

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Dalam kehidupan setiap manusia, pendidikan sangat penting. Ki Hajar Dewantara telah menyatakan bahwa pendidikan merupakan suatu kewajiban dalam pertumbuhan anak-anak. Pendidikan dapat dikatakan sebagai suatu proses memanusiakan manusia (Marisyah1, *et al.*, 2019). Selain itu pendidikan diartikan sebagai seluruh pembelajaran yang terjadi sepanjang hidup pada suatu tempat yang memberikan nilai positif pada pertumbuhan setiap makhluk hidup (Amirin, 2013). Seperti halnya yang tercantum dalam undang-undang No.20 tahun 2003 mengenai sistem pendidikan menyatakan bahwa pendidikan merupakan suatu proses merencanakan untuk mewujudkan suasana belajar serta proses pembelajaran agar peserta didik aktif dalam mengembangkan potensi pada dirinya.

Belajar merupakan kegiatan yang terjadi karena adanya aktivitas antara individu dengan lingkungan sekitarnya. Dengan adanya proses belajar kita dapat mencari sebuah informasi atau pengetahuan baru yang berasal dari sesuatu yang sudah terdapat di lingkungan sekitar serta dapat mengubah tingkah laku seperti pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai positif dari pengalaman-pelaman yang telah dipelajari. (Suryabrata, 1984). Proses belajar berjalan secara bersamaan dengan proses pembelajaran. Karena proses pembelajaran dapat dilakukan untuk mendukung kreatifitas dan keaktifan peserta didik menjadi lebih baik, tercapainya tujuan pembelajaran, serta menciptakan suasana yang lebih menyenangkan. Sehingga proses belajar dengan proses pembelajaran tidak dapat dipisahkan. Dari ungkapan tersebut dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran, selama proses berlangsungnya peserta didik dituntut aktif selama proses pembelajaran serta psikis, mental, dan pikiran harus baik agar tujuan dalam proses pembelajaran tercapai menurut Munandar dalam (Faizah, *et al.*, 2024).

Proses belajar dan pembelajaran memiliki tujuan untuk tercapainya interaksi antara pendidik, peserta didik, serta bahan ajar. Tujuan tersebut dilakukan untuk membentuk dan mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik. Upaya dalam mengembangkan potensi pada peserta didik dapat memberikannya kesempatan untuk belajar menyelesaikan permasalahan, memahami konsep, serta kemampuan berpikir. Dari ketiga upaya dalam mengembangkan potensi pada peserta didik, kemampuan berpikir terdapat beberapa jenis berpikir yang harus dimiliki peserta didik, salah satunya yaitu keterampilan berpikir analitis. Menurut Sun dan Hui (2012) menyatakan bahwa keterampilan berpikir analitis suatu proses menggabungkan serta mengelompokkan kejadian yang terdapat disekitar kita. Keterampilan berpikir analitis terdiri atas aspek, pengetahuan, pemahaman, serta pengaplikasian dalam memahami konsep, sehingga keterampilan berpikir analitis ini dikatakan sebagai keterampilan berpikir yang cukup kompleks.

Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir analitis yang baik dapat lebih mudah untuk memecahkan suatu permasalahan yang ditemuinya pada proses pembelajaran berlangsung. Zulfa dan Rosyidah (2020) menyatakan bahwa keterampilan berpikir analitis memiliki persamaan dengan keterampilan berpikir kritis. Persamaan keduanya terlihat pada indikator menganalisis, mensintesis, mengevaluasi, serta mensekresi. Maka dari itu keterampilan berpikir analitis perlu menyesuaikan peserta didik dengan sikap ilmiah, seperti keterampilan berproses sains, konsep, desain, sikap jujur, kreatifitas, serta aplikatif. Upaya dalam mengembangkan keterampilan berpikir analitis dalam pembelajaran biologi, pendidik perlu memilih metode, media, serta model yang sesuai, sehingga keterampilan berpikir analitis peserta didik dapat berkembang.

Pemilihan metode, media, serta model pembelajaran perlu disesuaikan dengan tujuan pembelajaran pada materi yang akan disampaikan nantinya. Seperti hal pada materi pertumbuhan dan perkembangan. Pendidik tidak bisa memilih metode, media, serta model

pembelajaran sembarangan. Pendidik perlu memilih metode, media, serta model pembelajaran yang mengharuskan peserta didik menganalisis, menyelesaikan, membuktikan, serta menyimpulkan permasalahan bukan hanya memahami suatu konsep. Salah satu contoh yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yaitu dengan menerapkan metode pembelajaran praktikum. Karena metode pembelajaran praktikum peserta didik dapat melakukan suatu percobaan, yang mengharuskan untuk menganalisis temuannya sehingga dapat menyampaikan hasil serta menyimpulkan dari apa yang ditemuinya (Hayat dan Anggraeni, 2011).

Materi pertumbuhan dan perkembangan merupakan salah satu materi ajar yang terdapat di kelas XI IPA pada kurikulum merdeka. Materi pertumbuhan dan perkembangan ini termasuk salah satu materi ajar yang cukup mudah untuk dipahami siswa di kelas. Akan tetapi, tidak semua siswa di kelas menganggap materi tersebut mudah dipahami. Materi pertumbuhan dan perkembangan akan lebih mudah untuk dipahami jika tenaga pendidik memberikan suatu alat pendukung atau suatu eksperimen agar siswa dapat lebih mudah untuk memahaminya.

Berdasarkan observasi langsung yang dilaksanakan di MAN 02 Kota Bekasi menyatakan bahwa (1) metode pembelajaran yang digunakan di dalam kelas dominan ceramah. (2) hanya terdapat beberapa siswa yang aktif dalam proses pembelajaran dan siswa lainnya tidak dapat fokus di setiap pembelajaran di kelas berlangsung. (3) hasil belajar yang dihasilkan siswa dominan tidak tuntas atau nilai kurang dari KKM yang telah ditetapkan, sehingga nilai siswa perlu dikembangkan. (4) kemampuan keterampilan berpikir siswa dalam memecahkan suatu permasalahan yang diberikan cukup bagus. (5) metode pembelajaran praktikum yang tidak dapat dilaksanakan, karena keterbatasan ruangan di sekolah.

Terhambatnya pelaksanaan praktikum dalam pembelajaran biologi membuat tujuan pembelajaran tidak dapat terwujud dengan baik, sehingga membuat minat belajar siswa, keaktifan siswa, keterampilan berpikir siswa, pemahaman siswa, serta hasil belajar siswa tidak terpenuhi dalam kegiatan

belajar mengajar di kelas (Ningsih *et al.*, 2019). Penggunaan laboratorium maya dapat diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas, ketika terdapat suatu hambatan dalam proses pelaksanaannya. Salah satu contoh aplikasi yang diterapkan yaitu *olabs*. *Olabs* ialah laboratorium yang dibuat dalam suatu aplikasi dengan alat dan bahan praktikum yang dibuat secara maya dengan tujuan melakukan suatu praktikum di laboratorium pada umumnya. Didalamnya *olabs* menyajikan suatu gambar, animasi, dan simulasi yang dapat memudahkan tenaga pendidik serta siswa dalam melakukan praktikum (Sari, *et al.*, 2017).

Penggunaan laboratorium maya dapat digunakan pendidik dalam proses pembelajaran di kelas. Laboratorium maya merupakan perangkat lunak, media multisensori, atau platform yang berisi mengenai simulasi kegiatan di laboratorium konvensional, dalam penggunaannya membutuhkan perangkat keras seperti komputer bahkan telepon genggam (Wibawanto, 2020). Sedangkan itu Musyaillah & Muhad (2020) menyatakan bahwa laboratorium maya merupakan gabungan antara perangkat keras dengan sistem perangkat lunak yang dapat melakukan praktikum tanpa kontak langsung dengan alat dan bahan sebenarnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa laboratorium merupakan alat pembelajaran yang dapat digunakan pada pelaksanaan pembelajaran secara tatap muka maupun jarak jauh.

Laboratorium maya dapat digunakan sebagai pengganti praktikum secara langsung. Mayilizu (2022) menyatakan bahwa media tersebut digunakan dalam praktikum yang membuat tiruan dalam pengukuran yang sama seperti praktikum nyata atau praktikum secara langsung. Laboratorium maya dapat dijadikan solusi karena memiliki peranan dalam pembelajaran biologi yang memerlukan pemahaman konsep dan memerlukan pembuktian teori. Selain itu dapat mengatasi permasalahan seperti tidak tersedianya fasilitas laboratorium dan mengurangi kesalahan serta kecelakaan kerja pada saat melakukan praktikum (Maksum & Saragih, 2020).

Adanya keterbatasan dalam melakukan kegiatan praktikum secara nyata seperti tidak tersedianya ruangan untuk melakukan praktikum, alat dan bahan praktikum yang tidak tersedia bahkan keterbatasan sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah, sehingga tidak dapat dilakukan. Menjadikan laboratorium maya diterapkan dalam pembelajaran di kelas untuk dijadikan solusi dari hambatan-hambatan tersebut (Aprilianto *et, al.*, 2021). Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis keterampilan berpikir analitis siswa pada materi pertumbuhan dan perkembangan di dalam kelas.

Media pembelajaran *olabs* yang diterapkan sebagai pendukung dalam proses pembelajaran praktikum menyajikan teori, langkah-langkah dalam melakukan praktikum, simulasi praktikum, serta animasi. Pada umumnya, *olabs* menyajikan begitu banyak materi pembelajaran yang dapat dilakukan praktikum, salah satunya ialah materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Pada materi ini, siswa dapat memahami pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan secara mendalam, seperti bagaimana cara tumbuhan bereproduksi hingga tumbuhan menghasilkan tumbuhan baru. Penerapan *olabs* dalam pembelajaran praktikum diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan uraian latar belakang, peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Metode Pembelajaran Praktikum Berbantu *Olabs* Terhadap Keterampilan Berpikir Analitis Siswa SMA Pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang terdapat pada penelitian “Bagaimana penerapan metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* terhadap keterampilan berpikir analitis siswa SMA pada materi pertumbuhan dan perkembangan Tumbuhan”. Berdasarkan rumusan masalah, peneliti merumuskan pertanyaan-pertanyaan terkait permasalahan tersebut. Adapun pertanyaan-pertanyaan yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dengan metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs*?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir analitis siswa dengan menggunakan metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan?
3. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran praktikum berbantu *olabs* dikelas?

### **C. Tujuan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah ditemukan, maka terdapat beberapa tujuan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Mendeskripsikan penggunaan metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan diterapkan dikelas.
2. Menganalisis peningkatan keterampilan berpikir analitis siswa yang terjadi setelah metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* dilakukan dikelas.
3. Mendeskripsikan proses pembelajaran yang terjadi setelah metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* dilakukan di kelas.

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan, adapun manfaat yang diharapkan penulis melalui penelitian ini, antara lain:

#### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat terkait penerapan metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* sebagai solusi dalam hambatan-hambatan yang terjadi dalam pelaksanaan pembelajaran IPA di sekolah. Penerapan metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* ini dapat membantu mengembangkan keterampilan berpikir analitis siswa.

#### **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi peneliti diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti lainnya dalam sumber informasi mengenai penerapan metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* terhadap keterampilan berpikir analitis siswa dan dapat mengamalkan ilmu dengan melakukan penelitian ini kepada yang membutuhkannya.
- b. Bagi sekolah dengan adanya penelitian ini diharapkan menjadi acuan dalam proses pembelajaran dikelas. Penelitian ini juga dapat menjadikan solusi dalam melaksanakan praktikum sehingga penggunaan *olabs* dapat diaplikasikan dalam pelajaran IPA khususnya biologi terhadap keterampilan berpikir analitis siswa.
- c. Bagi guru dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam menggunakan metode pembelajaran praktikum, karena dengan menggunakan metode tersebut dapat meningkatkan keterampilan berpikir analitis siswa.
- d. Bagi siswa dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa dalam melaksanakan praktikum di sekolah, sehingga dapat membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir analitis dalam proses pembelajaran di kelas.

#### **E. Kerangka Berpikir**

Proses belajar mengajar tidak lepas dari analisis capaian pembelajaran (CP) yang tepat, dengan menganalisis dengan tepat dapat mempermudah tenaga pendidik dalam mencapai tujuan dalam proses pembelajaran. Capaian pembelajaran (CP) pada materi pertumbuhan dan perkembangan yaitu, siswa mampu mendeskripsikan bioproses yang terjadi dan menganalisisnya. Siswa mampu menerapkan konsep pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup untuk memecahkan permasalahan dan menyelesaikan dengan keterampilan proses belajar secara mandiri hingga

menciptakan pelajar pancasila khususnya mandiri, bernalar kritis, kreatif, dan bergotong royong.

