

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu upaya yang berperan penting dalam mengembangkan potensi peserta didik secara menyeluruh. Ki Hadjar Dewantara memandang pendidikan sebagai proses yang menuntun segala kekuatan kodrat yang dimiliki peserta didik agar mereka dapat mengembangkan potensi dirinya secara optimal sebagai manusia dan anggota masyarakat sehingga mampu mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang setinggi-tingginya. Proses pembelajaran merupakan aktivitas yang melibatkan dua peran utama, yaitu guru sebagai fasilitator dan siswa sebagai penerima pembelajaran, dengan tujuan menyampaikan materi yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Daniyati et al., 2023).

Penerapan pembelajaran abad ke-21 termasuk salah satu upaya strategis untuk mempersiapkan peserta didik agar mampu beradaptasi dengan dinamika perkembangan zaman. Dalam konteks ini, diperlukan penguatan keterampilan esensial abad ke-21 yang dikenal dengan istilah 4C, yaitu *Communication, collaborative, critical thinking and problem solivng, creativity and innovation* (Nurhalimah et al., 2024). Salah satunya merupakan keterampilan berpikir kritis. Meskipun demikian, kondisi keterampilan berpikir kritis peserta didik di Indonesia masih perlu mendapat perhatian.

Hal tersebut sejalan dengan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang menyatakan bahwa berpikir kritis (*critical thinking*) merupakan salah satu kompetensi yang diharapkan dicapai peserta didik melalui penerapan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dan termasuk dalam kecakapan abad ke-21. Pengembangan pembelajaran berorientasi HOTS juga dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan kualitas lulusan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Musahrain et al (2024) menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah dengan rata-rata persentase sebesar 34,26%. Berdasarkan masing-masing indikator, kemampuan interpretasi

memperoleh persentase 39,35% (kategori rendah), kemampuan analisis 48,06% (kategori sedang), kemampuan menyimpulkan 30,92% (kategori rendah), dan kemampuan menjelaskan hanya 20,65% (kategori sangat rendah). Temuan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami informasi, menganalisis permasalahan, menarik kesimpulan, serta memberikan penjelasan secara logis dan sistematis.

Berpikir kritis merupakan suatu aktivitas intelektual yang dilakukan secara sadar untuk mengevaluasi kualitas keputusan yang diambil, dengan memanfaatkan berbagai keterampilan berpikir secara optimal sesuai dengan situasi dan jenis permasalahan yang dihadapi. Dalam prosesnya, individu berpikir secara reflektif, mandiri, logis, dan objektif (Oktariani & Ekadiansyah, 2020). Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan yang membantu peserta didik dalam menganalisis permasalahan secara terstruktur, mengatasi hambatan dengan pendekatan yang sistematis, mengembangkan pertanyaan secara kreatif, serta merancang solusi yang sesuai terhadap permasalahan yang dihadapi (Aini et al., 2022).

Hasil observasi awal dilakukan dengan pemberian soal keterampilan berpikir kritis dengan materi fluida statis yang dilaksanakan pada kelas XII-2 di SMA Al-Hidayah Ciparay yang berjumlah 29 orang untuk memahami seberapa jauh ukuran keterampilan berpikir kritis peserta didik. Soal berbentuk tes tulisan diberikan sebanyak dua belas soal essay kepada peserta didik yang meliputi subindikator keterampilan berpikir kritis. Soal keterampilan berpikir kritis yang digunakan pada tes tersebut bersumber dari Hanifah (2024) yang mencakup lima indikator keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis sangat penting dalam pembelajaran fisika karena mendukung pemahaman konsep dan membentuk pola pikir ilmiah (Ardiyanti & Nuroso, 2021).

Ennis (2011) mengemukakan bahwa keterampilan berpikir kritis tersusun atas lima indikator utama. Indikator pertama, *elementary clarification* (klarifikasi dasar), menekankan kemampuan peserta didik untuk memusatkan perhatian pada permasalahan, mengkaji argumen, mengajukan pertanyaan yang relevan, serta memberikan tanggapan terhadap pertanyaan klarifikasi maupun tantangan yang

muncul. Indikator kedua, *the basis for the decision/basic support* (dasar dalam pengambilan keputusan atau dukungan), berkaitan dengan kemampuan mengevaluasi kredibilitas sumber informasi, melaksanakan kegiatan observasi, dan menilai hasil observasi yang diperoleh. Indikator ketiga, *inferring* (menarik kesimpulan), mencakup kemampuan melakukan penalaran deduktif maupun induktif, menyusun kesimpulan berdasarkan informasi yang tersedia, serta mengevaluasi hasil penalaran dan pernyataan yang berkaitan dengan nilai. Selanjutnya, indikator keempat, *advanced clarification* (klarifikasi lanjut), berhubungan dengan kemampuan menjelaskan makna suatu istilah, mengevaluasi ketepatan definisi, serta mengenali asumsi yang mendasari suatu pernyataan atau argumen. Adapun indikator kelima, *strategies and tactics* (strategi dan taktik), mengacu pada kemampuan menentukan tindakan yang tepat serta menjalin interaksi secara efektif dengan orang lain dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Hasil pemberian soal diagnostik berbasis keterampilan berpikir kritis yang diadopsi dari Hanifah (2024) kepada 29 peserta didik kelas XII yang disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Hasil Skor Awal Keterampilan Berpikir Kritis

No	Aspek Pertanyaan	Hasil Rata-rata	Kategori
1	Klarifikasi dasar (<i>elementary clarification</i>)	41,38	Rendah
2	Mengembangkan keterampilan (<i>basic support</i>)	27,16	Sangat rendah
3	Menarik kesimpulan (<i>inferring</i>)	35,06	Sangat rendah
4	Klarifikasi lanjut (<i>advanced clarification</i>)	25,43	Sangat rendah
5	Merumuskan strategi dan teknik (<i>strategies and tactics</i>)	20,26	Sangat rendah
Rata-rata		31,25	Sangat rendah

