

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan bagian pendahuluan penelitian yang terdiri atas latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, penelitian relevan, dan struktur organisasi penulisan skripsi.

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pendidikan merupakan wadah untuk membantu manusia menggali dan mengembangkan potensinya melalui proses pembelajaran (Tambunan & Siagian, 2022). Melalui pendidikan, diharapkan dapat mencetak generasi penerus bangsa yang cerdas dan berkualitas yang mampu memanfaatkan perkembangan dan kemajuan secara optimal demi kebaikan bangsa di masa yang akan datang (Fitri, 2018). Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Bab II pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”. Namun, kualitas pendidikan di Indonesia sangat memprihatinkan disebabkan karena rendahnya tingkat keberhasilan dalam proses pembelajaran (Fitri, 2018). Maka dari itu, perlu ada peningkatan kualitas proses pembelajaran demi memperbaiki kualitas sumber daya manusia di Indonesia khususnya di abad-21 (Feriandi, 2019).

Abad 21 merupakan era yang menuntut setiap orang untuk berkembang, memiliki kualitas, dan memiliki berbagai macam keterampilan untuk berkompetisi di masa yang akan datang. Oleh karena itu, dunia pendidikan dituntut untuk membekali para peserta didik dengan berbagai macam keterampilan, salah satunya keterampilan abad 21 yang terdiri dari 6C yaitu, *communication* (komunikasi), *citizenship* (kewarganegaraan), *creativity* (kreatif), *critical thinking* (berpikir

kritis), *collaboration* (kolaborasi), dan *character* (karakter) (Kemendikbud, 2020; Afif, 2021). Keterampilan 6C perlu dipersiapkan dan dijadikan bekal peserta didik untuk menghadapi masa yang lebih kompleks. Artinya kemampuan peserta didik perlu ditingkatkan dan disesuaikan dengan kemampuan yang dibutuhkan salah satunya yaitu berpikir tingkat tinggi dalam proses pembelajaran (Collins, 2014; Asphar, dkk., 2021; Fanani & Kusmaharti, 2018; Gradini, 2019).

Berpikir tingkat tinggi merupakan proses berpikir kompleks yang meliputi menganalisis materi, merepresentasikan, dan menarik kesimpulan berdasarkan aktivitas mental peserta didik yang sangat mendasar (Akmala, 2019; Astuti & Suparno, 2017). Menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi, ranah kognitif berpikir tingkat tinggi meliputi kemampuan kognitif level menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) (Anderson & Krathwohl, 2001; Fitriani, 2017; Mardiana, 2017). Berpikir tingkat tinggi bukan hanya sekedar mengingat atau menyatakan kembali apa yang telah dipelajari, namun peserta didik harus mampu mengolah informasi secara kritis dan kreatif sehingga dapat memecahkan masalah (Fitriani, 2017; Nurmala, 2020). Berpikir tingkat tinggi mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap hasil belajar peserta didik, sehingga kemampuan tersebut perlu ditingkatkan (Prastiwi, 2016; Mulyono, 2020).

Beberapa penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa rata-rata berpikir tingkat tinggi peserta didik masih tergolong rendah (Astuti, 2017; Suparno, 2017; Nugroho, 2018). Penelitian lain yang dilakukan oleh Lespita dkk. (2023) menunjukkan bahwa berpikir tingkat tinggi peserta didik masih dalam kategori rendah dengan rata-rata nilai 6,12% dari total 100% yang diperoleh, masing-masing kategori memperoleh 2,69% (C4), 0,40% (C5), dan 1,41% (C6). Salah satu faktor utama rendahnya berpikir tingkat tinggi peserta didik terletak pada proses pembelajaran (Muyassaroh, dkk., 2022). Strategi yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran belum berorientasi pada pemberdayaan berpikir tingkat tinggi hanya menekankan pada pemahaman konsep (Nisak, 2018). Hal ini menyulitkan peserta didik untuk menghubungkan pengetahuannya dengan situasi dunia nyata. Akibatnya, kemampuan mereka dalam memecahkan permasalahan yang kompleks menjadi terhambat. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Azizah

(2022) menunjukkan bahwa berpikir tingkat tinggi berhubungan positif dengan motivasi belajar dan memiliki nilai regresi sebesar 0,401. Artinya semakin tinggi motivasi belajarnya, semakin tinggi pula kemungkinan kemampuan berpikir tingkat tingginya.

Motivasi adalah dorongan yang timbul dari dalam diri seseorang secara sadar maupun tidak sadar untuk melakukan suatu tindakan dengan tujuan tertentu (Mayasari, 2024). Sedangkan, motivasi belajar mengacu pada dorongan internal dalam diri peserta didik yang memicu kegiatan belajar, memastikan kelangsungan kegiatan belajar, dan memberikan arah pada kegiatan belajar sehingga tujuan yang diinginkan dapat tercapai (Sadirman, 2018). Fakta di lapangan diketahui bahwa motivasi belajar peserta didik di bangku SMA masih tergolong rendah yang ditandai dengan peserta didik masih kurang aktif dalam pembelajaran, mudah menyerah ketika tidak dapat mengerjakan tugas yang dianggap sulit, kurang terlibat aktif dalam memberikan pendapat ketika berdiskusi, dan cepat merasa bosan dengan pembelajaran yang diberikan (Kartika, dkk., 2024).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di salah satu SMA di Kabupaten Jawa Barat melalui uji coba soal berpikir tingkat tinggi yang terdiri dari 30 butir soal *two tier multiple choice* menunjukkan bahwa rata-rata berpikir tingkat tinggi dari 190 peserta didik yang berpartisipasi adalah 43,7 pada skala 0 – 100 dengan nilai tertinggi 73 dan nilai terendah sebesar 10. Angka tersebut merepresentasikan bahwa berpikir tingkat tinggi peserta didik masih tergolong rendah. Studi pendahuluan juga dilakukan dengan metode observasi dan *interview* kepada salah satu guru fisika dan beberapa peserta didik. Hasil observasi dan *interview* menunjukkan bahwa rendahnya berpikir tingkat tinggi peserta didik disebabkan oleh tiga faktor utama, yaitu kurangnya penerapan model pembelajaran yang melatih berpikir tingkat tinggi, penggunaan soal-soal ujian yang digunakan hanya mencapai kategori C4 (menganalisis) belum berorientasi terhadap berpikir tingkat tinggi (C4-C6), dan penggunaan media pembelajaran yang monoton hanya berfokus pada media pembelajaran PPT, video, dan gambar saja, sehingga semangat dan motivasi belajar peserta didik juga rendah. Oleh karena itu, peneliti menyimpulkan rendahnya motivasi belajar peserta didik disebabkan oleh

metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher center*). Temuan dari studi pendahuluan menunjukkan pentingnya untuk melatih berpikir tingkat tinggi dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Dalam meningkatkan motivasi belajar serta berpikir tingkat tinggi peserta didik diperlukan strategi pembelajaran yang baik, dimulai dari pemilihan model pembelajaran yang digunakan dalam kelas dan penggunaan media pembelajaran yang tepat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Ribie dkk. (2023) menunjukkan bahwa model pembelajaran TGT dapat meningkatkan berpikir tingkat tinggi dan motivasi belajar.

Ada beberapa model pembelajaran yang berorientasi pada proses diantaranya model pembelajaran *contextual teaching and learning* (Sabil, 2011); *Problem Based Learning* (Prima & Kuniawati, 2011); *inquiry* (Sukarman, 2011); *kooperatif tipe STAD* (Nugroho & Edi, 2009); dan lain-lain. Salah satu model pembelajaran yang biasanya menyajikan permasalahan untuk mengasah dan meningkatkan berpikir tingkat tinggi peserta didik adalah model *Problem Based Learning* (Rachmawati, 2015; Royantoro, 2018). Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Tahapan model PBL memerlukan prosedur ilmiah dalam menyelesaikan setiap masalah-masalah yang ada diantaranya menggunakan metode POE, karena PBL dapat melengkapi elemen-elemen yang tidak ada dalam POE, dan sebaliknya, POE juga dapat melengkapi elemen-elemen yang tidak ada dalam PBL. Kombinasi ini menciptakan satu kesatuan model pembelajaran yang holistic (Romlah, 2016).