Capaian pembelajaran (CP) yang telah ditetapkan dan dianalisis menghasilkan sebuah tujuan pembelajaran (TP) pada materi pertumbuhan dan perkembangan. Antara lain yaitu (1) membedakan pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, (2) mengatribusikan fitohormon terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, serta (3) mengorganisasikan fotoperiodisme pada tumbuhan.

Setelah tujuan pembelajaran (TP) ditetapkan dan dianalisis, maka penelitian ini dapat dilakukan. Penelitian ini dapat dimulai dari hasil temuan lapangan disalah satu Madrasah Aliyah Negeri di Kota Bekasi pada materi pertumbuhan dan perkembangan yang belum mencapai keterampilan berpikir analitis yang maksimal. Proses belajar mengajar di kelas tidak dapat dipisahkan dari metode, model, media, sumber, serta media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Dengan adanya hal tersebut maka siswa akan lebih aktif dan dapat memberikannya kesempatan dalam memahami konsep. Dengan itu keterampilan berpikir siswa akan berdampak baik

Metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* digunakan pada kelas eksperimen untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Setelah dilakukannya penerapan metode praktikum berbantu *olabs* pada materi pertumbuhan dan perkembangan, data pada kelas tersebut akan diperoleh, lalu dilakukannya analisis mengenai penerapan metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* apakah meningkatkan keterampilan berpikir analitis siswa pada materi pertumbuhan dan perkembangan. *Olabs* merupakan sebuah perkembangan teknologi dalam aspek pendidikan yang diharapkan dapat membantu pendidik dalam memenuhi kebutuhan dalam pelaksanaan proses pembelajaran (ummu Kalsum, *et al.*, 2023).

Im Halimatul Mu'minah (2022) menyatakan bahwa pelaksanaan praktikum dengan menggunakan *virtual laboratorium* atau *olabs* sangat mudah dilakukan. Untuk mengakses nya dapat membuka *website*

[www.olabs.edu.in](http://www.olabs.edu.in) lalu registrasi akun *olabs* agar dapat dengan mudah mengakses fitur-fitur pada *olabs*. Materi pembelajaran dapat dipilih sesuai kebutuhan, didalamnya *olabs* menyajikan materi pembelajaran khususnya sains dan matematika. Pada aplikasi *olabs* ini menyediakan teori atau bacaan materi, langkah-langkah dalam melakukan praktikum, animasi, simulasi, dan sebagainya.

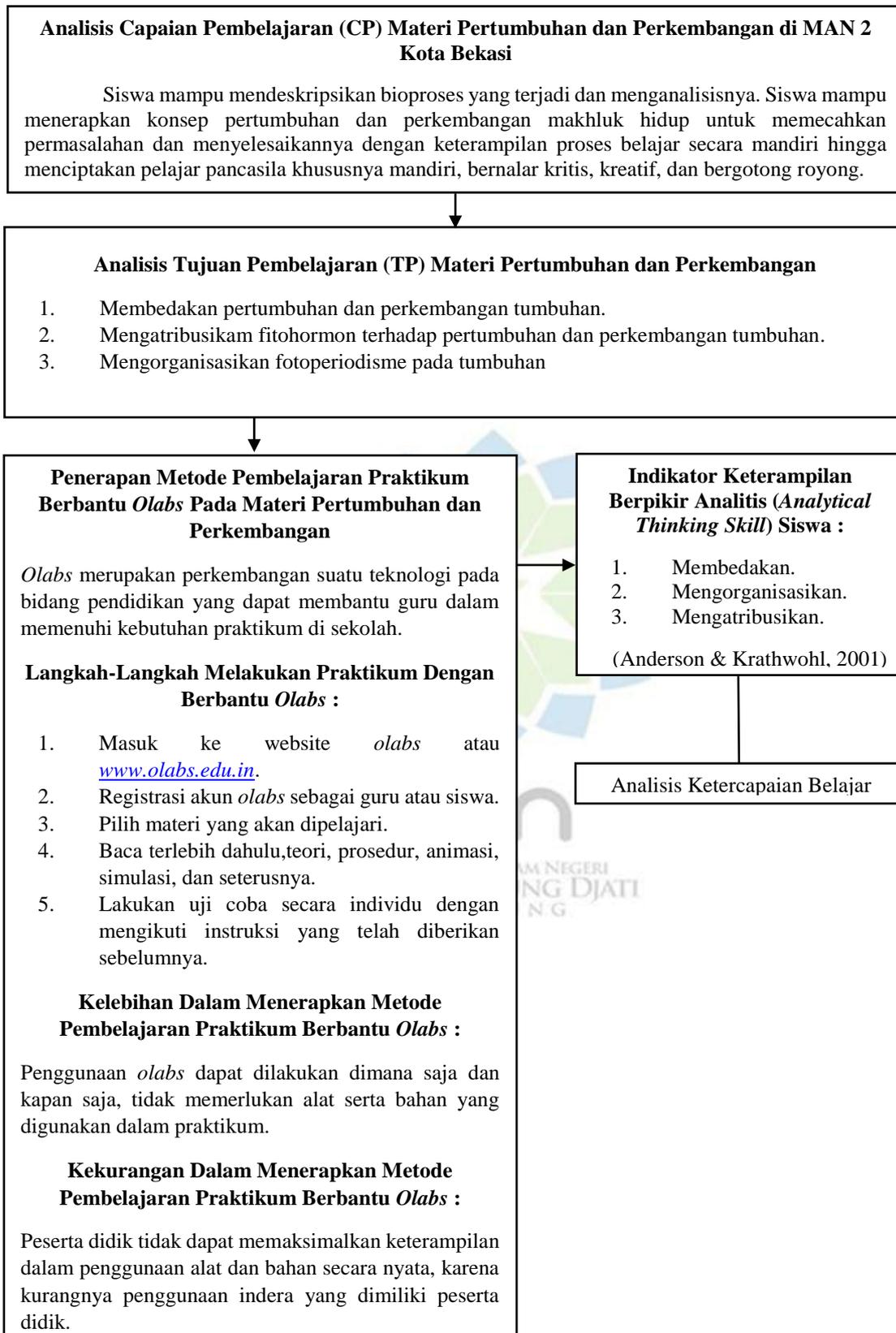
*Virtual laboratorium* atau *olabs* juga terdapat kelebihan dan juga kekurangannya dalam penggunaannya. Seperti kelebihan dalam melakukan praktikum pada *olabs* yaitu peserta didik dapat lebih mudah melakukan praktikum dimana saja dan kapan saja serta tidak memerlukan alat serta bahan yang digunakan dalam praktikum (Muflika dan Setiadi, 2012). Sedangkan itu, kekurangan dalam melakukan praktikum pada *olabs* yaitu peserta didik tidak dapat memaksimalkan keterampilan dalam penggunaan alat dan bahan secara nyata, karena kurangnya penggunaan indera yang dimiliki peserta didik (Maksum dan Saragih, 2020).

Keterampilan berpikir analitis siswa perlu diterapkan dan dikembangkan pada saat pembelajaran berlangsung. Biologi merupakan salah satu pelajaran yang tidak hanya mempelajari apa itu makhluk hidup, seperti apa tumbuhan, hewan, manusia, bahkan benda-benda kecil itu hidup. Akan tetapi, biologi merupakan pelajaran mengenai pemahaman suatu konsep, prinsip, cara kerja, bioproses, serta istilah-istilah biologi lainnya. Maka dari itu keterampilan berpikir analitis perlu dimiliki dan diterapkan setiap siswa pada proses pembelajaran di kelas. Fitriani dkk (2021) menyatakan bahwa keterampilan berpikir analitis ialah pencapaian siswa dalam belajar untuk mencapai suatu informasi penting, mengetahui berbagai macam informasi, serta dapat menentukan tujuan dalam permasalahannya tersebut.

Apabila keterampilan berpikir analitis siswa dibiarkan begitu saja maka akan mengakibatkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran yang disebabkan oleh keterampilan berpikir analitis siswa yang masih kurang. Dengan adanya keterampilan berpikir analitis siswa dapat menyelesaikan

suatu permasalahan yang telah disediakan dan siswa dapat meneliti sehingga siswa dapat mengambil kesimpulan pada permasalahan yang telah diberikan. Kemampuan keterampilan berpikir analitis dapat diukur dengan memberikannya beberapa esai seperti membandingkan, menghubungkan, mengidentifikasi, dan sebagainya (Novita, *et al.*, 2016). Berdasarkan uraian diatas, maka kerangka berpikir dapat dilihat pada Gambar 1. Berikut ini :





**Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir**

## F. Hasil Penelitian Terdahulu

Berikut ini merupakan hasil penelitian terdahulu sebagai pendukung permasalahan yang akan menjadi objek penelitian, antara lain:

1. Penelitian Hamidy dkk (2022) menyatakan bahwa kelas yang menerapkan metode praktikum memiliki kemampuan analitis yang lebih baik dari kelas yang tidak menerapkan metode praktikum. Hal tersebut terlihat dari hasil *posttest*, hasil uji normalitas, dan uji independent sampel T-test yang menyatakan bahwa kelas tersebut mendapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000. Maka penelitian tersebut dikatakan bahwa metode praktikum berpengaruh terhadap kemampuan analitis siswa.
2. Penelitian Irwanto dkk (2017) menyatakan bahwa hasil keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir analitis tergolong rendah dengan presentase 30,67%. Dari hasil penelitian tersebut guru masih belum dapat mengoptimalkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir analitis siswa melalui kegiatan praktikum di laboratorium. Maka dari itu guru perlu menerapkan kegiatan praktikum kepada siswa pada pembelajaran sains.
3. Penelitian Ramdani dkk (2021) menyatakan bahwa siswa dapat meningkatkan keterampilan berpikir analitis dengan disajikannya permasalahan, sehingga siswa dapat mencari solusi dari permasalahan tersebut dengan cara melakukan eksperimen.
4. Penelitian Sartika (2018) menyatakan bahwa strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir analitis siswa dengan memberikannya suatu permasalahan kepada siswa, sehingga siswa dapat melakukan pembuktian bersama kelompoknya dan mencari suatu informasi, melakukan eksperimen, dan menyatakan hasil dari temuannya.
5. Penelitian Nafidhotur dkk (2022) menyatakan bahwa penggunaan gambar *ilustratif* digunakan pendidik untuk membantu dalam mengarahkan siswa untuk menemukan suatu konsep dengan adanya

aktifitas dalam kehidupan sehari-hari. Karena dengan menggunakan gambar *ilustratif* siswa dapat memecahkan permasalahan yang diberikan dengan menuangkan ide dalam bentuk gambar dan kemampuan berpikir analitisnya dapat dikembangkan.

6. Penelitian Hasyim (2019) menyatakan bahwa rata-rata penguasaan kemampuan berpikir analitis siswa di setiap indikator dikatakan cukup bagus, hal tersebut dapat dilihat dari penguasaan yang dimiliki siswa dalam mengorganisasikan serta menganalisis informasi yang dimiliki.
7. Penelitian Fitriani dkk (2021) menyatakan bahwa keterampilan berpikir analitis siswa kelas IX-E masih tergolong rendah. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil dari rata-rata keseluruhan indikator keterampilan berpikir analitis yang diperoleh sebesar 5,3 dan nilai tersebut masih kurang dari KKM yang ditetapkan oleh sekolah.
8. Penelitian Chonkaew dkk (2019) menyatakan bahwa untuk mengembangkan keterampilan berpikir analitis siswa dan sikap positif terhadap pembelajaran IPA guru perlu mengintegrasikan pembelajaran dengan kegiatan berbasis pada masalah. Ketika siswa diberikan suatu permasalahan, siswa akan mencari solusi atas permasalahan yang ada dengan cara meneliti, mengobservasi, serta menyimpulkan sehingga siswa dapat meningkatkan keterampilan berpikir analitis pada dirinya.
9. Penelitian Macias dkk (2018) menyatakan bahwa *virtual laboratory* membantu dalam mengembangkan kreativitas serta meningkatkan kepercayaan diri yang dimiliki siswa serta meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari materi yang telah diberikan.
10. Penelitian Epinur dkk (2022) menyatakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berbantu *virtual laoratorium* dapat meningkatkan hasil belajar pada materi laju reaksi. Hal tersebut dapat dilihat dari peningkatan presentase ketuntasan kelas pada siklus 1 hingga siklus 3.