

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam bab ini, beberapa hal dibahas secara rinci, termasuk: (1) latar belakang, (2) identifikasi masalah, (3) batasan masalah, (4) rumusan masalah, (5) tujuan penelitian, dan (6) manfaat penelitian, baik dari segi teoritis maupun praktis.

1.1 Latar Belakang

Untuk dapat bersaing di abad ke-21 ini, peserta didik dituntut memiliki kecakapan abad 21 (*21st century skill*) yang secara umum mencakup kemampuan berkomunikasi, berkolaborasi, berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta kreativitas dan inovasi agar dapat bersaing secara global (Ratna *et al.*, 2021; Saputri *et al.*, 2023). Kecerdasan di abad ke-21 pada dasarnya melibatkan transformasi informasi menjadi pengetahuan dan pengembangan kompetensi untuk secara efektif mengatasi tantangan (Alhapip & Ferdiana, 2020). Sebagai konsekuensinya proses pembelajaran di dalam kelas perlu mendukung perkembangan kemampuan abad ke-21. Selain itu di abad 21 ini juga ditandai dengan kemajuan teknologi digital yang telah mengubah aktivitas kehidupan secara konsisten dan berkelanjutan. Perubahan tersebut dicirikan dengan kecepatan sistem, akurasi data, dan keterbukaan proses, karena didukung teknologi internet dan perangkat *gadget* yang semakin terjangkau dan relevan. Sebagai implikasinya cara manusia berperilaku, berkomunikasi, hingga berkolaborasi telah diubah secara keseluruhan, menjadi lebih efisien.

Berdasarkan hal tersebut di atas, teknologi pendidikan memiliki urgensi untuk membangun fondasi yang mendorong terciptanya sumber daya manusia (SDM) unggul di abad 21 dan mampu menghadapi tantangan negatif di era disrupsi teknologi. Salah satu cara efektif untuk mengakselerasi kecakapan abad 21 ialah dengan mengaplikasikannya pada pembelajaran sains dan teknologi. Pendidikan sains dan teknologi pada sekolah menengah salah satunya dapat diperoleh pada mata pelajaran fisika.

Teknologi pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika di abad 21. Adapun peran penting tersebut mencakup beberapa aspek kunci yaitu: merancang sumber pembelajaran, mengatasi tantangan pembelajaran melalui pendekatan interdisipliner, menggunakan teknologi sebagai solusi pembelajaran, meningkatkan kinerja organisasi, dan mendukung inovasi pendidikan (Widiyono & Millati, 2021). Hal tersebut relevan diterapkan pada pembelajaran fisika karena hakikat pembelajaran fisika di abad 21 yaitu berfokus pada keterampilan peserta didik dalam mengeksplorasi informasi dari beragam sumber, merumuskan permasalahan, melakukan pemikiran analitis, serta bekerja sama dalam mengatasi tantangan dan mencari solusi. Dengan demikian, mutu pembelajaran fisika di Indonesia sangat penting untuk ditingkatkan sehingga memiliki daya saing terhadap bangsa-bangsa lain dalam menghadapi era globalisasi.

Dalam meningkatkan pemahaman terhadap fisika di jenjang pendidikan menengah, pemerintah telah melakukan berbagai upaya yang mengarah kepada perbaikan kualitas pembelajaran. Upaya-upaya yang telah dilakukan pemerintah

diantaranya yaitu revisi Kurikulum 2013 menuju Kurikulum Merdeka. Dimana pada Kurikulum Merdeka terjadi penyederhanaan kurikulum salah satunya pada mata pelajaran fisika dengan mengutamakan materi esensial, penyesuaian kompleksitas materi berdasarkan fase, pembelajaran yang fleksibel, pengembangan *soft skill* dan karakter, menekankan pembelajaran yang konstruktif yaitu berpusat pada aktivitas dan kreativitas peserta didik (BSKAP, 2022).

