

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Penelitian**

Era abad ke-21 ditandai dengan kemajuan teknologi yang begitu pesat. Kemajuan teknologi berdampak besar pada berbagai sektor kehidupan, termasuk dalam ruang lingkup pendidikan. Seiring bertambahnya waktu disertai dengan perkembangan teknologi tentu akan berdampak juga pada perubahan proses pembelajaran, agar tetap relevan dengan keadaan dan kebutuhan belajar abad 21. Dalam konteks abad ini, istilah yang lazim digunakan adalah "Pendidikan Abad 21" (Rahayu, 2021).

Konsep pendidikan Abad 21 salah satunya memuat keterampilan *critical thinking, problem solving*, kreatif, inovatif, kolaboratif, dan komunikatif (Redhana 2019). Keterampilan abad 21 harus dimiliki peserta didik agar peserta didik mampu menghadapi tantangan pada masa sekarang dan masa mendatang. Selain keterampilan peserta didik, guru juga diharapkan tidak hanya membuat rancangan pembelajaran untuk penguasaan materi peserta didik, tetapi juga memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan lain yang dibutuhkan pada abad 21 sebagaimana yang dipaparkan Ethel pada webinar bertajuk "*From 4Cs to 6Cs: What Should Teachers Know and Prepare for Successful Language Learning in the 21<sup>st</sup> Century*" pada Kamis (29/9) melalui Zoom dan kanal YouTube SEAQIL (Ethel, 2021).

Astitin dkk., (2022) memaparkan bahwa keterampilan yang harus ditingkatkan pada kurikulum 2013 adalah keterampilan pemecahan masalah, baik pada bentuk proses maupun hasil. Melalui keterampilan pemecahan masalah peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuan pada pembelajaran. Pemecahan masalah merupakan keterampilan seseorang untuk mengatasi suatu permasalahan yang dihadapi. Kegiatan pemecahan masalah ini mengutamakan pentingnya strategi dan langkah-langkah dalam menemukan penyelesaian, bukan hanya menemukan jawaban pada satu persoalan (Marlina dkk., 2019). Penelitian oleh Sulistyowati memaparkan bahwa Aspek kemampuan peserta didik mengidentifikasi masalah dalam memahami fakta alam dan lingkungan serta

menggunakannya untuk memahami phenomena dan perubahan lingkungan hidup masih tergolong rendah (Sulistyowati, 2019). Penelitian yang dilakukan Ike dkk., (2019) menunjukkan bahwa hasil tes keterampilan *problem solving* atau pemecahan masalah peserta didik dengan indikator visualisasi masalah, mendeskripsikan masalah dalam istilah fisika, merencanakan solusi dan melaksanakan rencana dan evaluasi solusi menunjukkan hasil bahwa peserta didik kebanyakan hanya mampu hingga tahap mendeskripsikan masalah saja, dan selanjutnya tidak mampu mencapai tahap merencanakan solusi dan melaksanakan rencana maupun tahap evaluasi solusi. Nisa dan Lestari (2019) melakukan penelitian pada 20 peserta didik untuk mengetahui kemampuan *problem solving*, Hasilnya menunjukkan bahwa memiliki kemampuan merumuskan masalah yang baik (*formulate*), tetapi masih memiliki kemampuan yang rendah dalam melaksanakan (*employ*) dan kemampuan menafsirkan (*interpret / evaluate*). dalam penelitian yang dilakukan oleh (Hariawan et al., 2019), menunjukkan bahwa perolehan skor keterampilan pemecahan masalah peserta didik dari kelas eksperimen pembelajaran *creative problem solving* hanya mencapai 45 % dari skor ideal yang diharapkan. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian Nikat dan Latifah bahwa didapat persentase *index problem solving* peserta didik yang masih dibawah 75 %, yang diinterpretasikan bahwa keterampilan pemecahan masalah peserta didik masih kurang (Nikat & Latifah, 2019).

Rendahnya keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik juga teridentifikasi di SMA Negeri 1 Karawang. Data untuk penelitian ini diperoleh melalui serangkaian studi pendahuluan mencakup wawancara (guru fisika dan peserta didik Kelas XII), observasi, pengisian angket, serta pemberian tes pemecahan masalah kepada peserta didik kelas XII di SMA Negeri 1 Karawang.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Fisika dan peserta didik didapatkan informasi bahwa guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* disertai metode diskusi dan ceramah, berbeda dengan pernyataan peserta didik yang menyatakan model yang digunakan *discovery learning* namun belum optimal karena terkadang masih terasa *teacher centered* , rekapan hasil wawancara dapat dilihat pada halaman lampiran.

Guru menyatakan bahwa model pembelajaran yang diterapkan telah cukup efektif dalam kegiatan pembelajaran. Namun, hasil wawancara terhadap guru mendapat tanggapan berbeda dari peserta didik yang menyatakan bahwa model serta strategi pembelajaran yang dijalankan kurang efektif. Hasil wawancara dengan peserta didik menyatakan bahwa model dan strategi pembelajaran yang diterapkan belum mengakomodasi partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran.

Setelah melakukan wawancara, dilakukan verifikasi dengan observasi keadaan pembelajaran secara langsung ke sekolah. Hasil kegiatan observasi yang dilakukan pada pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Karawang, pembelajaran fisika memang menggunakan model *discovery learning*, namun masih belum optimal karena sintak dari model *discovery learning* tidak semua dilakukan. Salah satunya sintak generalisasi (verifikasi dan kesimpulan) tidak dilakukan. Guru hanya melakukan stimulasi, identifikasi masalah dan langsung dilanjutkan meminta peserta didik melakukan pengolahan data dan tidak ada presentasi, sehingga kurang memberikan ruang bagi peserta didik untuk terlibat secara aktif, menyimpulkan dan mendapatkan verifikasi dari hasil penemuannya.

Penerapan model *discovery learning* kurang optimal karena guru tidak menyiapkan rancangan pelaksanaan pembelajaran pada tiap pertemuan kegiatan pembelajaran. Hasil observasi tersebut selaras dengan jawaban wawancara guru, bahwa guru tidak mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran pada saat menyampaikan materi di kelas. Penerapan model yang kurang optimal dilatarbelakangi karena guru terlalu banyak memegang kelas sehingga kesulitan membuat rancangan pembelajaran yang banyak pada tiap temuannya.

Proses pembelajaran yang dilakukan, guru melatih peserta didik untuk menyelesaikan masalah, namun masih kurang optimal. Guru memberikan pertanyaan namun masih berbentuk pertanyaan kontekstual, bukan pertanyaan dari realita di kehidupan sehari-hari. Guru lantas memberi intruksi pada peserta didik untuk menjawab pertanyaan, namun hanya melalui persamaan matematis, sebagaimana sintak Identifikasi Masalah dan Pengolahan Data pada model *discovery learning*. Peserta didik memberikan jawaban berisi perhitungan

matematis yang baik namun terkadang terdapat miskonsepsi dalam merangkum informasi dari soal tersebut.

Hasil wawancara dan observasi juga selaras dengan jawaban dari angket yang diisi oleh peserta didik terkait keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Angket peserta didik berisi pertanyaan-pertanyaan terkait kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah yang merujuk pada indikator menurut Docktor & J.Heller (2016) sejumlah lima pertanyaan. Angket diberikan pada peserta didik Kelas XII MIPA sebanyak 72 orang pada tanggal 17 Januari 2023. Peserta didik diminta mengisi opsi jawaban dengan memilih angka dan keterangan yang paling sesuai dengan keterampilan yang dimilikinya. Pilihan angka pada angket juga menunjukkan skor keterampilan pemecahan masalah, semakin tinggi skornya, maka tingkat keterampilan pemecahan masalah semakin tinggi.

Rekap pengisian angket oleh Peserta Didik tersebut, pada poin indikator deskripsi yang berguna, didapatkan sebanyak 77% peserta didik menyatakan kemampuan dalam mendeskripsikan informasi maupun merangkum informasi penting dalam pemecahan masalah berada pada skor satu sampai dengan tiga. Skor tiga adalah dapat mendeskripsikan masalah dengan bagian konsep fisika yang hilang dan atau terkadang mengandung kesalahan, skor dua mencakup mendeskripsikan namun konsep tidak tepat, hilang, dan atau mengandung kesalahan, dan skor satu semua konsep tidak tepat dan atau mengandung kesalahan. Rekap jawaban angket pada indikator lainnya juga tidak jauh berbeda.

Hasil wawancara, observasi pada sekolah dan angket peserta didik diperkuat oleh tes keterampilan pemecahan masalah pada materi gerak harmonik sederhana yang dilakukan dengan memakai instrumen soal yang telah divalidasi dari peneliti sebelumnya yakni Muntaaha (2022). Teknik pemberian skor pada tes keterampilan pemecahan masalah ini mengacu pada lima level menurut Docktor & J. Heller, (2016) berupa skor nol sampai dengan lima. Skor tersebut kemudian di konversi dalam bentuk nilai dengan rentang angka 0-100 dan diinterpretasikan berdasarkan Penilaian Acuan Patokan (PAP) Wulan., dkk (2022) Hasil uji coba soal tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.1.

**Tabel 1.1 Hasil Tes Awal Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik**

<b>Keterampilan Pemecahan Masalah</b>	<b>Nilai</b>	<b>Predikat</b>
Pendekatan Fisika	39,47	Kurang
Deskripsi Masalah	38,67	Kurang
Aplikasi Fisika Spesifik	38,40	Kurang
Prosedur Matematika	38,40	Kurang
Proses Logis	39,73	Kurang
<b>Rata-Rata</b>	<b>38,93</b>	<b>Kurang</b>

Dengan menganalisis Tabel 1.1 didapatkan bahwa keterampilan pemecahan masalah peserta didik masih tergolong pada kategori kurang yang dibuktikan dengan nilai rata-rata keseluruhan indikator pada angka 38,93 untuk rentang nol hingga seratus. Rendahnya nilai pemecahan masalah salah satunya dapat disebabkan karena model pembelajaran fisika yang kurang mendukung untuk peserta didik aktif dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dalam bentuk wawancara dengan guru fisika SMA Negeri 1 Karawang dan peserta didik Kelas XII SMA Negeri 1 Karawang, observasi, pengisian angket penguasaan keterampilan pemecahan masalah oleh peserta didik dan tes pemecahan masalah kepada peserta didik kelas XII di SMA Negeri 1 Karawang, diperoleh bahwa keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik masih termasuk kategori rendah dan model yang digunakan kurang tepat untuk melatih keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik.

