

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan salah satu cara untuk membuat belajar menjadi menyenangkan dengan menggunakan materi yang juga menyenangkan terutama materi yang membuat pembelajaran menjadi menarik dan waktu yang menyenangkan bagi siswa/i. Materi yang ditampilkan dapat berupa buku, powerpoint, modul, dan lembar kerja. Materi peraga adalah berbagai jenis materi yang digunakan untuk membantu instruktur dalam mengarahkan praktik peragaan di wali kelas. Bahan yang dimaksud adalah bahan terorganisasi dan bahan tidak tertulis. Materi yang ditampilkan sangat luar biasa dan eksplisit, luar biasa menyiratkan bahwa materi harus digunakan untuk kelompok tertentu selama proses pembelajaran tertentu. Secara khusus ini menyiratkan bahwa substansi bahan bacaan direncanakan secara unik untuk mencapai tujuan tertentu. Bacaan kursus adalah sekumpulan materi yang sengaja diatur baik yang tersusun maupun tidak tertulis untuk membangun iklim dan lingkungan di mana siswa belajar (Himang, 2019). Buku pelajaran juga merupakan sekumpulan perangkat pembelajaran atau gadget yang berisi materi pembelajaran strategi batasan dan evakuasi yang direncanakan dan digerakkan secara efisien untuk mencapai tujuan yang ideal.

b. Fungsi Bahan Ajar

Bahan ajar adalah berbagai bahan atau materi pembelajaran yang dikoordinasikan dengan baik yang menunjukkan panduan lengkap untuk kemampuan yang dapat dikuasai dan dikuasai oleh siswa. Kapasitas penyajian materi dibedakan menjadi dua macam, yaitu kapasitas pengajar

dan mahasiswa (Laraswati, 2020). Unsur-unsur penyajian materi untuk siswa antara lain: 1) menghemat waktu pamer guru; 2) perubahan tugas guru dalam mendidik; 3) mengembangkan sistem pembelajaran lebih lanjut dan membuatnya lebih kuat; 4) membimbing pendidik dalam segala macam gerakan dalam sistem pembelajaran juga aturan-aturan yang merupakan substansi kemampuan yang harus diajarkan kepada siswa 5) alat evaluasi untuk pencapaian atau kewenangan hasil belajar. Lalu fungsi bahan ajar bagi peserta didik antara lain: 1) Siswa dapat belajar tanpa instruktur atau pendamping siswa lainnya 2) Siswa dapat belajar dengan kecepatan mereka sendiri; 3) siswa dapat menguasai sesuai permintaan untuk memilih mereka sendiri; 4) membantu kemampuan mahasiswa menjadi mahasiswa/i yang mandiri; 5) aturan bagi siswa yang akan mengkoordinasikan setiap latihan mereka dalam sistem pembelajaran dan merupakan substansi kemampuan yang harus dipelajari atau dikuasai. Oleh karena itu, dapat disimpulkan dari penilaian bahwa materi yang ditampilkan memiliki kapasitas khususnya menambah pertimbangan siswa selama sistem pembelajaran membatasi waktu instruktur dalam mendidik memiliki pilihan untuk melakukan pemahaman sesuai waktu yang ideal sumber belajar tambahan untuk siswa.

c. Jenis Bahan Ajar

Pengelompokan bahan ajar berdasarkan jenisnya dengan cara yang berbeda oleh beberapa ahli yang memiliki legitimasi tersendiri pada jam pengumpulannya (Sitohang, 2014) pengumpulan jenis bahan pertunjukan, dilihat dari cara kerjanya dalam 5 (lima) kelompok besar untuk lebih spesifiknya: a) materi pengajaran yang tidak diproyeksikan misalnya foto bagan pertunjukan model; b) bahan pertunjukan yang diproyeksikan misalnya slide film *strip overhead* transaksi proyeksi; c) bahan yang menampilkan suara seperti kaset dan lingkaran kecil; d) materi pemutaran video dan film; e) bahan ajar media komputer misalnya *computer ediate instruction computer based multimedia* atau *hypermedia*.

