

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Efektivitas Pembelajaran

Miarso (2004, dalam Salsabila et al., 2026) mengemukakan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan kegiatan edukatif yang memberikan pengalaman bagi siswa melalui penerapan prosedur pembelajaran yang tepat. Menurut Miarso, efektivitas pembelajaran memiliki dua ciri utama, yaitu bersifat sistemis karena dilaksanakan melalui tahapan perencanaan, pengembangan, pelaksanaan, evaluasi, hingga penyempurnaan, serta bersifat adaptif terhadap target kompetensi dan kebutuhan belajar siswa itu sendiri.

Ravianto (2014, dalam Lestari Vian Dwi, 2023) menjelaskan bahwa efektivitas adalah ukuran seberapa baik suatu pekerjaan dalam menghasilkan luaran yang selaras dengan perencanaan awal, mencakup dimensi efisiensi waktu, alokasi biaya, dan standar kualitas. Pandangan tersebut menegaskan bahwa efektivitas selalu berpijak pada tingkat ketercapaian target nyata yang telah ditetapkan sejak awal.

Wiyono (2007, dalam Lestari Vian Dwi, 2023) dalam efektivitas menggambarkan suatu kegiatan yang mampu membawa dampak nyata serta menghasilkan pencapaian yang sesuai dengan tujuan awal. Pendapat tersebut memperkuat gagasan bahwa efektivitas pembelajaran tidak dapat dinilai semata dari terlaksananya kegiatan belajar mengajar, tetapi harus ditinjau dari dampak nyata terhadap peningkatan kemampuan siswa.

Tubagus et al., (2024) menegaskan bahwa kajian komparatif antarmodel pembelajaran, misalnya perbandingan *Project Based Learning* menggunakan metode ceramah, maupun perbandingan *Problem Based Learning* dengan *Predict, Observe, Explain* seperti pada penelitian ini, bertujuan menemukan strategi pembelajaran yang paling mangkus dan sangkil.

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan tingkat ketercapaian tujuan instruksional yang ditandai oleh kesesuaian antara proses, hasil, dan capaian belajar yang diperoleh siswa. Efektivitas pembelajaran dalam penelitian ini secara operasional ditinjau dari seberapa besar model *Problem Based Learning* dan *Predict, Observe, Explain* mampu mendongkrak kemampuan pemecahan masalah fisika siswa pada materi Suhu dan Kalor, dengan turut mempertimbangkan variabel moderator berupa kemampuan awal siswa.

B. Model Pembelajaran

Trianto (2015, dalam Luqman Hakim et al., (2021) mendefinisikan model merupakan rancangan sistematis yang menjadi rujukan dalam pelaksanaan instruksional, mencakup pembelajaran di ruang kelas maupun bimbingan tutorial.

Menurut Joyce dan Weil (dalam Khoerunnisa et al., (2020) memaknai model pembelajaran sebagai kerangka konseptual yang berfungsi mengarahkan penyusunan kurikulum, pengembangan materi ajar, serta pemanduan aktivitas belajar siswa di ruang kelas..

Arends (2008, dalam Asrini, 2021) memperkuat definisi tersebut dengan memaparkan bahwa model pembelajaran berfungsi sebagai panduan kerja bagi guru dan pengembang kurikulum, yakni berupa skema konseptual yang menggambarkan langkah-langkah terstruktur dalam mengelola proses belajar untuk merealisasikan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan.

Salamun, (2023) menjelaskan bahwa model pembelajaran memiliki empat karakteristik khusus yang tidak dimiliki oleh sekadar strategi, metode, ataupun prosedur biasa, yaitu keberadaan landasan teori yang logis, keterukuran tujuan dan hasil capaian belajar, tuntutan perilaku mengajar spesifik dari guru agar implementasi berjalan efektif, serta ketersediaan lingkungan belajar yang selaras dengan target capaian pembelajaran.

Merujuk pada pembahasan sebelumnya, fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman operasional terstruktur bagi guru dalam alur desain, eksekusi, serta penilaian proses belajar mengajar. Riset ini menguji dua pendekatan konstruktivis sebagai variabel bebas melalui penerapan *Problem Based Learning* untuk kelas eksperimen 1 dan *Predict, Observe, Explain* untuk kelas eksperimen 2.

C. *Problem- Based Learning* (PBL)

Savery (2019, dalam Gumisirizah et al., 2024) mendefinisikan *Problem Based Learning* sebagai model pembelajaran yang menempatkan sebagai pusat pembelajaran yang dituntut aktif melakukan investigasi, memadukan teori dan praktik, serta memanfaatkan pengetahuan dan

keterampilan yang dimiliki dalam merumuskan solusi atas permasalahan yang ditentukan.

Arends (2012, dalam Asrini, 2021) menjelaskan bahwa *Problem Based Learning* dirancang untuk mengasah kemampuan berpikir dan pemecahan masalah siswa, mempelajari peran kehidupan nyata secara autentik, serta membangun kemandirian belajar siswa. Sintaks pelaksanaan PBL dalam penelitian ini berpedoman pada lima fase yang dikembangkan Arends (2012), yaitu:

Tabel 2. 1 *Syntax PBL*

Langkah PBL	Deskripsi
Orientasi siswa pada masalah	Memaparkan capaian pembelajaran, memfasilitasi kebutuhan belajar siswa, dan memberikan dorongan motivasi agar siswa berpartisipasi aktif dalam memecahkan masalah.
Mengorganisasi siswa untuk belajar	Mengarahkan siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan kegiatan belajar yang relevan dengan permasalahan yang diberikan.
Membimbing pengalaman individual/kelompok	Memfasilitasi siswa untuk menghimpun data pendukung sekaligus menjalankan eksperimen demi mendapatkan pemahaman mendalam dan pemecahan masalah yang tepat.
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membimbing siswa menyusun dan menyiapkan hasil karya berupa laporan atau bentuk lainnya, serta membimbing pembagian tugas antaranggota kelompok.
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membimbing siswa dalam meninjau kembali tahapan investigasi, menganalisis proses penalaran saat memecahkan masalah, dan menilai keakuratan hasil penyelesaian yang diperoleh.

Hidaayatullaah et al., (2020) menjelaskan bahwa PBL melatih siswa mengidentifikasi masalah, mencari informasi, menyusun solusi, hingga mengevaluasi hasil penyelesaian secara sistematis, sehingga siswa terbiasa membangun pengetahuan melalui proses investigasi aktif dan tidak sekadar menerima informasi secara pasif.

Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kelima tahapan PBL menurut Arends secara teoretis relevan dengan pengembangan kemampuan pemecahan masalah fisika, karena setiap tahapan melatih siswa mengidentifikasi inti masalah, mengaitkan teori fisika yang sesuai, merancang langkah penyelesaian, hingga merealisasikan dan meninjau kembali jawaban yang dihasilkan.

D. *Predict, Observe, Explain* (POE)

White dan Gunstone (1992, dalam Fathurrahman, 2024) mengembangkan *Predict, Observe, Explain* sebagai strategi pembelajaran berbasis konstruktivisme yang mengarahkan siswa untuk memprediksi hasil suatu peristiwa atau eksperimen, melakukan observasi, kemudian menyatakan temuan mereka berdasarkan kesesuaian antara prediksi dan hasil pengamatan.

Alfiyanti et al., (2020) menjelaskan bahwa model ini berakar pada paham konstruktivisme, yang mengkondisikan siswa untuk memprediksi hasil suatu fenomena, melakukan observasi langsung untuk membuktikan prediksi tersebut, dan kemudian menjelaskan kesesuaian antara dugaan awal dengan hasil pengamatan. Pendekatan ini bertujuan untuk mengoptimalkan keterlibatan kognitif tingkat tinggi siswa, sehingga mereka tidak sekadar menjadi penerima informasi yang pasif.

Rikmasari et al., (2022) melaporkan bahwa POE mampu meningkatkan keterampilan proses sains sekaligus memperbaiki pemahaman konseptual siswa, karena tahapan prediksi mendorong siswa

mengaktifkan pengetahuan awal sebelum melakukan pembuktian empiris melalui observasi.

Kafiliani et al., (2023) menjelaskan bahwa *Predict, Observe, Explain* merupakan model pembelajaran yang menyajikan proses belajar lebih bervariasi, inovatif, dan konstruktif. Hal ini mendukung perluasan wawasan serta penerapannya, sekaligus mendorong peningkatan aktivitas dan kreativitas siswa. Sintaks pelaksanaan model POE pada penelitian ini mengadopsi tiga tahapan pembelajaran dari White dan Gunstone (1992), sebagai berikut:

Tabel 2. 2 *Syntax* POE

Langkah POE	Deskripsi
Predict (Prediksi)	Guru memberikan demonstrasi atau permasalahan awal terkait fenomena fisika, dan siswa diminta membuat dugaan sementara beserta alasannya secara individu.
Observe (Observasi)	Siswa melakukan kegiatan eksperimen atau pengamatan langsung untuk menguji prediksi yang telah dibuat. Siswa mencatat data empiris secara objektif tanpa manipulasi.
Explain (Penjelasan)	Siswa melakukan evaluasi atas kesesuaian dugaan awal terhadap temuan pengamatan. Apabila berbeda, siswa harus mencari penjelasan ilmiah untuk merekonstruksi pemahaman mereka dan menyimpulkan solusi yang benar.

Dapat disimpulkan bahwa ketiga tahapan POE secara inheren melatih siswa melakukan konfrontasi kognitif antara prediksi awal dan hasil observasi nyata, sehingga siswa terlatih pada aspek mengevaluasi solusi.

E. Eksperimen

Imam Sutaji et al., (2025) menjelaskan bahwa eksperimen merupakan percobaan yang dilakukan siswa untuk membuktikan sendiri kebenaran suatu hal yang dipelajari atau dialami, sekaligus merupakan

percobaan yang bersistem dan berencana untuk menguji kebenaran suatu teori.

Pemahaman tersebut diperkuat oleh Sudiana et al., (2025) yang mendefinisikan metode eksperimen sebagai metode yang memberikan pengalaman langsung kepada siswa, sebab siswa berperan aktif dalam menjalankan observasi, percobaan, analisis, dan penarikan kesimpulan, sehingga pemahaman konsep yang terbentuk bersifat mendalam sekaligus membentuk sikap ilmiah siswa.

Perwujudan pengalaman langsung tersebut pada masa kini tidak lagi terbatas pada peralatan fisik di laboratorium. Verdian et al., (2021) menjelaskan bahwa rangkaian proses ilmiah dalam pembelajaran fisika, meliputi kegiatan observasi, eksperimen, dan analisis data dapat dijalankan secara interaktif oleh siswa melalui media simulasi PhET tanpa bergantung sepenuhnya pada ketersediaan alat laboratorium fisik.

Temuan tersebut relevan dengan hasil penelitian Purwati et al., (2025) pada materi Suhu dan Kalor, yang membuktikan bahwa laboratorium virtual IPA efektif mengoptimalkan keterampilan proses sains siswa kelas VII, hal ini diperkuat oleh tingginya tingkat penerimaan siswa terhadap pemanfaatan teknologi simulasi dalam proses pembelajaran.

Keempat kajian tersebut menunjukkan hubungan yang berkesinambungan antara eksperimen dan eksperimen virtual. Eksperimen pada hakikatnya menempatkan siswa sebagai pelaku aktif yang membuktikan sendiri kebenaran suatu konsep melalui percobaan langsung,

sedangkan eksperimen virtual menjadi wujud adaptasi prinsip tersebut ke dalam simulasi berbasis komputer pada masa kini, khususnya pada materi Suhu dan Kalor yang menuntut pembuktian empiris atas konsep perpindahan kalor, kalor jenis tanpa bergantung sepenuhnya pada keterbatasan waktu dan alat laboratorium riil di sekolah.

F. Kemampuan Pemecahan Masalah

Cintami et al., (2024) mendefinisikan kemampuan pemecahan masalah dalam konteks fisika sebagai kapasitas siswa untuk memadukan pemahaman konsep, representasi matematis, dan penalaran logis guna menyelesaikan persoalan fisis. Kemampuan ini melampaui sekadar keterampilan berhitung karena menuntut pemahaman mendalam tentang hubungan antarvariabel fisika dalam suatu sistem.

Heller (1999, dalam Susilawati et al., (2025)mengembangkan kerangka pemecahan masalah fisika yang menekankan lima langkah sistematis, mulai dari memvisualisasikan masalah hingga mengecek dan mengevaluasi solusi, sebagai strategi untuk melatih siswa menyelesaikan soal fisika yang kompleks secara terstruktur melalui kegiatan kelompok kooperatif. Pendekatan ini merubah kebiasaan siswa yang cenderung langsung memasukkan angka ke dalam rumus (*plug-and-chug*) menjadi proses penalaran ilmiah yang lebih terarah dan terukur. Melalui pembiasaan tahapan tersebut, siswa diajak untuk memahami hakikat fisis dari suatu fenomena sebelum melakukan manipulasi matematis, sehingga pemahaman konsep yang terbentuk menjadi lebih mendalam dan tidak mudah dilupakan.

Pada penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah mengacu pada kerangka yang dikembangkan Heller (1999), sebagai berikut:

Tabel 2. 3 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Menurut Heller

No	Indikator	Uraian
1.	Memvisualisasikan masalah	a) Memvisualisasikan konteks masalah ke dalam bentuk sketsa sederhana. b) Menentukan variabel-variabel yang telah diketahui maupun yang masih perlu dicari. c) Merumuskan kembali inti permasalahan atau pertanyaan yang diajukan. d) Menentukan landasan teori dan prinsip fisika yang tepat untuk memecahkan masalah tersebut.
2.	Mendeskripsikan konsep fisika berdasarkan masalah	a) Mentransformasikan konsep terpilih menjadi skema atau diagram yang representative. b) Menggunakan penulisan simbolik resmi untuk menandai besaran yang diketahui dan tidak diketahui. c) Menyebutkan variabel spesifik yang dicari melalui penulisan simbol yang terdefinisi. d) Menguraikan keterkaitan kualitatif antarvariabel yang terlibat dalam kondisi permasalahan.
3.	Merencanakan solusi	a) Menyajikan hubungan antarvariabel masalah dalam wujud ekspresi matematis. b) Mencantumkan rumus atau persamaan yang dibutuhkan untuk mengeksekusi perhitungan.
4.	Melaksanakan rencana solusi	Melakukan substitusi nilai variabel ke dalam persamaan fisika yang sesuai guna menghitung hasil akhirnya.
5.	Mengecek dan mengevaluasi solusi	a) Memverifikasi bahwa setiap rumusan masalah telah mendapatkan solusi secara menyeluruh. b) Mengevaluasi hasil perhitungan dalam konteks konsep fisika yang berlaku.

Peran kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika menyatu dengan hakikat sains yang menekankan proses penemuan ilmiah. Tubagus et al., (2024) menekankan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah jembatan yang menghubungkan pengetahuan deklaratif (teori) dengan pengetahuan prosedural (aplikasi). Kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep kelas ke konteks kehidupan nyata menjadi tolok ukur utama keberhasilan pendidikan sains modern melalui penguasaan pemecahan masalah yang efektif.

Merujuk pada uraian sebelumnya, kelima indikator tersebut menjadi acuan utama dalam menyusun kisi-kisi instrumen tes uraian pada materi Suhu dan Kalor yang telah dijelaskan pada batasan masalah penelitian.

G. Penelitian Yang Relevan

Relevansi penelitian ini diperkuat oleh tujuh hasil penelitian terdahulu yang relevan, disusun mulai dari kajian tentang penerapan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah, kajian tentang eksperimen virtual berbantuan PhET, kajian tentang *Predict, Observe, Explain*, hingga kajian yang memadukan atau membandingkan kedua model tersebut, sebagaimana diuraikan sebagai berikut:

1. Sarkingobir & Bello, (2024), *“Helping Students Become Proficient Physics Problem Solvers Through Problem-Based Learning”*. Penelitian kuasi eksperimental ini melibatkan 58 siswa sekolah menengah di Nigeria pada materi gaya dan gerak. Hasil: kelompok eksperimen yang menerima PBL menunjukkan peningkatan signifikan pada keempat indikator pemecahan masalah dibandingkan kelompok kontrol. Kesimpulan: PBL efektif menumbuhkan keterlibatan aktif dan proses pemecahan masalah yang terstruktur dalam pembelajaran fisika.
2. Firmansyah, Sukarno, Nova Kafrita, (2022), *“Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA Negeri 11 Muaro Jambi”*. Penelitian kuasi eksperimental ini melibatkan 45 siswa kelas XI IPA. Hasil: nilai rata rata kelas eksperimen sebesar 72,06 lebih tinggi

daripada kelas kontrol sebesar 57,68, dengan uji t menunjukkan perbedaan signifikan (t hitung 4,25 lebih besar daripada t tabel 2,02) dan effect size tergolong tinggi (ds sebesar 1,19 atau setara 88 persen). Kesimpulan: PBL memberikan dampak yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa.

3. Anggraini & Perdana, (2025), *“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Pada Materi Suhu dan Kalor Menggunakan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik”*. Melalui pendekatan pengembangan 4D, penelitian ini menghasilkan instrumen pembelajaran PBL pada pokok bahasan Suhu dan Kalor. Hasil: uji validitas mengonfirmasi bahwa modul/perangkat yang dikembangkan teruji layak sebagai sarana peningkatan keterampilan merumuskan solusi bagi siswa. Kesimpulan: materi Suhu dan Kalor tepat dikaji melalui pendekatan PBL, meskipun penelitian ini belum menguji efektivitasnya secara eksperimental.
4. Pranoto, (2024), *“Comparative Analysis of Critical Thinking Using Problem Based Learning (PBL) and Predict Observe Explain (POE) Models”*. Penelitian ini membandingkan langsung penerapan PBL dan POE terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil: kedua model dapat dibandingkan secara setara dalam satu seting eksperimen melalui pemilihan kelompok sampel, instrumen ukur, dan teknik analisis data yang konsisten. Kesimpulan: perbandingan tersebut memberikan

wawasan metodologis bagi perancangan penelitian komparatif antarmodel pembelajaran.

5. Gumisirizah et al., (2024), "*Effect of Problem-Based Learning on Students' Problem-Solving Ability to Learn Physics*". Penelitian kuasi eksperimen ini melibatkan 829 siswa Senior Dua dari delapan sekolah menengah di Distrik Sheema, Uganda, pada materi pesawat sederhana, dengan sekolah dibagi ke kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hasil: analisis varians berulang memperlihatkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang tinggi pada kelompok yang menerima PBL dibandingkan kelompok kontrol (p kurang dari 0,001). Kesimpulan: PBL efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa sehingga direkomendasikan untuk diterapkan secara lebih luas pada jenjang pendidikan menengah.
6. Ismiandini et al., (2024), "*Improving Students' Problem Solving Skills in Learning with Problem Based Learning Integrated Predict, Observe Explain Model on Global Warming Material*". Penelitian ini memadukan PBL dengan POE dalam satu rangkaian pembelajaran terhadap 33 siswa kelas X pada materi pemanasan global. Hasil: keempat indikator pemecahan masalah meningkat dengan kategori sedang, dengan indeks antara 0,3 hingga 0,5. Kesimpulan: PBL dan POE sama-sama berkontribusi positif terhadap kemampuan pemecahan masalah apabila dipadukan dalam satu model pembelajaran.

Secara keseluruhan, keenam penelitian tersebut menunjukkan bahwa PBL dan POE sama-sama memiliki bukti empiris yang kuat dalam mendorong peningkatan kemampuan pemecahan masalah, baik diterapkan secara terpisah, dipadukan dalam satu model, dibandingkan secara langsung, maupun didukung eksperimen virtual PhET. Kajian yang membandingkan efektivitas PBL dan POE secara langsung, berbantuan eksperimen virtual, dan diukur melalui kelima indikator pemecahan masalah Heller pada materi Suhu dan Kalor, masih belum banyak ditemukan sehingga celah tersebut yang berupaya diisi melalui penelitian ini.

H. Kerangka Berpikir

Kemampuan pemecahan masalah memegang peranan esensial sebagai salah satu keterampilan utama dalam pembelajaran fisika. Kemampuan tersebut mencakup kemampuan mengidentifikasi masalah, menentukan konsep yang sesuai, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, serta mengevaluasi jawaban.

Materi Suhu dan Kalor memuat berbagai konsep abstrak yang menuntut pemahaman mendalam, sehingga tak jarang siswa mengalami kendala saat menghubungkannya dengan fenomena fisika di kehidupan sehari-hari. Kondisi ini mendorong perlunya implementasi model pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk aktif mengonstruksi pengetahuan serta mengeksplorasi kemampuan pemecahan masalah.

Rumusan masalah pertama mengkaji pengaruh penerapan Problem Based Learning (PBL) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa. Model PBL layak digunakan karena pembelajaran diawali dengan masalah autentik sebagai titik awal siswa mengidentifikasi masalah, melakukan investigasi, menyusun solusi, dan mengevaluasi hasil penyelesaian. Sintaks tersebut selaras dengan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Heller. Kegiatan pembelajaran juga memfasilitasi siswa untuk mengonstruksi pemahamannya secara mandiri melalui tahapan investigasi, sehingga keterampilan memecahkan masalah dapat terasah secara terstruktur dan bertahap.

Hidaayatullaah et al. (2020), Sarkingobir dan Bello (2024), serta Gumisirizah et al. (2024) menyatakan bahwa penggunaan model *Problem-Based Learning* (PBL) teruji secara empiris dalam memberikan sumbangsih berarti terhadap penguatan daya penyelesaian masalah siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Rumusan masalah kedua mengkaji pengaruh penerapan Predict, Observe, Explain (POE) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa. Model POE memberikan kesempatan kepada siswa untuk memprediksi suatu fenomena, melakukan pengamatan melalui eksperimen virtual, serta menjelaskan hasil pengamatan berdasarkan konsep fisika. Tahapan tersebut melatih siswa menggunakan pengetahuan awal, membuktikan prediksi secara empiris, dan memperbaiki miskonsepsi

sehingga selaras dengan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Heller.

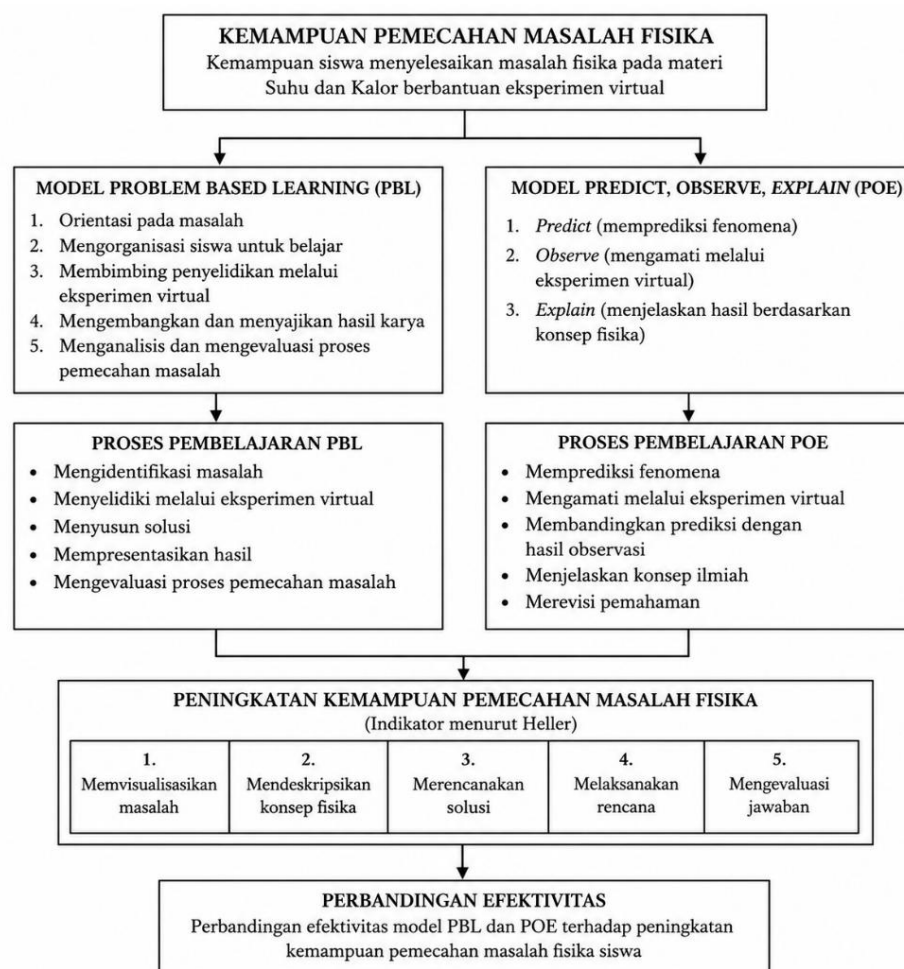
Alfiyanti et al. (2020) serta Rikmasari et al. (2022) menyatakan bahwa POE efektif meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, pemahaman konsep, dan kemampuan pemecahan masalah melalui proses pembelajaran yang sistematis.

Rumusan masalah ketiga membahas model pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa. Model PBL memiliki kelebihan dalam melatih kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, dan penyelesaian masalah melalui investigasi. Model POE memiliki kelebihan dalam membangun konsep melalui tahapan prediksi, observasi, dan penjelasan sehingga siswa dapat membandingkan prediksi dengan hasil eksperimen sebelum menarik kesimpulan. Karakteristik tersebut lebih sesuai dengan materi Suhu dan Kalor yang mengandung banyak konsep abstrak dan berpotensi menimbulkan miskonsepsi.

Alfiyanti et al. (2020) serta Pranoto (2024) menunjukkan bahwa POE memiliki keunggulan pada materi yang memerlukan pembuktian konsep melalui eksperimen. Kondisi tersebut menjadi dasar dugaan bahwa Predict, Observe, Explain (POE) lebih efektif dibandingkan Problem Based Learning (PBL) dalam melatih kemampuan memecahkan masalah fisika siswa.

Uraian tersebut menunjukkan bahwa model Problem Based Learning dan Predict, Observe, Explain sama-sama berpotensi mendorong

keterampilan dalam memecahkan masalah fisika siswa. Perbedaan karakteristik sintaks kedua model menjadi dasar untuk menguji efektivitas masing masing model terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Hubungan antara kemampuan pemecahan masalah, penerapan model Problem Based Learning dan Predict, Observe, Explain, serta hasil yang diharapkan dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar.



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

I. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir yang telah diuraikan, hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Terdapat pengaruh pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa.
2. Terdapat pengaruh pada penerapan model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa.
3. Model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) lebih efektif dibandingkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika.