

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor krusial dalam upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia suatu negara. Sumber daya manusia yang unggul terbentuk melalui penerapan nilai-nilai pendidikan yang ditanamkan dalam kehidupan masyarakat (Jayadi et al., 2020: 1). Pentingnya pendidikan juga tercermin dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (UU No.20 Tahun 2003 pasal 1, bab 1, ayat 1). Oleh karena itu, pendidikan memiliki peran yang penting dalam membekali individu dengan keterampilan yang dibutuhkan untuk beradaptasi dengan perubahan zaman, khususnya di abad ke-21 (Efendi, 2023: 3).

Peningkatan keterampilan dapat dicapai melalui proses pembelajaran di sekolah yang merupakan salah satu aspek krusial dalam pendidikan. Oleh karena itu, pembelajaran harus diarahkan untuk mengembangkan keterampilan yang relevan dengan tuntutan pembelajaran abad 21 (Meilani & Aiman, 2020: 2). Pada abad 21, peserta didik diharapkan mampu memiliki keterampilan 4C, yang mencakup pemecahan masalah dan berpikir kritis (*problem solving and critical thinking*), kolaboratif (*collaboration*), komunikasi, (*communication*), serta inovasi dan kreativitas (*innovation and creativity*) (Sudirman et al., 2023: 35).

Salah satu aspek yang menjadi tuntutan dalam menghadapi era abad 21 adalah keterampilan pemecahan masalah yang bertujuan untuk mengembangkan pola pikir peserta didik (Syarif, 2021: 2). Keterampilan pemecahan masalah merupakan kemampuan mendasar untuk menganalisis dan menyelesaikan tantangan kehidupan sehari-hari secara kritis, sistematis, dan logis (Jayadiningrat & Ati, 2018: 1). Keterampilan pemecahan masalah mencakup beberapa keterampilan lain, seperti

kemampuan untuk mencari, identifikasi, evaluasi, memilih, mengorganisasi, menafsirkan informasi, serta mempertimbangkan berbagai alternatif (Jayadi et al., 2020: 3).

Keterampilan pemecahan masalah mampu dikembangkan pada setiap proses kegiatan pembelajaran pada semua mata pelajaran terutama pelajaran fisika. Permendikbud RI No. 12 Tahun 2024 tentang kurikulum merdeka menegaskan bahwa dalam proses pembelajaran fisika peserta didik harus dilatih untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah (Permendikbud No.12 Tahun 2024, pasal 11, bab 2, ayat 1). Keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika sangat diperlukan untuk menganalisa, mengembangkan keterampilan berpikir dan memecahkan masalah (Fitriyani et al., 2019: 3). Selain itu, Permendikbud RI No. 5 Tahun 2022 tentang standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah menekankan bahwa lulusan pendidikan menengah harus memiliki kompetensi dalam menunjukkan keterampilan pemecahan masalah melalui kemampuan bernalar numerik dengan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menghadapi persoalan yang berkaitan dengan diri sendiri, lingkungan sekitar, masyarakat, hingga tingkat global (Permendikbud No.5 Tahun 2022, pasal 9, bab 5, ayat 3).

Faktanya banyak penelitian yang menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah (Siswanto & Meiliasari, 2024: 2). Menurut Purwanto dan Yuliati dalam Ringo (2019: 1) menyatakan bahwa rata-rata nilai keterampilan pemecahan masalah peserta didik hanya mencapai 48,88 dari skala 0-100, jauh dari standar yang diharapkan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purwanto dan Yulianti, Astuti et al. (2020: 1) dalam penelitiannya menyatakan bahwa sebanyak 90,32% dan 68,97% peserta didik masih belum mencapai tingkat yang memadai atau belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMAN 13 Garut pada bulan November 2024 dilaksanakan melalui beberapa tahap, yakni observasi, wawancara, dan tes keterampilan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, guru lebih dominan menggunakan metode ceramah selama proses

pembelajaran yang kemudian dilanjutkan dengan latihan soal, sehingga peserta didik kesulitan dalam menghubungkan konsep fisika dengan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian, berdasarkan hasil wawancara terhadap guru juga ditemukan bahwa ternyata peserta didik belum pernah mendapatkan pembelajaran yang secara khusus melatih keterampilan pemecahan masalah. Peserta didik juga jarang terlibat dalam kegiatan eksperimen secara langsung sehingga keterlibatan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan fisika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari masih minim.

Berdasarkan hasil tes keterampilan pemecahan masalah yang dilakukan, ditemukan bahwa peserta didik kurang terlatih dalam memecahkan masalah. Tes keterampilan pemecahan masalah diberikan kepada 25 peserta didik kelas XII SMAN 13 Garut menggunakan tiga buah soal keterampilan pemecahan masalah yang diadopsi dari penelitian Ringo et al. (2019: 3) yang kemudian dikategorikan menurut Siringoringo et al. (2018: 3). Berikut merupakan rata-rata nilai keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada setiap indikator keterampilan pemecahan masalah berdasarkan hasil studi pendahuluan.

Tabel 1.1 Hasil Uji Coba Soal Keterampilan Pemecahan Masalah

No	Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah	Nilai	Kategori
1	<i>Useful Description</i>	25,3	Rendah
2	<i>Physics Approach</i>	11,0	Sangat rendah
3	<i>Specific Application of Physics</i>	14,5	Sangat rendah
4	<i>Mathematical Procedures</i>	16,0	Sangat rendah
5	<i>Logical Progression</i>	11,3	Sangat rendah

Nilai pada Tabel 1.1 menunjukkan nilai rata-rata dari tiga buah soal tes keterampilan pemecahan masalah yang berkaitan dengan materi fluida statis, yaitu tekanan hidrostatis, Hukum Pascal, dan Hukum Archimedes. Hasil tes keterampilan pemecahan masalah tersebut menunjukkan bahwa empat dari lima indikator keterampilan pemecahan masalah berada dalam kategori sangat rendah dan satu indikator berada pada kategori rendah. Rendahnya nilai rata-rata keterampilan pemecahan masalah tersebut menunjukkan adanya permasalahan yang perlu diatasi terkait keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah.

Salah satu alasan utama rendahnya keterampilan peserta didik dalam pemecahan masalah adalah karena proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Pendekatan pembelajaran yang berfokus pada guru dan minimnya keterlibatan peserta didik dalam aktivitas kognitif menyebabkan peserta didik menerima materi secara pasif, sehingga kurang terampil dalam memecahkan masalah (Fitriyani et al., 2019: 3). Selain itu, rendahnya keterampilan pemecahan masalah disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang lebih fokus pada pengerjaan soal dan hafalan, bukan pada pengembangan keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah. Akibatnya, peserta didik sering kali kurang memiliki inisiatif untuk menyelesaikan masalah secara mandiri dan merasa kesulitan ketika dihadapkan pada tantangan. Selain itu, minat peserta didik terhadap pembelajaran fisika masih sangat rendah, sehingga peserta didik cenderung malas untuk belajar fisika (Hidayat et al., 2022: 2). Kondisi ini diperburuk oleh keterbatasan komponen pendukung pembelajaran, seperti modul cetak atau *e-module*, yang dirancang khusus untuk melatih dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan perubahan dalam pendekatan pembelajaran fisika, dari sekedar transfer pengetahuan antara guru dan peserta didik, menjadi suatu proses yang mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam belajar.

Rendahnya keterampilan pemecahan masalah peserta didik dapat memengaruhi kualitas sumber daya manusia. Oleh karena itu, guru perlu memilih model pembelajaran yang sesuai untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Perubahan dalam strategi pengajaran sangat diperlukan agar proses pembelajaran tidak bersifat *teacher centered*, melainkan berpusat pada peserta didik, sehingga peserta didik menjadi lebih aktif dalam menemukan jawaban atau solusi terhadap permasalahan yang dihadapi serta dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dapat dicapai melalui penerapan model pembelajaran yang sesuai (Hanifa et al., 2019: 2). Salah satu model pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah adalah model *problem based learning* (PBL) (Septiani & Wardhani, 2022: 2).

Model PBL adalah suatu model pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Tahapan yang terdapat dalam model PBL membantu peserta didik untuk memahami konsep materi yang terkait dengan masalah yang diberikan, sambil mengembangkan keterampilan untuk menemukan solusinya (Nurhalisa et al., 2024: 3). Model PBL adalah model yang memperkenalkan masalah praktis dalam konteks kehidupan nyata memungkinkan peserta didik untuk mengintegrasikan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dan meneliti informasi baru guna menemukan solusi. Kegiatan penyelesaian masalah dalam model PBL juga berkontribusi pada pengembangan kemampuan berpikir peserta didik (Gabriella & Mitarlis, 2021: 3). Akan tetapi, penerapan model PBL dapat lebih optimal jika didukung oleh bahan ajar yang relevan seperti modul (Ajri & Diyana, 2023: 2; Hati & Setiaji, 2024: 3).

Modul merupakan bahan ajar yang dirancang untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien, serta dapat digunakan baik oleh guru maupun peserta didik. Dalam konteks pengembangan keterampilan pemecahan masalah, modul dapat digunakan sebagai referensi pembelajaran (Ramadayanty et al., 2021: 2). Modul disusun secara sistematis dan menarik, mencakup materi serta evaluasi yang memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri. Dengan demikian, pembuatan modul sebagai bagian dari bahan ajar merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik (Zahara, 2023: 2-3). Oleh karena itu, penggunaan modul pembelajaran akan lebih efektif jika digunakan bersamaan dengan model PBL.

Modul terbagi menjadi dua bentuk, yaitu modul cetak dan modul elektronik (*e-module*). Namun, seiring dengan berkembangnya teknologi dan informasi, modul kini lebih banyak disajikan dalam bentuk elektronik sehingga dapat diakses dengan mudah menggunakan *smartphone*. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan, seperti penggunaan *e-module*, membantu mempermudah peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran. *E-module* dilengkapi dengan fitur-fitur menarik yang dapat meningkatkan minat peserta didik selama proses pembelajaran (Zahara, 2023: 3).

E-module berbasis PBL dapat menjadi alternatif yang efektif untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah (Ajri & Diyana, 2023: 3). Hal ini sejalan dengan temuan Zhafirah et al. (2021: 1), yang menunjukkan bahwa penggunaan *e-module* PBL dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Dengan mengkombinasikan *e-module* yang berfokus pada pemecahan masalah, diharapkan peserta didik dapat lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga *e-module* ini dapat menjadi inovasi dalam bahan ajar yang mendukung pemahaman materi secara lebih mendalam (Zahara, 2023: 3). Penyusunan *e-module* yang mengikuti model PBL merupakan suatu alat pembelajaran yang memuat uraian kegiatan belajar yang disesuaikan dengan prosedur pembelajaran berbasis masalah. Tahapan-tahapan tersebut mencakup: (1) orientasi terhadap masalah; (2) organisasi siswa; (3) penyelidikan (4) pengembangan dan presentasi hasil; dan (5) evaluasi proses pemecahan masalah (Saputra, 2021: 7).

E-module berbasis PBL dirancang untuk mempermudah peserta didik dalam mengikuti tahapan-tahapan pembelajaran berbasis masalah secara mandiri, terstruktur, dan interaktif (Ramadanti et al., 2021: 3). Dengan demikian, *e-module* tidak hanya mendukung proses pembelajaran yang efektif, tetapi menjadi sarana utama untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Penelitian ini mengembangkan *e-module* berbasis PBL dengan mengintegrasikan konsep *escape room* sebagai inovasi tambahan. *Escape room* adalah metode pembelajaran inovatif yang menantang peserta didik untuk memecahkan teka-teki dalam situasi simulasi nyata, sehingga peserta didik cenderung terlibat dalam pembelajaran yang lebih bermakna (Huang et al., 2020: 3). Dalam pembelajaran fisika, *escape room* dapat digunakan untuk mengaitkan teori fisika dengan pemecahan masalah secara langsung, sehingga dapat meningkatkan pengalaman belajar, motivasi, dan keterampilan pemecahan masalah (Cain, 2019: 6; Gómez-Urquiza et al., 2019: 11).

Penelitian ini menggunakan materi Fluida Statis, yang merupakan topik yang memiliki keterkaitan erat dengan fenomena kehidupan sehari-hari, di mana peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi permasalahan sehari-hari, serta

menyelesaikannya berdasarkan teori dan konsep yang relevan. Namun, dalam proses pembelajaran, materi ini sering kali sulit dipahami oleh peserta didik. Peserta didik mengalami kesulitan dalam menjelaskan fenomena tenggelam dan terapung, serta tidak mampu mengidentifikasi gaya yang bekerja pada objek di dalam zat cair. Pemahaman peserta didik sering kali terbatas pada pengalaman sehari-hari mereka, yang menyebabkan terjadinya banyak kesalahpahaman terkait konsep fluida statis (Datur, 2017: 2).

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan E-Module Berbasis *Problem Based Learning* dengan Konsep *Escape Room* untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Fluida Statis”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan *e-module* berbasis *problem based learning* dengan konsep *escape room* untuk digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi fluida statis?
2. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran fisika dengan menggunakan *e-module* berbasis *problem based learning* dengan konsep *escape room* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi fluida statis?
3. Bagaimana peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik setelah menggunakan *e-module* berbasis *problem based learning* dengan konsep *escape room* pada materi fluida statis?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kelayakan *e-module* berbasis *problem based learning* dengan konsep *escape room* untuk digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi fluida statis.

2. Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran fisika menggunakan *e-module* berbasis *problem based learning* dengan konsep *escape room* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi fluida statis.
3. Mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik setelah menggunakan *e-module* berbasis *problem based learning* dengan konsep *escape room* pada materi fluida statis.

D. Batasan Masalah

Penelitian ini memerlukan penetapan batasan masalah agar lebih fokus dan terarah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran dalam penelitian ini difokuskan pada pengembangan *e-module* berbasis PBL dengan konsep *escape room*, yang keterlaksanaannya diukur menggunakan lembar observasi.
2. Penelitian ini menganalisis keterampilan pemecahan masalah berdasarkan indikator keterampilan pemecahan masalah menurut Jennifer Docktor dan Kennet Heller yaitu *Useful Description* (Deskripsi berguna), *Physics Approach* (Pendekatan fisika), *Specific Application of Physics* (Aplikasi fisika spesifik), *Mathematical Procedures* (Prosedur matematis yang tepat), dan *Logical Progression* (Progresi logis).
3. Materi fisika yang menjadi fokus pembelajaran pada penelitian ini adalah fluida statis untuk peserta didik kelas XI MIPA.
4. Penelitian hanya dilaksanakan pada peserta didik kelas XI MIPA di SMAN 13 Garut.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi positif bagi pelaksanaan pembelajaran fisika, baik dari segi teori maupun praktik.

1. Manfaat Teoretis

Secara teoritis, penelitian ini memberikan wawasan tentang penerapan modul pembelajaran yang efisien dan relevan untuk meningkatkan keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah fisika, terutama dalam materi yang berkaitan dengan Fluida Statis.

2. Manfaat Praktik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang praktis bagi berbagai pihak yang terlibat, yaitu peserta didik, pendidik, dan peneliti, seperti berikut ini:

a. Bagi peserta didik

Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam menguasai konsep-konsep fisika khususnya pada materi fluida statis, serta mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi fluida statis.

b. Bagi pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif sumber belajar yang terintegrasi dengan teknologi digital yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi fluida statis.

c. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan memberikan pengalaman dan pembelajaran yang berharga bagi peneliti dalam merancang serta memanfaatkan modul pembelajaran yang menarik dan sesuai. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi penting untuk penelitian berikutnya.

F. Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan beberapa istilah yang perlu dijelaskan untuk menghindari kesalahpahaman, di antaranya sebagai berikut:

1. *E-Module* berbasis PBL dengan Konsep *Escape Room*

E-Module berbasis PBL dengan konsep *escape room* adalah media pembelajaran yang dibuat dalam bentuk aplikasi yang digunakan oleh peserta didik pada *smartphone* peserta didik. *E-Module* disusun berdasarkan sintaks model PBL, di mana peserta didik diarahkan untuk menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan konsep tekanan hidrostatis, Hukum Archimedes, tegangan permukaan, dan viskositas. *Escape room* pada *e-module* berkaitan dengan pembelajaran yang menantang peserta didik untuk memecahkan teka-teki dalam situasi simulasi nyata. Dalam *escape room* peserta didik harus menjawab pertanyaan untuk melanjutkan ke halaman berikutnya. Di akhir pembelajaran pada *e-module*, peserta didik

diarahkan untuk masuk ke genially untuk menyelesaikan tantangan berbasis game. Tantangan yang terdapat pada *escape room* dibuat sesuai dengan indikator keterampilan pemecahan masalah.

2. Keterampilan Pemecahan Masalah

Keterampilan pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep fluida statis, peserta didik diarahkan untuk menyelesaikan masalah sehari-hari, seperti menentukan tekanan air dalam sebuah tangki atau memecahkan masalah tentang bagaimana kapal dapat mengapung. Keterampilan pemecahan masalah yang dimaksud pada penelitian ini berdasarkan indikator yang dikemukakan oleh Jennifer Docktor dan Kennet Heller yaitu *Useful Description* (Deskripsi berguna), *Physics Approach* (Pendekatan fisika), *Specific Application of Physics* (Aplikasi fisika spesifik), *Mathematical Procedures* (Prosedur matematis yang tepat), dan *Logical Progression* (Progresi logis).

3. Materi Fluida Statis

Materi Fluida Statis terdapat dalam Kurikulum Merdeka Fase F, yang mencakup materi tekanan hidrostatis, Hukum Archimedes, tegangan permukaan, dan viskositas. Capaian pembelajaran fase F pada materi fluida statis adalah peserta didik mampu memahami penerapan hukum fluida dalam kehidupan sehari-hari.

G. Kerangka Berpikir

Salah satu aspek yang menjadi tuntutan dalam menghadapi era abad 21 adalah keterampilan pemecahan masalah yang bertujuan untuk mengembangkan pola pikir peserta didik. Pentingnya meningkatkan keterampilan pemecahan masalah tidak terlepas dari perannya dalam kehidupan, yaitu untuk menghadapi suatu permasalahan dan pengembangan kemampuan suatu individu (Jayadiningrat & Ati, 2018: 1-2). Namun permasalahan yang ditemukan di SMAN 13 Garut menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah peserta didik berada pada kategori rendah. Rendahnya keterampilan pemecahan masalah disebabkan oleh pembelajaran yang masih berpusat pada guru, kurangnya minat peserta didik terhadap pelajaran fisika, serta ketidakterbiasaan peserta didik menyelesaikan masalah secara sistematis. Hal tersebut terjadi akibat ketiadaan komponen pembelajaran yang melatih dan membiasakan peserta didik untuk memecahkan masalah.

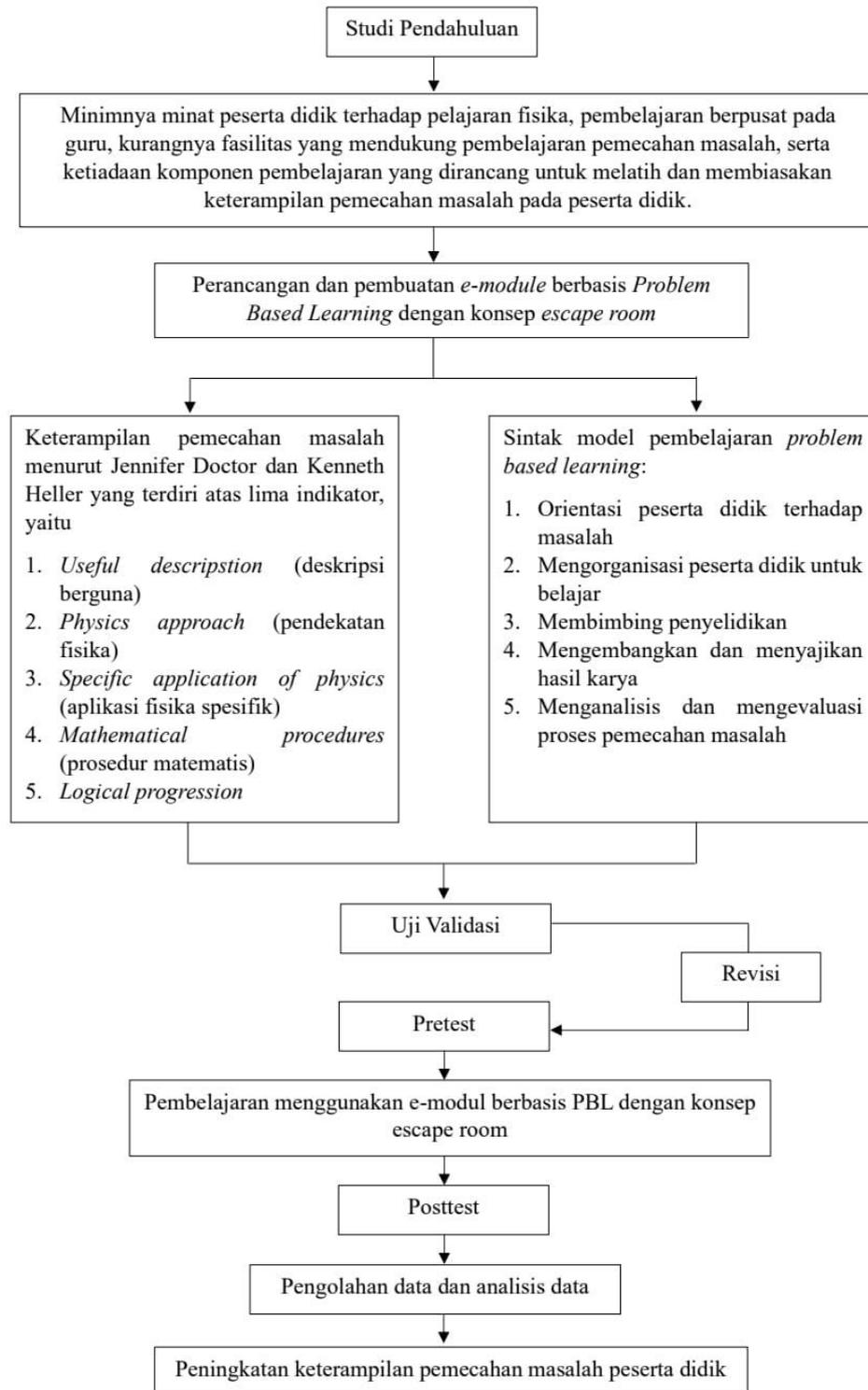
Rendahnya keterampilan pemecahan masalah peserta didik dapat memengaruhi kualitas sumber daya manusia. Oleh karena itu, guru perlu memilih model pembelajaran yang sesuai untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Model PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. PBL adalah model pembelajaran yang menekankan keterlibatan peserta didik dalam memecahkan masalah dunia nyata sebagai titik awal pembelajaran. Adapun Langkah model PBL adalah (1) Orientasi peserta didik terhadap masalah, (2) Mengorganisasi peserta didik untuk belajar, (3) Membimbing penyelidikan, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Akan tetapi, penerapan model PBL dapat lebih optimal jika didukung oleh bahan ajar yang relevan seperti modul. Dalam hal ini, modul pembelajaran menjadi salah satu pilihan yang sangat efektif untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik.

Modul merupakan bahan ajar yang dirancang untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien, serta dapat digunakan baik oleh guru maupun peserta didik. Namun, seiring dengan berkembangnya teknologi dan informasi, modul kini lebih banyak disajikan dalam bentuk elektronik (*e-module*) sehingga dapat diakses dengan mudah menggunakan laptop atau smartphone. *E-Module* berbasis PBL dapat menjadi alternatif yang efektif untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah (Ajri & Diyana, 2023: 3).