Menurut (Arsanti, 2018) ada tiga jenis bahan ajar yaitu 1) bahan cetak meliputi bingkisan, buku, modul, lembar kerja, *pamflet*, *pamflet*, *flipchart*, foto/gambar, model/model; 2) kaset (suara) menunjukkan materi seperti kaset, radio, piringan hitam dan album, film; 3) materi tampilan intuitif seperti CD cerdas. Ketiga materi ini sangat membantu dalam sistem pembelajaran bila digunakan secara tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Berdasarkan penjelasan di atas penulis membagikan bahan ajar menjadi dua kelompok yaitu bahan ajar cetak dan bahan ajar noncetak. Jenis bahan ajar cetak yang dimaksud dalam buku ajar dasar ini adalah modul, handout dan lembar kerja siswa. Sedangkan bahan ajar noncetak maksudnya bahan ajar yang dikembangkan sederhana, buku teks silent, video, audio dan *Overheard Transparnceis* (OHP).

2. Modul

Modul merupakan salah satu materi pelatihan yang dimanfaatkan oleh siswa dan pendidik untuk bekerja dengan sistem pembelajaran di sekolah. Modul adalah materi pembelajaran yang direncanakan secara efisien dalam kaitannya dengan program pendidikan tertentu dan dibundel dalam satuan waktu tertentu. Modul adalah bahan ajar tercetak yang dimaksudkan untuk dikonsentrasikan secara bebas oleh anggota belajar. Sesuai petunjuk dalam buku pedoman modul, yang dimaksud dengan modul adalah satuan terkecil dari program diklat umum; 1) tujuan informasi umum; 2) mata pelajaran yang akan dijadikan alasan dalam proses persekolahan dan pembelajaran; 3) tujuan pendidikan; 4) perhatian utama dari materi yang diinstruksikan dan direnungkan; 5) kedudukan dan batas satuan dalam satuan program yang lebih luas; 6) perjuangan pendidik dalam proses pengajaran dan pembelajaran; 7) perangkat dan sumber yang digunakan; 8) latihan instruksi dan pembelajaran yang diselesaikan selama kursus (Laila, et al., 2019). Sebagaimana ditunjukkan (Pratiwi, 2017) modul yang layak memiliki sifat-sifat adalah sebagai berikut:

- 1) Belajar sendiri (*Self instructional*). Sebuah modul harus digunakan secara mandiri oleh siswa. Setidaknya fitur belajar mandiri harus

memuat tujuan dan materi yang jelas. Contoh dan ilustrasi yang sesuai, latihan soal dan tugas, konteks, bahasa sederhana, alat penilaian diri, dan alat umpan balik.

- 2) Kemandirian (*Self contained*). Suatu kemampuan atau subunit dari semua materi pembelajaran terkandung dalam modul yang lengkap.
- 3) Sendiri (*Stand alone*). Modul yang dikembangkan tidak boleh mengandalkan media lain atau menggunakan media pembelajaran lain.
- 4) Kemampuan beradaptasi (*Adaptive*). Sebuah modul harus bersifat dinamis, yaitu beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel.
- 5) Ramah pengguna (*User friendly*). Sebuah modul harus dapat memberikan kemudahan akses dan respon sesuai dengan keinginan pengguna.

Tujuan dari modul adalah untuk meningkatkan kualitas sumber belajar yang ada di sekolah meningkatkan kemandirian siswa dan memberikan inovasi pembelajaran dengan menambahkan media bagi guru untuk melakukan kegiatan pembelajaran di kelas.

Berdasarkan teori di atas dapat disimpulkan bahwa modul merupakan bahan ajar tambahan yang berisi materi yang dimuat secara sistematis dan interaktif. Modul ini dapat digunakan untuk pembelajaran jarak jauh di masa depan dan digunakan secara mandiri oleh siswa.

3. Keanekaragaman Hayati

a. Pengertian Keanekaragaman Hayati

Yang dimaksud dengan keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman makhluk hidup yang ada di muka bumi (mikroorganisme tumbuhan) beserta keanekaragaman spesies sifat keturunannya dan iklim yang

dimilikinya (Sunarmi, 2014). Dalam pengertian lain, keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman jenis makhluk hidup yang menyusun suatu sistem afiliasi alam atau selain keanekaragaman makhluk hidup yang menunjukkan keanekaragaman spesies secara umum dan sifat-sifatnya yang teratur dalam suatu ruang. Keanekaragaman hayati dapat dikumpulkan menjadi tiga tingkatan khususnya:

