Sejak tahun 2017 mulai bekerja di Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri (IIK BHAKTA) hingga sekarang, sebagai Dosen tetap di Fakultas Kedokteran Gigi. Penulis pernah menjabat sebagai Sekretaris Program Studi S1 Pendidikan Dokter Gigi (tahun 2019), Co-Deputi SDM (tahun 2020), dan pada tahun 2021 hingga sekarang menjabat sebagai Co-Deputi

Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran. Selain mengajar, penulis juga aktif berpraktik sebagai Dokter Gigi di RSGM IIK Bhakti Wiyata, dan My Family Dental Care Kediri. Di RSGM IIK Bhakti Wiyata, penulis menjabat sebagai Ketua Tim Promosi Kesehatan Rumah Sakit (PKRS) dari tahun 2019 hingga sekarang.
Email : eko.prastyo@iik.ac.id



Dr. Everhard Markiano Solissa, S.Pd., M.Pd.

Penulis lahir di lahir di Mepa (Pulau Buru) pada 11 Maret 1973. Penulis adalah dosen Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pattimura. Pendidikan Strata Satu (S-1) dengan Program Studi Pendidikan Bahasa, Sastra Indonesia dan Daerah FKIP Universitas Pattimura, pada 1993 sampai dengan 2000. Semasa kuliah Penulis aktif di Badan Perwakilan Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pattimura. Pendidikan Strata Dua (S-2) di Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya dengan Program Studi Ilmu Pendidikan Bahasa pada 2005 sampai dengan 2007, lulus sebagai wisudawan terbaik. Pendidikan Strata Tiga (S-3) di Universitas Negeri Surabaya dengan Program Studi Ilmu Pendidikan Bahasa pada 2015 sampai 2019. Buku yang ditulis bersama tim, antara lain *Kapata: Sastra Lisan di Maluku Tengah* (Balai Pengkajian Nilai Budaya Provinsi Maluku dan Maluku Utara), *Kearifan Lokal Nusantara* (Sanata Dharma University Press), *Pendekatan Sastra dan Penerapannya* (Sulur Pustaka Jogjakarta), *Komunikasi Pendidikan* (Sulur Pustaka Jogjakarta).