

Kemampuan berpikir kritis pada peserta didik: Study literatur pada siswa sekolah menengah atas

Ulisa Ararolita Limbong *, Dewi Amelia Widiyastuti

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia, 70123

*Email Penulis Korespondensi: 2210119320017@mhs.ulm.ac.id

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis adalah kompetensi penting yang harus dimiliki oleh siswa, terutama di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA), karena berperan krusial dalam membantu siswa menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah secara efektif. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian literatur yang mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis pada siswa SMA, metode pembelajaran yang mendukung pengembangan berpikir kritis, serta tantangan yang dihadapi dalam implementasinya di lingkungan pendidikan. Kajian ini menggunakan metode literatur review dengan menganalisis berbagai studi empiris dan teori terkait pengembangan berpikir kritis di tingkat SMA. Hasil tinjauan literatur menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis pada mata Pelajaran Biologi dan Fisika dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti model pembelajaran, keterampilan guru dalam mengelola diskusi, serta lingkungan belajar yang mendukung. Pendekatan berbasis masalah (*Problem-Based Learning*) dan diskusi interaktif dianggap efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Namun, tantangan yang dihadapi meliputi kurangnya pemahaman guru mengenai konsep berpikir kritis serta minimnya sarana dan prasarana yang mendukung proses pembelajaran yang lebih kreatif dan analitis. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengembangan profesional bagi guru dan perbaikan kurikulum yang lebih mendukung agar kemampuan berpikir kritis siswa SMA dapat berkembang secara optimal.

Kata kunci: berpikir kritis; sekolah menengah atas; model pembelajaran

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kebutuhan fundamental yang harus dimiliki setiap individu, tanpa memandang perbedaan seperti ras, suku, agama, atau aspek lainnya. Dari waktu ke waktu, pendidikan terus mengalami perkembangan pesat, yang membawa perubahan dalam cara pandang terhadap pembelajaran. Hal ini tercermin dalam program pendidikan yang kini lebih kreatif dan inovatif, baik melalui media maupun metode pembelajaran (Sodik, 2020). Dunia pendidikan harus mampu beradaptasi dengan perubahan dan perkembangan yang terjadi agar dapat mempersiapkan generasi penerus bangsa yang mampu bersaing dalam dunia yang semakin maju (Oktapia dkk., 2024).

Sejalan dengan tujuan Profil Pelajar Pancasila, pendidikan bertujuan untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 pada siswa, salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis. Tidak semua informasi dapat diterima begitu saja sebagai kebenaran atau digunakan langsung dalam kehidupan, sehingga dibutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, yaitu berpikir kritis, untuk menghadapi berbagai situasi. Menurut Nantara (2021), keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan individu untuk menganalisis ide atau gagasan secara lebih mendalam dengan tujuan untuk memperoleh pengetahuan yang relevan, menggunakan bukti dan fakta yang ada.

Keterampilan berpikir kritis menjadi sangat penting untuk dikembangkan dalam menghadapi tuntutan kehidupan pada era pendidikan abad ke-21 yang dinamis dan kompleks. Pendidikan di abad ke-21 membawa tantangan serta masalah yang semakin rumit. Berpikir kritis memungkinkan seseorang untuk memecah masalah, menganalisis penyebabnya, serta menemukan solusi efektif untuk menyelesaikannya. Kemampuan berpikir kritis ini bertujuan untuk menciptakan individu yang siap menghadapi perubahan, mampu beradaptasi, dan memiliki keterampilan yang relevan agar berhasil dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari (Sundari dkk., 2022).

Kemampuan atau keterampilan sebaiknya diawali dengan berpikir kritis, karena berpikir kritis adalah salah satu strategi kognitif untuk memecahkan masalah yang rumit dan membutuhkan pola berpikir tingkat tinggi. "Berpikir kritis adalah proses berpikir yang cermat dan bertanggung jawab di mana seseorang menelaah suatu masalah dari berbagai perspektif serta terlibat dalam penelitian untuk mendapatkan opini, penilaian, atau pertimbangan terbaik dengan menggunakan kecerdasannya untuk membuat kesimpulan" (Sies dalam Sani, 2019).

Kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia masih menjadi tantangan terbesar, hal ini dikarenakan di Indonesia kemampuan berpikir kritis pada siswa masih relatif rendah. Menurut Susilawati dkk. (2020), bahwa ada sekitar 64% siswa di SMAN 1 Woha memiliki kemampuan berpikir kritis yang tergolong rendah, sementara 15% berada pada tingkat yang sangat rendah dan hanya ada 21% yang mencapai Tingkat sedang. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kesenjangan yang cukup signifikan dalam kemampuan berpikir kritis siswa SMA. Kemudian Aryawati dkk. (2020) juga melaporkan temuan yang sama di Provinsi Bali, yang juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Susilowati dkk. (2017), juga menemukan hasil yang sama di MAN Kabupaten Magetan, dimana siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang sangat rendah. Namun Gultom dan Adam (2018), mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat dan sesuai. Dengan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif dan berfokus pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, ada peluang besar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa.

Model pembelajaran merupakan kerangka kerja konseptual dan prosedur yang disusun secara sistematis untuk mengorganisir pengalaman belajar guna mencapai tujuan pembelajaran yang lebih spesifik. Adapun model ini bertindak sebagai panduan bagi para guru dalam menjalankan kegiatan belajar mengajar. Dengan model pembelajaran ini, aktivitas belajar mengajar dapat diatur dengan cara yang sistematis sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan efektif. Berfungsi sebagai acuan bagi pengajar dan perancang pembelajaran, baik dalam perencanaan maupun pelaksanaan kegiatan pembelajaran (Angelina, 2023).

Model pembelajaran memegang peran yang penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA, dengan struktur dan juga prosedur yang sistematis, model ini dapat membantu mengorganisir pengalaman belajar secara efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selain menjadi panduan bagi guru dalam merancang aktivitas pembelajaran yang terstruktur, model ini juga dapat

mendorong siswa untuk aktif berpikir kritis selama proses pembelajaran, dengan pembelajaran yang terarah dan sistematis.

Model pembelajaran memiliki peran krusial dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa SMA. Struktur serta prosedur sistematisnya membantu mengorganisir pengalaman belajar secara efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model ini tidak hanya berfungsi sebagai panduan bagi guru dalam merancang aktivitas pembelajaran yang terstruktur, tetapi juga mendorong siswa untuk aktif berpikir kritis selama proses belajar. Dengan penyusunan pembelajaran yang terarah dan sistematis, siswa dihadapkan pada situasi yang membutuhkan pemahaman, analisis, dan pemecahan masalah yang mendalam. Ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, seperti mengevaluasi informasi, mempertimbangkan perspektif yang berbeda, dan mengambil keputusan berdasarkan bukti yang diperoleh. Melalui model pembelajaran yang terstruktur, guru dapat menciptakan lingkungan yang mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa secara optimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berbasis study pustaka (*library research*) yang menggunakan buku serta literatur sebagai sumber utama. Metode study pustaka ini, mengumpulkan berbagai data dengan memahami dan juga mempelajari teori-teori dari berbagai sumber literatur yang relevan dengan penelitian. Dalam hal ini dikaji 21 jurnal penelitian sebelumnya, dengan rentang tahun 2016-2024. Pencarian berbagai artikel jurnal melalui Google Scholar, dengan menggunakan kata kunci yaitu berpikir kritis, model pembelajaran, dan siswa SMA. Beberapa kriteria inklusi dalam pemilihan artikel meliputi kesesuaian judul serta isi dari artikel yang memiliki tujuan penelitian dan ditulis dalam Bahasa Indonesia, tersedia secara utuh serta terindeks. Tahapan yang ada dalam study Pustaka ini mencakup : menyiapkan peralatan yang diperlukan, menyusun bibliografi kerja, mengatur waktu, membaca dan juga mencatat bahan penelitian (Adlini dkk., 2022)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis serta mengevaluasi berbagai literatur yang membahas kemampuan berpikir kritis pada siswa SMA, fokus penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa, serta mengevaluasi model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis tersebut. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengeksplorasi peran berpikir kritis dalam proses pembelajaran dan menyusun rekomendasi berbasis literatur mengenai metode dan pendekatan pembelajaran yang dapat mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis pada siswa SMA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan berpikir kritis sangat penting karena seseorang yang memiliki kemampuan ini dapat berpikir logis, menyelesaikan masalah dengan baik, dan membuat keputusan rasional tentang tindakan atau keyakinan yang tepat. Berpikir kritis adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dapat meningkatkan kemampuan analitis siswa. Oleh sebab itu, mengembangkan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran merupakan upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Model pembelajaran menjadi salah satu metode yang digunakan oleh guru untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada siswa. Berdasarkan studi literatur, kemampuan ini bervariasi tergantung pada metode pembelajaran dan lingkungan sekolah. Pada artikel ini ada 3 model pembelajaran yang dikaji oleh penulis, yaitu *Problem-Based Learning*, *project based learning* dan juga *discovery learning*. 3 model pembelajaran ini seringkali digunakan guru dalam berbagai pendekatan yang diterapkan dalam proses belajar mengajar, terutama pendekatan saintifik.

Tabel 1 Jumlah jurnal yang digunakan

Model pembelajaran	Jumlah literatur
<i>Problem Based Learning</i>	5 Jurnal
<i>Project Based Learning</i>	2 Jurnal
<i>Discovery Learning</i>	3 Jurnal

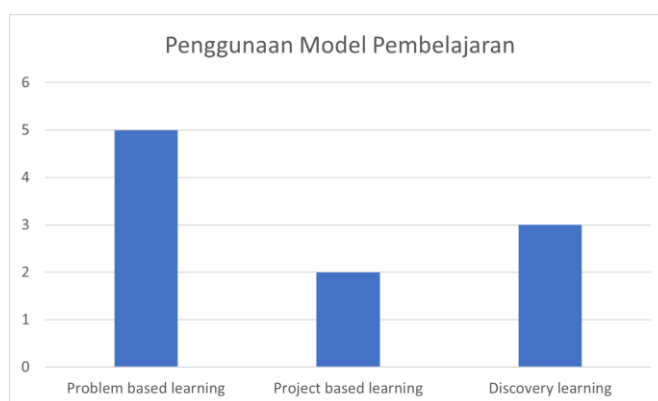
Tabel 2 Tinjauan Literatur Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kode	Penulis (tahun)	Judul penelitian	Hasil penelitian
A1	(Aripin & Makhrus, 2021)	Efektivitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	Evaluasi efektivitas perangkat pembelajaran fisika berbasis model Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa. Penelitian dilakukan dengan metode Research and Development (R&D) yang melibatkan siswa kelas X MIPA 2 SMAN 1 Janapria. Pengembangan perangkat pembelajaran mengikuti model 4D (Define, Design, Develop, Disseminate), dan efektivitasnya diuji menggunakan pre-test dan post-test.
A2	(Permata & Sakti, 2018)	Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Minat Belajar Fisika Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Negeri 1 Kota Bengkulu	Adanya perbedaan yang signifikan dalam minat belajar fisika dan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang belajar menggunakan PjBL dan mereka yang menggunakan metode penugasan. Data analisis menunjukkan bahwa rata-rata <i>N-gain</i> untuk minat belajar dan berpikir kritis lebih tinggi pada kelas eksperimen.
A3	(Apriyani dkk., 2017)	Penerapan Model PBL Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Kemampuan Akademik Siswa Pada Materi Biologi	Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa biologi dibandingkan dengan metode konvensional. Meskipun PBL meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara signifikan, tidak ditemukan perbedaan peningkatan berdasarkan tingkat kemampuan akademik (tinggi, sedang, rendah) dan tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan akademik dalam mempengaruhi hasil berpikir kritis siswa
A4	(Arsin & Alberida, 2023)	Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pelajaran Biologi SMA.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL secara konsisten meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Model PBL efektif baik digunakan sendiri maupun dikombinasikan dengan media lain (misalnya modul biologi atau media animasi), dan metode pembelajaran daring maupun bauran.
A5	(Agnesa & Rahmadana, 2022)	Model <i>Problem-Based Learning</i> sebagai upaya peningkatan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran biologi.	Penerapan model Problem-Based Learning dalam pembelajaran biologi dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, sehingga dapat disimpulkan bahwa model Problem-Based Learning dapat digunakan sebagai
A6	(Permata dkk., 2018)	Pengaruh model Project Based Learning terhadap minat belajar fisika dan kemampuan berpikir kritis siswa SMA Negeri 1 Kota Bengkulu.	Minat belajar fisika dan kemampuan berpikir kritis siswa meningkat terlihat dari nilai post-test, sehingga dapat disimpulkan bahwa model <i>project based learning</i> berpengaruh secara signifikan terhadap minat belajar fisika dan kemampuan berpikir kritis siswa.
A7	(Jannah dkk., 2024)	Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi dengan Model PjBL dan Pendekatan CRT	Model Projectbased learning dengan pendekatan Culturally Responsive Teaching sangat penting diterapkan dalam kegiatan pembelajaran karena mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar Biologi siswa.
A8	(Nurkhanifah, 2021)	Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mata Pelajaran Biologi Melalui Pendekatan (<i>Discovery Learning</i>) Pada Siswa Kelas XII MIPA 2 Semester Ganjil SMAN 1 Bodeh Tahun Pelajaran 2019-2020.	Pembelajaran dengan menggunakan model Discovery Learning terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Kode	Penulis (tahun)	Judul penelitian	Hasil penelitian
A9	(Hanifah dkk., 2022)	Meta Analisis: Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika.	Model discovery learning memberikan efek tertinggi pada materi bangun datar jenjang pendidikan SD dengan effect size sebesar 1,9. Jenjang SMP menunjukkan effect size tertinggi sebesar 2,1 dengan materi aritmatika sosial. Jenjang SMA/SMK memberikan efek tertinggi sebesar 1,18 pada materi statistika. Dapat disimpulkan bahwa model discovery learning memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematika.
A10	(Katriska dkk., 2024)	Penerapan Metode Discovery Learning Untuk Menunjang Kedisiplinan dan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas XII IPS 2	Model <i>Discovery Learning</i> secara signifikan meningkatkan kedisiplinan dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XII IPS. Pada Siklus 1, sebagian besar siswa masih berada di kategori "kurang" dan "cukup" untuk kedisiplinan dan berpikir kritis. Namun, setelah Siklus 2, terjadi peningkatan yang signifikan dengan mayoritas siswa mencapai kategori "baik" dan "sangat baik" dalam kedua aspek tersebut.

Berdasarkan kajian terhadap 10 jurnal yang membahas penggunaan model pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA, tabel di atas menunjukkan bahwa model pembelajaran inovatif seperti Problem-Based Learning (PBL), Project-Based Learning (PjBL), dan *Discovery Learning* terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, minat belajar, serta hasil belajar siswa. *Problem-Based Learning* dinilai mampu memperkuat kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis pada mata pelajaran fisika dan biologi, baik saat diterapkan sendiri maupun dikombinasikan dengan metode lain. *Project-Based Learning* juga efektif dalam meningkatkan minat belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa, khususnya dalam fisika, dan manfaatnya semakin terlihat bila dipadukan dengan pendekatan Culturally Responsive Teaching (CRT) pada biologi. *Discovery Learning* juga memberikan efek positif dalam meningkatkan hasil belajar dan berpikir kritis di mata pelajaran biologi dan matematika di berbagai jenjang. Secara keseluruhan, model-model pembelajaran ini menunjukkan keunggulan yang lebih signifikan dibandingkan dengan metode konvensional.

Berdasarkan data dari sumber literatur yang telah dikumpulkan 10 jurnal, dimana 5 diantaranya yaitu jurnal penggunaan model pembelajaran *Problem based learning*, 2 jurnal penggunaan model *Project based learning* dan 3 jurnal penggunaan model *Discovery learning*. Dapat terlihat dari table bahwa penggunaan model pembelajaran Problem based learning lebih banyak digunakan oleh guru. Jika dalam grafik maka hasilnya akan jadi seperti berikut.



Gambar 1 Grafik penggunaan media pembelajaran

Hal ini menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* merupakan metode yang banyak diandalkan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Sementara itu, *Discovery Learning* juga menunjukkan menandakan bahwa pendekatan ini juga populer dalam proses pembelajaran, terutama dalam sains dan pemecahan masalah. Di sisi lain, *Project Based Learning* tidak terlalu sering digunakan,

hal ini dikarenakan *Project Based Learning* menggunakan waktu yang cenderung lama dalam pengerjaannya.

Seperti yang dikatakan oleh Herzon dkk. (2018) menemukan bahwa penggunaan PBL memiliki dampak yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis menjadi tujuan dan tuntutan dari pembelajaran sains. Sehingga ketika siswa mempelajari sains, kemampuan berpikir kritis diharapkan dapat digunakan untuk menghadapi kehidupan yang kompleks. Pengembangan kemampuan berpikir kritis ini dapat terjadi karena pembelajaran sains mencakup permasalahan kompleks yang dapat menantang siswa dalam menerapkan keterampilan menganalisis dan mengajukan argumen, memberi klarifikasi, bukti, alasan, implikasi pendapat, dan menggeneralisasikan kesimpulan berdasarkan data.

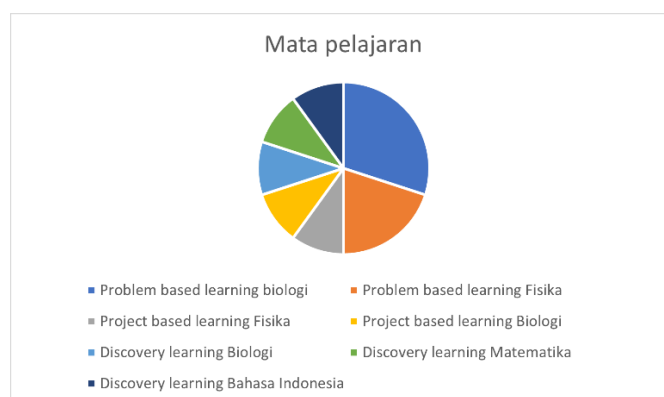
Menurut Herzon dkk. (2018), penggunaan PBL memiliki dampak yang signifikan pada keterampilan berpikir kritis siswa. Keterampilan berpikir kritis menjadi tujuan utama dan tuntutan dalam pembelajaran sains. Oleh karena itu, ketika siswa belajar sains, kemampuan berpikir kritis diharapkan dapat membantu mereka menghadapi berbagai kompleksitas kehidupan. Pengembangan keterampilan ini dapat terjadi karena pembelajaran sains mencakup masalah-masalah kompleks yang menantang siswa untuk menerapkan kemampuan analisis dan argumentasi, memberikan klarifikasi, bukti, alasan, mempertimbangkan implikasi, serta menarik kesimpulan berdasarkan data.

Adapun mata Pelajaran yang menggunakan metode metode diatas ialah sebagai berikut

Tabel 2 Mata pelajaran yang menggunakan model-model pembelajaran sebelumnya

Model pembelajaran	Mata pelajaran	Jumlah literatur
<i>Problem based learning</i>	Biologi	3 Jurnal
	Fisika	2 Jurnal
<i>Project based learning</i>	Fisika	1 Jurnal
	Biologi	1 Jurnal
<i>Discovery learning</i>	Biologi	1 Jurnal
	Matematika	1 Jurnal
	Bahasa Indonesia	1 Jurnal

Pada Tabel 2 dapat terlihat beberapa mata Pelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Problem based learning*, *Project based learning* dan juga *Discovery learning*. Dari beberapa literatur, 5 jurnal pada *Problem based learning* 3 jurnal penggunaan pada mata Pelajaran Biologi dan 2 jurnal pada mata Pelajaran Fisika. Kemudian pada 2 jurnal model *Project based learning*, 1 jurnal penggunaan pada mata pelajaran Fisika dan 1 jurnal pada mata pelajaran Biologi. Dan 3 jurnal pada model pembelajaran *Discovery learning* 1 jurnal penggunaan pada mata pelajaran Biologi, 1 jurnal pada mata pelajaran Matematika dan 1 jurnal pada mata pelajaran Bahasa Indonesia. Jika dalam grafik maka hasilnya akan seperti berikut.



Gambar 2 Grafik mata pelajaran

Data menunjukkan bahwa *Problem based learning* banyak digunakan pada mata pelajaran biologi, hal ini dikarenakan *Problem based learning* menitik beratkan pada kegiatan pemecahan masalah.

Dengan maksud siswa secara aktif mampu mencari jawaban atas masalah-masalah yang di berikan oleh guru. Dalam hal ini guru lebih banyak sebagai mediator dan fasilitator untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan secara aktif. (Siregar, 2016). Adapun Langkah-langkah dalam *Problem based learning* sebagai berikut:

Data menunjukkan bahwa Problem-Based Learning (PBL) banyak diterapkan dalam mata pelajaran biologi, karena PBL berfokus pada kegiatan pemecahan masalah. Tujuannya adalah agar siswa secara aktif mencari jawaban atas masalah yang diberikan oleh guru. Dalam proses ini, guru berperan lebih sebagai mediator dan fasilitator untuk membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan secara aktif (Siregar, 2016).

Tabel 3 Langkah-langkah *Problem based Learning*

No	Indikator	Kegiatan guru
1	Orientasi siswa pada masalah	Menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan sumber daya yang diperlukan, dan mendorong siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah.
2	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Membantu siswa dalam mendefinisikan dan mengatur tugas belajar yang berkaitan dengan masalah tersebut.
3	Membimbing pengalaman individual atau kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang relevan dan melakukan eksperimen guna memperoleh penjelasan serta solusi terhadap masalah.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang relevan, seperti laporan, serta mendukung mereka dalam membagi tugas dengan teman-temannya.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses	Membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka serta proses yang telah mereka gunakan.

Berdasarkan Tabel 3, terdapat lima indikator utama yang ada pada kegiatan pembelajaran berbasis masalah yang melibatkan peran guru pada setiap tahapannya. Pada indikator pertama, "Orientasi siswa pada masalah," guru memberikan konteks dan motivasi yang mendorong siswa untuk berpikir kritis sejak awal dengan memahami tujuan pembelajaran serta kebutuhan logistik yang relevan. Memahami tujuan dan masalah ini merangsang rasa ingin tahu dan kemampuan untuk mengidentifikasi informasi penting yang diperlukan dalam pemecahan masalah. Kemudian pada indikator kedua, "Mengorganisasikan siswa untuk belajar," menunjukkan bahwa guru membantu siswa dalam mendefinisikan masalah serta mengorganisasikan tugas-tugas yang relevan. Hal ini memungkinkan siswa untuk lebih terfokus dalam menyelesaikan tugas secara sistematis. Selanjutnya, pada indikator ketiga, "Membimbing pengalaman individual atau kelompok," guru memberikan dukungan dalam proses eksplorasi siswa, mendorong mereka untuk mengumpulkan informasi serta melaksanakan eksperimen yang dapat memperkuat pemahaman mereka terhadap solusi masalah.

Pada indikator keempat, "Mengembangkan dan menyajikan hasil karya," peran guru adalah membantu siswa dalam menyusun dan menyajikan laporan atau hasil akhir dari proses pembelajaran, serta memfasilitasi kolaborasi antar siswa dalam berbagi tugas. Terakhir, pada indikator kelima, "Menganalisis dan mengevaluasi proses," guru berperan dalam memandu siswa melakukan refleksi terhadap keseluruhan proses pembelajaran yang telah dilalui, baik dari segi penyelidikan maupun metode yang digunakan. Dengan adanya refleksi ini, siswa diharapkan mampu mengevaluasi proses pembelajaran mereka, sehingga mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam dan mampu memperbaiki proses belajar di masa depan. Pembelajaran berbasis masalah dengan lima indikator utama ini efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Setiap tahap, mulai dari orientasi masalah hingga refleksi, mendorong siswa untuk memahami konteks, mengorganisasi informasi, mengeksplorasi solusi, dan mengevaluasi prosesnya. Pendekatan ini melatih mereka dalam mengidentifikasi,

menganalisis, menyusun, dan menilai pemikiran mereka secara logis, sehingga pola pikir kritis berkembang secara mendalam dan terstruktur.

Pembelajaran berbasis masalah dengan lima indikator utama ini efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Setiap tahap, mulai dari orientasi masalah hingga refleksi, mendorong siswa memahami konteks, mengorganisasi informasi, mengeksplorasi solusi, dan mengevaluasi prosesnya. Pendekatan ini melatih siswa untuk mengidentifikasi, menganalisis, menyusun, dan menilai pemikiran mereka secara logis, sehingga pola pikir kritis mereka berkembang lebih mendalam dan terstruktur.

Jika siswa mampu memecahkan masalah yang diberikan oleh guru, maka hal ini menunjukkan adanya perkembangan dalam kemampuan berpikir kritis siswa (Anggraeni dkk., 2018). Sukses dalam memecahkan masalah juga bisa memberikan manfaat untuk siswa dalam kehidupan, karena mereka berhasil mengidentifikasi pola untuk merumuskan solusi terhadap suatu masalah. Model pembelajaran yang berpusat pada masalah dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka. Model PBL terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, terutama dalam aspek analisis, sintesis, dan pemecahan masalah. Meskipun siswa belum sepenuhnya mampu mengembangkan pemikiran mereka di luar bahan ajar, mereka telah berhasil melalui fase awal perkembangan berpikir kritis (Fakhrizal & Hasanah, 2020).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kompetensi penting yang perlu dikembangkan pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) untuk menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21. Berdasarkan tinjauan literatur, model pembelajaran seperti Problem-Based Learning (PBL), Project-Based Learning (PjBL), dan Discovery Learning terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Namun, terdapat tantangan dalam implementasinya, seperti kurangnya pemahaman guru dan keterbatasan sarana pendukung. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan bagi guru dan pengembangan kurikulum yang mendukung pembelajaran kritis, agar siswa dapat berpikir lebih analitis dan efektif.

REFERENSI

- Adlini, M. N., Dinda, A. H., Yulinda, S., Chotimah, O., & Merliyana, S. J. (2022). Metode penelitian kualitatif studi pustaka. *Jurnal Edumaspul*. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3394>.
- Agnesa, O. S., & Rahmadana, A. (2022). Model Problem-Based Learning sebagai upaya peningkatan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran biologi. *Journal on Teacher Education*, 3(3), 65-81. <https://doi.org/10.31004/jote.v3i3.4384>
- Angelina, Y. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Connected Mathematics Project Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Negeri 9 Bengkulu Selatan* (Doctoral dissertation, UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu). <http://repository.uinfask Bengkulu.ac.id/id/eprint/1308>
- Anggraeni, H., Rahayu, S., Rusdi, R., & Ichsan, I. Z. (2018). Pengaruh reciprocal teaching dan problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sma pada materi sistem reproduksi. *Biota: Biologi dan Pendidikan Biologi*, 11(1), 77-95. <https://doi.org/10.20414/jb.v11i1.84>
- Apriyani, L., Nurlaelah, I., & Setiawati, I. (2017). Penerapan model PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis ditinjau dari kemampuan akademik siswa pada materi biologi. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 9(01). <https://journal.uniku.ac.id/index.php/quagga/index>
- Aripin, W. A., Sahidu, H., & Makhrus, M. (2021). Efektivitas perangkat pembelajaran fisika berbasis model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 3(1). 10.29303/jppfi.v3i1.120

- Arsih, F., & Alberida, H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pelajaran Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 407-417. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i1.5311>
- Aryawati, N. P., Pujani, N. M., & Widiyanti, N. L. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Biologi Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas X SMA. *Wahana Matematika dan Sains*, 14(2), 105-124. <https://doi.org/10.23887/wms.v14i2.24141>
- Fakhrizal, T., & Hasanah, U. (2021). Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran biologi melalui penerapan model pembelajaran problem based learning di kelas X Sma Negeri 1 Kluet Tengah. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 8(2), 200-217. <http://dx.doi.org/10.22373/biotik.v8i2.8222>
- Gultom, M., & Adam, D. H. (2018). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Di Mts Negeri RantauprapaT. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus (JPBN)*, 4(2), 1-5. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v4i2.1595>
- Hanifah, S. Z., Febriana, K., & Sandha, S. (2022). Meta Analisis: Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika: Meta Analysis: The Effect Of Discovery Learning Model On Increasing Mathematics Critical Thinking Ability. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.31316/jderivat.v9i2.4240>
- Jannah, S. R., Munandar, K., Wadiono, G., & Aisah, D. N. (2024). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi dengan Model PjBL dan Pendekatan CRT. *Jurnal Biologi*. <https://doi.org/10.47134/biology.v1i4.1994>
- Nurkhanifah, U. (2021). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mata Pelajaran Biologi Melalui Pendekatan (*Discovery Learning*) Pada Siswa Kelas XII MIPA 2 Semester Ganjil SMAN 1 Bodeh Tahun Pelajaran 2019-2020. *Science : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 1 (1), 55-60. <https://doi.org/10.51878/science.v1i1.218>
- Oktapia, V., Arsih, F., & Rahmatika, H. (2024). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terintegrasi Etnosains terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Bioshell*, 13(1), 1-10. <https://doi.org/10.56013/bio.v13i1.2771>
- Permata, M. D., Koto, I., & Sakti, I. (2018). Pengaruh model Project Based Learning terhadap minat belajar fisika dan kemampuan berpikir kritis siswa SMA Negeri 1 Kota Bengkulu. *Jurnal Kumparan Fisika*, 1(1 April), 30-39. <https://doi.org/10.33369/jkf.1.1.30-39>
- Sani Ridwan, A. (2019). Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills). *Tangerang. Tira Smart*. <https://g.co/kgs/9xZEkPu>
- Siregar, Y. P. (2016). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran kooperatif tipe stad terhadap kemampuan pemecahan masalah di semester II-B STKIP Tapanuli Selatan Padangsidimpuan. *Jurnal Education and Development STKIP Tapanuli Selatan*, 1(1), 17-23. <https://doi.org/10.37081/ed.v1i6.130>
- Sodik, F. (2020). Pendidikan Toleransi dan Relevansinya dengan Dinamika Sosial Masyarakat Indonesia. *Tsamratul Fikri*, 14(1), 1-14. <https://doi.org/10.36667/tf.v14i1.372>
- Sundari, T., George, A. J., & Sinu, E. (2022). Psychosocial problems of adolescent girls during menstruation. *Journal of mental health education*, 3(2), 47. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35722026/>.
- Susilawati, E., Asutinasari, Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 6(1), 11-16. 10.29303/jpft.v6i1.1453
- Susilowati, S., & Ramli, M. (2017, October). Analisis keterampilan berpikir kritis siswa madrasah aliyah negeri di Kabupaten Magetan. In *Seminar Nasional Pendidikan Sains* (Vol. 21, No. 1, pp. 223-231). <https://core.ac.uk/download/pdf/289792097.pdf>