Metode *Predict-Observe-Explain* (POE) adalah suatu prosedur ilmiah yang menggunakan tiga langkah utama dari metode ilmiah yaitu *predict* (prediksi), *observe* (pengamatan), *explain* (penjelasan) antara dugaan dengan konsep yang ada (Fayakun & Joko, 2015). Penerapan model PBL-POE memberikan pengaruh positif dan mampu meningkatkan berpikir tingkat tinggi peserta didik dibandingkan dengan model konvensional (metode ceramah) (Fayakun & Joko, 2015; Jayanti, dkk., 2016). Selain pemilihan model pembelajaran yang tepat, guru juga dituntut

untuk menarik minat peserta didik mengikuti pembelajaran yaitu dengan cara membuat media pembelajaran yang efektif, inovatif, dan menarik (Faqih, 2021).

Perkembangan teknologi saat ini tidak terlepas dari proses pembelajaran. Media tradisional (buku) dinilai kurang efektif dibandingkan dengan media *modern* seperti *smartphone* (Hasan, 2017; Latifah, 2016). Buku teks yang digunakan saat ini harus terus berinovasi agar dapat mengikuti perkembangan zaman dan memudahkan pembelajaran. Media penunjang yang dibutuhkan untuk pendidikan saat ini perlu memanfaatkan suatu teknologi. *Augmented Reality* adalah teknologi yang mampu menjadi media penunjang pembelajaran untuk peserta didik dan dapat melatih kemampuan peserta didik dalam proses berpikir tingkat tinggi (Djati, 2022). *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* (AR) merupakan sebuah inovasi media pembelajaran baru berbasis teknologi. Kehadiran *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, memberikan kesan baru, dan tidak ketinggalan zaman (Afifah & Mulyani, 2022). Penggabungan *Flipbook* dan *Augmented Reality* (AR) bertujuan untuk membuat media pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif. Setiap halamannya dilengkapi dengan *Augmented Reality* (AR) yang dapat menggabungkan objek nyata dan virtual secara *realtime* (Afifah, 2019). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kartika, dkk. (2024) penggunaan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran fisika mendapat respon sangat baik dari peserta didik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik dengan skor rata-rata *N-Gain* 0,71 yang termasuk pada kategori tinggi. Selain itu, penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan berpikir tingkat tinggi peserta didik (Lespita, dkk., 2023).

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang kompleks sehingga memerlukan berpikir tingkat tinggi serta motivasi belajar yang tinggi untuk mempelajarinya, salah satunya pada materi pemanasan global. Materi pemanasan global memiliki konten yang luas, sehingga konten tersebut dapat diterapkan dalam pembelajaran. Pemanasan global juga memiliki konten yang bersifat abstrak sehingga tidak dapat divisualisasikan secara langsung dan terlihat secara kasat mata (Auliani, dkk., 2024). Menurut Tamara (2019), pemerintah

Indonesia memandang pentingnya untuk mempelajari materi Pemanasan Global karena dampaknya dapat menyebabkan terjadinya banyak peristiwa alam, seperti peningkatan suhu di atas rata-rata atmosfer bumi yang menyebabkan terjadinya bencana alam di mana-mana. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Mabsutsah dan Yushardi (2022) bahwasannya masyarakat semakin merasakan dampak pemanasan global sehingga peserta didik perlu dilatihkan berpikir tingkat tinggi dalam setiap proses pembelajaran untuk mampu memecahkan masalah yang dihadapi.