- 1) Variasi genetik adalah perubahan keturunan pada suatu spesies makhluk hidup baik antar populasi yang terpisah secara geografis maupun antar manusia di dalam suatu populasi.
- 2) Varietas spesies, ini mengingat semua spesies di bumi, termasuk mikroorganisme dan protista serta spesies dari alam multiseluler (tanaman, organisme, makhluk multiseluler atau multiseluler).
- 3) Keanekaragaman ekosistem. Jaringan alami yang berbeda dan hubungannya dengan keadaan asli masing-masing (kerangka organik). Ketiga tingkat keanekaragaman hayati ini merupakan dasar bagi ketahanan makhluk hidup di planet ini dan penting bagi manusia. Keanekaragaman spesies menggambarkan seluruh cakupan keragaman normal dan menggambarkan perkembangan spesies ke iklim tertentu. Keanekaragaman hayati adalah sumber daya yang khas dan sumber kebutuhan bagi manusia.

b. Macam-macam Keanekaragaman Hayati

1. Keanekaragaman Gen

Semua bentuk kehidupan di lapisan luar bumi memiliki kualitas bagian fundamental yang serupa. Struktur esensial terbuat dari ribuan hingga jutaan elemen warisan yang mengawasi cara entitas organik diturunkan. Unsur-unsur yang diwariskan ini disebut kualitas atau plasma nutfah. Bagian dan jumlah bagian dalam struktur kualitas dasar dapat berubah. Kontras pada bagian dan jumlah bagian ini akan menyebabkan variasi kualitas. Jika kita membandingkan kualitasnya dengan 26 huruf dari kumpulan huruf dengan 26 jenis huruf ini jutaan

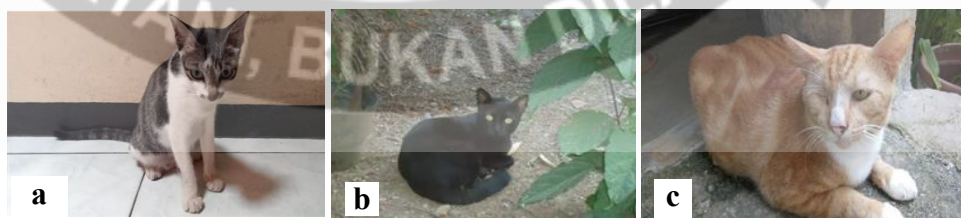
atau miliaran suku kata dan kalimat dapat dibuat setiap individu memiliki banyak kualitas jika ada persilangan antara yang paling mapan dengan berbagai karakter akan melahirkan anak cucu dengan banyak ragam. Sementara persimpangan terjadi kualitas yang paling mapan bergabung melalui sel-sel kelamin. Hal ini menyebabkan semakin tingginya kualitas varietas.



Gambar 2.1 Keaneekaragaman gen pada tanaman salak (a) salak hitam, (b) salak coklat

Sumber: Agrowindo.com

Perhatikan gambar 2.1 Tanaman salak bisa disamakan, namun memiliki rupa yang beragam, corak produk alami, ukuran batang, ras produk alami, dan lain sebagainya yang jelas-jelas unik. Perbedaan ini menunjukkan adanya keragaman kualitas. Keaneekaragaman gen tidak hanya dijumpai pada tumbuhan.



Gambar 2.2 Keaneekaragaman gen pada kucing

Sumber: Dokumen Pribadi

Hewan yang dijumpai keaneekaragaman misalnya pada kucing, perhatikan gambar 2.2. Pada jenis kucing terdapat beberapa varietas perbedaan yang tampak yaitu ukuran tubuh dan warna rambut.

1. Keanekaragaman Spesies

Keanekaragaman jenis atau keanekaragaman spesies menunjukkan seluruh variasi yang terdapat pada makhluk hidup. Keanekaragaman tersebut lebih mudah diamati dari pada keanekaragaman gen. Perbedaan anatar jenis makhluk hidup dalam satu keluarga lebih mencolok sehingga lebih mudah diamati dari pada perbedaan antar individu dalam satu spesies. Pada keluarga palma kita kenal tumbuhan kelapa, aren, pinang, dll (Gambar 2.3) di antara jenis-jenis tumbuhan tersebut pada masa mudanya mempunyai bentuk fisik yang mirip. Tetapi pada fase tertentu dari perkembangannya menunjukkan banyak perbedaan sehingga jika kita menemukan pohon pinang tidak akan menyebutkan pohon kelapa atau aren.



Gambar 2.3 Keanekaragaman jenis pada keluarga palma a) kelapa, b) aren, c) pinang

2. Keanekaragaman Ekosistem

Setiap makhluk hidup akan tumbuh dan berkembang pada lingkungan yang sesuai. Namun pula makhluk yang dapat hidup dan berkembang pada beberapa lingkungan yang berbeda, yaitu makhluk hidup yang mampu beradaptasi atau menyesuaikan diri pada berbagai kondisi lingkungan yang berbeda. Pada lingkungan yang sesuai makhluk hidup dan lingkungan akan saling berinteraksi. Makhluk hidup akan dibentuk oleh lingkungan dan sebaliknya makhluk hidup dengan lingkungannya akan terjadi interaksi yang dinamis. Perbedaan kondisi komponen abiotik pada suatu daerah menyebabkan jenis yang dapat beradaptasi dengan lingkungan tersebut berbeda. Akibatnya permukaan bumi dengan variasi kondisi komponen abiotik yang tinggi akan menghasilkan keanekaragaman ekosistem. Ada

ekosistem darat, ekosistem air tawar, ekosistem air payau, dan ada pula ekosistem air laut. Didarat ada ekosistem dataran rendah, dataran tinggi, pengunungan, sawah, ladang, dll. Kita mengenal ada hutan hujan tropis, hutan produksi, hutan gugur, padang rumput, sabana, dan padang tundra. Sebagai suatu sistem di dalam setiap ekosistem akan terjadi proses yang saling terikat. Misalnya pengambilan makanan perpindahan energi atau energetika daur zat atau materi dan produktivitas atau hasil keseluruhan ekosistem.

a. Keanekaragaman Hayati Indonesia

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan luas wilayah sekitar 9 juta km² yang terletak di antara dua laut dan dua daratan dengan 17.500 pulau dengan garis pantai sekitar 95.181 km. Kondisi geologis ini menjadikan Indonesia sebagai negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi meskipun luas wilayahnya hanya sekitar 1,3% dari luas dunia. Di bidang tumbuhan hijau di wilayah Indonesia, sangat mendasar bagi vegetasi Malesiana yang dianggap memiliki sekitar 25% spesies tumbuhan berbunga di planet ini yang menempati urutan ketujuh negara terbesar dengan berbagai spesies mencapai 20.000 spesies, 40% diantaranya merupakan tumbuhan endemik atau lingkungan sekitar Indonesia. Indonesia adalah salah satu negara dengan tingkat bahaya yang signifikan dan pemusnahan spesies tumbuhan di muka bumi ini saat ini telah mencapai sekitar 240 spesies tumbuhan, anehnya tak terhitung jumlahnya adalah spesies tumbuhan yang telah diciptakan. selatan, sawo kecil di Jawa Timur, Bali Barat, dan Sumbawa, batubara di Sulawesi, dan kayu pandak di Jawa serta terdapat sekitar 58 jenis pohon dengan status terjamin (Hikmat, 2015).

b. Pelestarian Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati semakin hari semakin terancam punah dikarenakan dari berbagai faktor dan aktivitas perbuatan manusia. Masyarakat dan pemerintah melakukan tindakan lanjut untuk melakukan beberapa upaya pencegahan sehingga menjaga kepunahan

keanekaragaman hayati. Secara garis besar ada beberapa teknik konservasi yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya erosi keanekaragaman hayati, yaitu:

- a) Konservasi in-situ adalah sistem konservasi yang bertujuan untuk menjaga keanekaragaman jenis pada ekosistem aslinya. Konservasi dengan cara ini ditandai dengan penetapan batas kawasan konservasi yang melindungi ekosistem dari gangguan aktivitas manusia yang merusak. Contoh bentuk kawasan konservasi ini adalah: cagar alam, suaka margasatwa, taman nasional, dan lain-lain.
- b) Intersitu adalah konservasi yang dilakukan disuatu kawasan yang masih ada jenis aslinya, tetapi berada di luar kawasan konservasi, di Indonesia kawasan ini biasanya berada di bawah pengawasan Perhutani dan pemilik hak perusahaan hutan.
- c) Cagar alam ekstraktif adalah kawasan konservasi yang memungkinkan pengambilan sumber daya tertentu secara teoritis dalam jumlah yang tidak merusak lingkungan dalam batas daya dukung. Misalnya: mengambil getah karet, mengambil buah, rumput atau bahkan mengambil kayu dan berburu secara terbatas.
- d) Agroekosistem atau agroforestri, adalah kawasan yang dikelola secara semi intensif yang berorientasi pada produksi dengan ketergantungan yang cukup tinggi terhadap input energi dan material dari luar. Sistem budidaya dalam pola pertanian agroforestri melibatkan jumlah spesies yang tinggi. Sistem ini mengikuti stratifikasi hutan yang merupakan bentuk budidaya campuran kayu buah-buahan dan tanaman pangan. Keanekaragaman jenis yang dipelihara dalam sistem ini cukup tinggi. Sistem ini dapat disebut konservasi in-situ untuk tanaman budidaya. Banyak yang memperdebatkan pantas tidaknya penerapan konservasi keanekaragaman hayati pada petani kecil dengan penerapan sistem pertanian.

- e) Perlindungan *ex-situ* adalah program pelestarian yang dilakukan diluar wilayah regulernya misalnya di rumah kaca, kebun binatang, akuarium, dan organisasi sejenis yang memelihara dan membina spesies tumbuhan dan makhluk yang tidak benar-benar untuk tujuan bisnis (pelatihan, penelitian, pelestarian).
- f) *Suspended ex-situ*, program ini merupakan pemanfaatan ilmu-ilmu alam khususnya bioteknologi pencernaannya dipermudah atau bahkan dihentikan untuk kehidupan bentuk-bentuk kehidupan. Latihan yang diingat untuk melindungi kumpulan ini adalah bank benih, pemilahan kultur jaringan dan gamet pelindung kriogenik (kriopreservasi), zigot dan organisme baru.

4. Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis sering disebut sebagai salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS (*Higher Request Thinking*) (Wahyuningsih et al., 2018). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, yang dimaksud berpikir artinya menggunakan menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan. Sedangkan kritis ialah, bersifat lekas percaya, bersifat selalu berusaha menemukan kesalahan atau kekeliruan tajam dan menganalisis. Berpikir kritis dapat juga diartikan sebagai proses dan kemampuan yang digunakan untuk memahami konsep, menerapkan, mensintesis dan mengevaluasi informasi yang diperoleh dapat dijadikan penaduan dalam tindakan, dan tidak selalu informasi yang dihasilkan merupakan informasi yang benar.

b. Tahap-tahap Berpikir Kritis

Tahapan kemampuan berpikir kritis dari penilaian Ennis dalam (Amir 2010) menjelaskan bahwa tahapan dalam menentukan keakinan adalah sebagai berikut:

- a) Fokus (Tengah). Langkah awal dari penalaran yang menentukan adalah membedakan masalah dengan tepat. Isu yang berubah menjadi pusat dapat ditemukan di akhir sebuah pertenggaran.
 - b) Alasan (*Reason*). Terlepas dari apakah alasan yang diberikan masuk akal untuk ditutup seperti yang dinyatakan dalam konsentrasi.
 - c) Kesimpulan (*Inferenci*). Dengan asumsi alasannya benar apakah mereka akan mengatakan bahwa mereka cukup untuk mencapai hasil akhir yang diberikan?
 - d) Situasi (*Situation*). Cocokkan apa yang terjadi.
 - e) Kejelasan (*Clarity*). Harus ada kejelasan tentang istilah-istilah yang digunakan dalam pertenggaran agar tidak ada kesalahan dalam penyelesaiannya.
 - f) Ikhtisar. Ini menyiratkan bahwa kita ingin benar-benar melihat apa yang telah ditemukan, dipilih, diperhatikan, direnungkan, dan ditutup.
- c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Berpikir Kritis
- Beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa adalah sebagai berikut:
- a) Keadaan adalah suatu kesatuan yang utuh dari bagian-bagian yang tidak dapat dipisahkan pada rangkapnya.) Keadaan adalah suatu kesatuan yang utuh dari bagian-bagian yang tidak dapat dipisahkan termasuk perbaikan dan pemeliharaan. dengan asumsi kondisi siswa sedang kacau maka akan mempengaruhi kemampuan nalar siswa. Konvergensi siswa akan berkurang dan energi mereka untuk belajar akan kurang.
 - b) Inspirasi adalah dorongan yang ada dalam tubuh manusia berusaha mengubah perilaku agar lebih siap menghadapi masalah.
 - c) Kegelisahan adalah keadaan antusias dimana seorang individu dapat melukai dirinya sendiri atau orang lain. Jika individu menerima rangsangan yang berlebihan (internal, eksternal) yang berada di luar jangkauan penanganan maka pada saat itulah kegelisahan akan

muncul sebagai akibatnya. Reaksi terhadap kegugupan bisa berupa; (a) bermanfaat mendorong orang untuk belajar dan membuat perubahan, terutama mengubah sensasi ketidaknyamanan dan menyoroti daya tahan; (b) mengerikan mendorong perilaku maladaptif dan kehancuran, termasuk ketegangan atau alarm yang ekstrem dan dapat membatasi penalaran individu.

d) Perkembangan intelektual tingkat perkembangan intelektual siswa berubah mulai dari satu siswa kemudian ke yang berikutnya. Ada banyak variabel yang mempengaruhi peningkatan keilmuan mahasiswa. Waktu belajar juga mempengaruhi peningkatan pengetahuan. Misalnya semakin mapan anak semakin jelas pola perkembangannya.

e) Kerjasama merupakan salah satu unsur yang mempengaruhi kemajuan kemampuan penalaran yang menentukan, khususnya komunikasi antara pengajar dan siswa. Suasana belajar yang baik akan meningkatkan energi siswa dalam sistem pembelajaran dan memungkinkan siswa untuk fokus menangani masalah yang diangkat.

d. Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Sistem pembelajaran di Indonesia bergantung pada program pendidikan 2013 untuk menumbuhkan kemampuan nalar menentukan abad 21. Sesuai Permendikbud No.64 Tahun 2013 salah satu kapasitas yang harus diciptakan dalam sistem pemerolehan adalah kemampuan nalar yang menentukan. Dengan cara ini kerangka persekolahan Indonesia mencoba menerapkan kemampuan menentukan untuk menjawab kesulitan abad ke-21 (Saputra, 2016). Siswa dengan kemampuan penalaran yang tegas biasanya akan lebih sering berpikir secara konsisten saat mengambil keputusan yang rumit. Oleh karena itu kemampuan penalaran yang tegas harus dipelajari dalam memperoleh agar mereka dapat membantu siswa saat menangani masalah di kemudian hari. Penalaran tegas adalah gaya belajar yang mencakup menyelidiki

pemikiran tertentu memilih menilai membedakan dan menciptakan pemikiran atau pemikiran yang mengarah pada arah mandiri yang bijaksana.

B. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan

Modul yang dibuat dalam penelitian ini adalah media pembelajaran yang dapat disambungkan. Media pembelajaran seperti modul ini memiliki keunggulan yaitu lebih memikat dan cerdas serta fleksibel. Perbaikan modul berikut adalah modul dalam rencana PDF dengan rinci sebagai berikut:

1. Modul Keaneekaragaman Hayati yang disusun berdasarkan kurikulum 2013.
2. Modul membuat siswa lebih mandiri dari sistem pembelajaran.
3. Di modul juga terdapat petunjuk penggunaan modul dan juga berfungsi menginformasikan penggunaan.
4. Potongan-potongan modul meliputi: Halaman, Kata Pengantar, Daftar Isi, Peta Konsep, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan Pembelajaran, Materi, Rangkuman, Soal Praktik, Daftar Pustaka, Glosarium.

C. Penelitian yang Relevan

Berdasarkan analisis yang sudah penelitian lakukan terdapat beberapa hasil penelitian yang sesuai, diantaranya adalah sebagai berikut :

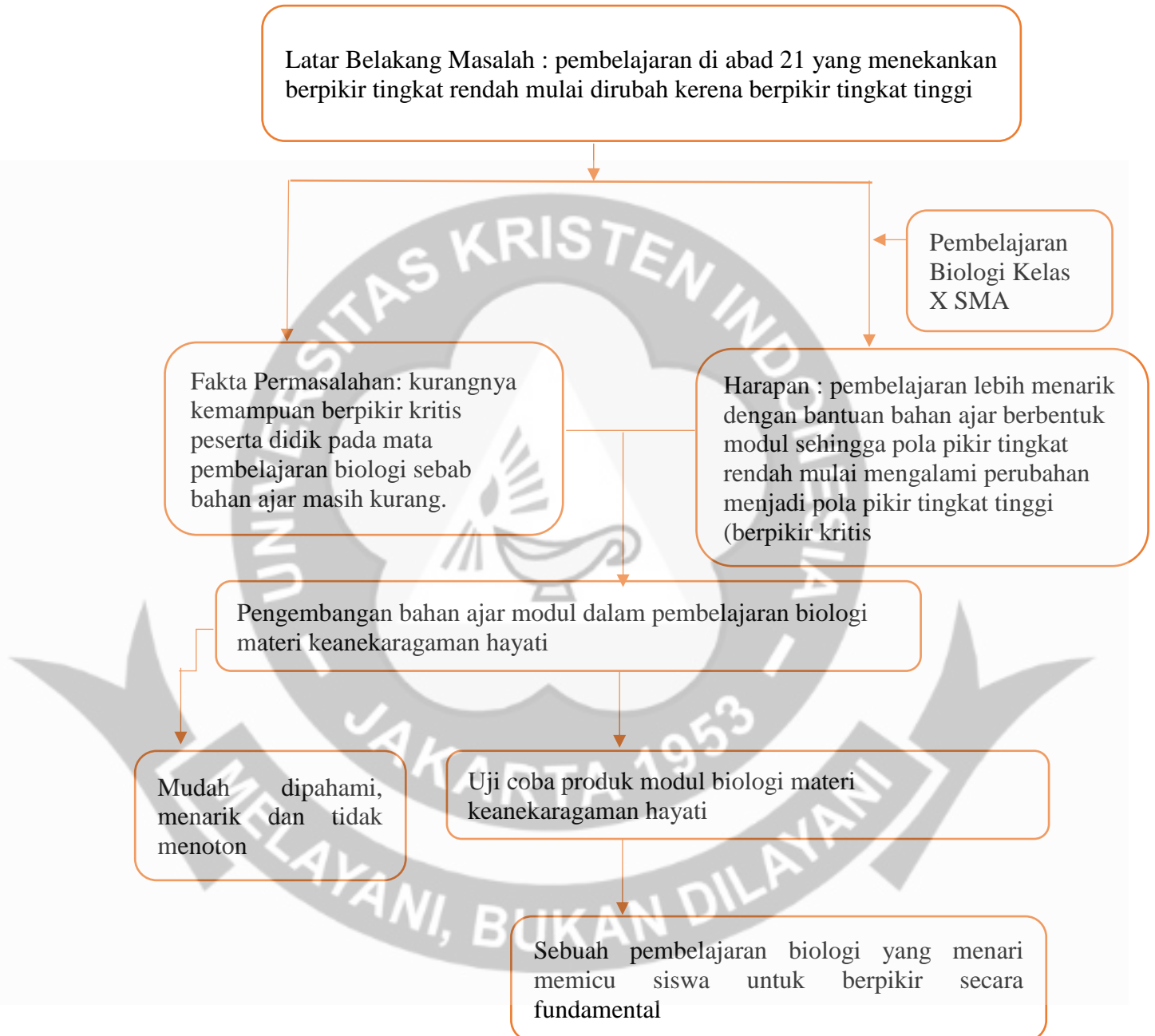
Tabel 2.1 Referensi Penelitian

Nama	Judl Penelitian	Hasil Penelitian
Umi Faturrohmi, (2019)	“Pengembangan E-Modul Biologi Berbasis Kvisoft Flipbook Maker pada Materi Fungi untuk Memberdayakan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas X Di SMAN 11 Bandar Lampung”.	Eksplorasi menunjukkan bahwa media pembelajaran e-modul berbasis produsen flipbook kvisof terdiri dari 3 sudut pandang kemajuan, yaitu: atribut, kepraktisan, dan kecukupan. Kemungkinan e-modul didapat dari para ahli

		materi, bahasa dan media. Kecukupan e-modul dapat melibatkan siswa untuk berpikir permintaan yang lebih tinggi dengan hasil yang didapat 82,7%.4.
Wahyu Susilo Wati, (2018)	"Pengembangan E-Modul Berbasis Scientific Approach pada Materi Pokok Sistem Pencernaan untuk Siswa Kelas XI di SMAN1 Kasihan Bantul"	Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul umum yang dibuat sangat baik, dengan menunjukkan 92,34% hasil ujian dari ahli materi, ahli media, analis sejawat dan pendidik sains. Reaksi siswa terhadap e-modul sangat baik pada 89,25%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa e-modul yang dibuat oleh ADDIE praktis untuk digunakan sebagai bahan pendidikan.
Umriati Syafriah, (2012)	"Pengembangan" E-Modul Mata Pelajaran Biologi Materi Pokok Animalia Invertebrata untuk Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Dawarblandong Kabupaten Mojokerto".	Efek samping dari eksplorasi menunjukkan bahwa informasi kuantitatif untuk mengukur masuk akal media dari spesialis materi adalah 87,5% dan analis master media adalah 85,7%. Berkenaan dengan menaksir viabilitas media, yaitu, konsekuensi dari tes siswa ditentukan menggunakan resep uji-t yang ditentukan sebagai thitung lebih penting daripada ttabel, tepatnya $5,20 > 2,042$. Jadi sangat baik dapat dianggap bahwa media e-modul

