

STRATEGI PENGGUNAAN TEKNOLOGI PEMBELAJARAN UNTUK PENINGKATAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Rusiadi

Institut Agama Islam Sulthan Muhammad Syafiuddin Sambas

Email: kandarusiadi@gmail.com

ABSTRACT

This research discusses effective strategies for utilizing learning technology to improve students' critical thinking abilities. The main focus of research is the use of online learning platforms, interactive digital content, virtual and augmented reality simulations, and learning analytics. Online learning platforms enable active interaction through discussion forums, while interactive digital content such as videos and online quizzes stimulate conceptual understanding and in-depth analysis. Virtual simulations and augmented reality provide real-world experiences, while learning analytics leverage data to customize learning and monitor student progress. Through this combination of strategies, it is hoped that students can develop critical thinking skills effectively, preparing them to face challenges in the modern educational era.

Keywords: Learning Technology, Students' Critical Thinking Online Learning Platform

ABSTRAK

Penelitian ini membahas strategi efektif dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Fokus utama penelitian adalah pemanfaatan platform pembelajaran online, konten digital interaktif, simulasi virtual dan augmented reality, serta analitika pembelajaran. Platform pembelajaran online memungkinkan interaksi aktif melalui forum diskusi, sementara konten digital interaktif seperti video dan kuis online merangsang pemahaman konsep dan analisis mendalam. Simulasi virtual dan augmented reality memberikan pengalaman nyata, sementara analitika pembelajaran memanfaatkan data untuk menyesuaikan pembelajaran dan memantau kemajuan siswa. Melalui kombinasi strategi ini, diharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis secara efektif, mempersiapkan mereka menghadapi tantangan di era pendidikan modern.

Kata Kunci : Teknologi Pembelajaran, Berpikir Kritis Siswa Platform Pembelajaran Online.

PENDAHULUAN

Era Revolusi Industri 4.0 menuntut perguruan tinggi siap dalam menghadapi era disruption. Kemampuan melakukan inovasi menjadi suatu keharusan bagi perguruan tinggi termasuk pembelajaran yang diterapkan oleh dosen. Perguruan tinggi harus mampu melahirkan lulusan yang berkualitas yang memiliki pemikiran kritis dan sistematis, kreatif, komunikatif, dan membangun kerja sama. Dengan demikian, pembelajaran dengan sistem lama (tatap muka) harus diubah melalui pemanfaatan teknologi. Menurut Utomo dan Ubaidillah (2018) Pembelajaran secara online dapat

memudahkan dalam komunikasi, koordinasi serta diskusi sebelum presentasi tanpa harus bertemu langsung. Senada dengan penelitian Rusman (2016) pembelajaran elearning merupakan pembelajaran yang diminati oleh mahasiswa, ditunjukkan dengan pembelajaran di kelas mahasiswa sangat antusias dan menikmati semua proses yang dilalui pada saat pembelajaran berlangsung sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Dosen dapat menerapkan pembelajaran secara online bagi mahasiswa jika pembelajaran secara tradisional atau tatap muka tidak dapat maksimal. Pembelajaran secara online tidak luput dari berbagai kendala, seperti: kualitas sambungan internet yang kurang baik serta tidak semua mahasiswa mempunyai sambungan wifi pribadi menyebabkan pembelajaran kurang maksimal. Oleh karena itu, perlu adanya persiapan dalam melaksanakan pembelajaran ini. Pembelajaran menggunakan e-learning menurut penelitian Rivalina (2017) tidak dapat dilaksanakan secara instan, tetapi harus menggunakan beberapa tahap di antaranya persiapan sarana dan prasarana, dukungan dari kebijakan pemimpin dan pelatihan serta sosialisasi kepada mahasiswa. tanpa adanya tahapan tersebut pembelajaran tidak dapat berjalan dengan maksimal.

Salah satu strategi yang dapat menyatukan pembelajaran langsung dan online adalah Strategi blended learning, konsep dari pembelajaran ini yaitu menggabungkan antara metode ceramah dan metode pembelajaran secara online. Menurut Sari (2013), blended learning menawarkan fleksibilitas dalam hal waktu, tempat, dan variasi metode pembelajaran yang lebih banyak dibandingkan metode online atau face-to-face. Melalui penerapan strategi blended learning diharapkan akan membuat mahasiswa mampu berpikir kritis, bermoral, berdisiplin, berakhlak mulia, dan dapat menggunakan teknologi dengan bijak.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kepustakaan (library research), yang dimaksud dengan penelitian kepustakaan adalah kegiatan penelitian yang dilaksanakan dengan mengumpulkan data berupa buku, jurnal, dan hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan objek penelitian ini. Metode pengumpulan data menggunakan bantuan internet untuk menelusuri berbagai referensi buku maupun jurnal penelitian terdahulu yang sesuai dengan topik pembahasan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengertian Teknologi

Secara etimologi, teknologi berasal dari bahasa Yunani, yakni dari kata techne yang berarti seni, kerajinan, atau keterampilan; dan logos yang berarti ilmu atau studi. Jadi, jika disimpulkan secara harfiah, teknologi adalah sebuah studi atau ilmu

pengetahuan tentang sebuah seni, kerajinan, atau keterampilan tertentu. Namun, para ahli menyimpulkan kembali berdasarkan pandangannya masing-masing sebagai berikut.

Menurut Berniker (1987), teknologi adalah sebuah pengetahuan dan di dalamnya terdapat metode, seni, dan cara kerja untuk membangun dunia. Teknologi menurut Seattler (2004) adalah pengetahuan praktis tersistematis untuk meningkatkan produksi barang dan jasa dan diwujudkan dalam kemampuan yang produktif, organisasi, atau mekanikal, berdasarkan riset dan/atau teori ilmiah. Berdasarkan pendapat Siemens dan Tittenberger (2009), teknologi adalah sebuah cara mewujudkan pikiran dengan mendesain peralatan (yang memudahkan kehidupan).

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa teknologi adalah seperangkat sistem atau metode dengan menggunakan ilmu pengetahuan untuk menghasilkan sesuatu (produk atau peralatan).

Manfaat Teknologi Pembelajaran

Membuat Pekerjaan Lebih Efektif dan Efisien

Teknologi sudah berkembang sejak manusia pertama kali hidup di muka bumi. Pada zaman prasejarah, manusia menciptakan berbagai alat agar bisa memenuhi kebutuhannya. Misalnya, kapak dan belati yang digunakan untuk berburu binatang. Penemuan tersebut tentu mempermudah pekerjaan manusia dalam mengolah makanan sehingga bisa bertahan hidup. Seiring berkembangnya zaman, manusia pun terus belajar dan berusaha menciptakan sesuatu agar mempermudah berbagai pekerjaan.

Perkembangan tersebut ditunjukkan dengan adanya berbagai penemuan manusia yang membuat pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien. Salah satunya adalah komputer, alat ini bisa membantu manusia untuk mengolah berbagai informasi. Selain itu, banyak penemuan lain, mulai dari mesin untuk membantu manusia menciptakan sesuatu dengan waktu yang lebih singkat; uang untuk memudahkan pertukaran barang dan membuat nilainya lebih terukur; hingga kendaraan untuk mempermudah pergerakan.

Menghasilkan Sesuatu yang Bermanfaat

Sejalan dengan tujuan di atas, teknologi hadir untuk menghasilkan produk yang bermanfaat. Berbagai barang diciptakan dengan tujuan yang berguna bagi peradaban manusia. Misalnya, obat-obatan supaya manusia sembuh dari penyakit. Selain itu, produk yang dihasilkan tidak selalu berupa benda fisik. Nyatanya, banyak penemuan lain yang memiliki manfaat dan berdampak bagi kehidupan manusia, tetapi tidak terlihat wujudnya. Contohnya adalah bahasa lisan yang kita gunakan sehari-hari. Sebelum ada bahasa tulisan, manusia berkomunikasi satu sama lain menggunakan bahasa lisan. Tentu ini bermanfaat supaya manusia lebih mudah menyampaikan maksud dan tujuannya kepada yang lainnya.

Definisi Teknologi Pembelajaran

Rumusan tentang pengertian Teknologi Pembelajaran telah mengalami beberapa perubahan, sejalan dengan sejarah dan perkembangan dari teknologi pembelajaran itu sendiri. Di bawah ini dikemukakan beberapa definisi tentang Teknologi Pembelajaran yang memiliki pengaruh terhadap perkembangan Teknologi Pembelajaran.

Meski dirumuskan dalam kalimat yang lebih sederhana, definisi ini sesungguhnya mengandung makna yang dalam. Definisi ini berupaya semakin memperkuat teknologi pembelajaran sebagai suatu bidang dan profesi, yang tentunya perlu didukung oleh landasan teori dan praktek yang kokoh. Definisi ini juga berusaha menyempurnakan wilayah atau kawasan bidang kegiatan dari teknologi pembelajaran. Di samping itu, definisi ini berusaha menekankan pentingnya proses dan produk.

Jika kita amati isi kandungan definisi-definisi teknologi pembelajaran di atas, tampaknya dari waktu ke waktu teknologi pembelajaran mengalami proses “metamorfosa” menuju penyempurnaan. Yang semula hanya dipandang sebagai alat ke sistem yang lebih luas, dari hanya berorientasi pada praktek menuju ke teori dan praktek, dari produk menuju ke proses dan produk, dan akhirnya melalui perjalanan evolusionernya saat ini teknologi pembelajaran telah menjadi sebuah bidang dan profesi.

Sejalan dengan perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang demikian pesat, khususnya dalam bidang pendidikan, psikologi dan komunikasi maka tidak mustahil ke depannya teknologi pembelajaran akan semakin terus berkembang dan memperkuat diri menjadi suatu disiplin ilmu dan profesi yang dapat lebih jauh memberikan manfaat bagi pencapaian efektivitas dan efisiensi pembelajaran.

Kendati demikian, harus diakui bahwa perkembangan bidang dan profesi teknologi pembelajaran di Indonesia hingga saat ini masih boleh dikatakan belum optimal, baik dalam hal design, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, maupun evaluasinya. Kiranya masih dibutuhkan usaha perjuangan yang sungguh-sungguh dari semua pihak yang terkait dengan teknologi pembelajaran, baik dari kalangan akademisi, peneliti maupun praktisi.

Teknologi pembelajaran terdiri dari Desain, Pengembangan, Pemanfaatan, Pengelolaan dan Penilaian.

Desain Sistem Pembelajaran

Desain Sistem Pembelajaran adalah prosedur yang terorganisasi tersusun dari penganalisaan (proses perumusaan apa yang dipelajari), perancangan (proses penjabaran bagaimana cara mempelajarinya), pengembangan (proses penulisan dan pembuatan atau produksi bahan pelajaran), penerapan/aplikasi (pemanfaatan bahan serta strategi) dan penilaian (proses penetapan ketepatan pembelajaran).

Desain Sistem Pembelajaran disebut juga prosedur linier serta interaktif yang menuntut kecermatan dan kemantapan. Berperan sebagai alat untuk saling mengontrol, semua tahap pertahap tersebut harus tuntas. Proses sama makna dengan produk, sebab kepercayaan atas produk berlandaskan pada proses. Desain Pesan; merupakan perencanaan untuk merekayasa bentuk fisik dari pesan sehingga terjadi komunikasi antara pengirim dan penerima, dengan memperhatikan kaidah perhatian, persepsi, dan daya tangkap. Pesan pada bentuk isyarat, atau simbol yang tercapai perubahan perilaku kognitif, afektif dan psikomotor. Desain pesan berkaitan dengan berbagai mikro, seperti : bahan visual, urutan, halaman dan layar secara terpisah. Desain harus bersifat spesifik, baik dari media maupun tugas belajarnya. desain pesan akan berlainan, bergantung pada jenis medianya, apakah bersifat statis, dinamis atau kombinasi keduanya (misalnya, suatu potret, film, atau grafik komputer). Serta apakah tugas belajarnya terhadap pembentukan konsep, pengembangan sikap, pengembangan keterampilan, strategi belajar atau hafalan. Strategi Pembelajaran; yaitu spesifikasi untuk menyeleksi serta peristiwa belajar atau kegiatan belajar dalam suatu pelajaran. Konsep tentang strategi pembelajaran meliputi situasi belajar dan komponen belajar/mengajar. Seorang desainer menggunakan konsep atau komponen strategi pembelajaran sebagai prinsip teknologi pembelajaran. Dalam menerapkan suatu strategi pembelajaran bergantung pada situasi belajar, sifat materi dan jenis belajar yang dikehendaki. Karakteristik Pembelajar, yaitu aspek latar belakang pengalaman pembelajar yang mempengaruhi terhadap efektivitas proses belajarnya. Karakteristik pembelajar meliputi kondisi sosio-psikofisik pembelajar. Secara psikologis, yang perlu memperoleh minat dari ciri pembelajar yaitu berkaitan dengan dengan kemampuannya (ability), baik yang bersifat potensial maupun kecakapan nyata — dan kepribadiannya, seperti, sikap, emosi, motivasi serta bagian kepribadian lainnya.

Pengembangan

Pengembangan adalah proses penterjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik, di dalamnya meliputi : teknologi cetak, teknologi audio-visual, teknologi berbasis komputer, teknologi terpadu.

Teknologi Cetak merupakan cara untuk membuat atau menyampaikan bahan, seperti :buku, bahan visual yang statis, terutama melalui pencetakan mekanis atau fotografis. Teknologi sebagai pijakan untuk pengembangan serta pemanfaatan dari kebanyakan bahan pembelajaran lain. Hasil teknologi ini berupa cetakan. Teks yang ditayangkan pada komputer adalah suatu contoh penggunaan teknologi komputer untuk produksi. Tatkala teks tersebut dicetak berisi format “cetakan” guna keperluan pembelajaran merupakan contoh penyampaian dalam bentuk teknologi cetak. Bahan teks verbal dan visual merupakan bagian dari teknologi tersebut. Teori persepsi visual, teori membaca, pengolahan informasi oleh manusia dan teori belajar merupakan pengembangan dari pembelajaran. Teknologi cetak/visual mempunyai ciri yakni : teks

dibaca secara linier, kemudian visual direkam menurut ruang, keduanya biasanya memberikan komunikasi satu arah yang pasif, keduanya berbentuk visual yang statis; pengembangannya sangat bergantung kepada kaidah linguistik serta persepsi visual, keduanya berpusat pada pembelajar, informasi dapat diorganisasikan dan distrukturkan kembali oleh pemakai.

Teknologi perangkat Audio-Visual; merupakan cara memproduksi dan menyampaikan bahan dengan menggunakan peralatan dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual. Pembelajaran audio-visual bisa digunakan dengan gampang karena menggunakan perangkat keras di dalam proses pengajaran. Sarana audio-visual menguatkan pemroyeksian gambar hidup, pemutaran kembali suara, serta penayangan visual yang berukuran besar. Pembelajaran audio-visual diartikan sebagai produksi serta pemanfaatan bahan yang berkaitan dengan pembelajaran melalui penglihatan dan pendengaran yang secara eksklusif tidak selalu harus bergantung kepada pemahaman kata-kata dan simbol-simbol sejenis. Teknologi audio-visual mempunyai karakteristik sebagai berikut : bersifat linier, menampilkan visual yang dinamis, secara unik digunakan menurut cara yang sebelumnya telah ditentukan oleh desainer/pengembang, bentuk representasi fisik dari gagasan yang riil serta abstrak, dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip psikologi tingkah laku kognitif, sering berpusat pada pendidik, kurang memperhatikan interaktivitas belajar si pembelajar.

Teknologi Berbasis Informatika; adalah model menciptakan serta menyampaikan bahan dengan menggunakan perangkat yang bersumber pada mikroprosesor. Pada dasarnya, teknologi berbasis komputer menyampaikan informasi kepada pembelajar pada tayangan di layar monitor. Beraneka ragam aplikasi komputer biasanya disebut “computer-based instruction (CBI)”, “computer assisted instruction (CAI)”, atau “computer-managed instruction (CMI)”.

Aplikasi-aplikasi ini hampir seluruhnya dikembangkan berdasarkan teori perilaku dan pembelajaran terprogram, akan tetapi sekarang lebih banyak berlandaskan pada teori kognitif. Aplikasi-aplikasi tersebut dapat bersifat : tutorial, pembelajaran utama diberikan, latihan dan pengulangan untuk membantu pembelajar mengembangkan kefasihan dalam bahan yang telah dipelajari sebelumnya, permainan dan simulasi untuk memberi kesempatan menggunakan pengetahuan yang baru dipelajari, dan sumber data yang memungkinkan pembelajar untuk mengakses sendiri susunan data melalui tata cara pengaksesan (protocol) data yang ditentukan secara eksternal.

Teknologi Terpadu; merupakan cara untuk memproduksi dan menyampaikan bahan dengan memadukan beberapa jenis media yang dikendalikan komputer. Keistimewaan yang ditampilkan oleh teknologi ini, – khususnya dengan menggunakan komputer dengan spesifikasi tinggi, yakni adanya interaktivitas pembelajar yang tinggi dengan berbagai macam sumber belajar. Gagasan-gagasan sering disajikan secara realistis dalam konteks pengalaman Pembelajar, relevan dengan kondisi pembelajar,

dan di bawah kendali pembelajar. Prinsip-prinsip ilmu kognitif dan konstruktivisme diterapkan dalam pengembangan dan pemanfaatan bahan pembelajaran. Belajar dipusatkan dan diorganisasikan menurut pengetahuan kognitif sehingga pengetahuan terbentuk pada saat digunakan.

Pemanfaatan

Pemanfaatan merupakan aktivitas meliputi proses serta sumber untuk belajar. Pemanfaatan sangat perlu untuk kaitan antara pembelajar dengan bahan atau sistem pembelajaran. Stakeholder yang menggunakan pemanfaatan mempunyai tanggung jawab untuk mencocokkan pembelajar dengan bahan dan aktivitas yang spesifik, menyiapkan pembelajar agar dapat berinteraksi dengan bahan dan aktivitas yang dipilih, memberikan bimbingan selama kegiatan, memberikan penilaian atas hasil yang dicapai pembelajar, serta memasukannya ke dalam prosedur organisasi yang berkelanjutan.

Pemanfaatan Media; yakni penggunaan yang sistematis serta sumber belajar. Proses pemanfaatan media bagian proses pengambilan keputusan berdasarkan pada spesifikasi desain pembelajaran. Umpamanya bagaimana suatu film diperkenalkan atau ditindaklanjuti dan dipolakan sesuai dengan bentuk belajar yang diinginkan. Kaidah pemanfaatan juga dikaitkan dengan karakteristik pembelajar. Pembelajar yang belajar mungkin memerlukan bantuan keterampilan visual atau verbal agar dapat menarik keuntungan dari praktek atau sumber belajar.

Pengelolaan

Pengelolaan mencakup antara lain : perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian serta supervisi. Pengelolaan meliputi administrasi pusat media, program media dan pelayanan media. Perpaduan perpustakaan dengan program media membuahakan pusat dan ahli media sekolah. Program media satuan pendidikan ini menggabungkan bahan cetak dan non cetak sehingga mengakibatkan peningkatan penggunaan sumber teknologikal dalam kurikulum. Kesuksesan sistem pembelajaran jarak jauh bergantung pada pengelolaannya, karena lokasi yang menyebar. Perkembangan teknologi baru, dimungkinkan tersedianya cara baru untuk mendapatkan informasi. Peningkatan pengetahuan tentang pengelolaan informasi menjadi sangat potensial. Landasan teoritis pengelolaan informasi berasal dari disiplin ilmu informasi. Hasil dari informasi membuka banyak kemungkinan untuk desain pembelajaran, khususnya dalam pengembangan dan implementasi kurikulum dan pembelajaran yang dirancang sendiri.

Penilaian

Penilaian adalah proses penentuan kecukupan pembelajaran yang meliputi: analisis masalah, pengukuran acuan, penilaian formatif, dan penilaian sumatif. Tujuan

dan fungsi sistem penilaian di sekolah pada dasarnya dapat diklasifikasikan menjadi 4 (empat) kategori: Memberikan umpan balik (feed back) kepada peserta didik sebagai dasar untuk perbaikan proses pembelajaran dan penyelenggaraan program remedial peserta didik, Untuk mengetahui kemajuan / pembelajaran Hasil setiap peserta didik dituntut antara lain memberikan laporan kepada orang tua peserta didik, menentukan promosi kelas dan menentukan lulus tidaknya peserta didik. Menempatkan peserta didik pada situasi pembelajaran yang sesuai, sesuai dengan tingkat kemampuan (karakteristik) peserta didik lainnya. Memiliki, Mengetahui latar belakang latar belakang (psikologi, fisik, dan lingkungan) peserta didik yang mengalami kesulitan belajar yang hasilnya dapat dijadikan dasar untuk memecahkan kesulitan tersebut.

Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis sangat penting dalam proses pembelajaran terutama pada abad 21 sekarang ini. Berpikir kritis sangat penting dilakukan pada pembelajaran biologi seperti yang tercantum dalam Permendikbut Nomor 24 Tahun 2016 pada KD 3.9 tentang materi ekskresi, yaitu menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dengan bioproses dan gangguan pada sistem ekskresi. Secara kontekstual, berpikir dapat digolongkan menjadi 2 bagian, yakni berpikir tingkat tinggi (high order thinking) dan berpikir tingkat rendah (low order thinking). Pembelajaran biologi pada abad 21 sekarang ini menekankan siswa untuk berpikir kritis sehingga dapat mengimplementasikan keterampilan dalam biologi melalui pengetahuan yang sudah diperoleh. Dengan demikian, tujuan pendidikan dapat tercapai sesuai dengan Kurikulum 2013 yang menjunjung siswa untuk berpikir kritis.

Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk mengetahui suatu permasalahan lebih mendalam, dan menemukan ide untuk mengatasi masalah tersebut (Putri and Sobandi 2018). Pendapat ahli yang lain menyatakan bahwa berpikir kritis adalah mengambil suatu keputusan dengan cara rasional terhadap apa yang diyakini (Slavin 2008). Dengan kemampuan berpikir kritis, seseorang dapat mengambil keputusan dengan baik (Susilowati, Sajidan, and Murni 2018).

Kemampuan berpikir kritis, menurut beberapa ahli, adalah sebuah kebiasaan untuk menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi guna memecahkan masalah (Salim et al. 2014). Ahli lainnya, Facione (2013), menyatakan bahwa berpikir kritis melibatkan aktivitas seperti menganalisis, menyintesis, membuat pertimbangan, menciptakan, dan menerapkan pengetahuan baru pada dunia nyata.

Proses kognitif dan aktivitas mental untuk memperoleh pengetahuan merupakan inti dari kemampuan berpikir kritis (Muh. Nasir, Jufri, and Muhlis 2015). Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan seseorang melakukan penalaran untuk mengintegrasikan pengetahuannya dalam rangka menganalisis fakta, membuat dan mempertahankan gagasan, membuat perbandingan, dan mengambil kesimpulan untuk memecahkan masalah (Abd. Ghofur, Durrotun Nafisah 2016). Jadi, berpikir kritis

merupakan suatu pemikiran yang masuk akal dan reflektif untuk menyelesaikan masalah yang diyakini siswa itu sendiri dengan ilmu pengetahuan yang sudah dimilikinya.

Kemampuan berpikir kritis melibatkan pengumpulan informasi dan analisis informasi dengan menggunakan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa untuk menarik kesimpulan. Berpikir kritis merupakan berpikir yang masuk akal dan bagaimana pengambilan keputusan tentang apa yang dilakukan atau diyakini (Fisher, 2009). Hal tersebut sejalan dengan pendapat Larsson (2017) bahwa berpikir kritis diartikan sebagai upaya seseorang mencari kebenaran dari informasi berdasarkan bukti, logika, dan keyakinan. Berpikir kritis dapat dikembangkan dalam pembelajaran biologi dengan melakukan eksperimen atau suatu percobaan.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk mengetahui permasalahan dan menemukan ide yang tepat untuk menyelesaikan suatu permasalahan tersebut sesuai dengan apa yang diyakini. Kemampuan berpikir kritis terdiri dari beberapa indikator, yaitu menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, serta membuat suatu keputusan untuk memecahkan masalah.

Cara Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa

Instruksi Konsep

Pertama-tama, penyampaian materi dilakukan dengan menjelaskan konsep-konsep dasar, seperti logika, analisis informasi, evaluasi bukti, dan sebagainya. Dengan pemahaman konsep-konsep ini, siswa akan memiliki pengetahuan yang lebih mendalam tentang cara berpikir kritis dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Tantangan Analisis

Teknik berikutnya melibatkan pemberian tantangan kepada siswa berupa masalah yang memerlukan analisis mendalam untuk menghasilkan pertanyaan-pertanyaan yang relevan. Kegiatan ini bertujuan untuk mendorong siswa mengembangkan keterampilan bernalar kritis.

Pelatihan Pemecahan Masalah

Setelah diberikan tantangan, siswa dilatih untuk mengidentifikasi masalah, melihatnya dari berbagai perspektif, dan memikirkan solusi rasional beserta konsekuensinya. Proses ini membantu siswa mengasah keterampilan pemecahan masalah dengan pendekatan berpikir kritis.

Debat dan Diskusi

Penggunaan debat dan diskusi sebagai wadah bagi siswa untuk menyampaikan pendapat, membuat argumen, dan merespons berbagai sudut pandang. Selama

kegiatan ini, siswa diajak untuk berlatih memiliki empati terhadap pandangan yang berbeda, mengasah keterampilan critical thinking.

Analisis Sumber Informasi

Dalam era informasi yang melimpah, penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan menganalisis sumber informasi agar terhindar dari penyebaran informasi palsu. Mereka diajarkan untuk mengenali ciri-ciri sumber tidak tepercaya dan berlatih memverifikasi kebenaran informasi.

Mengenali Berita Hoax

Selain analisis sumber, siswa diajarkan untuk mengidentifikasi berita yang dapat dianggap sebagai hoax. Mereka dilatih untuk mengenali ciri-ciri berita palsu, menganalisis fakta di dalamnya, dan mengumpulkan bukti untuk menepis argumen dalam berita tersebut.

Strategi Peningkatan Berpikir Kritis Siswa

Pemanfaatan teknologi pembelajaran dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan berpikir kritis siswa. Berikut adalah beberapa strategi yang dapat diimplementasikan:

Penggunaan Platform Pembelajaran Online

Menerapkan platform pembelajaran online yang interaktif dan memungkinkan siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi, tanya jawab, dan kolaborasi. Memanfaatkan forum diskusi untuk mengajukan pertanyaan reflektif dan mendorong siswa untuk memberikan jawaban yang mendalam.

Pengembangan Konten Digital Interaktif

Membuat konten digital seperti video, simulasi, dan animasi untuk menjelaskan konsep-konsep yang kompleks. Mengintegrasikan elemen interaktif dalam konten, seperti kuis online, untuk menguji pemahaman dan merangsang berpikir analitis.

Simulasi Virtual dan Augmented Reality (AR/VR)

Membuat simulasi virtual atau pengalaman augmented reality yang memungkinkan siswa "merasakan" konsep-konsep abstrak secara lebih nyata. Menggunakan teknologi AR/VR untuk simulasi laboratorium atau pengamatan fenomena alam yang sulit diakses secara langsung.

Penggunaan Aplikasi Mobile untuk Tantangan Berpikir Kritis

Mendorong siswa untuk menggunakan aplikasi mobile yang dirancang khusus untuk menyelesaikan tantangan berpikir kritis. Aplikasi tersebut dapat menawarkan skenario masalah atau studi kasus yang memerlukan pemecahan masalah dan analisis mendalam.

Pengembangan Kurikulum Sekolah

Pelaksanaan kurikulum merdeka mendapatkan apresiasi positif dari tenaga pendidik. Namun, ada beberapa poin penting yang disarankan guna menjadi pertimbangan dalam pengembangan kurikulum panduan. Pertama, definisi keterampilan komponen kognitif dan perilaku perlu dirincikan lebih konkret. Artinya, tidak hanya berupa pengayaan melainkan diwujudkan dalam praktek nyata, baik ditujukan kepada pribadi murid maupun lingkungan sosial.

Kebiasaan duduk, mencatat, dan mendengar perlu digantikan dengan mendorong murid berinisiasi dan berinovasi di lingkungan supaya tercapai proses belajar komprehensif yang melatih anak bersikap kritis, aktual, dan menyeluruh. Kedua, institusi pendidikan perlu mendapatkan sosialisasi program kerja pemerintah supaya sinergi dengan program pengajaran yang diberikan. Ketiga, sekolah dan orangtua perlu meningkatkan jalinan komunikasi serta kerjasama yang intensif khususnya dalam pengawasan aktivitas digital murid.

Mengenalkan Cara Mengakses Situs

Ketersediaan beragam informasi di ruang digital berpotensi mengancam keabsahannya, sehingga tidak cukup hanya mengandalkan satu situs. Merespon masalah ini, ada beberapa strategi pelaksanaan yang akan dijabarkan sebagai berikut. Pertama, input kata kunci (keyword) yang tepat pada mesin pencari. Kedua, memilih situs yang dikelola oleh institusi, lembaga, dan media pers terpercaya. Ketiga, menilai keabsahan data penunjang dalam informasi yang dijabarkan, seperti waktu penerbitan, validitas narasumber, data statistik, bukti jurnal penelitian ilmiah terbaru, peraturan pemerintah terbaru, dan lain sebagainya.

Menumbuhkan Kesadaran Menjaga Privasi Data

Ancaman terhadap privasi data menjadi poin selanjutnya yang perlu perhatian khusus. Hal ini dikarenakan berbagai informasi yang sengaja atau tidak diberikan dalam lingkup digital akan tersimpan dalam server dan dapat diakses dengan mudah. Oleh karena itu, pengawasan terhadap aktivitas digital anak menjadi hal penting guna menjaga privasi data dan kehidupan sosialnya. Contoh data yang perlu dirahasiakan adalah nama, alamat tempat tinggal, nomor telepon, tempat sekolah, data orangtua / keluarga, dan lain sebagainya.

Memperbanyak Peluang Diskusi

Peluang diskusi terbuka dengan mengedepankan interdisipliner ilmu bertujuan untuk melatih cara berpikir komprehensif karena inti dari literasi bukan hanya terbatas pada kemampuan baca dan tulis. Pada akhirnya diharapkan dengan terbentuknya forum diskusi, dapat menjadi wadah bagi generasi muda untuk mengembangkan logical reasoning thinking yang dapat membantunya dalam menganalisa situasi dan informasi dalam lingkup digital. Diskusi dalam lingkup digital berkaitan pula dengan poin nomor dua. Misalnya, akses informasi yang paling sering terjadi adalah dengan saling

memberikan komentar di sosial media yang tidak terjamin keabsahannya, sehingga mudah mengakibatkan kegaduhan yang tidak bermanfaat.

Fungsi Teknologi Informasi Dan Komunikasi dalam Pembelajaran

Teknologi informasi dan komunikasi mempunyai tiga fungsi utama yang dipakai pada aktivitas pembelajaran, di antaranya yaitu:

- a. Teknologi informasi sebagai alat, TIK dipakai sebagai alat bantu bagi pengajar atau siswa untuk membantu pembelajaran, misalnya dalam mengelola kata, mengelola angka, membuat unsur grafis, membuat database, membuat program administratif untuk siswa, guru dan staf, data kepegawaian, keuangan dan sebagainya.
- b. Teknologi berfungsi sebagai ilmu pengetahuan (science). Teknologi menjadi bagian dari disiplin ilmu yang wajib dikuasai oleh siswa. Contohnya TIK menjadi muatan lokal di sekolah-sekolah baik negeri maupun swasta.
- c. Teknologi informasi menjadi bahan dan alat bantu untuk proses pembelajaran. Teknologi dimaknai sebagai bahan pembelajaran sekaligus sebagai alat bantu untuk menguasai sebuah kompetensi berbantuan komputer. Dalam hal ini komputer telah diprogram sedemikian rupa sehingga siswa dibimbing secara bertahap dengan menggunakan prinsip pembelajaran tuntas untuk menguasai kompetensi. Dalam hal ini posisi teknologi tidak ubahnya sebagai guru yang berfungsi sebagai : fasilitator, transmiter, motivator, dan evaluator.
- d. TIK juga berfungsi memperkecil kesenjangan penguasaan teknologi mutakhir, khususnya pada dunia pendidikan. Pelaksanaan pendidikan berbasis TIK paling tidak menaruh dua keuntungan. Pertama, sebagai motivasi bagi pelaksana pendidikan (termasuk guru) untuk lebih apresiatif dan berinovatif. Kedua, memberikan kesempatan luas pada pendidik dan peserta didik dalam memanfaatkan setiap potensi yang ada untuk memperoleh sumber informasi yang tidak terbatas.

Kemunculan teknologi informasi dan komunikasi dengan berbagai program yang ditawarkannya telah mengubah jutaan manusia didunia ini. Ada berbagai manfaat dan aspek positif yang diperoleh dari beranekaragamnya aplikasi yang ditawarkan TIK. Banyak hal yang sebelumnya tidak terbayangkan, kini hadir dan memperkaya warna kehidupan. Bahkan, kehidupan manusia sekarang ini maju sangat pesat karena pengaruh teknologi informasi dan komunikasi. Namun, banyak juga yang merasa gelisah karena berbagai dampak negatif dari teknologi . Harus jujur diakui bahwa teknologi informasi dan komunikasi tidak hanya menawarkan aspek positif tetapi juga membawa aspek negatif. Dari aspek moralitas, misalnya, TIK telah menjadi media persebarluasan berbagai perilaku yang melanggar norma agama dan sosial. Jika dimanfaatkan secara

bijak, sebenarnya teknologi informasi dan komunikasi memberikan banyak manfaat (Farid Ahmadi, 2017).

Peran Teknologi (ICT) dalam Metodologi Pembelajaran

Sebagai bagian dari pembelajaran, teknologi / ict memiliki tiga kedudukan, yaitu sebagai suplemen, komplemen, dan substitusi.

Peran Tambahan (suplemen)

Dikatakan berfungsi sebagai suplemen (tambahan), apabila peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran melalui ICT atau tidak. Dalam hal ini, tidak ada kewajiban/keharusan bagi peserta didik untuk mengakses materi pembelajaran melalui ICT. Sekalipun sifatnya hanya opsional, peserta didik yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan. Walaupun materi pembelajaran melalui ICT berperan sebagai suplemen, para dosen /guru tentunya akan senantiasa mendorong, menggugah, atau menganjurkan para peserta didiknya untuk mengakses materi pembelajaran melalui ICT yang telah disediakan.

Fungsi Pelengkap (Komplemen)

Dikatakan berfungsi sebagai komplemen (pelengkap), apabila materi pembelajaran melalui ICT diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima peserta didik di dalam kelas. Sebagai komplemen berarti materi pembelajaran melalui ICT diprogramkan untuk menjadi materi reinforcement (pengayaan) yang bersifat enrichment atau remedial bagi peserta didik di dalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional.

Fungsi Pengganti (substitusi)

Beberapa perguruan tinggi di negara-negara maju memberikan beberapa alternatif model kegiatan pembelajaran/perkuliahan kepada para mahasiswanya. Tujuannya adalah untuk membantu mempermudah para mahasiswa mengelola kegiatan pembelajaran/ perkuliahannya sehingga para mahasiswa dapat menyesuaikan waktu dan aktivitas lainnya dengan kegiatan perkuliahannya.

KESIMPULAN

Berpikir kritis penting dalam pembelajaran biologi, khususnya terkait dengan materi eksresi sesuai Permendikbut No. 24 Tahun 2016. Hal ini melibatkan analisis hubungan struktur organ pada sistem eksresi dengan bioproses dan gangguan pada sistem eksresi. Dalam konteks ini, berpikir dibagi menjadi dua tingkatan: tinggi (*high order thinking*) dan rendah (*low order thinking*). Pembelajaran biologi pada era abad 21 mendorong siswa untuk berpikir kritis, mengaplikasikan keterampilan biologi melalui pengetahuan yang mereka miliki, sejalan dengan Kurikulum 2013 untuk mencapai tujuan pendidikan.

Instruksi konsep pertama kali diberikan dengan menjelaskan konsep dasar seperti logika, analisis informasi, dan evaluasi bukti. Pemahaman konsep tersebut menjadi landasan bagi siswa untuk mengaplikasikan berpikir kritis dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, strategi tantangan analisis diterapkan, dimana siswa dihadapkan pada masalah yang memerlukan analisis mendalam guna mengembangkan keterampilan bernalar kritis. Setelah itu, siswa dilatih untuk mengidentifikasi masalah, melihatnya dari berbagai perspektif, dan mencari solusi rasional dengan fokus pada konsekuensinya, membantu mereka mengasah keterampilan pemecahan masalah. Melalui debat dan diskusi, siswa berlatih menyampaikan pendapat, membuat argumen, dan merespons sudut pandang berbeda, sambil mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan empati. Analisis sumber informasi dan pengenalan berita hoax menjadi fokus berikutnya, mengajarkan siswa untuk menganalisis dan memverifikasi kebenaran informasi dalam era informasi yang melimpah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggareni, N. W., Ristiati, N. P., & Widiyanti, N. L. P. M. .2013. Implementasi strategi pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep IPA siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 3(1).
- Hendi, A., Caswita, C., & Haenilah, E. Y. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Strategi Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 823-834.
- Hamdani, M., Prayitno, B. A., & Karyanto, P. 2019. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui metode eksperimen. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol. 16, No. 1, pp. 139-145).
- Ismail, M. I .2020. *Teknologi pembelajaran sebagai media pembelajaran*. Cendekia Publisher.
- Nurdyasnyah, N., & Andiek, W. 2015. Inovasi teknologi pembelajaran.
- Utomo, S. W., & Wihartanti, L. V. 2019. Penerapan Strategi Blended Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa pada Era Revolusi Industri 4.0. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(1), 30.
- Yaumi, M. 2018. *Media dan teknologi pembelajaran*. Prenada Media.
- <https://guruinovatif.id/artikel/melatih-cara-berpikir-kritis-anakmelalui-strategi-pengajaran-literasi-digital#>. Diakses 28 januari 2024.
- <https://bpmpprovsumut.kemdikbud.go.id/peran-teknologipembelajaran-untuk-peningkatan-hasil-belajar-peserta-didik/> Diakses 28 januari 2024.
- <https://almasoem.sch.id/6-cara-meningkatkan-berpikir-kritis-siswa/> Diakses 28 januari 2024.