Penelitian mengenai implementasi model pembelajaran PBL-POE yang diintegrasikan dengan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran Fisika, khususnya pada materi pemanasan global, belum pernah ditemukan dalam literatur sebelumnya. Penelitian sebelumnya hanya fokus pada penerapan model pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti yang dilakukan Ribie dkk. (2023). Namun, belum ada yang mengintegrasikan model pembelajaran dengan media pembelajaran untuk mencapai kedua tujuan tersebut sekaligus. Hal ini menunjukkan adanya *gap* penelitian yang signifikan dan peluang untuk mengeksplorasi efektivitas pemilihan model pembelajaran serta media pembelajaran dalam meningkatkan berpikir tingkat tinggi dan motivasi belajar peserta didik. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan menerapkan model PBL-POE berbantuan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* terhadap peningkatan berpikir tingkat tinggi dan motivasi belajar peserta didik SMA pada materi Pemanasan Global. Penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi baru dalam hal pendekatan pembelajaran, tetapi juga dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang kompleks dan abstrak. Penelitian ini juga akan meneliti bagaimana penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam *e-modul* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, mengingat teknologi ini menawarkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mendalam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan pada latar belakang, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Bagaimana kelayakan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi Pemanasan Global?
- 2) Bagaimana keterlaksanaan penerapan model PBL-POE berbantuan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* pada kelas eksperimen dan penerapan model PBL pada kelas kontrol?
- 3) Bagaimana efektivitas model PBL-POE berbantuan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* terhadap peningkatan berpikir tingkat tinggi pada materi Pemanasan Global?
- 4) Bagaimana efektivitas model PBL-POE berbantuan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* terhadap peningkatan motivasi belajar pada materi Pemanasan Global?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada permasalahan yang telah dirumuskan, maka secara umum tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas model PBL-POE berbantuan *E-Modul* berbasis AR terhadap peningkatan berpikir tingkat tinggi dan motivasi belajar peserta didik pada materi pemanasan global, Sedangkan, tujuan khusus penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Mendeskripsikan kelayakan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi Pemanasan Global?
- 2) Memperoleh gambaran persentase keterlaksanaan penerapan model PBL-POE berbantuan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* pada kelas eksperimen dan penerapan model PBL pada kelas kontrol.
- 3) Memperoleh gambaran mengenai efektivitas penerapan model PBL-POE berbantuan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* terhadap berpikir tingkat tinggi peserta didik pada materi Pemanasan Global.
- 4) Memperoleh gambaran mengenai efektivitas penerapan model PBL-POE berbantuan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* terhadap motivasi belajar peserta didik pada materi Pemanasan Global.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian efektivitas model PBL-POE berbantuan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* terhadap peningkatan berpikir tingkat tinggi dan motivasi belajar Peserta didik pada materi Pemanasan Global memiliki manfaat, baik dari segi teori maupun praktik yang dijabarkan seperti berikut:

1) Secara Teoritis

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada perkembangan teori pembelajaran, khususnya dalam penerapan model PBL-POE dan media pembelajaran *E-Modul* berbasis *Augmented Reality*. Di samping itu, penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

2) Secara Praktis

Penelitian ini juga memiliki manfaat praktis untuk berbagai pihak yang terlibat dalam dunia pendidikan, seperti:

1. Untuk Peserta didik

Penelitian ini diharapkan dapat melatih dan meningkatkan berpikir tingkat tinggi serta motivasi belajar peserta didik setelah pembelajaran.

2. Untuk Pendidik

Penelitian ini dapat menjadi referensi dan rekomendasi bagi pendidik dalam memilih model pembelajaran serta media pembelajaran yang dapat melatih dan meningkatkan berpikir tingkat tinggi serta motivasi belajar.

3. Untuk Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat menjadi pedoman bagi peneliti lain yang tertarik untuk mengeksplorasi lebih lanjut tentang model PBL-POE dan media pembelajaran *E-Modul* berbasis *Augmented Reality*.

4. Untuk Pembaca

Penelitian ini dapat menjadi sumber informasi yang mewakili tentang bagaimana efektivitas model PBL-POE berbantuan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* terhadap peningkatan berpikir tingkat tinggi dan motivasi belajar peserta didik SMA pada materi Pemanasan Global.

1.5 Definisi Operasional

Penelitian ini terdiri atas variabel-variabel meliputi PBL-POE (*Problem Based Learning Predict, Observe, and Explain*) dan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* (AR) sebagai variabel bebas serta berpikir tingkat tinggi dan motivasi belajar peserta didik sebagai variabel terikat.

1.5.1 Keterlaksanaan Pembelajaran

Observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengukur ketercapaian penerapan model PBL-POE berbantuan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* pada kelas eksperimen dan penerapan model PBL pada kelas kontrol selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan lembar observasi yang terdiri dari dua jenis lembar observasi yang digunakan yaitu lembar observasi untuk kegiatan peserta didik dan lembar observasi untuk kegiatan guru. Lembar Observasi ini terdapat pernyataan dari setiap tahapan pembelajaran dimulai dari pendahuluan, inti, dan penutup disertai dengan kriteria penilaian keterlaksanaan berupa "terlaksana" dan "tidak terlaksana", serta adanya kolom keterangan disetiap tahapan pembelajaran untuk memberikan saran dan komentar. Skor penilaian untuk keterlaksanaan pembelajaran dimulai dari 0 untuk "tidak terlaksana", 1 untuk "terlaksana". Lembar observasi dibuat setiap pertemuan yang kemudian diisi oleh dua observer (guru dan teman sejawat) yang mengikuti proses pembelajaran pada setiap pertemuan yang nantinya akan dihitung persentase keterlaksanaannya.

1.5.2 *E-Modul* Berbasis *Augmented Reality* (AR)

E-Modul berbasis AR adalah modul pembelajaran elektronik yang berisi bahan bacaan dan lembar kerja peserta didik (LKPD), disajikan dalam bentuk *flipbook* dan dilengkapi dengan teknologi *Augmented Reality* (AR). *E-Modul* berbasis AR ini dikembangkan oleh tim pengembang media pembelajaran pada penelitian payung yang diketuai oleh ibu Lina Aviyanti, Ph.D dan peneliti juga terlibat dalam pembuatan media pembelajaran ini sebagai tim pengembang *e-modul* berbasis AR. *E-Modul* yang dibuat terdiri dari 3 materi yang membahas tentang (1) gejala dan dampak pemanasan global, (2) penyebab perubahan lingkungan, dan (3) solusi menanggulangi pemanasan global. *E-Modul* ini menggunakan teknologi

WebGL dan *JavaScript* yang dilengkapi dengan *Augmented Reality* yang bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, serta untuk menyederhanakan penjelasan melalui 3D animasi untuk memberikan gambaran menyeluruh terkait beberapa konsep yang kompleks. *E-Modul* berbasis AR yang dibuat dapat diakses melalui *website* imoglow.id. Media yang telah dibuat akan divalidasi oleh validator menggunakan lembar validasi yang berisi empat elemen penilaian yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan, dan kebahasaan. Hasil validasi akan dianalisis menggunakan validasi Aiken untuk mengetahui kelayakannya sebelum digunakan dalam proses pembelajaran.

1.5.3 Berpikir tingkat tinggi

Berpikir tingkat tinggi adalah suatu kemampuan berpikir kompleks yang mencakup menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) yang diukur dengan instrumen tes berpikir tingkat tinggi *Global Warming* yang telah melalui proses validasi. Lembar berpikir tingkat tinggi *Global Warming* yang digunakan berisi soal *Two-tier Multiple Choice* dengan jumlah 23 butir soal yang disesuaikan dengan level kognitif C4-C6 (berpikir tingkat tinggi). Soal ini diberikan saat melakukan *pre-test* dan *posttest*. Peningkatan berpikir tingkat tinggi diukur berdasarkan hasil *pre-test-posttest* peserta didik pada kelas eksperimen dan sebagai pembanding kelas kontrol yang dianalisis menggunakan pemodelan Rasch menggunakan *software* WINSTEPS versi 3.73 teknik *stacking-racking* agar dapat melihat peningkatan pada tingkat individu dan perubahan terhadap tingkat kesulitan soal. Adapun peningkatan setiap indikator berpikir tingkat tinggi dianalisis dengan menggunakan pemodelan Rasch dilihat dari peningkatan nilai logit dan perubahan lokasi pada *vertical ruler*.

1.5.4 Motivasi Belajar Peserta Didik

Motivasi belajar merujuk pada dorongan internal atau eksternal yang mendorong individu untuk belajar dan terus belajar. Motivasi belajar peserta didik diukur dengan menggunakan lembar kuesioner motivasi belajar dengan skala likert 1-5 yaitu, “Tidak Pernah” (1), “Jarang” (2), “Kadang-kadang” (3), “Sering” (4), dan “Selalu” (5) yang disesuaikan dengan indikator motivasi belajar. Angket motivasi belajar diisi oleh peserta didik sebelum dan setelah dilakukan *treatment* model

PBL-POE berbantuan *E-Modul* berbasis AR. Peningkatan motivasi belajar diukur berdasarkan hasil kuesioner *pre-test-posttest* peserta didik pada kelas eksperimen dan sebagai pembanding kelas kontrol yang dianalisis menggunakan pemodelan Rasch menggunakan *software* WINSTEPS versi 3.73 teknik *stacking* dilihat dari peningkatan nilai logit dan perubahan lokasi pada *vertical ruler* agar dapat melihat peningkatan pada tingkat individu.