Model *discovery learning* yang diterapkan guru kurang dapat melatih keterampilan pemecahan masalah kepada peserta didik karena peserta didik hanya diminta untuk mendeskripsikan masalah dan melanjutkannya dengan mengambil data berupa angka dan melakukan perhitungan dari data tersebut. Peserta didik tidak dihadapkan pada permasalahan nyata dan menyelesaikan permasalahan tersebut menggunakan tahapan-tahapan. Permasalahan rendahnya keterampilan pemecahan masalah yang dipaparkan memerlukan adanya perbaikan dalam proses pembelajaran di kelas untuk dapat melatih dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Guru harus memiliki inovasi pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Al-Hanafi (2022), salah satu solusi untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik adalah dengan menggunakan *E-Module* (Al-Hanafi 2022), *E-module* yang dirancang secara sistematis sangat memungkinkan untuk digunakan sebagai sarana pembelajaran sehingga menarik perhatian peserta didik dan dapat memotivasi mereka untuk mencapai kompetensi yang diharapkan (Pratama dkk., 2021). Terdapat pula penelitian yang dilakukan oleh Risa, dkk (2021) yang menawarkan solusi berupa pengembangan LKPD berbasis *problem solving* berbantuan *software tracker*, yang memberi efek potensial terhadap peningkatan keterampilan pemecahan masalah dengan kategori sedang (Risa dkk, 2021).

Calon guru perlu berusaha melakukan upaya untuk selalu membentuk peserta didik yang memiliki keterampilan intelektual yang baik, karakter yang baik dan mampu mengembangkan potensi yang dimilikinya, khususnya keterampilan pemecahan masalah. Salah satunya dengan mengadakan kegiatan pembelajaran yang dapat menggali potensi peserta didik dari sisi kognitif maupun psikomotorik. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat mengasah keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik ialah strategi *flipped classroom*.

Penerapan strategi *flipped classroom* pada kegiatan pembelajaran sudah sesuai dengan kurikulum 2013, yaitu kegiatan pembelajaran lebih berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik dapat mengembangkan keterampilan 4C (*Critical Thinking, Creative Thinking, Collaboration, and Communication*) sesuai dengan arahan Kemendikbud (2022). Peserta didik berperan secara aktif dalam pembelajaran dan guru hanya sebagai fasilitator. Selain itu, strategi *Flipped Classroom* dikatakan cocok dengan abad ini karena merupakan strategi pembelajaran yang dipadukan dengan teknologi yang mampu mendukung materi pembelajarannya (Maolidah dkk., 2018). Strategi pembelajaran ini juga mengupayakan agar peserta didik memiliki motivasi dan percaya diri untuk belajar di kelas dengan mengikuti kegiatan diskusi, mengajukan pertanyaan dan memberikan solusi dalam menyelesaikan berbagai permasalahan.

*Flipped classroom* adalah strategi pembelajaran dimana peserta didik memperoleh materi melalui video yang disampaikan di luar kelas dan kemudian

melakukan penggalian informasi, diskusi dan pemecahan masalah terhadap materi tersebut ketika berada di kelas (Billings 2018). Hasil pembelajaran di luar kelas tersebut, peserta didik membuat rangkuman dan bahan untuk didiskusikan. Ketika peserta didik datang ke sekolah, tidak ada lagi kegiatan mempelajari materi, isi pembelajaran selama di kelas hanya presentasi terkait materi yang dipelajari, diskusi untuk memperdalam pemahaman, penguatan materi dari guru untuk meluruskan miskonsepsi dan latihan untuk penguasaan materi. Kegiatan ini dapat melatih peserta didik agar dapat mengomunikasikan apa yang dipelajari kepada teman sejawat. Selain itu, untuk lebih memperdalam materi yang dipelajari, guru juga bisa mengajak peserta didik berdiskusi dalam kelompok kecil. Guru berperan sebagai fasilitator dan berkeliling kelas untuk memotivasi sekaligus memantau keaktifan peserta didik dalam berdiskusi. Strategi *flipped classroom* dapat mengoptimalkan waktu di kelas yang terbatas dan melatih peserta didik untuk mengelola waktu dengan baik, maka strategi pembelajaran *flipped classroom* dipilih untuk diterapkan pada kelas eksperimen.

