

## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta Didik

Proses pembelajaran di sekolah menuntut peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif demi mengoptimalkan respon atas stimulus pembelajaran yang disediakan. Untuk memaksimalkan respon tersebut, maka diperlukan kemampuan berpikir yang optimal. Kemampuan berpikir adalah kemampuan merumuskan solusi dalam pemecahan suatu problematika melalui aktifitas mental yang menghasilkan keputusan sebagai sebuah solusi (Mahmuzah, 2015). Kemampuan berpikir diklasifikasikan dalam empat tingkat yaitu: 1) mengkaji ulang (*recall thinking*); 2) dasar (*basic thinking*); 3) kritis (*critical thinking*) dan 4) kreatif (*creative thinking*) (Splitter, 1991). Kemudian dispesifikasikan lagi dalam dua klasifikasi yaitu: 1) kemampuan berpikir kritis dan 2) kemampuan berpikir kreatif (King, 1997). Kemampuan berpikir kritis dan kreatif meliputi kemampuan mengkaji suatu permasalahan, merumuskan solusi untuk memecahkan masalah, pengambilan keputusan.

Berpikir kritis merupakan suatu pikiran yang difokuskan untuk memutuskan apa yang diyakini untuk dilakukan (Baron & Sternberg, 1987). Definisi ini merupakan gabungan dari lima hal dasar dalam berpikir kritis yaitu praktis, reflektif, masuk akal, keyakinan dan tindakan (Ennis, 1991). Berpikir kritis didefinisikan pula sebagai sebuah proses penggunaan kemampuan berpikir secara rasional dan reflektif untuk merumuskan suatu solusi pemecahan masalah yang diperlukan dan tentu dapat dipertanggung jawabkan.

Pendidikan abad ke-21 dikenal dengan ciri yang mengacu pada kemampuan C4 yaitu kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*), kreativitas (*creativity*), komunikasi (*communication*), serta kolaborasi (*collaboration*) (Brunstein et al., 2018). Empat keterampilan tersebut dirasa sangat penting dalam proses pembelajaran yang dipercaya dapat meningkatkan pengetahuan secara mendalam serta dapat menunjukkan tingkat pemahaman melalui kinerja yang telah dilalui. Kemampuan berpikir kritis diidentifikasi melalui tiga hal utama yakni: 1) *question*; 2) *evaluation*; dan 3) *reflection* (Kazempour, 2013). Apabila ketiga hal tersebut diartikan secara harfiah, maka *question* berarti kemampuan seseorang dalam memunculkan pertanyaan terhadap suatu hal yang kemudian dapat dijadikan bahan penilaian (*evaluation*). Hal dari penilaian tersebut, kemudian dapat digunakan sebagai renungan (*reflection*) yang kemudian dapat dijadikan dasar dari pengembangan proses berpikir.

Kemampuan berpikir kritis adalah salah satu komponen penting yang perlu dimiliki setiap peserta didik atau peserta didik (Sholihah et al., 2016). Hal tersebut dimaksudkan untuk

menunjang kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi suatu permasalahan, kemudian menafsirkan secara jelas lalu merumuskan pemecahan masalah untuk menemukan solusi yang relevan dan dapat dipertanggung jawabkan. Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting dalam segala aspek kehidupan (Nuryanti et al., 2018). Maka dari itu, kemampuan untuk berpikir secara kritis harus kita tanamkan kepada anak sejak dini baik itu di sekolah, di rumah maupun di lingkungan sekitar. Pada kegiatan pembelajaran agar dapat mencapai hasil yang baik konsep berpikir kritis harus dapat diterapkan dengan aktif oleh peserta didik (Mulyono, 2012).