Data pada Tabel 1.1 menunjukkan bahwa tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XII-2 memperoleh nilai rata-rata yang berada pada kategori sangat rendah, yaitu dalam rentang skor 20–40. Persentase kategori keterampilan berpikir kritis merujuk pada Marlina & Ramadhani (2023) dimana hasil

pengamatan awal tersebut menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih tergolong sangat rendah sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkannya. Berdasarkan hasil observasi selama proses pembelajaran, guru masih cenderung menggunakan pembelajaran yang berpusat pada guru dengan penyampaian materi secara langsung. Peserta didik lebih banyak menerima informasi daripada terlibat dalam kegiatan menemukan konsep, menganalisis permasalahan, maupun mengemukakan alasan terhadap jawaban yang diberikan. Selain itu, guru belum memberikan latihan yang secara konsisten menuntut peserta didik untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan terhadap suatu permasalahan. Kondisi tersebut menyebabkan pencapaian nilai rata-rata keseluruhan indikator keterampilan berpikir kritis hanya sebesar 31,25 yang termasuk dalam kategori sangat rendah. Rendahnya capaian tersebut terlihat dari terbatasnya kemampuan peserta didik dalam merumuskan alternatif penyelesaian, menarik kesimpulan, serta menghubungkan konsep antarmateri. Di samping itu, pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran juga masih belum optimal sehingga peserta didik kurang memperoleh pengalaman belajar yang mendorong keterampilan berpikir kritis (Ariani, 2020).

Hasil observasi awal yang dilakukan di SMA Al-Hidayah Ciparay dengan mengadakan sesi pertanyaan dan jawaban pada salah satu tenaga pengajar fisika yang mengatakan bahwa tenaga guru mata pelajaran fisika masih cenderung menggunakan metode ceramah dengan berbantuan media PhET. Di samping itu, selama proses pembelajaran hanya memanfaatkan PhET belum pernah menggunakan media yang lebih menarik.

Adapun hasil lainnya yang dilakukan melalui *google form* mengenai model pembelajaran yang diterapkan, dengan 29 responden peserta didik, ketika pembelajaran fisika tidak sepenuhnya menggunakan salah satu model. Meskipun dalam pemilihan media PhET sangat memudahkan pembelajaran dan menyenangkan.

Tabel 1.2 Kebutuhan Model Pembelajaran pada Observasi Awal

No	Aspek Pertanyaan	Persentase
1	Saya menyukai pembelajaran fisika	58,62%
2	Guru melibatkan saya secara penuh untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran fisika	55,21%
3	Guru sering menginstruksikan untuk mengamati objek atau setiap peristiwa dalam kegiatan pembelajaran	79,32%
4	Saya memahami setiap soal/permasalahan yang diberikan oleh pendidik	27,64%
5	Guru sering menggunakan modul pembelajaran fisika dalam pembelajaran di kelas	48,31%
6	Model pembelajaran yang guru gunakan sangat menarik	37,92%
7	Guru saya menggunakan bahan ajar berbasis elektronik dalam kegiatan pembelajaran, seperti <i>smartphone</i> atau <i>laptop</i>	17,21%

Merujuk pada hasil tercantum pada Tabel 1.2 di atas, terdapat tanda bahwa peserta didik tidak sepenuhnya menyukai materi fisika yang dipelajarinya yang mana hanya didapatkan persentase 58,62%. Selain itu, guru melibatkan secara penuh untuk berperan aktif dalam pembelajaran fisika yang ditunjukkan kepada 29 peserta didik mendapatkan hasil persentase 55,21%. Dalam pembelajaran, guru sering menginstruksikan untuk mengamati objek atau setiap peristiwa dalam kegiatan pembelajaran dihasilkan persentase 79,32%. Peserta didik memahami setiap soal/permasalahan yang diberikan oleh guru yang dihasilkan persentase sebesar 27,64%. Berdasarkan persentase di Tabel 1.2 di atas dapat disimpulkan bahwa guru menggunakan model pembelajaran yang menarik memperoleh hasil persentase 37,92% dan penggunaan bahan ajar berbasis elektronik dalam kegiatan pembelajaran, seperti *smartphone* dan *laptop* cukup kecil yaitu 17,21% yang menunjukkan bahwa guru belum pernah menggunakan model pembelajaran yang menarik dan menggunakan bahan ajar berbasis elektronik dalam kegiatan pembelajaran dan hal ini sejalan dengan temuan dari wawancara salah satu guru disini menyebutkan bahwa tidak sepenuhnya menggunakan salah satu model pembelajaran dan belum pernah menggunakan bahan ajar berbasis elektronik dalam kegiatan pembelajaran.

Bahtiar & Maimun (2022) mengemukakan bahwa penggunaan model pembelajaran yang tidak bervariasi oleh guru menjadi faktor penyebab rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penerapan model pembelajaran yang

tidak bervariasi menyebabkan peserta didik menjadi pasif dan tidak kreatif, sehingga peserta didik tidak dapat membentuk proses berpikir serta melakukan penemuan secara mandiri. Sedangkan menurut Sarip et al., (2022) mengemukakan bahwa berbagai aspek memengaruhi rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik. Salah satu aspek tersebut adalah kurangnya pelatihan penggunaan kemampuan berpikir kritis dalam menjawab soal karena soal yang diberikan belum mengacu pada indikator keterampilan berpikir kritis. Selain itu, guru cenderung memberikan soal dengan tingkat kognitif rendah dalam kegiatan pembelajaran. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik lebih mengandalkan hafalan daripada proses berpikir mendalam, sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik tidak berkembang secara optimal. Hasil penelitian Khasanah (2020) menunjukkan bahwa kurangnya pembiasaan atau pelatihan keterampilan berpikir kritis di lingkungan sekolah menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, banyak peserta didik menganggap fisika sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami. Anggapan tersebut mendorong peserta didik untuk menghafal rumus tanpa memahami konsep dasar yang mendasarinya. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Windari & Yanti (2021) bahwa integrasi aspek-aspek keterampilan berpikir kritis yang mencakup kemampuan menganalisis, mensintesis, memecahkan masalah, menyimpulkan, serta mengevaluasi ke dalam langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi fluida statis.

Rendahnya kemampuan peserta didik dalam menganalisis, menarik kesimpulan, dan memberikan penjelasan menunjukkan perlunya model pembelajaran yang dapat melatih peserta didik untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan serta mengolah informasi, memverifikasi hasil temuan, hingga menyimpulkan konsep secara mandiri. Karakteristik tersebut sejalan dengan tahapan dalam model *discovery learning*, yaitu *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*. Melalui tahapan tersebut, peserta didik didorong untuk berpikir aktif, analitis, dan sistematis sehingga diharapkan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Eriansyah & Baadilla, 2023) (Afiesta et al., 2022).

Penerapan model *discovery learning* dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran, sehingga mereka terlibat langsung dalam penyelesaian permasalahan terkait materi sesuai tahapan pembelajaran yang telah dirancang oleh pendidik (Marisya & Sukma, 2020). Pada praktiknya, guru berfungsi sebagai fasilitator yang menyajikan permasalahan, sementara peserta didik menyelesaikannya melalui kegiatan eksperimen, pengumpulan data, analisis informasi, serta penarikan kesimpulan. Melalui proses tersebut, peserta didik mengalami pembelajaran secara empiris, menemukan konsep-konsep esensial secara mandiri, dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan (Salma & Sumartini, 2022).

Ruhana et al., (2023) mengemukakan bahwa peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui model *discovery learning* cenderung menunjukkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional. Hal tersebut terjadi karena model *discovery learning* mampu meningkatkan partisipasi aktif peserta didik selama proses pembelajaran, yang tidak diperoleh secara maksimal melalui pendekatan konvensional. Selanjutnya, Badruttamam & Pertiwi, (2023) mengemukakan bahwa penerapan model *discovery learning* menunjukkan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan model tersebut. Hasil penelitian tersebut mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model *discovery learning*.

Model *Discovery Learning* memiliki keterkaitan yang erat dengan keterampilan berpikir kritis karena setiap sintaks pembelajarannya memunculkan indikator-indikator berpikir kritis. Pada tahap *problem statement*, peserta didik dilatih merumuskan masalah dan memberikan argumen. Tahap *data collection* mendorong peserta didik mengumpulkan informasi, mengungkap fakta, menyimpulkan, serta melatih kemampuan analisis, evaluasi, dan interpretasi. Selanjutnya, tahap *verification* melatih peserta didik memberikan argumen dan menentukan solusi, sedangkan tahap *generalization* membiasakan peserta didik

menarik kesimpulan berdasarkan hasil penyelidikan. Dengan demikian, melalui tahapan pembelajaran yang sistematis dan berbasis penemuan, *Discovery Learning* mampu memfasilitasi berkembangnya keterampilan berpikir kritis peserta didik (Gunawan et al., 2023).

Tuntutan global mendorong dunia pendidikan untuk terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi guna meningkatkan mutu proses pembelajaran, sehingga integrasi dan pemanfaatan teknologi informasi serta komunikasi menjadi suatu keharusan dalam menghadapi tantangan di era globalisasi karena perkembangan tersebut telah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap cara belajar dan mengajar di lingkungan pendidikan (Permana et al., 2024).

Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam mendukung proses pembelajaran adalah *Edredo*. *Edredo* merupakan salah satu *Learning Management System* (LMS) yang dikembangkan untuk menunjang pembelajaran berbasis digital secara interaktif. Dilengkapi dengan beragam fitur, seperti pengelolaan kelas, perancangan materi berdasarkan capaian pembelajaran, forum diskusi, penilaian melalui kuis dan tugas, serta analisis capaian belajar yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan peserta didik secara maksimal. *Edredo* memudahkan guru dalam menyusun materi secara sistematis dan menarik, sesuai dengan karakteristik siswa. Materi pembelajaran yang memuat konsep dan aplikasinya dapat disajikan melalui berbagai media visual, seperti video, gambar, simulasi, serta latihan soal yang bervariasi, sehingga mampu membantu meningkatkan pemahaman siswa sekaligus memperkuat keterlibatan mereka dalam proses belajar. Pemanfaatan *Learning Management System* (LMS) memungkinkan guru untuk mengelola tampilan *E-Learning* dengan lebih praktis, meningkatkan interaksi antara guru dan siswa, serta memantau perkembangan belajar siswa secara lebih efektif (Kant et al., 2021).

Secara umum, *Edredo* memiliki fungsi yang serupa dengan platform *Learning Management System* lainnya, seperti *Moodle*, *Google Classroom*, maupun *Edmodo*, yaitu sebagai sarana untuk mengelola kelas, mendistribusikan materi pembelajaran, memberikan tugas, melaksanakan evaluasi, serta memfasilitasi komunikasi antara guru dan peserta didik. Hal tersebut sejalan dengan Gideon (2020) yang menunjukkan bahwa LMS seperti *Edmodo*, *Google Classroom*, dan *Schoology*

memiliki fungsi dalam pengelolaan materi, komunikasi, pemberian tugas, penilaian, dan kolaborasi dalam pembelajaran. Namun, Edredo memiliki karakteristik yang memungkinkan guru menyusun aktivitas pembelajaran dalam bentuk alur (*learning path*) yang terstruktur sehingga peserta didik mengikuti setiap tahapan pembelajaran secara berurutan sesuai dengan rancangan guru. Perbedaan karakteristik antar layanan LMS juga ditunjukkan oleh Az-zahra et al (2023), yang menyatakan bahwa meskipun Edmodo dan *Google Classroom* memiliki fungsi yang serupa sebagai LMS, keduanya memiliki perbedaan dalam aspek *usability* dan *pedagogical usability*.

Karakteristik tersebut menjadikan Edredo relevan untuk diintegrasikan dengan model *discovery learning*, karena setiap sintaks pembelajaran, mulai dari *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, hingga *generalization*, dapat disusun secara sistematis dalam satu rangkaian aktivitas pembelajaran. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya memperoleh materi pembelajaran, tetapi juga mengikuti proses penemuan konsep secara bertahap sesuai sintaks *discovery learning* yang berpotensi memfasilitasi berkembangnya keterampilan berpikir kritis. Penelitian Nirmala et al (2025) mengenai pemanfaatan Edredo menunjukkan bahwa Edredo telah digunakan dalam implementasi *Simulation-Based Learning* untuk mendukung penguatan keterampilan pedagogi digital guru. Namun, penelitian tersebut belum mengintegrasikan Edredo dengan model *discovery learning* yang mengorganisasikan tahapan pembelajaran secara sistematis untuk memfasilitasi keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Oleh karena itu, kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pemanfaatan Edredo tidak hanya sebagai media pembelajaran digital atau sarana distribusi materi dan penugasan, tetapi sebagai media pendukung yang mengorganisasikan setiap sintaks *discovery learning* secara terstruktur dalam satu rangkaian aktivitas pembelajaran untuk memfasilitasi peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi fluida statis.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, penerapan model *discovery learning* berpengaruh terhadap variabel-variabel terikat yang telah diteliti

sebelumnya dan menunjukkan peningkatan setelah diterapkan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada materi fluida statis. Materi ini dipilih karena wajib dipelajari di tingkat sekolah menengah atas, namun pemahaman peserta didik terhadapnya masih tergolong rendah. Oleh karena itu, peneliti berminat untuk melakukan penelitian terkait **“Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Edredo Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan dan tanpa berbantuan *Edredo* di kelas XI MIPA di SMA Al-Hidayah Ciparay pada materi fluida statis?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan dan tanpa berbantuan *Edredo* di kelas XI MIPA di SMA Al-Hidayah Ciparay pada materi fluida statis?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang diharapkan dapat tercapai dari penelitian ini adalah memperoleh gambaran mengenai:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan dan tanpa berbantuan *Edredo* di kelas XI MIPA di SMA Al-Hidayah Ciparay
2. Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan dan tanpa berbantuan *Edredo* di kelas XI MIPA di SMA Al-Hidayah Ciparay pada materi fluida statis.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *Edredo* terhadap keterampilan

berpikir kritis peserta didik. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu tambahan wawasan dalam pengembangan keilmuan khususnya tentang penerapan model pembelajaran *discovery learning* sebagai suatu model pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, antara lain:

- a. Bagi guru, memberi informasi bahwa salah satu model pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *Edredo* pada materi fluida statis.
- b. Bagi peserta didik, memberikan wawasan baru tentang kegiatan pembelajaran di kelas yang memungkinkan setiap peserta didik dapat memiliki kesempatan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.
- c. Bagi Sekolah, membantu sekolah dalam menemukan model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dan memberikan masukan kepada sekolah untuk mencoba menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *Edredo*.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional dibuat untuk memudahkan pembaca memahami dan menafsirkan dengan benar. Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini akan diuraikan di bawah ini:

1. Model pembelajaran *Discovery Learning*

Discovery Learning adalah suatu model pembelajaran yang di mana peserta didik secara aktif terlibat dalam proses belajar dengan mengeksplorasi, menyelidiki, dan menemukan informasi serta konsep baru secara mandiri. *Model Discovery*

Learning mendorong peserta didik untuk mencari dan menemukan pengetahuan sendiri melalui berbagai aktivitas yang menuntut mereka untuk berpikir kritis dan analitis. Model pembelajaran *discovery learning* terdiri atas enam sintaks, yaitu *stimulation* (pemberian rangsangan), *problem statement* (identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *data processing* (pengolahan data), *verification* (pembuktian), dan *generalization* (menarik kesimpulan atau generalisasi). Keterlaksanaan setiap sintaks *discovery learning* diamati menggunakan Lembar Observasi (LO) yang melibatkan tiga orang observer. Pada lembar observasi tersebut terdapat 21 aktivitas guru dan 21 aktivitas peserta didik yang diamati dan dinilai oleh ketiga observer selama proses pembelajaran.

2. *Learning Management System* (LMS) Edredo

Learning Management System (LMS) merupakan suatu sistem teknologi informasi yang dikembangkan untuk mengelola dan mendukung proses pembelajaran, mendistribusikan materi pembelajaran dan memungkinkan kolaborasi pembelajaran antara pengajar dan siswa. *Learning Management System* (LMS) membantu meningkatkan pemanfaatan waktu, karena *Learning Management System* (LMS) dapat diakses secara daring atau online dimana saja dan kapan saja, dan bisa digunakan dalam pembelajaran secara langsung dikelas sebagai media pembelajaran. *Learning Management System* (LMS) yang digunakan dan relevan dengan perkembangan zaman saat ini merupakan *Edredo*. *Edredo* adalah sebuah platform *Learning Management System* (LMS) yang dirancang untuk mendukung proses pembelajaran digital yang bersifat interaktif. Platform ini menyediakan berbagai fitur, antara lain manajemen kelas, perancangan materi berdasarkan capaian pembelajaran, forum diskusi, penilaian berbasis kuis dan tugas, serta analisis hasil belajar. Fitur-fitur tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal oleh guru maupun siswa. Dengan *Edredo*, guru dapat menyusun materi pembelajaran secara sistematis dan menarik, disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Penyajian materi melalui media visual seperti video, gambar, simulasi, dan ragam latihan soal memungkinkan peningkatan pemahaman serta keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan belajar.

3. Keterampilan berpikir kritis

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang dalam mengolah dan mempertimbangkan informasi secara rasional untuk mendukung pengambilan keputusan, menyusun kesimpulan, memberikan penjelasan yang lebih mendalam, mengevaluasi informasi, serta mengintegrasikan berbagai informasi secara logis. Pengukuran keterampilan berpikir kritis pada penelitian ini dilakukan menggunakan instrumen tes yang disusun berdasarkan lima indikator, yaitu klarifikasi dasar, keterampilan dasar dalam pengambilan keputusan, kemampuan menarik kesimpulan, klarifikasi lanjut, serta strategi dan taktik. Instrumen tes yang digunakan terdiri atas 12 butir soal yang telah disusun untuk merepresentasikan kelima indikator keterampilan berpikir kritis tersebut. Pelaksanaan tes dilakukan dalam dua tahap, yaitu sebelum pembelajaran dimulai sebagai *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dan setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai sebagai *posttest* untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran.

4. Materi Fluida Statis

Fluida statis merupakan materi yang dibahas pada penelitian ini. Fluida statis merupakan bagian dari materi fisika dalam kurikulum merdeka untuk kelas XI di sekolah menengah atas, yang tercakup dalam capaian pembelajaran fase F, di mana siswa diharapkan dapat menerapkan konsep dan prinsip fluida.

F. Kerangka Berpikir

Kegiatan pendahuluan dimulai dengan melakukan penelitian awal yang melibatkan sejumlah kegiatan diantaranya *interview* dengan salah satu guru fisika dan observasi dengan menggunakan observasi dengan menggunakan angket dan soal. Berdasarkan hasil diskusi dan wawancara dengan guru fisika, diketahui bahwa sekolah tersebut telah menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dalam proses pembelajaran. Namun, pelaksanaannya belum sepenuhnya mengakomodasi setiap tahapan model secara optimal sehingga belum mampu memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik secara maksimal. Selain itu, hasil angket yang diisi oleh peserta didik menunjukkan bahwa mereka masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konsep

fisika, khususnya pada materi fluida statis. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya minat peserta didik dalam mempelajari fisika dan didukung oleh hasil tes keterampilan berpikir kritis yang masih berada pada kategori rendah, sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik belum mencapai tingkat yang diharapkan.

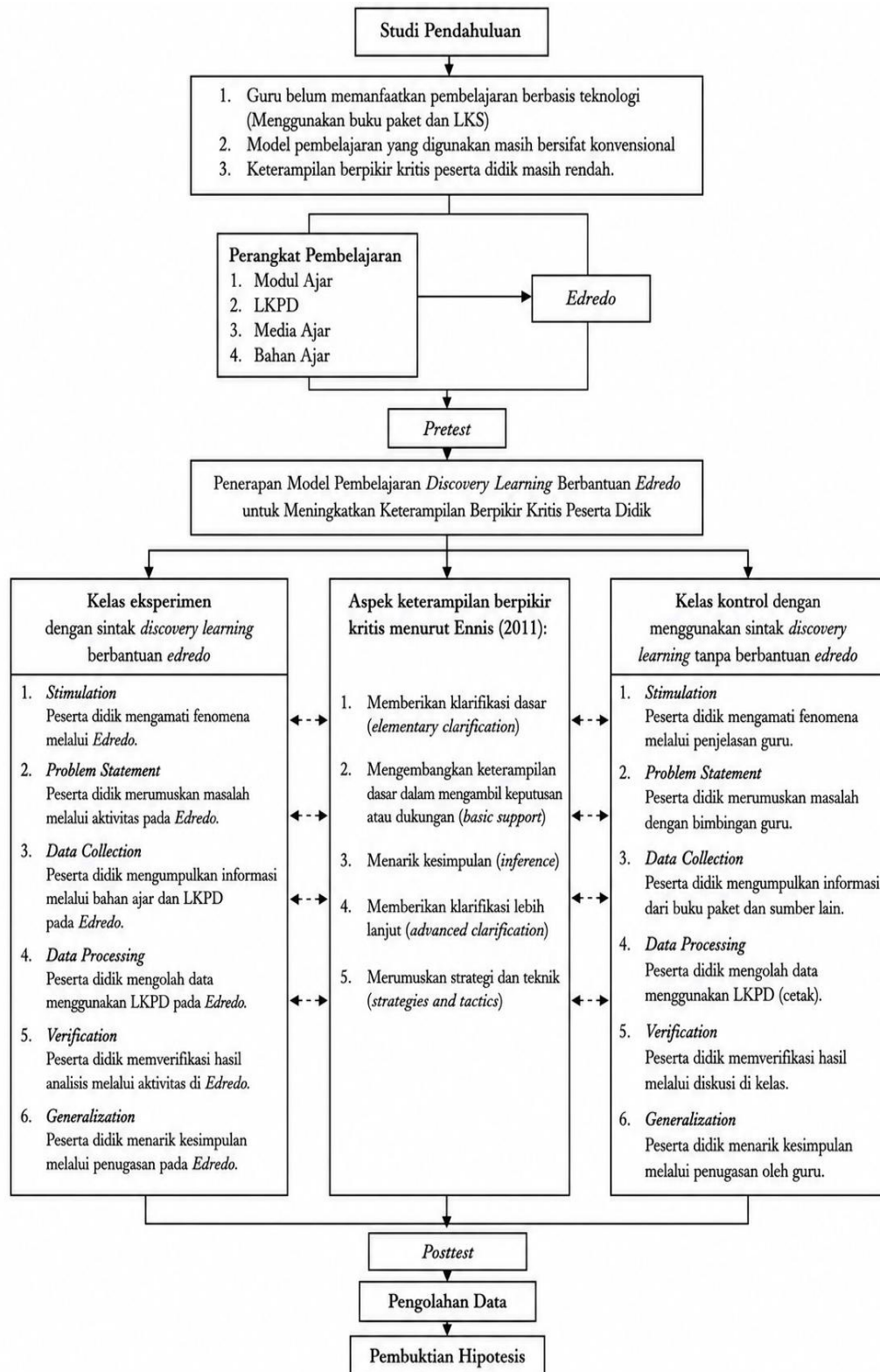
Temuan tersebut selaras dengan hasil penelitian Syafitri et al. (2021) yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Oleh sebab itu, diperlukan penerapan model pembelajaran *discovery learning* yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam menemukan konsep melalui kegiatan mengamati, mengumpulkan dan mengolah informasi, serta menyusun kesimpulan berdasarkan hasil temuannya. Proses pembelajaran tersebut diharapkan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis sekaligus meningkatkan kemandirian belajar peserta didik. Simarmata et al. (2022) juga menjelaskan bahwa model *discovery learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan secara mandiri, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan serta membimbing jalannya pembelajaran agar tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai secara efektif.

Langkah-langkah operasional *Discovery Learning* meliputi *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada dua kelompok, yaitu kelas yang menerapkan model *Discovery Learning* berbantuan Edredo dan kelas yang menerapkan model *Discovery Learning* tanpa Edredo. Perbandingan kedua kelompok tersebut memberikan gambaran mengenai efektivitas penggunaan Edredo dalam mendukung pembelajaran berbasis penemuan serta kontribusinya terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Edredo merupakan *Learning Management System* (LMS) yang mendukung pembelajaran digital secara interaktif melalui berbagai fitur, seperti pengelolaan kelas, penyusunan materi sesuai capaian pembelajaran, forum diskusi, penilaian melalui kuis atau tugas, serta pemantauan hasil belajar. Karakteristik Edredo yang mampu menyajikan materi secara sistematis melalui media visual, video, simulasi,

dan latihan soal sejalan dengan karakteristik model *Discovery Learning* yang menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran untuk menemukan konsep secara mandiri melalui tahapan stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi, dan penarikan kesimpulan. Keterpaduan antara fitur-fitur Edredo dengan tahapan *Discovery Learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati fenomena, mengumpulkan dan menganalisis informasi, mengevaluasi hasil temuan, serta merumuskan kesimpulan berdasarkan bukti yang diperoleh. Proses tersebut mendukung berkembangnya keterampilan berpikir kritis karena peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga dituntut untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyelesaikan permasalahan secara logis dan sistematis.

Sebelum pembelajaran dimulai, peneliti memberikan *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik pada materi fluida statis. Selanjutnya, proses pembelajaran dilaksanakan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan Edredo untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis berdasarkan indikator Ennis (2011) yaitu klarifikasi dasar (*elementary clarification*), dasar dalam pengambilan keputusan (*basic support*), inferensi (*inference*), klarifikasi lanjut (*advanced clarification*), serta strategi dan taktik (*strategies and tactics*). Setelah pembelajaran selesai, peserta didik diberikan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar sekaligus mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis. Adapun alur penelitian disajikan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir.

G. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H₀: Tidak terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang signifikan antara pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* berbantuan *edredo* dan tanpa berbantuan *edredo* pada materi fluida statis.

H_a: Terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang signifikan antara pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* berbantuan *edredo* dan tanpa berbantuan *edredo* pada materi fluida statis.

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya berfungsi sebagai referensi dan pertimbangan bagi penulis dalam melaksanakan penelitian. Peneliti mengambil jurnal yang diterbitkan secara nasional dan internasional sebagai riset sebelumnya yang berkaitan. Berikut adalah hasil dari kajian terdahulu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Badruttamam & Rodiah Pertiwi (2023) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan *Moodle* untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa” menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *Moodle* terbukti dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal ini ditunjukkan melalui perbedaan tingkat keterampilan berpikir kritis yang mencakup aspek interpretasi, analisis, inferensi, evaluasi, dan eksplanasi. Nilai rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, yang menunjukkan persentase peningkatan lebih besar pada kelas eksperimen. Selain itu, terdapat perbedaan yang signifikan dalam keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model *discovery learning* berbantuan *Moodle*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Rumiati (2021) yang berjudul “Optimalisasi Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Melalui Implementasi Model *Discovery Learning*” menjelaskan bahwa hasil analisis

menunjukkan bahwa implementasi model *Discovery Learning* dapat mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar fisika pada materi Induksi Elektromagnetik. Secara kualitatif terjadi optimalisasi nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis kategori tinggi pada pra siklus sebesar 37,04%, pada siklus I sebesar 48,15% dan pada siklus II sebesar 81,48%. Berdasarkan hasil ini menunjukkan terjadi optimalisasi keterampilan berpikir kritis kategori tinggi peserta didik sebesar 33,33%. Secara kuantitatif terjadi optimalisasi hasil belajar fisika rata-rata pada pra siklus sebesar 68,15 dengan ketuntasan belajar klasikal sebesar 55,56%, pada siklus I sebesar 71,02 dengan ketuntasan belajar klasikal sebesar 62,96% dan pada siklus II sebesar 75,00 dengan ketuntasan belajar klasikal sebesar 81,48%. Berdasarkan hasil ini menunjukkan terjadi optimalisasi rata-rata hasil belajar fisika sebesar 3,98 dan ketuntasan belajar klasikal sebesar 18,52%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa implementasi model *Discovery Learning* dapat mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar fisika.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Elisabeth et al., (2023) yang berjudul “Penerapan Model *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi *LiveWire* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreativitas Siswa pada Materi Rangkaian Arus Searah” menjelaskan bahwa hasil penelitian menunjukkan pada siklus I, rata-rata hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa adalah 50 masih belum mencapai nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 75 dan rata-rata kreativitas siswa adalah 71% dengan kategori baik. Berdasarkan hasil tersebut maka penelitian perlu dilanjutkan pada siklus II. Pada siklus II, rata-rata hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa adalah 82,4 telah meningkat melebihi nilai KKM dan rata-rata kreativitas siswa juga mengalami peningkatan menjadi 75,3% dengan kategori baik. Ini menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *LiveWire* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas siswa kelas XII MIPA 1 pada materi rangkaian arus searah.

4. Penelitian yang dilakukan oleh (Juniati et al., 2023) yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Fisika Berbantu *Google Classroom* sebagai *Learning Management System* (LMS) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Karangrayung” menjelaskan bahwa hasil analisis data menunjukkan terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 83,36 tergolong sangat tinggi, sedangkan kelas kontrol 66,14 yang tergolong sedang. Pada analisis uji t pihak kanan hasil t_{hitung} dan t_{tabel} yaitu $10,606 > 1,147$ dan diperoleh $P < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya pembelajaran berbantu *Google Classroom* sebagai LMS efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 1 Karangrayung.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Rini (2024) yang berjudul “Penerapan E-Modul Berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Ispring Suite* pada Materi Pemanasan Global Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Fase E Kelas X-D SMA Negeri 7 Surakarta” menjelaskan bahwa hasil analisis menunjukkan bahwa pada siklus I, peningkatan yang terjadi sebesar 0,63 n-gain dengan perolehan persentase rata-rata sebesar 82,50. Kelima aspek kemampuan berpikir kritis yang diujikan dan menunjukkan peningkatan dalam kategori sedang. Pada siklus II, peningkatan yang terjadi sebesar 0,75 n-gain dengan perolehan persentase rata-rata sebesar 88,19. Kelima aspek kemampuan berpikir kritis yang diujikan dan menunjukkan peningkatan dalam kategori tinggi. Dengan demikian penerapan *e-modul* berbasis *discovery learning* berbantuan *ispring suite* pada materi pemanasan global dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Tindak lanjut penelitian ini adalah menerapkan *e-modul* berbasis *discovery learning* berbantuan *ispring suite* dalam proses penyampaian materi pembelajaran fisika di sekolah.
6. Penelitian yang dilakukan oleh (Dalimunthe, 2024) yang berjudul “Penerapan model *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran fisika di Kelas XI IPA 1 SMAN 1

Siabu Mandailing Natal” menjelaskan bahwa indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah apabila persentase ketuntasan di dalam kelas mencapai 75% dari jumlah siswa di dalam kelas. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh aktivitas siswa siklus 1 dalam kategori cukup baik sedangkan siklus II dengan kategori baik. Sedangkan persentase ketuntasan klasikal hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa prasiklus adalah 18.1%, kemudian pada siklus I pertemuan 1 meningkat menjadi 36.3%, pada siklus I pertemuan II meningkat menjadi 51.5%, kemudian pada siklus II meningkat menjadi 78.8%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model discovery learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di kelas XI IPA 1 SMA N 1 Siabu Mandailing Natal.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Hasin et al., (2022) yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik” menjelaskan bahwa keefektifan dianalisis menggunakan uji N-Gain dan diinterpretasikan ke dalam tafsiran keefektifan. Hasil validitas produk yang dikembangkan secara keseluruhan dari validator ahli dan praktisi untuk silabus, RPP, LKPD, dan instrumen tes memiliki kategori sangat valid dan reliabel dengan persentase rata-rata diatas 75,00%, sehingga dapat dikatakan layak. Hasil kepraktisan produk yang dikembangkan berupa angket respon peserta didik terkait pelaksanaan pembelajaran memiliki kategori sangat praktis. Sementara itu, hasil uji N-Gain untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik memperoleh kategori sedang dan termasuk ke dalam kriteria cukup efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran fisika berbasis discovery learning yang dikembangkan layak, sangat praktis, dan cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
8. Penelitian yang dilakukan oleh Haruna et al., (2021) yang berjudul “Penerapan *E-Learning* Menggunakan Media Edmodo dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Nilai Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Konsep Usaha dan Energi” disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil

belajar siswa dengan menggunakan *e-learning* menggunakan media *edmodo* dalam pembelajaran fisika berbasis nilai karakter pada materi usaha dan energi yang dilihat dari hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa dengan nilai rata-rata gain 0.82 yang termasuk dalam kriteria tinggi. Hasil analisis hipotesis data yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* berdasarkan output “*test statistic*” diketahui *Asymp. Sig (2-tailed)* bernilai 0.00. (< 0.05).

9. Penelitian yang dilakukan oleh Podungge et al., (2020) yang berjudul “Penerapan *E-Learning* Berbantuan Media Pembelajaran *Edmodo* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Gejala Pemanasan Global” disimpulkan bahwa data yang terkumpul dilakukan uji *n-gain* dengan nilai rata-rata hasil belajar pada *posttest* adalah 64 sedangkan pada *pretest* adalah 17 artinya nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest* sehingga terjadi peningkatan hasil belajar. Sedangkan nilai *n-gain* yang ternormalisasi adalah 0.637 dan termasuk dalam kategori sedang. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji “*t*” berpasangan diperoleh t_{hitung} sebesar 31.22 sedangkan nilai diperoleh sebesar 2.03951. Dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 : ditolak dan H_1 : diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa sebelum dan setelah menerapkan *e-learning* dalam pembelajaran fisika berbasis al-quran pada konsep gejala pemanasan global.
10. Penelitian yang dilakukan oleh Zannah et al., (2021) yang berjudul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan *Edmodo* Terhadap Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik” disimpulkan bahwa hasil uji menunjukkan bahwa penggunaan model *discovery learning* berbantuan *Edmodo* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap minat peserta didik berdasarkan nilai signifikansi pada uji *t* ialah sebesar 0,000. Sama halnya dengan minat, model *discovery learning* berbantuan *Edmodo* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar yang ditunjukkan berdasarkan nilai rata-rata peserta didik yang meningkat dari 32,36 menjadi 75,27 dan nilai signifikansi pada uji *t* sebesar 0,000. Maka model *discovery learning*

berbantuan *Edmodo* dinyatakan memiliki pengaruh terhadap minat dan hasil belajar peserta didik.

Pemaparan hasil penelitian terdahulu digunakan untuk mengidentifikasi persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan sehingga memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai posisi penelitian ini. Ringkasan perbandingan tersebut disajikan pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti & Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Badruttamam & Rodiah Pertiwi, (2023)	Penerapan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Berbantuan <i>Moodle</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa	Sama-sama menggunakan model <i>discovery learning</i> untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.	Media yang digunakan bukan menggunakan <i>edredo</i> melainkan menggunakan <i>Modle</i>
2.	Rumiyati, (2021)	Optimalisasi Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Melalui Implementasi Model <i>Discovery Learning</i>	Mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan model <i>discovery learning</i>	Mengukur hasil belajar peserta didik, tidak menggunakan media <i>edredo</i> materi induksi elektromagnetik
3.	Elisabeth et al., (2023)	Penerapan Model <i>Discovery Learning</i> Berbantuan Aplikasi <i>LiveWire</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreativitas Siswa pada	<i>Discovery learning</i> terbukti berpengaruh signifikan pada keterampilan berpikir kritis	Media yang digunakan bukan <i>edredo</i> melainkan Aplikasi <i>LiveWare</i> dan materinya rangkaian arus searah bukan fluida statis

No	Nama Peneliti & Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		Materi Rangkaian Arus Searah		
4.	Juniati et al., (2023)	Efektivitas Pembelajaran Fisika Berbantu <i>Google Classroom</i> sebagai <i>Learning Management System</i> (LMS) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Karangrayung	Sama-sama menekankan keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan <i>Learning Management System</i> (LMS)	Media yang digunakan bukan <i>Edredo</i> , melainkan <i>Google Classroom</i>
5.	Rini, (2024)	Penerapan <i>E-Modul Berbasis Discovery Learning</i> Berbantuan <i>Ispring Suite</i> Pada Materi Pemanasan Global Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Fase E Kelas Xd SMA Negeri 7 Surakarta	Sama-sama menggunakan <i>Discovery Learning</i> untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis	Media yang digunakan <i>Ispring Suite</i> bukan <i>Edredo</i> dan materi yang digunakan Pemanasan Global
6.	Dalimunthe, (2024)	Penerapan model <i>discovery learning</i> untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran	<i>Discovery learning</i> terbukti dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis	Materi yang digunakan bukan materi fluida statis, tetapi materi dinamika kesetimbangan benda tegar.

No	Nama Peneliti & Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		fisika di Kelas XI IPA 1 SMAN 1 Siabu Mandailing Natal		
7.	Hasin et al., (2022)	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	Peningkatan keterampilan berpikir kritis berbasis masalah dengan menggunakan model <i>discovery learning</i>	Belum menggunakan media pembelajaran dan materi yang digunakan yaitu hukum termodinamika.
8.	Haruna et al., (2021)	Penerapan <i>E-Learning</i> Menggunakan Media Edmodo dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Nilai Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Konsep Usaha dan Energi	Sama-sama meneliti dalam menggunakan media dalam pembelajaran	Tidak menggunakan <i>edredo</i> , tetapi menggunakan <i>edmodo</i> dalam materi usaha dan energi
9.	Podungge et al., (2020)	Penerapan <i>E-Learning</i> Berbantuan Media Pembelajaran <i>Edmodo</i> Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Gejala Pemanasan Global	Sama-sama meneliti dalam menggunakan media dalam pembelajaran	Tidak menggunakan <i>edredo</i> , tetapi menggunakan <i>edmodo</i> terhadap hasil belajar siswa dalam konsep gejala pemanasan global
10.	Zannah et al., (2021)	Pengaruh Model <i>Discovery Learning</i>	Sama-sama menggunakan model <i>discovery</i>	Media yang digunakannya <i>edmodo</i> bukan

No	Nama Peneliti & Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		Berbantuan Edmodo Terhadap Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik	<i>learning</i> dalam pembelajaran	<i>edredo</i> terhadap hasil belajar peserta didik.

Kajian penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Namun, sebagian besar penelitian masih mengintegrasikan *Discovery Learning* dengan media pembelajaran konvensional atau *Learning Management System* lain, seperti Edmodo, sehingga pemanfaatan Edredo sebagai media pendukung pembelajaran masih belum banyak diteliti. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengintegrasian Edredo sebagai media pendukung dalam setiap tahapan sintaks *Discovery Learning*, mulai dari penyajian fenomena, penyediaan bahan ajar dan LKPD, hingga pelaksanaan penugasan pada materi fluida statis. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya memanfaatkan LMS sebagai sarana distribusi materi atau pengumpulan tugas, penelitian ini menempatkan Edredo sebagai media yang mendukung keterlaksanaan setiap sintaks *Discovery Learning*, sehingga proses penemuan konsep berlangsung secara lebih terstruktur, interaktif, dan berpusat pada peserta didik. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengkaji efektivitas model *Discovery Learning*, tetapi juga memberikan alternatif implementasi LMS dalam mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran fisika.