

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Buku Panduan

Buku panduan belajar mahasiswa termasuk contoh dari bahan ajar yang berbasis cetak. Bahan cetak (*Printer*), yakni sejumlah bahan yang disiapkan dalam kertas, yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau penyampaian informasi (Prastowo 2015). Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pengajar atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas (Kurniasih 2014). Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan mahasiswa untuk belajar (Hamdani 2011).

Prastowo (2015) pengertian bahan ajar (*instructural materials*) yang secara garis besar adalah pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari peserta didik dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan, maka bahan ajar mengandung isi yang substansinya meliputi tiga macam, yaitu pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, dan prosedur), keterampilan, dan sikap (nilai).

Dapat disimpulkan bahwa buku panduan adalah salah satu bahan ajar cetak yang berupa seperangkat bahan dari suatu materi untuk kegiatan pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan.

2.2 Pengertian Web

Tidak dapat dipungkiri, bahwa perkembangan teknologi dan informasi saat ini semakin maju terutama dalam hal penggunaan internet. Dalam dunia pendidikan penggunaan internet dapat memberikan dampak positif karena proses belajar mengajar dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun tanpa terkendala waktu dan tempat. Salah satu aplikasi dari internet adalah *web*.

Website atau yang lebih dikenal dengan web ditemukan sekitar tahun 1980-an oleh seorang berkebangsaan Inggris bernama Sir Timothy Tim Berners-Lee. Yuhefizar dalam Khairunnisa (2017) mengemukakan bahwa *web* adalah

keseluruhan dari halaman *web* yang di dalamnya mengandung informasi yang dapat berbentuk teks, gambar, foto, video atau multimedia.

Sedangkan Fathan (2017) mengemukakan bahwa *website* atau biasa disebut *web* merupakan kumpulan koleksi besar tentang berbagai macam dokumentasi yang tersimpan dalam berbagai server di seluruh dunia dan dokumentasi tersebut dikembangkan dalam format *hypermtext* dan *hypermedia* dengan menggunakan *Hypertext Markup Language* (HTML) yang memungkinkan terjadinya koneksi dokumen yang satu dengan yang lain baik dalam bentuk teks, visual, dan lain-lain.

Dari paparan diatas, dapat disimpulkan bahwa *web* adalah kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data, gambar, animasi, suara, dan video atau gabungan dari semuanya yang dapat diakses melalui jaringan internet.

2.3 Struktur Molekuler DNA

Struktur molekuler DNA terdiri atas dua rangkai nukleotida yang tersusun secara linier. Kedua rangkaian yang saling berkaitan itu berbentuk seperti tali berpilin, sehingga molekul DNA dikatakan sebagai *double helix* (heliks ganda).

Pada tahun 1950, Chargaff dan koleganya mengemukakan bahwa struktur molekuler DNA merupakan rantai heliks ganda yang mempunyai diameter yang sama dan memutar ke kanan berdasarkan atas foto difraksi sinar X yang dibuat oleh Rosalind Franklin dan Maurice Wilkins (Gaffar 2007)

Pada tahun 1950, Chargaff dan koleganya mengemukakan bahwa di dalam hampir semua DNA, terdapat aturan dimana jumlah adenin sama dengan jumlah timin ($A=T$), dan jumlah sitosin sama dengan jumlah guanin ($C=G$). Hasilnya, jumlah keseluruhan purin ($A+G$) sama dengan jumlah keseluruhan pirimidin ($T+C$) (Purves *et al.*, 2003; Raven dan Johnson, 2002). Basa A dari satu nukleotida selalu berkaitan dengan basa C. Pasangan A dan T terbentuk dengan dua ikatan hidrogen, sedangkan pasangan G dan C terbentuk dengan tiga ikatan. Oleh karena itu pasangan G dan C lebih stabil dari pada pasangan A dan T (Purves *et al.*, 2003; Yuwono, 2009; Muladno, 2010)

2.4 Pengembangan

Secara etimologis, kata 'pengembangan' berasal dari kata 'kembang' yang memiliki makna proses untuk mencapai kesempurnaan atau kemajuan, baik dalam aspek pribadi, pemikiran, pengetahuan, maupun bidang lainnya, sebagaimana dijelaskan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI, 2024). Pengembangan mengacu pada proses, metode, atau tindakan. Secara terminologi, pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk memperluas dan memvalidasi produk pendidikan, baik dalam bentuk proses, produk, maupun perancangan (Setyosari, 2013).

Media Pembelajaran adalah Alat atau bahan yang digunakan untuk memfasilitasi proses belajar mengajar, seperti buku teks, perangkat lunak pendidikan, video, dan alat bantu visual (KBBI, 2024). Media berfungsi sebagai sarana untuk menyampaikan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan audien (mahasiswa), sehingga memfasilitasi proses belajar mereka. Pemanfaatan media secara kreatif akan memungkinkan audien (mahasiswa) untuk belajar dengan lebih efektif dan dapat meningkatkan kinerja mereka sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai (AsnawirdanUsman 2002).

Pembelajaran merupakan padanan dari kata "instruction" yang dalam bahasa Yunani disebut *instructus* atau "intruere" yang berarti menyampaikan pikiran. Dengan demikian, instruksional mengacu pada penyampaian pikiran atau ide yang telah diproses secara bermakna melalui proses pembelajaran (Warsita, 2008). Jadi Pengembangan media pembelajaran dapat didefinisikan sebagai proses di mana suatu produk pembelajaran dikembangkan yang dapat memberikan stimulus kepada mahasiswa selama proses pembelajaran.

2.5 Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat atau alat yang digunakan oleh dosen untuk membantu menyampaikan pesan pembelajaran dan meningkatkan proses belajar mengajar (Mulya *et al* 2023). Media pembelajaran membantu mahasiswa memahami dan menyerap informasi dengan lebih mudah, yang mengarah pada peningkatan hasil pembelajaran (Riyani *et al* 2023). Media pembelajaran dapat menggunakan berbagai bentuk, seperti alat bantu visual, media berbasis teknologi,

atau media paket menggunakan game. Ini harus dirancang secara kreatif dan inovatif untuk menangkap minat mahasiswa dan mempertahankan nilai-nilai pembelajaran. Pemilihan media pembelajaran yang tepat sangat penting dalam mendukung pembelajaran mahasiswa dan mencegah monoton dan kebosanan di kelas (Zahwa dan Syafi'I 2022). Ini memberikan pengalaman konkret, meningkatkan keterlibatan mahasiswa, dan membantu mahasiswa mengembangkan potensi mereka. Media pembelajaran memainkan peran penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang aktif, di mana mahasiswa secara aktif terlibat dalam proses belajar (Pribadi *et al* 2021; Wulandari *et al* 2023).

Media pembelajaran dapat dikategorikan ke dalam berbagai jenis berdasarkan abstrak yang disediakan. Jenis ini termasuk media cetak, media visual, media audio-visual, realia, permainan, media elektronik atau berbasis komputer, media grafis, media tiga dimensi, proyeksi media, media sosial, dan platform e-learning (Ariyanto *et al* 2018; Karo-karo dan Rohani 2018; Jariyah dan Asrori 2022). Setiap jenis media pembelajaran melayani tujuan yang berbeda dan memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri. Misalnya, media pembelajaran dapat membantu dalam mengklarifikasi penyajian informasi, membuat proses pembelajaran lebih jelas dan menarik, dan meningkatkan hasil pembelajaran mahasiswa (Falmagne dan Doignon 2011). Selain itu, penggunaan media pembelajaran bahasa Arab online dan offline mencakup platform seperti WhatsApp, Google Meet, Zoom Meeting, dan e-learning sekolah, serta media audio, visual, dan audio-visual seperti gambar, papan tulis, buku teks, video, dan aplikasi Power Point (Misra 2021).

2.6 Ciri-Ciri Media Pembelajaran

Menurut Gerlach dan Ely *dalam* (Arsyad, 2015) mengemukakan bahwa media pembelajaran memiliki tiga ciri yaitu sebagai berikut:

- a) Ciri fiksatif (Fixative Property), berarti media harus memiliki kemampuan untuk merekam, menyimpan, dan merekonstruksi objek atau kejadian. Misalnya, video tape, foto, audio tape, disket, CD, film, suatu waktu dapat dilihat kembali tanpa mengenal waktu.

- b) Ciri manipulatif (Manipulative Property), berarti media harus memiliki kemampuan dalam memanipulasi objek atau kejadian. Kejadian yang memakan waktu sehari-hari dapat disajikan kepada mahasiswa hanya dalam waktu beberapa menit dengan pengembalian gambar atau rekaman fotografi. Selain dapat dipercepat dan diperlambat.
- c) Ciri distributif (Distributive Property) dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar mahasiswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu.

2.7 Prinsip Pengembangan Media Pembelajaran

Ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan dalam pengembangan media yaitu (Giri, 2016) :

- a) Kesesuaian. Media yang dipilih harus sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik dan materi yang dipelajari, serta metode atau pengalaman belajar yang diberikan kepada peserta didik.
- b) Kejelasan sajian. Dosen harus mempertimbangkan ruang lingkup materi pelajaran. Media yang dipilih harus memiliki penyajian yang menarik, penjelasan yang singkat namun jelas dan kosa kata yang umum dipakai dalam kehidupan sehari-hari.
- c) Kemudahan akses. Kemudahan akses berhubungan dengan lokasi dan kondisi media. Jika lokasi dan kondisinya sulit, dosen harus memikirkan alternatif media yang lain sebagai pengganti.
- d) Keterjangkauan. Hal ini berkaitan dengan biaya. Besar kecilnya biaya yang diperlukan untuk mendapatkan media adalah salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan. Jumlah biaya juga harus dipertimbangkan dalam hal manfaat media tersebut.
- e) Ketersediaan. Sebelum hendak mengajar dan dalam rancangan telah disetkan macam dan jenis media yang dipakai, maka kita perlu mengecek ketersediaan media tersebut. Jika media tersebut tidak tersedia, maka kita harus berfikir untuk mencari penggantinya.

- f) Berorientasi mahasiswa. Pemilihan media harus berorientasi pada mahasiswa. Maksudnya dosen perlu mempertimbangkan keuntungan dan kemudahannya saja yang akan diperoleh peserta didik dengan media tersebut.

2.8 Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi media pembelajaran ditinjau dari dua hal, yaitu proses pembelajaran sebagai proses komunikasi dan kegiatan interaksi antara mahasiswa dan lingkungan. Ditinjau dari proses pembelajaran sebagai proses komunikasi, maka fungsi media adalah sebagai pembawa informasi dari sumber (dosen) ke penerima (mahasiswa). Ditinjau dari proses pembelajaran sebagai kegiatan interaksi antara mahasiswa dan lingkungannya, maka fungsi dapat diketahui berdasarkan adanya kelebihan media dan hambatan komunikasi yang mungkin timbul dalam proses pembelajaran (Ibrahim, 2004). Levie dan Lentz mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu sebagai berikut:

a) Fungsi Atensi

Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian mahasiswa, untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pembelajaran.

b) Fungsi Afektif

Fungsi afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan mahasiswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap mahasiswa, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras.

c) Fungsi Kognitif

Fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

d) Fungsi Kompensatoris

Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu mahasiswa yang lemah dalam membaca. Media dapat membantu mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali.

2.9 Manfaat Media Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran mempunyai manfaat untuk kegiatan pembelajaran. Manfaat media pembelajaran sebagai berikut (Ashyar, 2012) :

- a) Memperluas suguhan materi yang didapatkan peserta didik saat pembelajaran di kelas seperti narasumber, foto, dan buku sehingga mampu disesuaikan dengan ciri khas dan kebutuhan peserta didik karena mempunyai banyak pilihan.
- b) Membantu peserta didik dalam menghadapi berbagai tugas dan kewajibannya karena selama proses pembelajarannya peserta didik mendapatkan berbagai macam pengalaman.
- c) Peserta didik memperoleh suatu pengalaman langsung secara nyata sehingga peserta didik mampu mengamati teori yang diberikan dengan penerapannya di lapangan misalnya dengan mengajak peserta didik karyawan wisata ke pabrik dan tempat-tempat lainnya.
- d) Menampilkan kepada peserta didik berkaitan dengan sesuatu yang sulit dilihat, dikunjungi, dan diadakan.
- e) Menyajikan informasi yang cermat dan terkini.
- f) Memfokuskan perhatian serta menambah minat dan motivasi peserta didik karena penyajian materi ajar dibuat lebih menarik.
- g) Membantu peserta didik menggunakan keterampilan imajinasinya untuk lebih berpikir kritis.
- h) Menambah efisiensi kegiatan belajar mengajar dikarenakan digunakan media untuk peserta didik di tempat yang berbeda dengan ruang lingkup luas pada waktu tertentu dan waktu pembelajaran dapat dikurangi.
- i) Mampu memecahkan permasalahan pada bidang pendidikan dengan menggunakan media pembelajaran.

2.10 Jenis-jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran telah dikembangkan dengan berbagai jenis dan format, pada dasarnya media pembelajaran dikelompokkan empat jenis. Empat jenis media pembelajaran yaitu (Ashyar, 2012) :

- a) Media visual merupakan salah satu media pembelajaran digunakan peserta didik menggunakan indera penglihatan atau dapat dikatakan media ini memberikan pengalaman yang didapatkan peserta didik menggunakan indera penglihatannya saja.
- b) Media audio ialah media yang dipakai saat kegiatan belajar mengajardengan mengandalkan indera pendengar dari peserta didik. Pengalaman didapatkan dari indera pendengaran peserta didik saat pembelajaran.
- c) Media audio-visual merupakan jenis media dalam kegiatan pembelajaran di dapatkan melalui indera penglihatan dan pendengaran. Pesan verbal dan non-verbal yang diperoleh dari media menggunakan pendengaran dan penglihatan secara bersama-sama.
- d) Media multimedia ialah media digunakan saat kegiatan belajar mengajar yang menggabungkan jenis-jenis media yang lain. Media multimedia ini menggunakan komputer dan teknologi dalam menampilkan media teks, visual diam dan gerak, audio, serta media interaktif kepada peserta didik dengan menggunakan indera penglihatan dan pendengaran.

Pendapat lain mengungkapkan media secara garis besar dibagi menjadi beberapa jenis media, antara lain (Hamdani, 2011) :

- a) Media audio, merupakan media hanya mempunyai suara sehingga hanya mampu untuk didengarkan.
- b) Media visual, merupakan media yang tidak memiliki suara dan hanya mampu dilihat.
- c) Media audio visual, merupakan media mempunyai gambar dapat dilihat dan juga memiliki suara yang dapat di dengarkan.
- d) Orang-orang memiliki informasi. Setiap orang dapat menjadi sumber belajar. Orang menjadi sumber belajar dibagi menjadi dua yaitu orang yang di didik secara profesional menjadi sumber belajar dan orang selain ditenaga pendidikan mempunyai profesi.

- e) Bahan, merupakan format yang dipakai dalam menyimpan suatu materi pembelajaran.
- f) Alat, merupakan perangkat keras yang merupakan benda memiliki bentuk fisik yang digunakan untuk memberikan materi pelajaran.
- g) Teknik, merupakan strategi yang dipakai pendidik untuk menyampaikan pembelajaran untuk mencapai tujuan dari pembelajaran.
- h) Latar, merupakan lingkungan yang digunakan secara khusus untuk pembelajaran yang dirancang terlebih dahulu atau tidak dirancang yang terletak di dalam sekolah atau diluar sekolah.