E-Module berbasis PBL pada penelitian ini dirancang dengan konsep *escape room*. *Escape Room* adalah metode pembelajaran berbasis game yang membuat proses belajar lebih menyenangkan. Dalam permainan ini, peserta didik harus menjawab pertanyaan untuk melanjutkan ke halaman berikutnya. Konsep ini membantu guru memastikan pemahaman materi, sekaligus meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik.

Keterampilan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah keterampilan pemecahan masalah menurut Jennifer Doctor dan Kenneth Heller yang terdiri atas lima indikator, yaitu *useful description*, *physics approach*, *specific application of physics*, *mathematical procedures*, dan *logical progression*.

Secara skematis, kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.1 sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir.

H. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang masalah dan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah peserta didik sebelum dan setelah diterapkan *e-module* berbasis *problem based learning* dengan konsep *escape room* pada materi fluida statis.

H_a : Terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah peserta didik sebelum dan setelah diterapkan *e-module* berbasis *problem based learning* dengan konsep *escape room* pada materi fluida statis.

I. Hasil Penelitian Terdahulu

Topik pembahasan pada penelitian terdahulu mengenai pengembangan *e-module* berbasis PBL dengan konsep *escape room* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, membantu penulis dalam penyusunan proposal penelitian yang berkaitan dengan *e-module* berbasis PBL dengan konsep *escape room*.

1. Zhafirah et al. (2021) dalam penelitiannya “Efektivitas Penggunaan *E-module* Hidrokarbon Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik” menjelaskan bahwa penggunaan *e-module* berbasis *problem based learning* layak digunakan dan terbukti dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik.
2. Puspita (2019) dalam penelitiannya “Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik pada Siswa SMA” menyatakan bahwa modul mampu menunjang keterampilan abad 21, selain itu juga mampu meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar peserta didik.
3. Ajri et al. (2023) dalam penelitiannya “Pengembangan *E-module* Berbasis *Problem Based Learning* Berbantuan Liveworksheets untuk Mengoptimalkan Keterampilan Pemecahan Masalah” menyatakan bahwa *e-module* berbasis PBL masuk kedalam kategori layak dan dapat digunakan

dalam proses menemukan masalah hingga pengambilan kesimpulan pemecahan masalah.

4. Ramadayanty et al. (2021) dalam penelitiannya “Pengembangan *e-module* Fisika Berbasis Multirepresentation untuk Melatihkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa” menyatakan bahwa *e-module* berada dalam kategori layak untuk digunakan dan mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik.
5. Aripin et al. (2021) dalam penelitiannya “Efektivitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis *Model Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik” menjelaskan bahwa perangkat pembelajaran fisika model *problem based learning* pada materi getaran harmonik efektif dan efisien untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
6. Firmansyah et al. (2022) dalam penelitiannya “Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA” menjelaskan bahwa model pembelajaran PBL mampu mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam mata pelajaran Fisika.
7. Aulia et al. (2022) dalam penelitiannya “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik pada Materi Usaha dan Energi” menyatakan bahwa model PBL memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah Fisika peserta didik pada materi usaha dan energi.
8. Gita et al. (2022) dalam penelitiannya “Pengembangan *E-module* Fisika Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa” menjelaskan bahwa *e-module* yang dikembangkan layak dan efektif untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik.
9. Zoi et al. (2019) dalam penelitiannya “*Escape Room Design as a Game-Based Learning Process for STEAM Education*” menjelaskan bahwa dengan

adanya *escape room* dalam pembelajaran mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran dan memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan dan menerapkan pengetahuan mereka.

10. Febrina et al. (2023) dalam penelitiannya “Pengembangan Game Edukasi Menggunakan Genially pada Materi Hukum Newton” menjelaskan bahwa game edukasi yang diimplementasikan mampu melatih keterampilan kolaborasi peserta didik.