Upaya-upaya yang dilakukan oleh pemerintah tersebut merupakan reaksi terhadap rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia dibandingkan dengan negara-negara lain. Beberapa deskripsi mengenai kualitas pendidikan di Indonesia yaitu sebagai berikut. Hasil survei PISA 2022 menunjukkan kemampuan peserta didik Indonesia di bidang sains masih sangat rendah yaitu berada pada peringkat 66 dari 80 negara dengan skor 383, turun 13 poin dari skor PISA di bidang sains tahun 2018. Perolehan Skor PISA 2022 di bidang sains juga mengungkapkan bahwa kompetensi peserta didik Indonesia di bidang sains masih berada dibawah rata-rata skor negara-negara OECD (OECD, 2023). Lebih lanjut berdasarkan hasil PISA 2022 juga terungkap bahwa di Indonesia, hampir tidak ada peserta didik yang mahir di Level 5 atau 6. Level tersebut merupakan level tertinggi PISA yang mencakup kemampuan berpikir secara kreatif dan mandiri menerapkan pengetahuan tentang sains ke berbagai situasi, termasuk situasi yang asing bagi peserta didik (OECD, 2023).

Dilihat dari perkembangan *mindset* dan karakteristik peserta didik dalam belajar, data hasil *survey growth mindset, students, and schools* PISA 2018 juga menunjukkan perlunya perbaikan. Berdasarkan hasil survey PISA tersebut

diperoleh bahwa hanya 29% peserta didik Indonesia yang tidak atau sangat tidak setuju mengenai pernyataan bahwa “kecerdasan anda adalah sesuatu dalam diri anda yang tidak dapat banyak diubah”. Hasil tersebut, jauh di bawah rata-rata survey negara-negara OECD yaitu 63% (OECD, 2021). Ini bermakna peserta didik Indonesia memiliki perkembangan *mindset* dan karakter belajar yang rendah karena mereka tidak melihat perlunya memajukan diri mereka dalam segi akademis, serta memiliki tingkat keyakinan dan kepercayaan diri yang rendah dalam menyelesaikan tugas-tugas belajar. Sebaliknya peserta didik yang memiliki perkembangan *mindset* dan karakter belajar yang tinggi umumnya memiliki nilai literasi lebih tinggi, tidak takut pada kegagalan, memiliki keyakinan dan kepercayaan diri tinggi dalam menyelesaikan tugas, lebih termotivasi dan memiliki kemauan keras, serta lebih menganggap pendidikan penting (OECD, 2021).

Rendahnya skor rata-rata dan peringkat PISA peserta didik Indonesia di bidang sains disebabkan oleh beberapa faktor yaitu sebagai berikut. Pertama, peserta didik belum terbiasa berhadapan dan mengerjakan soal-soal yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini karena pembelajaran fisika selama ini belum optimal dalam melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik terutama kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Asy'Ari (2021) & Widjanarko (2022) dalam penelitian yang berbeda juga mengungkapkan bahwa banyak guru dalam melaksanakan proses pembelajaran masih menerapkan pembelajaran fisika hanya pada tataran mengingat dan menghafal fakta yang belum menunjukkan adanya pembaharuan atau inovasi

dalam pelaksanaan pembelajaran. Pembelajaran fisika seharusnya membangkitkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik meliputi kemampuan memecahkan masalah, keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, kemampuan berargumentasi, dan kemampuan mengambil keputusan (Widia *et al.*, 2021).

Kedua, hasil evaluasi pelaksanaan Kurikulum 2013 menyimpulkan bahwa terdapat kesalahan dalam pemahaman para guru tentang konsep pembelajaran *mastery learning* atau pencapaian penguasaan. Sebagian besar guru masih mengartikan *mastery learning* sebagai penyelesaian seluruh materi pelajaran, yang pada akhirnya mengabaikan pemahaman peserta didik (BSAKP, 2022). Pembelajaran yang berorientasi pada penyelesaian materi menyebabkan pembelajaran cenderung berpusat pada guru. Hal tersebut membuat pembelajaran terasa membosankan sehingga sampai saat ini anggapan peserta didik bahwa fisika merupakan mata pelajaran yang sulit, banyak rumus yang kompleks, dan penjelasan yang rumit masih terjadi hingga membuat peserta didik cenderung tidak menyukai mata pelajaran fisika (Subiki *et al.*, 2022).

Ketiga, maraknya penggunaan *gadget* di kalangan pelajar sulit untuk dibatasi baik di rumah maupun di sekolah. Data statistik pendidikan tahun 2023 menunjukkan hanya 27,46% peserta didik usia 5-24 tahun yang memanfaatkan *gadget* untuk mengakses pembelajaran, selebihnya 86,65% untuk hiburan, dan 66,68% untuk mengakses media sosial (Direktorat Statistik Kesejahteraan Rakyat, 2023). Jika hal tersebut tidak diakomodir dengan baik oleh guru dalam pembelajaran maka dapat berdampak negatif bagi perkembangan mental dan menurunnya hasil belajar peserta didik. Oleh sebab itu sangat penting dikaji

model pembelajaran khususnya pada pelajaran fisika yang memanfaatkan *gadget* sebagai alat belajar yang mampu memotivasi peserta didik untuk berpikir kreatif dan kolaboratif. Sehingga pembelajaran fisika lebih menarik, menantang, dan tidak membosankan.

Keempat, kurangnya kreativitas dan inovasi guru dalam menerapkan model-model pembelajaran fisika yang terintegrasi dengan teknologi saat ini. Berdasarkan Data Sarpras Nasional Dapodikdasmen Tahun 2020 ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium sekolah di Indonesia masih kurang memadai baik dari jumlah ruangan maupun alat praktikumnya yaitu hanya tersedia kurang lebih 175,056 ribu ruang lab dari sekitar 438,637 ribu sekolah di Indonesia atau hanya 39,9%. Berdasarkan hal tersebut, hadirnya teknologi pendukung seperti *virtual lab* yang berkembang pesat saat ini sudah secara masif dan terbuka (*open sources*) dimanfaatkan guru untuk memberikan kegiatan praktikum. Namun, dalam praktiknya pemanfaatan media *virtual lab* sering digunakan hanya sebagai alat bantu untuk mempercepat dan mempermudah dalam mengajar. Guru belum mampu berinovasi memanfaatkan teknologi secara maksimal dalam pembelajaran yang berpusat pada kreativitas peserta didik (Hermansyah *et al.*, 2021; Ratna, *et al.*, 2021). Oleh karena itu teknologi pendidikan sebagai studi dan praktik yang etis dalam memfasilitasi proses pembelajaran dan meningkatkan pencapaian belajar peserta didik memiliki urgensi melakukan kajian terhadap praktik-praktik pembelajaran yang menerapkan *virtual lab* agar terjadi pembelajaran yang bermakna dan berkualitas.

Kelima, rendahnya perkembangan *mindset* dan karakteristik belajar peserta didik Indonesia sesuai hasil *survey* PISA 2018 mengindikasikan rendahnya efikasi diri peserta didik. Efikasi diri peserta didik kurang berkembang karena peserta didik terbiasa dengan pola pembelajaran yang berpusat pada guru, yaitu tidak menemui kesulitan atau tantangan apapun yang cukup membuat peserta didik merasa percaya diri untuk menguasai situasi psikologi dan memberikan hasil yang positif.

Berdasarkan berbagai masalah yang telah diungkapkan sebelumnya, diperlukan langkah-langkah inovatif dalam dunia pendidikan, terutama dalam mata pelajaran fisika. Inovasi ini mencakup perubahan dalam cara berpikir, beralih dari pola konvensional menuju pola berpikir yang lebih inovatif. Beberapa perubahan dalam pola berpikir ini perlu dilakukan agar para pendidik dapat lebih efektif dalam membantu peserta didik belajar. Perubahan pola pikir yang dimaksud mencakup perubahan dalam peran guru, orientasi pembelajaran, dan cakupan pembelajaran (Santyasa, 2005).

Perubahan dalam peran guru merujuk pada pergeseran dari peran guru sebagai sumber pengetahuan menjadi peran sebagai fasilitator dan pendorong motivasi. Dalam peran baru ini, guru tidak hanya dianggap sebagai sumber informasi tetapi juga sebagai rekan belajar. Dengan demikian, fokus pembelajaran tidak lagi tertuju pada guru, melainkan berpusat pada aktivitas peserta didik. Pendekatan pembelajaran ini memberikan fleksibilitas yang lebih besar dan tidak lagi tergantung pada instruksi langsung, melainkan ditekankan pada aktivitas penyelidikan dan kreativitas peserta didik. Dengan pendekatan ini, peserta didik

memiliki kebebasan dalam menjalankan aktivitas pembelajaran, yang menghasilkan aktivitas yang lebih kompleks dan dinamis. Oleh karena itu, perlu adanya perubahan dalam cakupan pembelajaran. Pergeseran ini mengarah dari fokus pada kelas ke pembelajaran yang berfokus pada masyarakat dan lingkungan alam. Selain itu, metode pembelajaran juga berubah dari individu menjadi kolaboratif serta dari belajar mengikuti norma menjadi lebih kreatif dan beragam. Semua perubahan ini memiliki dampak strategis yang harus diadopsi dan dipahami oleh para guru di sekolah. Tujuannya adalah agar peserta didik dapat membangun pengetahuan mereka sendiri dengan lebih efektif.

Salah satu model pembelajaran inovatif yang berpusat pada aktivitas belajar peserta didik (*student centered learning*), demokratis dan memberi ruang kebebasan kepada peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan adalah model pembelajaran inkuiri (*inquiry learning*). Menurut Orlich *et al.* (2010) belajar dengan model *inquiry learning* peserta didik diibaratkan sebagai seorang ilmuwan yang diberikan kebebasan untuk mengeksplorasi atau mengembangkan segala ide dan kemampuannya untuk menemukan sendiri pengetahuannya. Selanjutnya menurut (Joyce & Weil, 1980) bahwa tahapan atau langkah-langkah pembelajaran *inquiry* terdiri dari lima tahap atau lima langkah, yaitu: penyajian masalah, pengumpulan dan verifikasi data, mengkaji data dan eksperimentasi, mengorganisasikan, merumuskan, dan menjelaskan, dan analisis proses *inquiry*. Berdasarkan langkah tersebut maka model *inquiry learning* tentunya mampu mendorong kemampuan-kemampuan berpikir kritis dan kreatif seperti mendeskripsikan pengetahuan fisika secara efektif, menginterpretasikan konsep

atau prinsip dan membangun konsep disertai dengan representasi ilmiah. Konsep-konsep serta prinsip penting tersebut dibangun melalui peramalan, pengujian ramalan, inferensi dan konflik kognitif.

Model *inquiry learning* dalam pembelajaran fisika sangat memerlukan aktivitas percobaan laboratorium. Sebagai konsekuensi pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi khususnya dalam pembelajaran, serta mengkomodir tingginya penggunaan *gadget* di kalangan pelajar maka sangat penting untuk menghadirkan pembelajaran laboratorium berbasis teknologi yang mampu memotivasi kreativitas peserta didik, menarik, dan menyenangkan. Berdasarkan hal tersebut pemanfaatan media *virtual lab* sangat baik untuk dilakukan oleh guru. Melalui media *virtual lab*, aktivitas laboratorium yang umumnya dilakukan di ruang laboratorium saat ini juga dapat dilakukan secara *virtual* menggunakan aplikasi *virtual lab* seperti *PhET*, *Go-Labs*, Lab Maya Rumah belajar, dan sebagainya yang dapat diakses melalui *gadget*, laptop maupun komputer. Hawkins & Phelps (2013) dalam penelitiannya memperoleh bahwa laboratorium *virtual* sama baiknya dengan laboratorium riil biasa dalam mengajarkan konsep. Hasil yang sama juga diperoleh pada penelitian Sulistiowati *et al.* (2013) bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan proses dan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan laboratorium riil dan laboratorium *virtual*. Hal ini berarti kehadiran laboratorium *virtual* bukanlah ditujukan sebagai kompetitor bagi laboratorium riil dan tidak difungsikan untuk menggantikan laboratorium riil secara utuh melainkan merupakan perluasan dari laboratorium riil itu sendiri. Oleh karena itu laboratorium *virtual* dapat digunakan

untuk melengkapi keterbatasan dari laboratorium riil terutama untuk menunjukkan konsep materi yang abstrak, lebih mendalam, dan fenomena yang sulit dijangkau atau sulit dilakukan di ruang kelas.

Meskipun demikian, dalam praktiknya pemanfaatan media *virtual lab* oleh guru tentunya harus dikontrol dengan baik agar menciptakan pembelajaran yang bermakna dan berkualitas. Oleh sebab itu pemanfaatan laboratorium *virtual* pada proses pembelajaran perlu dimaksimalkan dengan mengintegrasikannya bersama metode atau model pembelajaran yang sesuai dan berpusat pada aktivitas belajar peserta didik (Ramadhani *et al.*, 2021). Model *inquiry learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang sangat sesuai digunakan dalam merancang aktivitas *virtual lab*. Integrasi model *inquiry learning* dalam aktivitas laboratorium *virtual* disebut sebagai model *inquiry-based virtual lab*. Dengan model ini, peserta didik dimotivasi untuk dapat menyelesaikan permasalahan secara mandiri dan kolaboratif melalui aktivitas praktikum virtual dengan menggunakan langkah-langkah atau sintak pembelajaran *inquiry*. Dengan demikian guru dapat berinovasi menerapkan model *inquiry-based virtual* untuk memberikan ruang kreativitas yang luas kepada peserta didik untuk melakukan eksplorasi konsep dalam percobaan secara aman, nyaman dan menyenangkan sesuai dunia mereka dan perkembangan jaman. Beberapa penelitian menyatakan pembelajaran *inquiry-based virtual lab* memiliki kelebihan yaitu dapat memberikan lingkungan *inquiry* yang relatif tidak berbahaya bagi peserta didik, memudahkan memvisualisasikan fenomena fisika yang sulit dijangkau secara langsung oleh peserta didik, memberikan hasil percobaan yang akurat sesuai

konsep, namun tetap mampu memberikan pemahaman kepada peserta didik terhadap fenomena fisika (Kuang *et al.*, 2020; Rohana *et al.*, 2020).

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran *inquiry-based virtual lab* yang telah dilakukan secara umum terbukti mampu meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yaitu sebagai berikut.

Berdasarkan hasil temuan penelitian Kamaludin *et al.* (2022) menyimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran fisika, dimana pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing berpengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik dengan nilai signifikansi $0,0001 < 0,05$.

Selanjutnya penelitian eksperimental yang dilakukan Ratna, *et al.* (2021) memperoleh hasil uji hipotesis dengan *MANOVA* menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan simulasi komputer lebih baik dari pada kelas eksperimen tanpa bantuan simulasi komputer dan kelas control yang menerapkan pembelajaran konvensional dengan nilai sig. $0,002 < 0,05$.

Hal tersebut juga diperkuat dari hasil penelitian Widia, *et al.* (2021) mengungkapkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan aktivitas dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dari kategori kreatif dengan rata-rata 55,3% sebelum mendapatkan perlakuan menjadi sangat kreatif dengan rata-rata 85,2%.

Penelitian yang dilakukan Rohana *et al.* (2022) juga menunjukkan keunggulan model pembelajaran *inquiry* dibandingkan model pembelajaran konvensional, bahwa terdapat pengaruh signifikan penerapan model laboratorium *inquiry* terbimbing yang dilakukan secara online terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Hasil penelitian Saputri *et al.* (2023) juga memperoleh hasil bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, dimana rata hasil tes keterampilan berpikir kreatif meningkat dari 25,8% pada siklus I menjadi 43,2% pada siklus II, dan meningkat lagi menjadi 69% pada siklus III.

Ditinjau dari penggunaan media *virtual lab* hasil penelitian yang dilakukan Puspitasari *et al.* (2022) memperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh signifikan penggunaan *virtual lab PhET Simulation* terhadap hasil belajar fisika pokok bahasan listrik dinamis pada peserta didik SMK Negeri 1 Kertosono. Hal ini juga diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan Sijabat *et al.* (2022) memperoleh bahwa penggunaan media laboratorium *virtual* menarik bagi peserta didik atau memiliki dampak positif dan memberikan semangat dalam pembelajaran sehingga memengaruhi hasil belajar peserta didik.

Setiap proses pembelajaran tentunya mengharapkan dampak berupa perubahan positif baik dari hasil belajar, kemampuan berpikir, maupun perilaku. Oleh karena itu perilaku peserta didik yang menyangkut keyakinan diri untuk mencapai tujuan belajar yang disebut efikasi diri perlu diperhatikan dan diakomodir selama proses pembelajaran (Bandura, 1997). Menurut Bandura,

efikasi diri individu berkembang melalui jalur pengalaman dan interaksi yang melibatkan keberhasilan pribadi, pembelajaran yang berasal dari sumber tidak langsung seperti mendengar atau observasi (*vicarious learning*), umpan balik sosial, serta pengelolaan respon emosional dan fisiologis. Selanjutnya Bandura juga menyebutkan bahwa dengan menyediakan lingkungan yang mendukung dan mendorong individu untuk mengalami, mengamati, belajar dari keberhasilan dan tantangan dapat menjadi faktor kunci dalam membangun keyakinan diri yang kuat, yang mendukung mereka dalam mengejar tujuan dan menghadapi tantangan hidup.

Dalam kaitannya dengan proses pembelajaran di kelas penelitian yang dilakukan oleh Oktarina & Sari (2023) menemukan bahwa salah satu cara untuk meningkatkan efikasi diri peserta didik yaitu dengan mengubah metode atau strategi pembelajaran. Perubahan dilakukan dari pembelajaran yang monoton hanya *transfer of knowledge* menjadi yang berpusat pada aktivitas peserta didik agar peserta didik lebih aktif dan menimbulkan rasa ingin tahu.

Model *inquiry-based virtual lab* merupakan pembelajaran yang berpusat pada aktivitas peserta didik, memberikan kemerdekaan dan kemandirian belajar sehingga sangat tepat digunakan dalam mengakomodir efikasi diri peserta didik. Penelitian yang dilakukan Husnaini & Chen (2019) menyimpulkan bahwa model *inquiry* berbasis *virtual lab* (*inquiry-VL*) berpengaruh signifikan terhadap efikasi diri peserta didik dalam menggunakan kemampuan *scientific inquiry* serta menunjukkan efektivitas yang sama dengan model *inquiry* berbasis lab fisika

biasa (*inquiry-PL*) dalam memperkenalkan konsep fisika yang sederhana, namun *inquiry-VL* lebih efektif dalam menjelaskan konsep yang lebih rumit.

Rapi *et al.* (2022) dalam penelitiannya memperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan *Self-efficacy* dan hasil belajar fisika secara simultan antara peserta didik yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis inkuiri dan peserta didik yang menggunakan perangkat pembelajaran konvensional dimana skor rata-rata *self efficacy* peserta didik pada kelompok eksperimen memiliki nilai rata-rata lebih tinggi daripada kelompok control.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti ingin mengkaji lebih jauh mengenai pengaruh model *inquiry-based virtual lab* terhadap hasil belajar fisika, kemampuan berpikir kreatif, dan efikasi diri peserta didik melalui sebuah penelitian *quasi* eksperimen dengan judul “**Pengaruh Model *Inquiry-Based Virtual Lab* terhadap Hasil Belajar, Kemampuan Berpikir Kreatif, dan Efikasi Diri Peserta Didik dalam Pelajaran Fisika di SMA**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut.

- 1) Hasil belajar fisika peserta didik masih rendah karena guru dalam melaksanakan proses pembelajaran masih menerapkan pembelajaran fisika hanya pada tataran mengingat, memahami, menerapkan yang belum menunjukkan adanya pembaharuan atau inovasi dalam pelaksanaan pembelajaran

- 2) Kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih rendah karena peserta didik belum terbiasa berhadapan dan mengerjakan soal-soal yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan pembelajaran fisika yang dilakukan guru selama ini belum optimal dalam melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik terutama kemampuan berpikir kreatif.
- 3) Efikasi diri peserta didik kurang berkembang karena peserta didik terbiasa dengan pola pembelajaran yang berpusat pada guru, yaitu tidak menemui kesulitan atau tantangan apapun yang cukup membuat peserta didik merasa percaya diri untuk menguasai situasi belajarnya dan memberikan hasil yang positif.
- 4) Pembelajaran sering diterapkan hanya berpusat pada guru. Hal ini karena kebanyakan guru masih beranggapan bahwa *mastery learning* adalah menuntaskan seluruh materi pelajaran, sehingga malah mengesampingkan pemahaman peserta didik, dan guru memanfaatkan teknologi hanya sebagai alat untuk mempercepat dan mempermudah dalam mengajar. Dengan demikian diperlukan terobosan pembelajaran berupa pembelajaran yang inovatif dan berpusat pada aktivitas peserta didik.

1.3 Batasan Masalah

Masalah-masalah yang teridentifikasi di atas sebaiknya dikaji secara tuntas agar diperoleh keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar fisika yang optimal serta meningkatnya efikasi diri peserta didik dalam pembelajaran fisika. Namun, untuk memfokuskan penelitian berdasarkan kajian prioritas masalah dan

pengontrolan variabel yang mendukung proses pembelajaran maka dilakukan pembatasan masalah agar pengkajian mencakup masalah-masalah utama yang harus dipecahkan untuk memperoleh hasil yang optimal.

Penelitian ini memfokuskan pada permasalahan mengenai rendahnya hasil belajar fisika, kemampuan berpikir kreatif, dan efikasi diri peserta didik. Model pembelajaran merupakan faktor utama dalam usaha meningkatkan hasil belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan efikasi diri peserta didik. Dalam penelitian ini dikaji mengenai model *inquiry-based virtual lab* sebagai solusi dalam mengatasi permasalahan-masalah yang teridentifikasi tersebut. Oleh karena itu, pengkajian penelitian ini hanya menitikberatkan pada pengaruh model *inquiry-based virtual lab* terhadap hasil belajar, keterampilan berpikir kreatif, dan efikasi diri peserta didik pada mata pelajaran fisika.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

- 1) Apakah terdapat perbedaan hasil belajar fisika, kemampuan berpikir kreatif, dan efikasi diri peserta didik secara bersama-sama antara peserta didik yang belajar dengan menggunakan model *inquiry-based virtual lab* dan peserta didik yang belajar dengan model *direct instruction-based virtual lab*?
- 2) Apakah terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara peserta didik yang belajar dengan menggunakan model *inquiry-based virtual lab* dan model *direct instruction-based virtual lab* ?

- 3) Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara peserta didik yang belajar dengan menggunakan model *inquiry-based virtual lab* dan model *direct instruction-based virtual lab*?
- 4) Apakah terdapat perbedaan efikasi diri antara peserta didik yang belajar dengan menggunakan model *inquiry-based virtual lab* dan model *direct instruction-based virtual lab*?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini, maka tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Menganalisis perbedaan hasil belajar fisika, kemampuan berpikir kreatif, dan efikasi diri peserta didik secara bersama-sama antara peserta didik yang belajar dengan menggunakan model *inquiry-based virtual lab* dan peserta didik yang belajar dengan model *direct instruction-based virtual lab*.
- 2) Menganalisis perbedaan hasil belajar fisika antara peserta didik yang belajar dengan menggunakan model *inquiry-based virtual lab* dan model *direct instruction-based virtual lab*.
- 3) Menganalisis perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara peserta didik yang belajar dengan menggunakan model *inquiry-based virtual lab* dan model *direct instruction-based virtual lab*.
- 4) Menganalisis perbedaan efikasi diri antara peserta didik yang belajar dengan menggunakan model *inquiry-based virtual lab* dan model *direct instruction-based virtual lab*.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat dipetik dalam penelitian melalui studi eksperimental ini dapat dipilah menjadi dua jenis manfaat yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis. Adapun manfaat teoritis maupun manfaat praktis tersebut yaitu sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat teoritis

Penelitian ini mendukung sektor pendidikan, terutama dalam konteks pengajaran fisika di tingkat SMA beserta penerapannya. Dampak dari penggunaan model *inquiry-based virtual lab* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik, hasil belajar fisika, dan efikasi diri peserta didik menjadi faktor penting yang harus diperhatikan dalam pengembangan metode pembelajaran pada penelitian berikutnya. Tujuannya adalah untuk meningkatkan mutu pendidikan dalam proses belajar mengajar fisika.

1.6.2 Manfaat praktis.

Manfaat praktis dapat memberikan dampak langsung kepada segenap komponen pembelajaran. Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Bagi peserta didik, melalui model *inquiry-based virtual lab*, peserta didik dibiasakan melalui pembelajaran *inquiry-based virtual lab*, peserta didik dapat melakukan eksplorasi konsep fisika secara interaktif dan visual. Mereka dapat mengobservasi dan menguji fenomena fisika dengan menggunakan simulasi dan percobaan *virtual* yang menarik dan menyenangkan. Hal ini

dapat membantu peserta didik memahami konsep-konsep fisika dengan lebih baik, membangun representasi ilmiah yang kuat, serta meningkatkan efikasi diri peserta didik dalam pembelajaran fisika sehingga bermuara pada peningkatan hasil belajar, dan kemampuan berpikir kreatif pada mata pelajaran fisika.

- 2) Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam menerapkan pembelajaran dengan model *inquiry-based virtual lab* untuk peningkatan hasil belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan efikasi diri peserta didik pada mata pelajaran fisika di era digital saat ini. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif pendekatan pembelajaran bagi guru, khususnya guru fisika SMA untuk meningkatkan hasil belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan efikasi diri peserta didik dalam pembelajaran fisika.
- 3) Bagi kepala sekolah, temuan dari penelitian ini bisa digunakan sebagai landasan untuk mengambil keputusan dalam merancang kebijakan-kebijakan serta mengembangkan kurikulum, dengan tujuan menghasilkan peserta didik yang memiliki kreativitas tinggi, efikasi diri yang kuat, dan pencapaian hasil belajar yang maksimal.
- 4) Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan salah satu rujukan dalam melaksanakan penelitian tentang *inquiry-based virtual lab*, hasil belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan efikasi diri peserta didik.