		ini dipesan sebagai dapat dilakukan dan layak.
Muhaimin, dkk (2019)	“Pengembangan E-Modul Pembelajaran Biologi Berbasis 3D Pageflip pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Untuk Siswa Kelas XI SMA/MA”	Hasil yang diuji coba adalah berturut-turut 84% dan 85% dengan kategori sangat baik. Kemudian responden guru didapatkan rata-rata 88%. Sehingga kesimpulannya adalah e-modul pembelajaran biologi berbasis 3D <i>Pageflip</i> layak digunakan.
Harnitayasri, ddk (2015)	“Efektivitas Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan di Kelas X SMA Negeri 2 Polewali.	Dilihat dari hasil penelitian <i>Problem Based Learning</i> (PBL), siswa mengerjakan latihan dengan normal 75,7% pada klasifikasi dinamis, siswa hasil belajar IPA setelah diperlihatkan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL), post test berada pada klasifikasi umumnya sangat baik.
Hayatun Munawaroh, (2017)	“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kvisoft pada Materi Ekosistem Untuk Memberdayakan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik Kelas X SMA.	Berdasarkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan, maka peningkatan kvisoft kelas X SMA secara praktis dengan tingkat 90,01% oleh media, 91% oleh ahli bahasa. 78,75% oleh spesialis material. Sementara itu, kepraktisan diperoleh 86,88% oleh pengajar dan 92% oleh siswa.

D. Kerangak Berpikir



Gambar 2.4 Skema Kerangka Berpikir

Menemukan yang benar-benar menonjolkan contoh penalaran tingkat rendah harus diubah menjadi desain pemikiran permintaan tinggi (penalaran tegas). Penalaran yang menentukan adalah proses spekulasi terperinci dengan kualitas kebebasan dalam pengungkapan realitas yang tajam dan minat yang mendalam. Penalaran yang tegas penting bagi instruktur untuk memperdagangkan kemampuan mental siswa. Ini berarti bahwa pembelajaran yang berfokus pada penalaran yang menentukan membutuhkan pekerjaan siswa yang dinamis. Dengan begitu pengajar harus mendorong siswa untuk menjadi dinamis dan inovatif dalam belajar dan memicu siswa untuk memiliki pilihan untuk memindahkan wawasan mereka. Proses pendidikan dan pembelajaran sangat membutuhkan media pembelajaran. Dengan adanya media tayangan dapat membantu ketidak jelasan materi yang akan diperkenalkan. Selanjutnya kerumitan materi dapat diatur kembali dengan bantuan media pembelajaran. Media pembelajaran juga dapat mengatasi apa yang tidak dapat disampaikan oleh pengajar melalui kata-kata. Bahkan refleksi materi pembelajaran pun dapat ditonjolkan dengan hadirnya media pembelajaran. dengan demikian melalui bantuan media pembelajaran siswa lebih mudah memahami materi dibandingkan tanpa bantuan media. Pakar memutuskan untuk membina suatu item berupa modul sebagai media pembelajaran dengan alasan tertentu. Pemilihan butir soal modul direncanakan bagi sekolah yang dijadikan tempat penelitian dapat digunakan sebagai item sebagai alternatif media bahan ajar untuk materi pelatihan jarak jauh dan tatap muka serta untuk media pembelajaran binaan khususnya pada mata pelajaran IPA. Modul yang lebih intuitif dan serbaguna dapat digunakan kapan saja dan di mana saja secara pragmatis sehingga lebih mudah bagi siswa untuk memahami materi yang disarankan dalam modul. Media pembelajaran ini diyakini dapat memberikan peningkatan yang layak untuk melibatkan penalaran tegas siswa. Ujian ini memiliki beberapa tahapan dalam pembuatan modul bahan ajar. Tahap pertama adalah

memutuskan masalah, khususnya tidak adanya kemampuan penalaran yang menentukan siswa diikuti oleh berbagai informasi sebagai informasi pengantar. Kemudian memutuskan jawaban untuk masalah untuk mencapai asumsi khususnya dengan melibatkan media pembelajaran sebagai modul maka tahap selanjutnya adalah rencana item. Mengikuti persetujuan rencana hasil dengan spesialis media dan bahan untuk mensurvei legitimasi. Kemudian pada saat itu lanjutkan dengan peningkatan item yang disetujui. Tahap terakhir setelah itu adalah item pendahuluan di lapangan.

