

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kualitas sumber daya manusia (SDM) berperan penting terhadap kemajuan suatu negara (Sony Eko Adisaputro, 2020). Salah satu peningkatan SDM yang baik yaitu melalui pendidikan (Dacholfany, 2017). Pendidikan merupakan proses pengembangan diri pada seseorang untuk dapat hidup dan melangsungkan kehidupan (Alpian et al., 2019). Pendidikan ditujukan untuk membentuk manusia seutuhnya yang tercermin dari iman dan taqwa, berkepribadian, cerdas, sehat, serta bertanggungjawab (Rahmadania et al., 2021). Pemerintah dengan ini melakukan berbagai upaya dalam pengelolaan pendidikan, meliputi penyempurnaan kurikulum, pendekatan pembelajaran, penataan konten atau isi, dan penentuan kompetensi yang sesuai dengan situasi dan kondisi yang diharapkan.

Kurikulum yang merupakan jantungnya pendidikan bertujuan untuk meningkatkan seluruh aspek kemampuan pada peserta didik secara maksimal. Peningkatan hal ini tidak hanya pada pengetahuan saja, namun meliputi pada ranah sikap dan keterampilan (Rhosalia, 2017). Salah satunya yaitu melalui kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan pada pembelajaran.

Pemecahan masalah merupakan kemampuan seseorang untuk mengatasi suatu masalah yang dihadapi. Kegiatan yang mengutamakan pentingnya strategi dan langkah-langkah sehingga mampu menemukan penyelesaian dan bukan hanya jawaban pada satu persoalan (Marlina et al. 2018). Seseorang mampu mengimplementasikan pengetahuan apa yang diperoleh sebelumnya pada situasi yang berbeda. Pemecahan masalah menjadi salah satu kemampuan penting yang harus ditingkatkan dalam proses pembelajaran fisika di sekolah. Melalui kemampuan ini peserta didik dapat terbantu dalam pemecahan permasalahan fisika (Ayudha and Setyarsih 2021) yang dianggap banyak orang merupakan pelajaran yang sulit.

Fakta lapangan yang diteliti oleh Amanah, Harjono, and Gunada (2017) di SMA Negeri 4 Mataram, peserta didik kelas XI IPA masih sangat kurang dalam

keterampilan pemecahan masalah. Hal ini berdasarkan pada hasil belajar fisika peserta didik yang didukung oleh nilai rata-rata ujian tengah semester (UTS) berada pada rentang nilai kecil dibawah kriteria ketuntasan minimum (KKM). Penelitian Yulianawati et al. (2018) yang dilakukan pada salah satu sekolah di daerah Bandung menunjukkan bahwa peserta didik rata-rata mendapatkan nilai 8,27 pada tes kemampuan pemecahan masalah dari nilai total maksimum 36 yang menunjukkan bahwa nilai yang dihasilkan masih di bawah yang diharapkan. Hal ini diperkuat oleh pernyataan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik di Indonesia masih rendah yang dibuktikan oleh data *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) bahwa Indonesia berada di peringkat 44 dari total 47 negara dengan perolehan nilai 397, sedang rata-rata skor 500 (Wahyuni 2020). *Programme for International Student Assessment* (PISA) menyatakan bahwa sampai saat ini kemampuan pemecahan masalah di Indonesia masih sangat rendah yang dibuktikan dengan data yaitu hanya 27 dari 100 peserta didik yang dapat memecahkan masalah dan sisanya 73 peserta didik berada di level 1 yang merupakan level paling rendah (Yuhani, Zanthi, and Hendriana 2018).

Studi pendahuluan dilakukan melalui wawancara dengan guru fisika dan peserta didik, observasi kelas, pembagian angket dan tes pemecahan masalah kepada peserta didik di SMA Negeri 1 Manonjaya. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika didapatkan informasi bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas sering menggunakan pembelajaran langsung dengan metode ceramah pada setiap pertemuan. Kegiatan pembelajaran berbasis masalah pernah diuji coba oleh guru di kelas, namun proses pembelajaran lebih terpaku pada penyelesaian fisika secara deskripsi berguna melalui contoh dari kejadian di kehidupan sehari-hari dan matematis fisika. Pembelajaran belum sepenuhnya melibatkan peserta didik pada penyelesaian masalah melalui pendekatan fisika, aplikasi fisika yang spesifik dan progresi logis. Hasil yang didapatkan dari pembelajaran bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih kurang.

Wawancara yang dilakukan dengan peserta didik didapatkan hasil bahwa proses pembelajaran di kelas selalu menerapkan pembelajaran berbasis masalah. Masalah yang disajikan lebih sering menuntun peserta didik untuk menyelesaikan

masalah dengan prosedur matematis. Peserta didik mengalami kesulitan dalam menerapkan rumus pada setiap soal karena belum sepenuhnya memahami konsep fisika. Perlunya beberapa tahapan penyelesaian masalah pada pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik aktif dalam penyelesaian masalah dari kehidupan sehari-hari. Penyelesaian melalui tahapan mendeskripsikan masalah, pendekatan fisika dan aplikasi fisika dalam memilih konsep dan menerapkan konsep pada permasalahan serta progresi logis dalam menyimpulkan hasil. Peserta didik kurang memahami konsep fisika berakibat pada kemampuan pemecahan masalah yang kurang. Hal ini sejalan dengan hasil angket didapatkan bahwa sebanyak 68,67% peserta didik menyatakan merasa kesulitan memahami pokok permasalahan fisika yang diberikan oleh guru. Sebanyak 71,3% peserta didik setuju dengan pernyataan bahwa mereka kurang bisa merancang penyelesaian masalah fisika.

Hasil observasi langsung yang dilakukan menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih monoton, dimana guru mendominasi keaktifan dikelas dan tidak semua peserta didik ikut berperan aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru. Peserta didik pada pembelajaran kurang berlatih dalam pemecahan masalah. Hal ini diperkuat oleh uji coba soal pemecahan masalah pada materi gerak harmonik sederhana dengan menggunakan instrumen soal yang diadopsi dari peneliti sebelumnya yaitu Nuriah (2018) bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah. Soal tersebut mengacu pada lima indikator menurut (Docktor and J. Heller 2009). Hasil uji coba soal dapat dilihat pada tabel.1 berikut ini.

Tabel 1. 1 Data Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Persentase Nilai Jawaban
Deskripsi berguna	64,1 %
Pendekatan fisika	40 %
Aplikasi fisika yang spesifik	26,2 %
Prosedur matematis yang tepat	49,6 %
Progresi logis	20 %
Rata-rata	39,98 %

Data pada Tabel 1.1 menunjukkan bahwa persentase nilai rata-rata yang didapatkan oleh peserta didik hanya sebesar 39,98%, yang berarti masih tergolong rendah. Nilai paling rendah berada pada aspek progresi logis dengan persentase sebesar 20%, sedangkan nilai paling tinggi memiliki persentase 64,1% yaitu pada aspek deskripsi berguna.

Berdasarkan hasil kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik tersebut, maka diperlukan perbaikan dalam proses pembelajaran di kelas untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang lebih baik. Hal ini jika dibiarkan terus menerus rendah akan mengakibatkan peserta didik kesulitan dalam mencari solusi dari permasalahan yang ditemukan pada kehidupan sehari-hari. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah yaitu dengan menggunakan tahapan dari model *prediction, observation, explanation, elaboration, write dan evaluation* (POE2WE) dalam pembelajaran.

Model pembelajaran POE2WE dapat memberikan kesempatan peserta didik untuk berperan aktif dalam pembelajaran, mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri, melakukan pengamatan terhadap suatu permasalahan atau fenomena, dan mengkomunikasikan hasil yang didapatkan (Rusdiana et al. 2020). Tahapan kegiatan pembelajaran menggunakan model ini dapat disesuaikan dengan aspek kemampuan pemecahan masalah. Pada tahap *prediction* yang mengembangkan kemampuan deskripsi berguna dan pendekatan fisika, dimana peserta didik dapat mendeskripsikan serta memprediksi permasalahan dari informasi yang didapatkan. Tahap *observation* yang mengembangkan pendekatan fisika, dimana peserta didik dapat memilih konsep fisika yang akan digunakan untuk memecahkan masalah yang diberikan. Tahap *explanation* yang mengembangkan kemampuan aplikasi fisika yang spesifik, dimana peserta didik dapat menerapkan konsep fisika pada permasalahan yang spesifik. Tahap *elaboration* yang mengembangkan prosedur matematis dan pada tahap *write dan evaluation* yang mengembangkan progresi logis, peserta didik dapat mencatat apa saja yang dianggapnya penting dan melakukan evaluasi dari semua kegiatan yang telah dilakukan pada pembelajaran melalui tulisan atau lisan.

Berdasarkan hasil penelitian (Enrizal, Putri, and Muhartati 2022) model pembelajaran POE2WE berpengaruh terhadap minat dan hasil belajar peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Nurnazarudin et al. (2020) didapatkan bahwa model *Blended* POE2WE berbasis video animasi dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar peserta didik pada materi perpindahan kalor. Penelitian Nana (2020) menunjukkan bahwa model POE2WE berbasis eksperimen virtual dapat melatih keterampilan proses sains peserta didik pada materi tumbukan. Hasil penelitian Mubarok, Nana, and Sulistyaningsih (2020) Model POE2WE berbasis *hands on activity* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta aktif dalam interaksi social. Hal ini berkaitan dengan penelitian Nana dan Surahman (2020) bahwa model POE2WE dapat menjadi alternatif pembelajaran pada era revolusi 4.0. Adapun perbedaan dengan penelitian di fisika sebelumnya yaitu dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan dilakukan dalam bidang fisika materi gerak harmonik sederhana serta di bandingkan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik 5M.

Materi fisika yang dipilih yaitu gerak harmonik sederhana, salah satu materi fisika yang dapat ditemukan pada kehidupan sehari-hari. Maka dengan ini perlu adanya pembelajaran aktif yang dapat menghubungkan langsung dengan kenyataan dilapangan dan melatihkan peserta didik pada kemampuan pemecahan masalah. Pemilihan materi ini juga berdasarkan beberapa pertimbangan yaitu materi ini merupakan materi yang wajib dipelajari pada kurikulum 2013 revisi dan sesuai dengan jadwal penelitian yang akan dilakukan serta karena materi gerak harmonik sederhana merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik.

Berdasarkan latar belakang masalah yang dipaparkan sebelumnya, dirumuskan judul penelitian yaitu “Penerapan Model Pembelajaran *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write* dan *Evaluation* (POE2WE) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Gerak Harmonik Sederhana”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan model *prediction, observation, explanation, elaboration, write* dan *evaluation* (POE2WE) pada kelas eksperimen dan pendekatan saintifik 5M pada kelas kontrol terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi gerak harmonik sederhana di kelas X IPA SMA Negeri 1 Manonjaya?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan menggunakan model *prediction, observation, explanation, elaboration, write, dan evaluation* (POE2WE) dan pendekatan saintifik 5M pada materi gerak harmonik sederhana di kelas X IPA SMA Negeri 1 Manonjaya?
3. Bagaimana perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang belajar menggunakan model *prediction, observation, explanation, elaboration, write, dan evaluation* (POE2WE) dan pendekatan saintifik 5M pada materi gerak harmonik sederhana di kelas X IPA SMA Negeri 1 Manonjaya?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan pada penelitian ini adalah untuk menganalisis:

1. Keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan model *prediction, observation, explanation, elaboration, write, dan evaluation* (POE2WE) pada kelas eksperimen dan pendekatan saintifik 5M pada kelas kontrol terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi gerak harmonik sederhana di kelas X IPA SMA Negeri 1 Manonjaya
2. Peningkatan pemecahan masalah peserta didik dengan menggunakan model *prediction, observation, explanation, elaboration, write* dan

evaluation (POE2WE) dan pendekatan saintifik 5M pada materi gerak harmonik sederhana di kelas X IPA SMA Negeri 1 Manonjaya.

3. Perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang belajar menggunakan model *prediction, observation, explanation, elaboration, write* dan *evaluation* (POE2WE) dan pendekatan saintifik 5M pada materi gerak harmonik sederhana di kelas X IPA SMA Negeri 1 Manonjaya.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan menjadi bukti empiris pembelajaran fisika dengan menggunakan model *prediction, observation, explanation, elaboration, write* dan *evaluation* (POE2WE) dapat meningkatkan pemecahan masalah peserta didik.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti, dapat menjadi pengalaman, pelajaran, dan menambah kemampuan dalam memilih model yang tepat dan menarik dalam pembelajaran terhadap kemajuan zaman.
- b. Bagi pendidik, diharapkan dapat memberikan informasi mengenai model pembelajaran POE2WE dan menjadi salah satu rujukan dalam pembelajaran di kelas.
- c. Bagi peserta didik, diharapkan dapat meningkatkan pemecahan masalah pada masalah fisika berkenaan dengan materi gerak harmonik sederhana, serta peserta didik dapat menemukan suasana belajar yang baru.
- d. Bagi sekolah, model pembelajaran dapat menjadi informasi dan referensi untuk upaya peningkatan mutu pendidikan.

E. Definisi Operasional

Beberapa istilah untuk menghindari kesalahan dalam pemaknaan variabel-variabel dalam penelitian disajikan sebagai berikut.

1. Model pembelajaran POE2WE merupakan kolaborasi antara model pembelajaran POEW dan model pembelajaran fisika dengan pendekatan konstruktivistik yang dapat memungkinkan peserta didik untuk aktif dalam menemukan suatu konsep melalui pengamatan secara langsung. Kegiatan pembelajaran menggunakan model ini terdiri dari enam tahapan yaitu tahap *prediction*, *observation*, *explanation*, *elaboration*, *write*, dan *evaluation*. Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model ini dinilai melalui AABTLT *with* SAS yang terdiri dari 15 pertanyaan pada pertemuan pertama, 14 pertanyaan pertemuan kedua, dan 12 pertanyaan pada pertemuan ketiga.
2. Pendekatan saintifik 5M merupakan suatu proses pembelajaran yang dirancang untuk melibatkan peserta didik aktif dalam mengkonstruksi terhadap konsep atau prinsip fisika. Kegiatan pembelajaran menggunakan saintifik 5M terdiri dari lima tahapan yaitu mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik 5M dinilai melalui AABTLT *with* SAS yang terdiri dari 13 pertanyaan pada pertemuan pertama, 12 pertanyaan pertemuan kedua, dan 11 pertanyaan pada pertemuan ketiga.
3. Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini merupakan kemampuan seseorang dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan dengan solusi logis dan sistematis. Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini mengacu pada lima indikator yaitu deskripsi yang berguna, pendekatan fisika, aplikasi fisika yang spesifik, prosedur matematis yang tepat, dan progres logis. Kemampuan pemecahan masalah diukur menggunakan tiga soal jenis uraian dengan satu soal mencakup kelima indikator kemampuan pemecahan masalah. Pengukuran ini dilaksanakan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah

pembelajaran (*posttest*) di kelas yang diterapkan model POE2WE dan pendekatan saintifik 5M.

4. Materi gerak harmonik sederhana merupakan salah satu materi pembelajaran yang terdapat di kelas X semester genap dengan kompetensi dasar menurut permendikbud 37 tahun 2018 3.11 Menganalisis hubungan antara gaya dan getaran dalam kehidupan sehari-hari, dan 4.11 Melakukan percobaan getaran harmonis pada ayunan sederhana dan/atau getaran pegas berikut presentasi hasil percobaan serta makna fisisnya.

F. Kerangka Berpikir

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Manonjaya didapatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran fisika belum menunjukkan hasil yang diharapkan. Hal ini didasarkan pada hasil tes uji coba soal pemecahan masalah materi gerak harmonik sederhana masih pada kategori rendah dengan rata-rata 39,98%. Hasil wawancara dengan guru fisika dan peserta didik serta observasi menunjukkan bahwa pembelajaran fisika yang dilakukan masih berorientasi pada guru sedang peserta didik cenderung kurang aktif dalam pembelajaran, serta lebih menekankan pada permasalahan yang menuntut peserta didik dalam penyelesaian masalah menggunakan persamaan matematis tanpa melakukan analisis konsep fisika.

Perbaikan pembelajaran untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang didalamnya didukung untuk melakukan pengamatan langsung. Salah satunya yaitu dengan menggunakan model POE2WE pada pembelajaran. Model POE2WE merupakan proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan penyajian konsep melalui pengamatan secara langsung dari kehidupan sehari-hari. Peserta didik diberikan kesempatan untuk membangun pengetahuan, mengkomunikasikan pemikirannya dan menuliskan hasil melalui enam tahapan (Nana 2019). Tahap *prediction*, peserta didik dapat mendeskripsikan dan menuliskan hal-hal penting dari suatu permasalahan serta membuat prediksi. *Observation*, peserta didik dapat

melakukan penyelidikan secara mandiri melalui diskusi kelompok dari permasalahan yang diberikan. *Explanation*, membimbing peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan dan mengarahkannya untuk melakukan pengamatan langsung dalam membuktikan besaran fisika. *Elaboration*, peserta didik dapat menerapkan pemahaman konsep dalam masalah baru yang berhubungan dengan konsep yang diajarkan. *Write*, peserta didik menuliskan poin-poin penting dalam pembelajaran. *Evaluation*, tahap mengkomunikasikan hasil evaluasi terhadap semua kegiatan yang telah dilakukan meliputi pengetahuan, keterampilan dan perubahan proses berpikir peserta didik. Model POE2WE dapat menjadikan pembelajaran menjadi lebih interaktif. Peserta didik dapat melakukan pengamatan secara langsung, mengolah dan menganalisis data dan mencari solusi. Peserta didik juga dapat berperan aktif dalam melakukan diskusi bersama sehingga melatih peserta didik untuk memiliki interaksi yang baik antar teman dan percaya diri dalam mengemukakan gagasan dan masukan dalam kelompok. Model POE2WE ini digunakan peneliti pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan pendekatan saintifik 5M.

Pendekatan Saintifik 5M merupakan pendekatan nyata yang dirancang untuk memungkinkan peserta didik aktif dalam pembelajaran. Setiap tahapan saintifik 5M juga dapat melatih peserta didik pada kemampuan pemecahan masalah. Tahapan pendekatan saintifik yaitu tahap mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan penting bagi peserta didik pada abad 21 ini. Kemampuan seseorang dalam mengimplementasikan pengetahuan kepada situasi yang berbeda. Kemampuan ini penting dimiliki peserta didik untuk dapat membiasakan dalam menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari dan persiapan dalam menghadapi persaingan global. Menurut Docktor & J. Heller (2009) kemampuan pemecahan masalah dapat dilatih melalui berbagai proses kegiatan seperti deskripsi berguna, pendekatan fisika, aplikasi fisika yang spesifik, prosedur matematis yang tepat, dan progres logis. Kemampuan pemecahan masalah mampu membiasakan peserta didik untuk

terampil dalam menghadapi dan memecahkan masalah serta merangsang pada pengembangan kemampuan beripikir.

Keterkaitan antara model pembelajaran POE2WE dengan kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada Tabel 1.2.

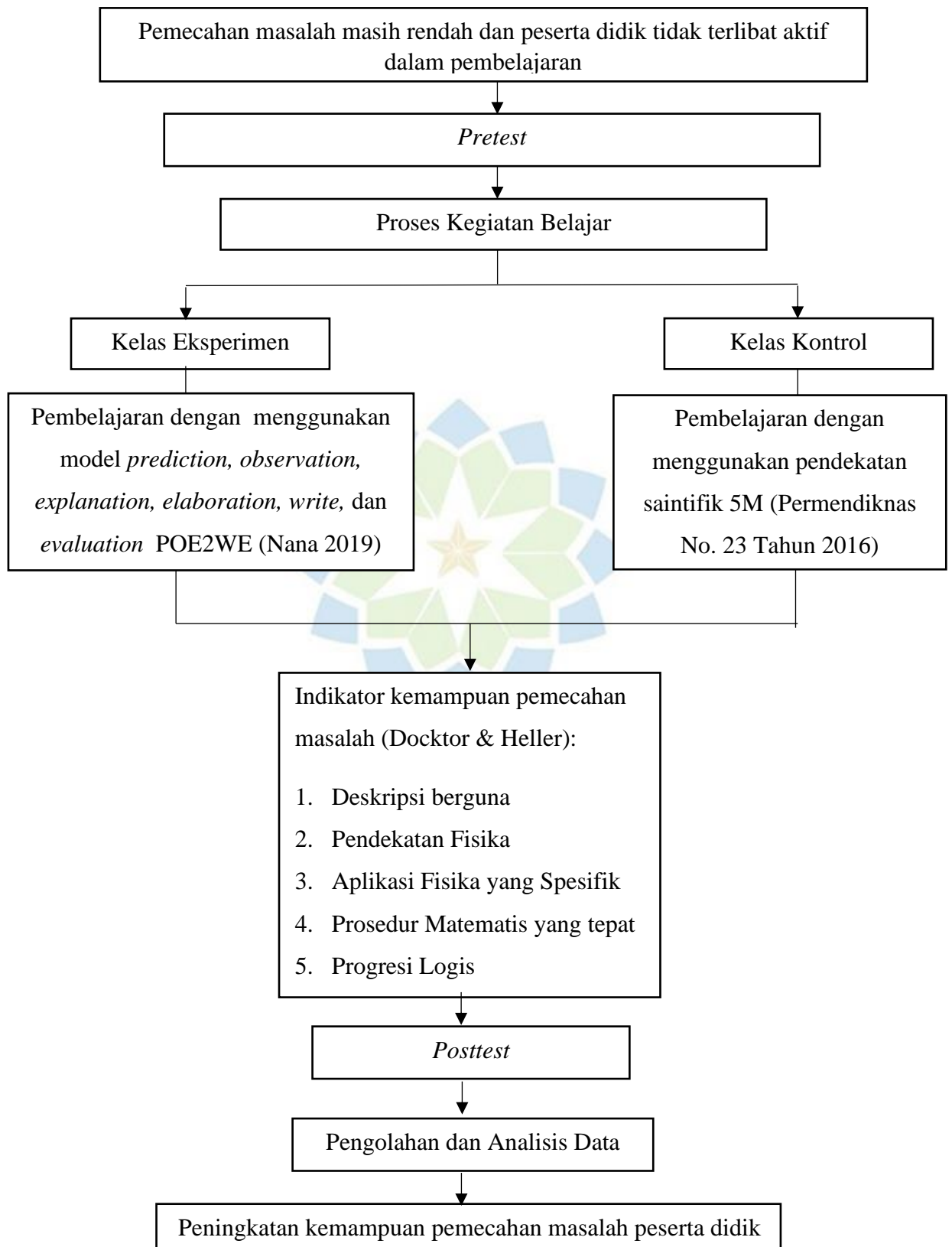
Tabel 1. 2 Keterkaitan Model POE2WE dengan Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Tahapan POE2WE	Indikator KPM
1	<i>Prediction</i> a. Peserta didik mengamati dan menyimak video animasi yang ditayangkan. b. Memberikan prediksi dari permasalahan dan pertanyaan.	Deskripsi konsep yang berguna Peserta didik diharapkan dapat merangkum informasi penting.
		Pendekatan Fisika Peserta didik dapat menanggapi dan mengidentifikasi dari permasalahan yang diberikan.
2	<i>Observation</i> Peserta didik melakukan observasi dalam mengeksplorasi solusi dari permasalahan	Pendekatan Fisika a. Peserta didik dapat menguatkan hasil prediksi yang telah dibuat b. Peserta didik diharapkan dapat menjawab pertanyaan menggunakan pendekatan fisik, misalnya dalam menyebutkan besaran-besaran fisika.
3	<i>Explanation</i> a. Membimbing peserta didik pada penjelasan materi yang spesifik b. Mengarahkan peserta didik melakukan pengamatan. c. Saling mengklarifikasi hasil pengamatan.	Aplikasi fisika yang spesifik a. Peserta didik melakukan diskusi dan melakukan pengamatan. b. Peserta didik merangkum hasil pengamatan pada tabel percobaan.
4	<i>Elaboration</i>	Penggunaan matematis yang tepat

	Peserta didik menerapkan konsep yang dimiliki pada permasalahan baru.	<ul style="list-style-type: none"> a. Peserta didik dapat melakukan pengolahan dan analisis data b. Peserta didik dapat menginterpretasikan data melalui grafik
5	<i>Write</i> Peserta didik diberikan kesempatan untuk membuat hasil laporan.	Progresi Logis <ul style="list-style-type: none"> a. Peserta didik dapat menyajikan data dengan lengkap
6	<i>Evaluation</i> Peserta didik dapat mengevaluasi pembelajaran yang telah dilakukan dan menyampaikannya	<ul style="list-style-type: none"> b. Peserta didik dapat menyimpulkan hasil percobaan dan pembelajaran yang dilakukan.

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dengan menerapkan model POE2WE dan kelas kontrol menggunakan pendekatan saintifik 5M. Keterlaksanaan pembelajaran pada penelitian ini dinilai menggunakan AABTLT *with* SAS dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol diukur menggunakan instrumen tes berupa uraian pada sebelum dan sesudah pembelajaran.

Kerangka berpikir penelitian yang dilakukan disajikan pada skema berikut.



Gambar 1. 1.Kerangka Berpikir Penelitian

G. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah dipaparkan diatas, hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik antara menggunakan model POE2WE dengan menggunakan pendekatan saintifik 5M pada materi gerak harmonik sederhana di kelas X IPA SMA Negeri 1 Manonjaya.

H_a = Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik antara menggunakan model POE2WE dengan menggunakan pendekatan saintifik 5M pada materi gerak harmonik sederhana di kelas X IPA SMA Negeri 1 Manonjaya.

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Beberapa hasil penelitian sebelumnya mengenai model POE2WE adalah sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Zahra, Matius, dan Hakim (2018) didapatkan bahwa rata-rata peningkatan peserta didik SMA pada kemampuan pemecahan masalah materi gerak harmonik sederhana masih dalam kategori rendah dengan perolehan *N-Gain* 0,2.
2. Penelitian Susiana, Yuliati, dan Latifah (2017) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah fisika pada peserta didik masih sangat rendah diakibatkan karena proses pembelajaran yang diterapkan masih berpusat pada guru. Peningkatan keterampilan ini dapat dilakukan dengan guru memberikan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik melalui model pembelajaran yang mendukung.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Mubarok, Nana, dan Sulistyaningsih (2020) menyatakan bahwa model pembelajaran POE2WE berbasis *hands on activity* salah satu alternatif yang dapat melibatkan peserta didik untuk lebih aktif dan melatih peserta didik pada kemampuan berpikir tingkat tinggi dan berpikir kritis dalam pembelajaran fisika.

4. Penelitian Fajriyah dan Jatmiko (2021) menyatakan bahwa model POE2WE efektif untuk melatih peserta didik pada *high order thinking skills* (HOTS).
5. Penelitian Lestari (2020) menyimpulkan bahwa Model POE2WE dapat melatih literasi saintifik peserta didik pada pembelajaran fisika, karena pada pembelajarannya peserta didik tidak hanya mendapatkan informasi dari guru, tetapi ikut serta dalam mencari informasi.
6. Penelitian Nana and Surahman (2020) menyimpulkan bahwa penggunaan model POE2WE baik dalam mengoptimalkan hasil kerja praktek peserta didik dan dapat diterapkan pada pembelajaran fisika di era Revolusi Industri 4.0.
7. Penelitian Aprilia, Nana, and Sulistyaningsih (2019) menyatakan bahwa model POE2WE efektif digunakan dalam pembelajaran karena model ini terstruktur dengan baik, dapat mengasah keterampilan 4C yaitu berpikir kritis, kolaboratif, kreatif, dan komunikatif.
8. Penelitian Sidik dan Nurmahmuddin (2020) menyimpulkan bahwa model pembelajaran POE2WE efektif diterapkan disekolah, hal ini dibuktikan oleh rata-rata persentase nilai hasil belajar peserta didik dalam kategori baik sebesar 86% yang didapatkan dari *posttest* dalam pembelajaran fisika materi alat optik.
9. Penelitian yang dilakukan oleh Nana (2020) dihasilkan bahwa model POE2WE 80% efektif bisa digunakan untuk eksperimental virtual menggunakan PhET pada materi momentum impuls.
10. Penelitian Sidik, Nana, dan Sulistyaningsih (2020) menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model POE2WE dengan bantuan *PhET Simulation* pada materi alat ukur listrik dan penerapan listrik arus searah menghasilkan efektivitas yang baik atau efektif dengan persentase 80,6%, baik dalam pembelajaran yang dilakukan secara daring ataupun luring.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menyatakan bahwa model *prediction, observation, explanation, elaboration, write* dan *evaluation*

(POE2WE) merupakan suatu model gabungan antara model POEW dan pendekatan konstruktivistik yang menjadikan peserta didik aktif dalam pembelajaran. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model ini dapat meningkatkan motivasi belajar, minat dan hasil belajar, sikap ilmiah, pemahaman konsep, kemampuan kognitif, keterampilan tingkat tinggi, kemampuan berpikir kritis serta dapat menjadi alternatif pembelajaran pada era revolusi 4.0. Berdasarkan pemaparan hasil penelitian sebelumnya maka perbedaan penelitian dengan fisika sebelumnya adalah penelitian ini dilakukan menggunakan kuasi eksperimen dalam melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada konsep gerak harmonik sederhana di kelas X MIPA SMA Negeri 1 Manonjaya. Kelas eksperimen menggunakan tahapan model POE2WE dengan kegiatan praktikum menggunakan *PhET Simulation* dan untuk kelas kontrol menggunakan tahapan saintifik 5M dengan kegiatan praktikum menggunakan *Amrita Olab Edu*.