Model yang diterapkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan pertimbangan bahwa model pembelajaran *discovery learning* juga dapat membantu melatih keterampilan pemecahan masalah dan model ini merupakan model yang digunakan oleh guru sebelum dilakukannya penelitian. *Discovery learning* adalah satu di antara beberapa model pembelajaran yang direkomendasikan dalam Kurikulum 2013 yang merujuk pada Permendikbud No. 103 Tahun 2014. Rekomendasi ini diberikan tentu dengan pertimbangan bahwa metode ini dapat mendukung kegiatan belajar mengajar dimana peserta didik bisa berkembang dan mempunyai karakter saintifik, meningkatkan rasa ingin tahu dan perilaku sosial serta mandiri (Khasinah, 2021).

*Discovery learning* adalah gaya belajar aktif dan langsung yang dikembangkan oleh Jerome Bruner pada tahun 1961. Dengan model ini, peserta didik secara aktif berpartisipasi, bukan hanya menerima pengetahuan secara pasif. *Discovery learning* menunjukkan pendekatan instruksional umum yang mewakili pengembangan pembelajaran konstruktivis untuk lingkungan belajar berbasis sekolah. Bruner (1961) mengembangkan pembelajaran penemuan dari studi

kontemporer dalam psikologi kognitif, dan merangsang pengembangan metode instruksional yang lebih spesifik.

*Model discovery learning* menciptakan proses pembelajaran aktif di mana materi atau konten tidak diberikan oleh guru di awal pembelajaran secara langsung. Selama proses belajar berlangsung, peserta didik diminta untuk dapat menemukan sendiri cara bagaimana memecahkan masalah (Tampubolon, 2019). Lebih lanjut bisa dijelaskan bahwa model pembelajaran ini adalah bagaimana peserta didik memahami konsep, arti, dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan. *Discovery* terjadi bila peserta didik terlibat terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip (PG Dikdas, 2020).

Model *discovery learning* memiliki pola sintak yakni identifikasi masalah, pengumpulan dan pengolahan data, dan merumuskan kesimpulan. Sintak pada model *discovery learning* memungkinkan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik, sehingga kedua perlakuan pada kelas eksperimen dan kontrol sebanding.

Materi fisika yang di pilih pada penelitian ini adalah gerak harmonik sederhana. Pemilihan materi gerak harmonik sederhana berdasarkan pertimbangan bahwa aplikasi dari materi ini lekat dengan kehidupan sehari-hari, sehingga dapat menghadirkan pembelajaran aktif, dan terhubung langsung dengan kenyataan dilapangan. Pemilihan materi gerak harmonik sederhana juga berdasarkan beberapa pertimbangan lain, yaitu karena materi gerak harmonik sederhana merupakan materi yang dianggap sulit oleh peserta didik dan sesuai dengan jadwal penelitian yang akan dilakukan.

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan dan juga didukung beberapa penelitian serupa, maka penulis menawarkan salah satu alternatif pembelajaran untuk mengatasinya yakni strategi pembelajaran *flipped classroom*. Strategi dan metode konvensional yang digunakan guru pada proses pembelajaran menguras sebagian jam pelajaran untuk membaca dan mempelajari materi, akhirnya membuat waktu untuk berdiskusi maupun stimulus guru menjadi kurang. Berbeda dengan strategi *flipped classroom*, strategi ini mengarah pada diskusi kelompok dan



pemecahan masalah selama sesi kelas, karena pembelajaran sudah dilakukan dirumah sehingga membuat waktu pembelajaran menjadi lebih efisien. Maka dari itu penulis akan melakukan penelitian tentang “Penerapan Strategi Pembelajaran *Flipped Classroom* untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Materi Gerak Harmonik Sederhana di SMA Negeri 1 Karawang”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan paparan latar belakang yang sudah disebutkan di atas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang Penerapan Strategi Pembelajaran *Flipped Classroom* Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas X Di SMAN 1 Karawang Pada Materi Gerak Harmonik Sederhana dengan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana keterlaksanaan penerapan strategi pembelajaran *flipped classroom* pada kelas eksperimen (X MIPA 7) dan model pembelajaran *discovery learning* pada kelas kontrol (X MIPA 5) terhadap keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi gerak harmonik sederhana di SMA Negeri 1 Karawang?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dengan menggunakan strategi pembelajaran *flipped classroom* pada kelas eksperimen (X MIPA 7) dan model pembelajaran *discovery learning* pada kelas kontrol (X MIPA 5) pada materi gerak harmonik sederhana di SMA Negeri 1 Karawang?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis:

1. Keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran *flipped classroom* pada kelas eksperimen (X MIPA 7) dan model pembelajaran *discovery learning* pada kelas kontrol (X MIPA 5) terhadap keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi gerak harmonik sederhana di SMA Negeri 1 Karawang.

2. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dengan menggunakan strategi pembelajaran *flipped classroom* pada kelas eksperimen (X MIPA 7) dan model pembelajaran *discovery learning* pada kelas kontrol (X MIPA 5) terhadap keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi gerak harmonik sederhana di SMA Negeri 1 Karawang.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoretis
  - a. Menyumbangkan gagasan dan pemikiran kepada guru Sekolah Menengah dalam proses pembelajaran khususnya dalam Mata Pelajaran Fisika.
  - b. Melalui strategi pembelajaran *Flipped Classroom* menjadi pedoman dan acuan pelaksanaan pembelajaran yang kreatif dan inovatif sehingga dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam pemecahan masalah dan juga meningkatkan hasil belajar.
  - c. Sebagai acuan maupun referensi bagi peneliti-penelitian selanjutnya di masa yang akan datang.
  - d. Memberikan kontribusi kepada strategi pembelajaran Fisika.
2. Manfaat praktis
  - a. Menjadi alternatif, acuan, maupun motivasi guru lainnya untuk melakukan penelitian dengan permasalahan pembelajaran yang dihadapi oleh guru.
  - b. Memberikan sumbangan saran, masukan dan perbaikan pada proses pembelajaran Fisika di kelas sehingga dapat meningkatkan kualitas sekolah dan memperbaiki sistem pendidikan di sekolah.
  - c. Menjadikan peserta didik termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran Fisika sehingga peserta didik dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar.

- d. Menambah pengetahuan guru maupun pembaca tentang strategi pembelajaran *Flipped classroom* yang dapat digunakan sebagai strategi alternatif dalam mengajar.

## **E. Definisi Operasional**

### **1. Strategi pembelajaran *Flipped Classroom***

Strategi Pembelajaran *flipped classroom* yang dimaksud di dalam penelitian ini yaitu strategi yang digunakan dalam upaya meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik yang menyatukan pekerjaan di rumah dan di sekolah secara bersamaan dibantu dengan penggunaan media *LMS* berupa *Google Classroom* berisi E-Modul dan video pembelajaran. Peserta didik mempelajari bahan ajar dengan menyaksikan video (video pembelajaran dan video permasalahan di kehidupan nyata), mempelajari materi pada E-Modul dan mengisi LKPD di rumah dan melakukan verifikasi informasi, diskusi dan penguatan materi di sekolah. Keterlaksanaan pembelajaran dinilai melalui *Authentic Assessment Based on Teaching and Learning Trajectory with Student Activity Sheets (AABTLT with SAS)* yang terdiri dari lima pertanyaan pada setiap pertemuan.

### **2. Model Pembelajaran *Discovery Learning***

Model pembelajaran *discovery learning* pada penelitian ini adalah model yang digunakan pada kelas kontrol. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan tatap muka secara penuh dan mencakup tahapan stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi data dan menarik kesimpulan. Keterlaksanaan pembelajaran dinilai melalui *Authentic Assessment Based on Teaching and Learning Trajectory with Student Activity Sheets (AABTLT with SAS)* yang terdiri dari sembilan pertanyaan pada setiap pertemuan.

### **3. Keterampilan pemecahan masalah**

Keterampilan pemecahan masalah dalam penelitian ini merupakan nilai yang menggambarkan keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang berlandaskan pada lima indikator yaitu deskripsi yang berguna, pendekatan fisika, aplikasi fisika yang spesifik, prosedur matematis yang tepat, dan progres logis. Keterampilan pemecahan masalah diukur menggunakan tiga buah soal jenis

uraian dan setiap soal mencakup lima indikator keterampilan pemecahan masalah. Pengukuran ini dilaksanakan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*) di kelas yang diterapkan strategi pembelajaran *flipped classroom* dan *discovery learning* untuk mengukur peningkatan keterampilan pemecahan masalah.

#### 4. Materi Gerak Harmonik Sederhana

Materi gerak harmonik sederhana adalah salah satu materi pembelajaran yang terdapat di kelas X semester genap dengan kompetensi dasar menurut permendikbud 37 tahun 2018 yaitu 3.11 Menganalisis hubungan antara gaya dan getaran dalam kehidupan sehari-hari. Sub materi yang dipaparkan pada pembelajaran adalah Elastisitas dan Persamaan umum Gerak Harmonik Sederhana, Gerak Harmonik Sederhana pada Bandul dan Gerak Harmonik Sederhana pada Pegas.

#### F. Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil studi pendahuluan pada guru fisika dan peserta didik kelas XII di SMA Negeri 1 Karawang, menunjukkan bahwa model pembelajaran tidak mendukung keterampilan abad 21 pada peserta didik khususnya bagian keterampilan pemecahan masalah. Model pembelajaran membuat peserta didik cenderung kurang aktif dalam pembelajaran, dan hanya menitikberatkan pada penyelesaian masalah menggunakan persamaan matematis tanpa analisis konsep fisika. Perbaikan pembelajaran diperlukan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik yaitu dengan menerapkan strategi pembelajaran, salah satunya yaitu dengan menggunakan strategi pembelajaran *flipped classroom*.

Penerapan strategi pembelajaran *flipped classroom* pada kegiatan pembelajaran sudah sesuai dengan kurikulum 2013, yaitu kegiatan pembelajaran lebih berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik dapat mengembangkan keterampilan 4C (*Critical Thinking, Creative Thinking, Collaboration, and Communication*). Peserta didik berperan secara aktif dalam pembelajaran dan guru hanya sebagai fasilitator. Selain itu, strategi *flipped classroom* dikatakan cocok dengan abad ini karena merupakan strategi pembelajaran yang dipadukan dengan

teknologi yang mampu mendukung materi pembelajarannya (Maolidah dkk., 2018). Strategi pembelajaran ini juga mengupayakan agar peserta didik memiliki motivasi dan percaya diri untuk belajar di kelas dengan mengikuti kegiatan diskusi, mengajukan pertanyaan dan memberikan solusi dalam menyelesaikan berbagai permasalahan.

*Flipped classroom* adalah strategi pembelajaran dengan alur peserta didik memperoleh materi melalui video yang disampaikan di luar kelas dan kemudian melakukan penggalian informasi, diskusi dan pemecahan masalah terhadap materi tersebut ketika berada di kelas (Billings 2018). Dari pembelajaran di luar kelas tersebut, peserta didik membuat rangkuman dan bahan untuk didiskusikan. Ketika peserta didik datang ke sekolah, tidak ada lagi kegiatan mempelajari materi, isi pembelajaran selama di kelas hanya presentasi tentang materi yang dipelajari, diskusi untuk memperdalam pemahaman, penguatan materi dari guru untuk meluruskan miskonsepsi dan latihan untuk penguasaan materi. Kegiatan ini dapat melatih peserta didik agar dapat mengomunikasikan apa yang dipelajari kepada teman sejawat. Selain itu, untuk lebih memperdalam materi yang dipelajari, guru juga bisa mengajak peserta didik berdiskusi dalam kelompok kecil. Guru berperan sebagai fasilitator dan berkeliling kelas untuk memotivasi sekaligus memantau keaktifan peserta didik dalam berdiskusi. Penerapan strategi *flipped classroom* diterapkan di kelas eksperimen dengan tahap luar kelas, saat kelas dan setelah kelas.

Kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan pertimbangan bahwa model pembelajaran *discovery learning* juga dapat membantu melatih keterampilan pemecahan masalah dan model ini merupakan model yang digunakan oleh guru sebelum dilakukannya penelitian. Model pembelajaran *discovery learning* menurut Sani, (2014) adalah model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk menemukan konsep dari serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan (Sani 2014). Selain itu menurut Hosnan (2014), *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan pembelajaran yang aktif dan secara mandiri melakukan penemuan dan penyelidikan. Hasil akhirnya, peserta didik memperoleh pengetahuan yang sebelumnya tidak diketahuinya melalui penemuan sendiri.

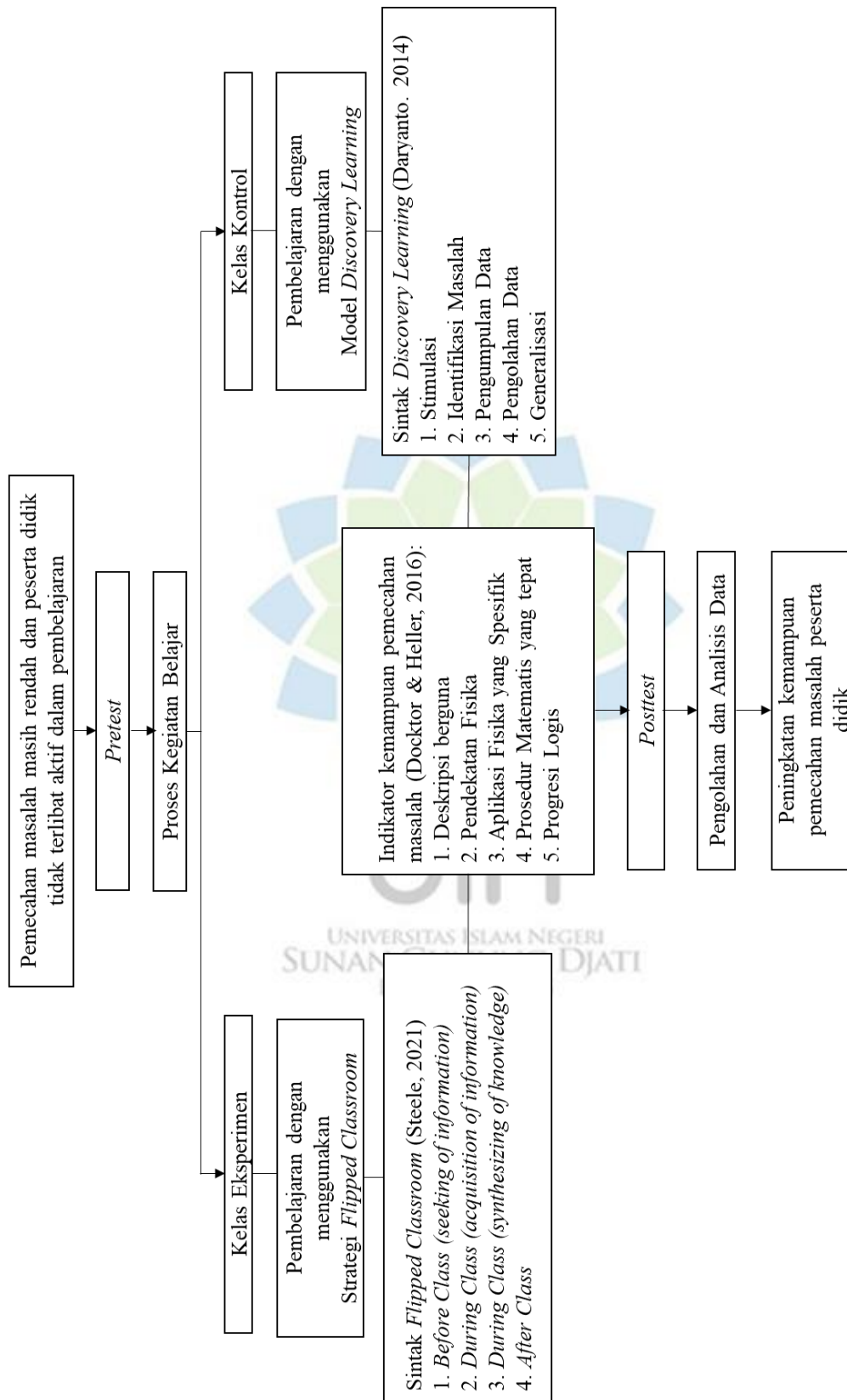
Hosnan (2014) juga menyatakan bahwa dalam pembelajaran *discovery learning* ini, peserta didik terdorong untuk belajar dengan keterlibatan aktif dan pada akhirnya memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri (Hosnan 2014).

Model *discovery learning* memiliki pola sintak yakni identifikasi masalah, pengumpulan dan pengolahan data, dan merumuskan kesimpulan. Sintak pada model *discovery learning* memungkinkan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik, sehingga kedua perlakuan pada kelas eksperimen dan kontrol sebanding.

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas, yakni pada kelas eksperimen yang menerapkan strategi pembelajaran *flipped classroom* dan kelas control yang menerapkan model pembelajaran *discovery learning*. Strategi *flipped classroom* dapat mengoptimalkan waktu di kelas yang terbatas dan melatih peserta didik untuk mengelola waktu dengan baik sedangkan model *discovery learning* juga membantu peserta didik dalam mendefinisikan masalah, mengumpulkan dan mengolah data, yang keduanya sama sama dapat melatih keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik.

Keterampilan pemecahan peserta didik dilatih dan diukur berlandaskan pada lima indikator menurut Docktor & J.Heller (2016) yaitu deskripsi yang berguna, pendekatan fisika, aplikasi fisika yang spesifik, prosedur matematis yang tepat, dan progres logis. Kelima indikator tersebut dilatihkan mengikuti sintak yang diterapkan pada kedua kelas (eksperimen dan control) sehingga kedua perlakuan (*flipped classroom* dan *discovery learning*) dapat melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik.

Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan strategi ini dinilai melalui *Authentic Assesment Based on Teaching and Learning Trajectory with Student Activity Sheets (AABTLT with SAS)* milik Rochman dkk., (2018) yang disisipkan pada Lembar Kerja Peserta Didik (*LKPD with SAS*) dan peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik di ukur menggunakan instrumen tes berupa uraian pada sebelum dan sesudah pembelajaran. Kerangka berpikir penelitian yang dilakukan disajikan pada skema di halaman selanjutnya.



**Gambar 1.1** Kerangka Berpikir Penelitian

## G. Hipotesis

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

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah peserta didik antara kelas eksperimen (X MIPA 7) yang menerapkan strategi *flipped classroom* dan kelas kontrol (X MIPA 5) yang menerapkan model pembelajaran *discovery learning* pada materi gerak harmonik sederhana di SMA Negeri 1 Karawang.

$H_a$  = Terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah peserta didik antara kelas eksperimen (X MIPA 7) yang menerapkan strategi *flipped classroom* dan kelas kontrol (X MIPA 5) yang menerapkan model pembelajaran *discovery learning* pada materi gerak harmonik sederhana di SMA Negeri 1 Karawang.

## H. Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil penelitian sebelumnya mengenai strategi *Flipped classroom* adalah sebagai berikut.

1. Penelitian oleh Helita (2022) yang berjudul "Implementasi Model Pembelajaran Flipped Classroom dan Dampaknya terhadap Prestasi Belajar dalam Mata Pelajaran Termodinamika pada Peserta didik SMAN 7 Yogyakarta Tahun Ajaran 2020/2021", dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Flipped Classroom dalam kelas XI MIPA 6 di SMAN 7 Yogyakarta berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran Fisika dengan fokus pada materi Termodinamika. Tambahan pula, pemanfaatan media pembelajaran dalam konteks model Flipped Classroom pada mata pelajaran Fisika, terutama pada materi Termodinamika, mendapatkan tanggapan positif dari peserta didik kelas XI MIPA 6 di SMAN 7 Yogyakarta.
2. Eva, dkk (2022) dalam penelitian berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Dalam Pembelajaran Fisika" mengindikasikan bahwa penerapan Model



Pembelajaran *Flipped Classroom* memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran fisika.

3. Hasil riset Haritsah dkk., (2022) dalam penelitiannya yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Daring dengan Model *Flipped Classroom* Pada Matakuliah Farmasi Fisika.” mengungkapkan bahwa skor rata-rata 86,8% pada kuesioner peserta didik terhadap Model *Flipped Classroom*, melebihi skor untuk pembelajaran daring biasa. Penelitian ini menegaskan bahwa penerapan strategi *Flipped Classroom* pada pembelajaran farmasi fisika secara daring membawa dampak positif, yang melampaui pembelajaran daring biasa. Temuan ini mendorong penggunaan Model *Flipped Classroom* untuk mengatasi keterbatasan dalam pembelajaran daring.
4. Temuan dari penelitian Putri, dkk (2022) Putri, dkk (2022) berjudul “Analisis Aktivitas dan Prestasi Belajar Peserta didik melalui Model Pembelajaran *Flipped Classroom* melalui Aplikasi Zoom pada Materi Suhu dan Kalor di SMP Negeri 2 Bontang” menyatakan bahwa peningkatan nilai *N-gain* berada dalam kategori sedang. Keterampilan kognitif pada tingkat mengingat (C1) dan memahami (C2) dinilai sangat tinggi dengan persentase 95% dan 98%. Namun, keterampilan pada tingkat menerapkan (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5) masih tergolong cukup, dengan persentase masing-masing 55%, 52%, dan 52%.
5. Penelitian yang dilakukan Maria, dkk (2022) Berjudul “Analisis Keterampilan pemecahan Masalah Fisika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Pada Materi Pemuaian Peserta didik Kelas VII SMP Negeri 2 Wagir.” Hasilnya mengungkapkan bahwa persentase rata-rata peserta didik adalah 66,18% dengan skor terendah 53% dan skor tertinggi 83% sehingga disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah seluruh peserta didik masuk dalam kriteria sedang (66,18%).
6. Novia, dkk (2022) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Gerak

Parabola Di Sman 2 Majalengka” Menyatakan bahwa Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan hasilnya dapat disimpulkan bahwa keterampilan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran fisika berada pada kategori sedang.

7. Ervita (2020) dalam “Keefektifan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbasis Multiple Representation Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Tekanan Zat” Model Pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis representasi ganda terbukti efektif dalam meningkatkan prestasi belajar kognitif peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh positif pada hasil belajar kognitif dan Keterampilan Proses Sains (KPS), meskipun tidak signifikan dalam uji beda rata-rata. Peningkatan nilai pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori sedang.
8. Penelitian yang dilakukan Arini, dkk (2020) dengan tajuk “Keterampilan pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Post Organizer” bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan post organizer terhadap keterampilan pemecahan masalah fisika peserta didik.
9. Diana (2019) dalam “Keefektifan Pembelajaran Fisika Berbasis Flipped Learning Menggunakan Edmodo Ditinjau Dari Peningkatan Hasil Belajar Aspek Kognitif Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Sma Muhammadiyah 1 Yogyakarta” penerapan pembelajaran berbasis flipped learning dengan Edmodo mendukung kualitas pembelajaran dengan efektifitas dalam alokasi waktu dan keterlibatan peserta didik yang lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.
10. Nurul dan Nurhayati (2019) dalam “Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Fisika Melalui Kegiatan Praktikum Pada Peserta Didik Kelas Xi Ipa Sma Negeri 10 Makassar”. menunjukkan bahwa peserta didik mampu mengatasi tahap-tahap pemecahan masalah, termasuk kemampuan memahami masalah, mendeskripsikan masalah, dan merancang solusi masalah.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi pembelajaran *flipped classroom* memberikan umpan balik positif. Penelitian sebelumnya juga mengungkap bahwa strategi pembelajaran ini memiliki potensi untuk meningkatkan sejumlah aspek, termasuk keterampilan pemecahan masalah, motivasi belajar, minat serta hasil belajar, sikap ilmiah, pemahaman konsep, kemampuan kognitif, keterampilan tingkat tinggi, dan kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian, Strategi ini dapat menjadi alternatif pembelajaran pada era abad 21 ini.

Dari temuan penelitian sebelumnya, perbedaan pendekatan dalam penelitian ini dengan riset fisika sebelumnya terletak pada penggunaan metode kuasi eksperimen dalam melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada konsep gerak harmonik sederhana di kelas X MIPA SMA Negeri 1 Karawang. Kelas eksperimen menggunakan tahapan strategi *flipped classroom* dan untuk kelas kontrol menggunakan tahapan *discovery learning*.