Berpikir kreatif adalah suatu proses berpikir yang menghasilkan bermacam-macam kemungkinan jawaban. Dalam pemecahan masalah apabila menerapkan berpikir kreatif, akan menghasilkan banyak ide-ide yang berguna dalam menemukan penyelesaian masalah. Berpikir kreatif setidaknya mencakup tiga hal pokok, yaitu: 1) kefasihan (*fluency*); 2) fleksibilitas (*flexibility*); dan 3) kebaruan (*novelty*) (Silver, 1997). Berpikir kreatif merupakan salah satu cara berpikir dimana peserta didik dapat melihat sesuatu melalui sudut pandang yang baru, serta dapat membentuk pola atau kombinasi dari dua konsep atau lebih menjadi konsep yang sama sekali baru dari konsep sebelumnya. Dengan begitu kreativitas yang diciptakan oleh peserta didik dapat menghasilkan ide-ide yang baru berdasarkan ilmu yang telah mereka ketahui.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang dapat menghasilkan atau mengembangkan sesuatu yang baru dengan kata lain sesuatu yang berbeda dari ide-ide yang telah dihasilkan oleh kebanyakan orang (Ulandari et al., 2019). Kemampuan berpikir kreatif juga merupakan bentuk pemikiran yang mengarahkan kepada wawasan baru, pendekatan baru, atau cara baru dalam memahami sesuatu (Fardah, 2012). Berpikir kreatif merupakan kombinasi antara berpikir logis dan berpikir divergen yang didasari dengan intuisi sadar seseorang (Pehkonen, 1997). Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam suatu praktek pemecahan masalah, pemikiran divergen menghasilkan banyak ide yang berguna dalam menyelesaikan masalah. Berpikir kreatif memerlukan keseimbangan dari dua bagian utama otak manusia. Keseimbangan antara logika dan kreativitas sangat penting. Jika salah satu menempatkan deduksi logis terlalu banyak, maka kreativitas akan terabaikan. Maka dari itu, untuk memunculkan kreativitas diperlukan kebebasan berpikir tidak di bawah kontrol dan tekanan.

## 2.2 Praktikum di Laboratorium Biologi

Kegiatan praktikum merupakan sebuah strategi pembelajaran yang memperoleh minat tinggi dari peserta didik. Melalui kegiatan praktikum peserta didik diharapkan dapat memahami konsep-konsep yang telah diajarkan di kelas dengan lebih mudah. Praktikum dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk melakukan pengujian hipotesis atau observasi objek nyata yang berkaitan dengan teori yang telah dipelajari (Windyariani, 2019). Hal ini selaras dengan pandangan (Khamidah & Aprilia, 2014) yang menyatakan bahwa kegiatan praktikum akan lebih efektif untuk meningkatkan keahlian peserta didik dalam pengamatan dan meningkatkan ketrampilan serta sebagai sarana berlatih dalam menggunakan peralatan. Selain itu dengan praktikum peserta didik dapat mengembangkan rasa ingin tahu, aktif, kreatif, inovatif, serta menumbuhkan kejujuran ilmiah.

Praktikum merupakan bagian dari sarana yang disediakan sekolah untuk melatih pemahaman peserta didik dalam mengolah informasi-informasi pembelajaran yang telah diperoleh secara mandiri dan seluruh kegiatan berorientasikan pada keaktifan peserta didik untuk menciptakan struktur-struktur kognitif dalam berinteraksi dengan lingkungannya, sehingga sikap ilmiah peserta didik dapat terbentuk. Kegiatan praktikum bertujuan untuk membuktikan serta menguji suatu teori dalam bentuk visualisasi nyata (Simatupang & Sitompul, 2018). Selain itu, kegiatan praktikum juga membangkitkan motivasi belajar peserta didik, sehingga peserta didik yang termotivasi belajar akan bersungguh-sungguh dalam mempelajarinya (Putri Agustina et al., 2020).

Kegiatan praktikum dapat dilaksanakan dengan mengoptimalkan sarana dan prasarana yang layak seperti pengelolaan laboratorium serta kelengkapan alat yang relevan. Adanya kegiatan praktikum di laboratorium tentu akan menunjang kinerja pembelajaran yang dirasakan oleh peserta didik (Emda, 2014). Laboratorium diartikan sebagai tempat untuk melakukan suatu percobaan maupun pengamatan dalam bidang studi tertentu seperti kimia, biologi, fisika maupun beberapa bidang studi lainnya (Rosa & Nursa'adah, 2017). Selain itu laboratorium juga dapat diartikan sebagai suatu ruang tertutup yang didalamnya dilakukan penelitian dan pengamatan (Yuliana, 2017).

Laboratorium biologi merupakan sebuah sarana pendukung proses pembelajaran biologi yang digunakan untuk melaksanakan percobaan ataupun pengamatan yang berkaitan dengan mata pelajaran biologi (Suciati, 2017). Laboratorium biologi dimanfaatkan untuk dapat menunjang pemahaman peserta didik terkait materi pembelajaran biologi secara teoritis untuk dapat direalisasikan melalui kegiatan praktikum. Melalui kegiatan praktikum di laboratorium biologi, peserta didik diberikan kesempatan seluas mungkin untuk bereksperimen dengan

mengeksplor informasi lebih lanjut berdasarkan pada materi yang diberikan guru. Selain itu rasa keingintahuan peserta didik dapat memicu kreatifitas dalam memahami materi pembelajaran (Arif, 2019). Berdasarkan paparan tersebut, kegiatan praktikum di laboratorium dianggap mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Selain itu kegiatan praktikum di laboratorium juga dipandang efektif dalam mendorong keingintahuan peserta didik mengenai materi pelajaran biologi.

Praktikum di laboratorium biologi membutuhkan dukungan dari setiap orang di sekolah. Indikator utama dalam kegiatan praktikum di laboratorium biologi adalah 1) kelengkapan alat; 2) frekuensi pelaksanaan dan 3) fasilitasi pendamping (Dewi et al., 2022). Kelengkapan alat tentu menjadi hal dasar yang akan mempengaruhi proses pembelajaran peserta didik melalui kegiatan praktikum di laboratorium biologi. Apabila alat yang dibutuhkan terpenuhi dengan lengkap, maka proses pembelajaran dapat dilaksanakan dengan baik selama adanya bimbingan yang intens berupa fasilitasi pembimbing yang bertugas membina proses eksperimen peserta didik di kegiatan praktikum. Selanjutnya frekuensi kegiatan dimaksudkan sebagai dukungan yang bertujuan untuk memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada para peserta didik dalam mengeksplorasi pembelajaran biologi melalui kegiatan praktikum yang diselenggarakan dalam kurun waktu yang dibutuhkan.

Fungsi laboratorium dalam pelaksanaan pembelajaran di antaranya adalah: 1) menyeimbangkan antara ilmu teori dan ilmu praktik; 2) menyatukan antara teori dan praktik; 3) memberi keterampilan kerja ilmiah bagi peneliti, baik peserta didik, guru, atau peneliti lainnya; 4) menumbuhkan keberanian para peneliti untuk mencari hakikat kebenaran ilmiah dari suatu objek keilmuan dalam lingkungan alam dan lingkungan sosial; 5) meningkatkan keterampilan dan keahlian para peneliti dalam mempergunakan alat media yang tersedia di dalam laboratorium untuk menguji kebenaran ilmiah berdasarkan berbagai macam riset ataupun terdahulu; 6) memupuk rasa ingin tahu siswa/peneliti untuk selalu mengkaji dan mencari kebenaran ilmiah dengan cara penelitian, percobaan, maupun eksperimentasi; 7) laboratorium dapat menumbuhkan rasa percaya diri para peneliti dalam keterampilan yang diperoleh melalui kegiatan kerja di laboratorium; 8) laboratorium dapat menjadi sumber belajar untuk memecahkan berbagai masalah melalui kegiatan praktik, baik itu masalah dalam pembelajaran, masalah akademik, maupun masalah yang terjadi di tengah masyarakat yang membutuhkan penanganan dengan uji laboratorium; dan 9) laboratorium dapat menjadi sarana belajar bagi para siswa, mahasiswa, guru, dosen, aktivis, peneliti dan lain-lain untuk memahami segala ilmu pengetahuan yang masih bersifat abstrak sehingga menjadi sesuatu yang bersifat konkret dan nyata. Hal ini selaras dengan paparan (Emda, 2014) yang menyatakan bahwa

secara garis besar fungsi laboratorium adalah: 1) melengkapi proses pembelajaran biologi khususnya dalam hal teori dan praktik; 2) meningkatkan keterampilan kerja ilmiah bagi siswa; 3) menumbuhkan keberanian siswa untuk mencari hakikat kebenaran ilmiah dari suatu objek dalam lingkungan alam dan lingkungan sosial; 4) meningkatkan keterampilan dalam menggunakan alat dan media yang tersedia untuk mencari dan menemukan kebenaran; 5) memupuk rasa ingin tahu siswa sebagai modal sikap ilmiah seorang calon ilmuwan; 6) menumbuhkan rasa percaya diri sebagai akibat keterampilan yang diperoleh, penemuan yang didapat dalam proses kegiatan kerja laboratorium.

### **2.3 Peran Laboratorium pada Kemampuan Berpikir Peserta Didik**

Berdasarkan PERMENDIKBUD Nomor 8 Tahun 2018 tentang petunjuk operasional dana alokasi khusus fisik bidang pendidikan, peserta didik diminta agar memiliki kemampuan dekratif dan kemampuan prosedural sehingga dengan adanya laboratorium di sekolah tidak hanya berfungsi sebagai tempat melakukan kegiatan praktikum tetapi juga dapat menjadi penunjang kegiatan pembelajaran IPA, sehingga keberadaan laboratorium di sekolah merupakan salah satu fasilitas yang sangat dibutuhkan oleh sekolah. Peran laboratorium yang ada di sekolah merupakan media untuk meningkatkan daya retensi peserta didik, membuat peserta didik lebih yakin terhadap teori yang dipelajarinya, membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan untuk memecahkan masalah serta juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik (Suciati, 2017).

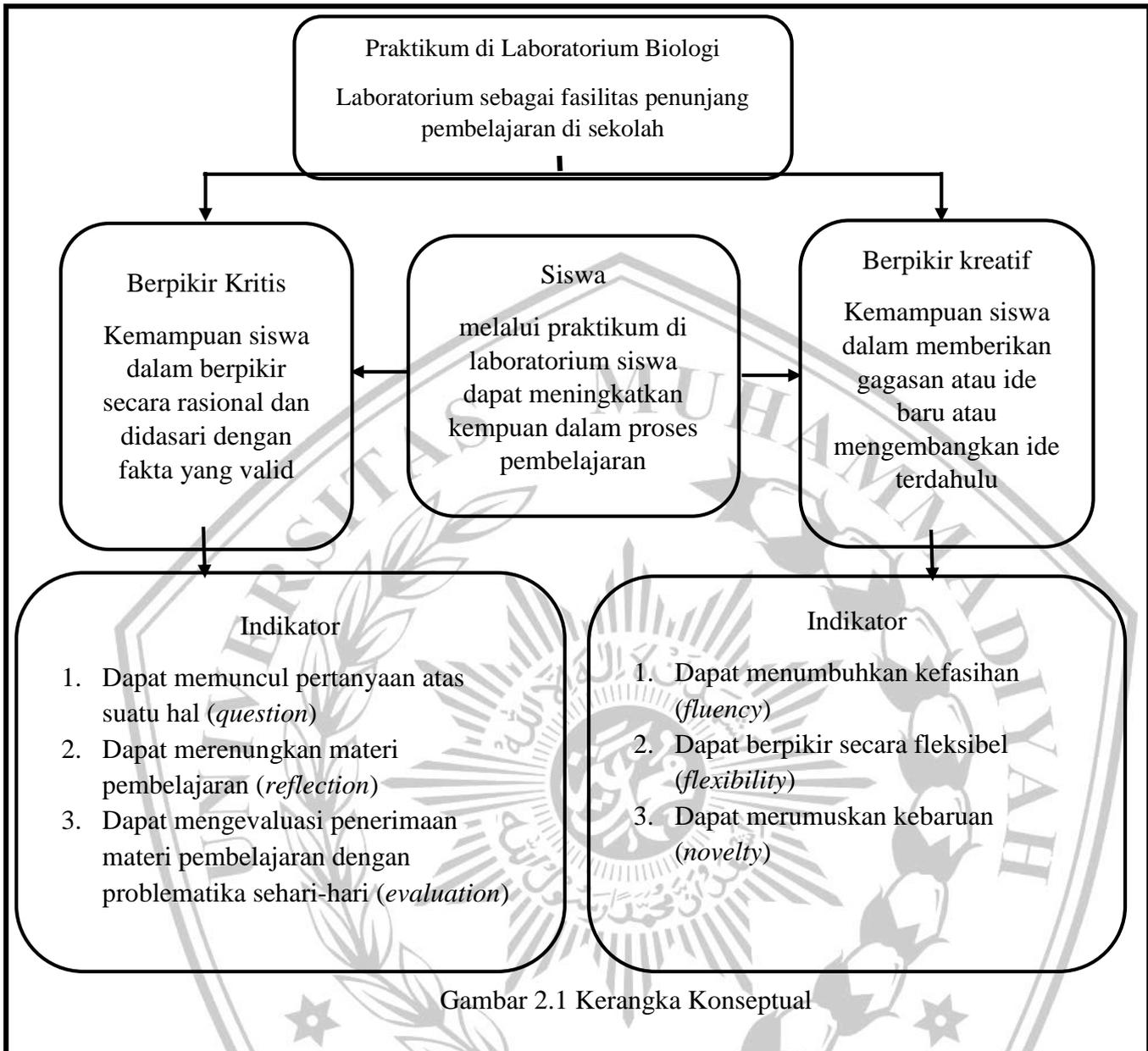
Kemampuan berpikir siswa baik kemampuan berpikir kritis maupun berpikir kritis peserta didik tergolong rendah karena kurangnya pemahaman peserta didik terhadap konsep materi yang disampaikan oleh guru atau yang dipelajari di ruang kelas. Hal ini disebabkan oleh kurangnya kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah yang didapatkan saat materi disampaikan sehingga, untuk mendorong kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif peserta didik dapat dengan melakukan praktik langsung materi yang didapatkan oleh peserta didik itu sendiri (Azzahra, 2019).

Praktikum yang dilakukan oleh peserta didik di laboratorium dapat memberikan peserta didik kesempatan lebih banyak untuk aktif dan memunculkan rasa ingin tahu yang berkaitan dengan materi yang sedang mereka pelajari sehingga hal ini dapat memicu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis sekaligus juga kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Hal yang seperti ini tentu sangat berbanding terbalik dengan pembelajaran yang hanya dilakukan di dalam ruang kelas dimana peserta didik cenderung lebih pasif sehingga peserta

didik hanya menerima penyampaian dari guru dan meminimalisir interaksi melalui tanya jawab yang dilakukan oleh peserta didik juga guru (Rosa & Nursa'adah, 2017).



## 2.4 Kerangka Konseptual



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

## 2.5 Hipotesis

Hipotesis adalah asumsi sementara yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang hendak dikaji untuk kemudian diuji melalui proses penelitian. hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara atas permasalahan penelitian sampai ditemukan bukti nyata yang berasal dari analisis data (Arikunto, 2014).

Dengan melakukan proses pembelajaran yang menuntun peserta didik untuk aktif terlibat dalam kegiatan percobaan atau praktik secara langsung untuk menguji suatu materi, dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan peserta didik terutama kemampuan berpikir kritis dan kreativitas peserta didik. Dari pemaparan yang telah disampaikan sebelumnya serta hasil pengamatan pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa kegiatan praktikum yang dilakukan di laboratorium memiliki hubungan positif dengan keterampilan berpikir dan kreatif peserta didik.