1.5.5 Efektivitas Penerapan Model PBL-POE Berbantuan *E-Modul* Berbasis AR

Model pembelajaran PBL-POE adalah gabungan dari PBL (*Problem Based Learning*) dan POE (*Predict, Observe, and Explain*). Pengembangan PBL -POE didasari oleh fakta bahwa PBL dan POE saling melengkapi dan mengatasi kekurangan satu sama lain. Tahapan dalam penerapan PBL-POE meliputi: 1) Memberikan orientasi kepada peserta didik terhadap masalah yang akan diselesaikan; 2) Mengatur peserta didik untuk belajar, pada tahap ini guru membimbing peserta didik dalam menentukan prediksi yang relevan dengan permasalahan yang dikaji (*Predict*); 3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, pada tahap ini guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengamati masalah atau fenomena yang ada (*Observe*); 4) Mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja serta menampilkannya, pada tahap ini guru membantu peserta didik mencari kebenaran atau fakta dari dugaan awal mereka dan menyusun penjelasan (*Explain*); 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses dalam menyelesaikan masalah. Efektivitas pembelajaran model PBL-POE berbantuan *E-Modul* berbasis AR digunakan untuk mengetahui perubahan berpikir tingkat tinggi dan motivasi belajar yang terjadi akibat intervensi yang telah diberikan dengan cara menganalisis perbedaan ukuran antara sebelum dan setelah intervensi. Efektivitas pembelajaran dianalisis menggunakan uji hipotesis pada nilai logit *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Jika data menunjukkan sifat normal dan homogen, maka dilakukan uji parametrik *independent t-test*. Namun, jika data menunjukkan sifat normal tetapi tidak homogen, maka dilakukan uji nonparametrik yaitu uji Mann-Whitney U. Proses pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS versi 26. Untuk melihat seberapa besar efektivitas menggunakan

hasil perhitungan *effect size* berdasarkan persamaan *Cohen's d*. Perhitungan dilakukan menggunakan nilai rata-rata (*mean*) dan varians. Kemudian hasil dari perhitungan nilai *effect size* tersebut diinterpretasikan menjadi kategori besar, sedang, kecil, dan kurang.

1.6 Struktur Organisasi Penulisan Skripsi

Struktur penulisan skripsi ini disusun berdasarkan panduan penulisan karya tulis ilmiah UPI tahun 2024. Berdasarkan pedoman tersebut struktur penulisan ini tersusun secara sistematis dimulai dari halaman judul, lembar pengesahan, halaman pernyataan tentang keaslian skripsi, halaman pernyataan bebas plagiarisme, halaman ucapan terima kasih, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, Bab I, Bab II, Bab II, Bab IV, Bab V, daftar pustaka, dan lampiran.

Bab I pendahuluan terdiri atas latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, penelitian relevan, dan struktur organisasi penulisan skripsi; Bab II kajian pustaka yang menjelaskan konsep atau teori yang menjadi landasan dalam penelitian yang terdiri dari penjelasan mengenai model pembelajaran PBL-POE (*Problem Based Learning - Predict, Observe, and Explain*), *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* (AR), berpikir tingkat tinggi peserta didik, motivasi belajar peserta didik, dan pokok bahasan pemanasan global (Penyebab pemanasan global, dampak pemanasan global, dan solusi mengantisipasi pemanasan global), matriks hubungan antara model PBL-POE berbantuan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* (AR) dengan berpikir tingkat tinggi dan motivasi belajar peserta didik, dan kerangka pikir penelitian. Bab III metode penelitian terdiri atas desain penelitian, partisipan, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan teknik analisis data. Bab IV terdiri atas temuan dan pembahasan Keterlaksanaan pembelajaran PBL-POE berbantuan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* (AR) di kelas eksperimen dan model PBL di kelas kontrol, Efektivitas model pembelajaran PBL-POE berbantuan *E-Modul* berbasis *Augmented Reality* (AR) terhadap berpikir tingkat tinggi serta motivasi belajar peserta didik, Bab V merupakan bagian penutup yang terdiri atas simpulan, implikasi, dan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian.