

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pembelajaran abad 21 saat ini membawa sebuah perubahan yang begitu besar terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), hal ini mengakibatkan perkembangan pada pembelajaran yang ditandai dengan perubahan kurikulum, media, dan teknologi (Rahayu, et al., 2022). Pembelajaran yang pada awalnya berpusat pada guru berubah menjadi berpusat pada siswa dan menjadi tugas besar bagi seorang pendidik. Peserta didik diberikan kebebasan dalam mencari sumber belajar dan dituntut agar bisa belajar mandiri, aktif dan kolaboratif. (Sholikha & Fitrayati, 2021). Dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan, Pengembangan kurikulum menjadi sebuah instrumen untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Saat ini hadirlah sebuah kurikulum baru yaitu kurikulum merdeka, Indonesia memperkenalkan Kurikulum Merdeka yang bertujuan untuk memberikan kebebasan pada satuan pendidikan dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Fauzi, 2022).

Pendidikan saat ini menuntut peserta didik untuk memiliki keterampilan pemecahan masalah, berpikir kritis, kreatif, mampu berkolaborasi, dan berkomunikasi secara efektif. Namun, realita di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran di sekolah masih didominasi oleh metode konvensional yang berpusat pada guru (*teacher centered*). Guru lebih banyak menyampaikan materi secara ceramah, sementara peserta didik cenderung pasif dalam menerima informasi. Kondisi ini membuat keterlibatan peserta didik rendah, keterampilan pemecahan masalah kurang berkembang, dan hasil belajar tidak optimal (Maulizar et al., 2025). Selain itu, setiap peserta didik memiliki perbedaan gaya belajar yang beragam. Ada yang lebih mudah memahami materi melalui gambar, diagram, video (*visual*), adapun yang lebih menyukai mendengar penjelasan (*auditory*), sementara sebagian lainnya lebih efektif belajar dengan praktik langsung atau aktivitas fisik (*kinesthetic*) (Prihandono et al., 2023). Kenyataan ini menunjukkan perlu adanya pembelajaran yang bersifat berdiferensiasi, agar setiap peserta didik dapat belajar

sesuai dengan potensi, minat, dan gaya belajarnya masing-masing (Yulianti et al., 2022). Hal ini ditunjukkan melalui penelitian yang dilakukan oleh (Arrohman & Lestari, 2023) dengan judul “Analisis Keragaman Peserta Didik dan Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran Fisika” membuktikan adanya identifikasi hasil keberagaman gaya belajar visual, auditori dan kinestetik serta kesiapan penguasaan materi prasyarat dalam persentase untuk yang belum menguasai sebesar 35,29%, siap belajar dan menguasai materi prasyarat sebesar 47,06%, dan yang mahir sebesar 17,65% melalui tes diagnostik peserta didik.

Fisika termasuk ke dalam salah satu dari sekian banyak cabang ilmu yang terdapat pada materi ilmu pengetahuan alam, di mana perannya tergolong penting dalam kehidupan manusia serta dapat diterapkan kehidupan sehari-hari, sehingga fisika merupakan ilmu dasar yang mendukung terlaksananya pendidikan yang lebih terarah (Mahpudin & Puadi, 2018). Pembelajaran fisika harusnya dapat memberikan pengalaman langsung pada peserta didik sehingga menambah keterampilan dalam memahami dan menerapkan konsep yang telah dipelajari. Dengan demikian, peserta didik akan terbiasa menemukan sendiri berbagai konsep untuk kepentingan pemecahan masalah (Widiawati et al., 2022).

Keterampilan pemecahan masalah menjadi tujuan utama dalam pembelajaran, karena pemecahan masalah merupakan aktivitas kognitif yang terlibat di dalam proses belajar dan keterampilan ini berhubungan dengan aspek pengetahuan, keterampilan berpikir, dan keterampilan bernalar (Widiawati et al., 2022). Peserta didik yang mempunyai keterampilan pemecahan masalah akan mampu menerapkan atau mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki dalam suatu permasalahan yang dihadapi. Pemecahan masalah atau yang sering disebut sebagai “*Problem Solving*” ini dimulai dengan pemberian masalah pada peserta didik, kemudian peserta didik berlatih memahami, menyusun strategi, dan melaksanakan strategi sampai dengan menarik kesimpulan. Peranan guru membimbing peserta didik pada setiap langkah-langkah pemecahan masalah dengan memberikan pertanyaan yang mengarah pada konsep. Pemecahan masalah menurut (Polya, 1945) ada 4 langkah yaitu : (1) Memahami masalah, (2) Menentukan rencana

strategi pemecahan masalah, (3) Menyelesaikan strategi penyelesaian masalah, dan (4) Memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan penelitian terdahulu dan studi literatur, banyak peneliti yang menyatakan bahwa keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada mata pelajaran fisika tergolong kurang (Yusdarina, 2019). Proses pembelajaran fisika masih banyaknya guru yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah tanpa melibatkan peserta didik secara aktif, sehingga peserta didik lebih banyak menunggu penjelasan yang diberikan oleh guru. Selain itu, peserta didik juga lebih cenderung untuk menghafal daripada memahami konsep materi yang diajarkan. Seharusnya di era saat ini pembelajaran fisika dapat lebih aktif dan berkaitan erat dengan kegiatan observasi, pengukuran, praktikum, dan analisis data.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui wawancara dengan guru didapatkan informasi bahwa guru sering menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan terkadang konvensional metode ceramah untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika peserta didik dalam pembelajaran. Tetapi, pembelajaran yang diterapkan kurang melibatkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah fisika dan hanya presentasi saja dari hasil diskusi. Salah satu contohnya pendekatan fisika dan aplikasi fisika yang spesifik yang jarang dipelajari.

Hasil wawancara dengan peserta didik didapatkan informasi bahwa masih banyak peserta didik yang merasa kurang tertarik dengan pembelajaran fisika. Selain model PBL yang diterapkan hanya begitu saja dan terkesan membosankan, pembelajaran fisika dianggap sulit untuk dipahami dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi tidak semua peserta didik yang merasa tidak tertarik dengan pembelajaran fisika, ada sebagian peserta didik yang merasa tertarik dengan pembelajaran fisika, dikarenakan menurut peserta didik pembelajaran fisika sangat menarik untuk dipelajari.

Hasil observasi kelas yang dilakukan, proses pembelajaran menggunakan model PBL dimana guru menjelaskan konsep kemudian diberikan LKPD yang berisi suatu permasalahan lalu menginstruksikan peserta didik untuk presentasi terkait hasil dari LKPD tersebut yang umumnya dikerjakan secara berkelompok

namun pada kenyataannya hanya mengandalkan beberapa orang yang pintar untuk mengerjakannya. Oleh karena itu, pembelajaran yang dilakukan kurang efektif dan peserta didik kurang berlatih dalam memecahkan masalah serta kurangnya membangun kerjasama dalam kelompok yang berakibat dalam keterampilan pemecahan masalah peserta didik.

Faktor lain yang menyebabkan hal tersebut, salah satu di antaranya karena guru belum pernah mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik. Selain itu, guru hanya menggunakan media interaktif berupa *power point* tanpa mengetahui setiap kebutuhan peserta didik baik dari segi minat, bakat maupun gaya belajar peserta didik, hal ini membuat peserta didik kurang memahami konsep materi secara menyeluruh, kurang bisa membangkitkan minat peserta didik dalam belajar, dan membuat peserta didik kesulitan mengikuti pelajaran secara cepat.

Hal ini pada akhirnya mengakibatkan keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik tetap rendah. Hasil pemberian soal pemecahan masalah yang direduksi dari skripsi (Yuli, 2023) dengan jumlah peserta didik 34 orang pada materi Kinematika membuktikan bahwa keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMAN Jatinangor Kelas XI MIPA 3 yang telah disesuaikan dengan indikator dan kriteria keterampilan pemecahan masalah menurut Doctor & Heller (2016) dapat dilihat pada tabel 1.1.

**Tabel 1.1.** Hasil Tes Kemampuan Keterampilan Pemecahan Masalah

No	Indikator Pemecahan Masalah	Nilai Keterampilan	Kriteria
1	Deskripsi Berguna ( <i>Useful Description</i> )	37	Sedang
2	Pendekatan Fisika ( <i>Physics Approach</i> )	14	Rendah
3	Aplikasi Fisika yang Spesifik ( <i>Specific Application of Physics</i> )	8	Rendah
4	Prosedur Matematis ( <i>Mathematical Procedures</i> )	10	Rendah
5	Progresi Logis ( <i>Logical Progression</i> )	4	Rendah
Rata-rata		15	Rendah

Kurangnya keterampilan pemecahan peserta didik yang masih tergolong kedalam kategori rendah ini terjadi karena kurangnya keaktifan peserta didik dalam pembelajaran dan cenderung hanya menghafal sebuah konsep materi tanpa mengetahui bagaimana penerapannya pada kehidupan sehari-hari, bagaimana kegunaan konsep materi ke dalam sebuah situasi (kontekstual). Pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik untuk mengasah pola pikir dalam kegiatan belajar tentu perlu diterapkan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Selain itu, guru disibukkan dengan target materi yang belum tercapai, sehingga guru harus mengulas materi yang seharusnya sudah diajarkan di kelas sebelumnya. Hal ini didapatkan dari hasil wawancara dengan guru dan peserta didik yang bersangkutan, bahwa terdapat beberapa materi pembelajaran fisika yang tertinggal, sehingga guru harus mengajarkan terlebih dahulu materi sebelumnya dan peserta didik juga hanya menghafal konsep dan tidak bisa mengimplementasikan konsep tersebut.

Solusi dari permasalahan yang sudah ditemukan mengenai kurangnya keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik, yaitu guru harus menerapkan model pembelajaran yang dapat mengaitkan konsep, menciptakan suasana belajar yang kondusif dan memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik (Redhana, 2019). Tuntutan global menuntut dunia pendidikan agar senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha di dalam peningkatan mutu pendidikan, khususnya pada penyesuaian penggunaan teknologi informasi serta kurikulum merdeka yang saat ini sudah diterapkan dengan bersifat dinamis dan sekolah yang kebanyakan di antaranya sudah berstatus sebagai sekolah penggerak menjadikan pembelajaran berpusat kepada peserta didik dalam mengembangkan hasil belajar secara holistik yang mencakup kompetensi literasi dan numerasi. Kebutuhan pembelajaran dapat dilakukan melalui pendekatan belajar berbasis proyek (Kundariati, 2019). Pendekatan berbasis proyek dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran peserta didik secara diferensiasi dengan melihat beragam hasil karya peserta didik sesuai dengan kemampuan gaya belajarnya.

Pembelajaran diferensiasi memberikan pendekatan melalui pertimbangan perbedaan individual peserta didik dengan mengakui bahwa setiap peserta didik

memiliki gaya belajar yang berbeda-beda. Hal ini sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan kebebasan pendekatan pembelajaran yang beragam untuk memenuhi kebutuhan peserta didik (Pitaloka & Arsanti, 2022). Dalam konteks pembelajaran fisika, implementasi pembelajaran diferensiasi menjadi salah satu pendekatan yang penting untuk menjawab kebutuhan tersebut.

Penerapan pembelajaran berbasis proyek dengan strategi "*VAK Learning Style Teamwork*" ini mampu memberikan kegiatan belajar yang lebih fleksibel kepada peserta didik dengan gaya belajarnya. Strategi ini dirancang untuk mengakomodasi berbagai gaya belajar peserta didik, yang mencakup visual, auditorial, dan kinestetik, serta melakukan kolaborasi di antara mereka. Selain itu, pembuatan proyek dalam hasil belajar ini memberikan keberlanjutan pemahaman peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran berbasis masalah yang biasanya melihat bagaimana peserta didik dapat memecahkan suatu masalah tanpa adanya bentuk proyek pemahaman tersebut, kolaboratif antara peserta didik pada pembelajaran ini lebih ditekankan untuk tercapainya proyek yang ideal, serta keterampilan pemecahan masalah yang menjadi hal penting bagi peserta didik untuk dapat menyelesaikan persoalan sesulit apapun menggunakan kemampuan yang dimilikinya dengan logis dan sistematis (Andriani & Nugraheni, 2024).

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh (Rezeki et al., 2023) dengan judul “Implementasi Model *Project Based Learning* (PjBL) Melalui *Lesson Study* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika” menyatakan bahwa model PjBL yang diterapkan ini dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran dengan tahapan *Plan, Do, Lesson study*. Serta Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Lagarusu et al., 2023) dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Melalui Pendekatan Berdiferensiasi Menggunakan *Blended Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Fisika Di SMA NEGERI 6 GORONTALO UTARA” membuktikan bahwa pembelajaran berdiferensiasi dalam model PBL terdapat beda hasil belajar antara kelas eksperimen dengan nilai hasil *N-Gain* sebesar 0,71 dan kelas kontrol dengan nilai hasil *N-Gain* sebesar 0,34 pada pengujian hipotesis yang dimana  $6,75 (t_{hitung}) > 2,06 (t_{tabel})$ .

Hubungan *Project Based Learning* dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik secara signifikan yaitu peserta dihadapkan pada masalah dunia nyata yang kompleks dan relevan, yang memerlukan pemikiran kritis dan kreativitas untuk menyelesaikannya. Proses ini mendorong peserta didik untuk mengidentifikasi masalah, merancang solusi, dan mengimplementasikan serta mengevaluasi hasilnya. Dalam lingkungan pembelajaran ini, peserta didik belajar untuk bekerja secara kolaboratif, membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung, dan mengembangkan keterampilan analitis serta evaluatif yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Selain itu, PjBL memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri dan mengembangkan kemampuan manajemen proyek, yang merupakan komponen kunci dalam pemecahan masalah efektif.

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan dan didukung melalui penelitian terdahulu. Maka peneliti menawarkan keterbaruan dalam pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah melalui penerapan model *Project Based Learning* yang didukung pendekatan diferensiasi dalam Kurikulum Merdeka yang memenuhi keberagaman dengan perbedaan gaya belajar melalui tes diagnostik terlebih dahulu serta memanfaatkan strategi "*VAK Learning Style Teamwork*" untuk menekankan Peserta Didik bekerja sama dengan profil gaya belajar mereka masing-masing dalam kelompok. Model ini diharapkan mampu untuk meningkatkan minat, pemahaman, dan kerja sama dalam kelompok peserta didik untuk mempelajari fisika serta memiliki keterampilan pemecahan masalah yang lebih tinggi mengingat pentingnya pembelajaran saat ini yang menekankan kontekstual sebuah materi pelajaran terhadap kehidupan nyata untuk dapat memahami makna serta manfaat dalam mempelajari sesuatu. Hal ini sejalan dengan upaya untuk memberikan pendidikan yang berkualitas dan relevan dengan kebutuhan masa depan. Maka peneliti akan melaksanakan sebuah penelitian dengan judul. **“Penerapan *Project Based Learning* Berdiferensiasi *VAK Learning Style Teamwork* untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Kinematika”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang, adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* berdiferensiasi *VAK Learning Style Teamwork* kelas 11.7 dengan model *Problem Based Learning* kelas 11.5 di SMAN Jatinangor terhadap keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi kinematika?
2. Bagaimana perbedaan keterampilan pemecahan masalah peserta didik melalui model *Project Based Learning* berdiferensiasi *VAK Learning Style Teamwork* kelas 11.7 dengan model *Problem Based Learning* kelas 11.5 di SMAN Jatinangor terhadap keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi kinematika?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan yang ingin tercapai pada penelitian ini yaitu:

1. Keterlaksanaan tahapan pembelajaran model *Project Based Learning* berdiferensiasi *VAK Learning Style Teamwork* kelas 11.7 dengan model *Problem Based Learning* kelas 11.5 di SMAN Jatinangor terhadap keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi Kinematika.
2. Perbedaan keterampilan pemecahan masalah peserta didik melalui model *Project Based Learning* berdiferensiasi *VAK Learning Style Teamwork* kelas 11.7 dengan model *Problem Based Learning* kelas 11.5 di SMAN Jatinangor terhadap keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi kinematika.

## **D. Definisi Operasional**

Berikut merupakan definisi operasional atau istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini:

1. Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

*Project Based Learning* (PjBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran berpusat kepada peserta didik dan memberikan sebuah tantangan dengan sebuah karya proyek yang dibuat. Penelitian ini digunakan oleh kelas eksperimen dengan

mengikuti sintak model PjBL yang dikembangkan oleh The George Lucas Education Foundation yang terdiri dari enam tahapan pembelajaran yaitu (1) Penentuan Pertanyaan Mendasar peluang, (2) Perencanaan desain proyek (3) Menyusun jadwal pembuatan (4) Monitoring keaktifan peserta didik dan perkembangan proyek (5) Menguji hasil (6) Evaluasi pengalaman belajar. Kegiatan ini dilakukan dengan perlakuan berdiferensiasi yang menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran melalui keterlibatan dalam proyek dan kontekstual, di mana proses pengerjaan dilakukan secara kolaboratif dalam kelompok yang dibentuk berdasarkan preferensi gaya belajar Peserta Didik. Keterlaksanaan tahapan model ini diamati oleh dua observer dengan Lembar Observasi.

## 2. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran dengan pendekatan memberikan orientasi belajar kepada peserta didik dengan permasalahan praktis, Pada penelitian ini model PBL akan digunakan oleh kelas kontrol yang disesuaikan melalui 5 tahapan yang dikembangkan menurut Barrows, yaitu (1) Mengorientasikan peserta didik pada masalah, (2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, (3) Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Keterlaksanaan tahapan model ini diamati oleh dua observer dengan Lembar Observasi.

## 3. Pembelajaran Berdiferensiasi *VAK Learning Style Teamwork*

Pendekatan pembelajaran yang menggabungkan prinsip diferensiasi instruksional dengan strategi kerja kelompok berbasis gaya belajar Visual, Auditori, dan Kinestetik (VAK). Guru menyesuaikan konten, proses, dan produk dalam pembelajaran melalui kesiapan, minat, dan gaya belajar peserta didik, serta mengorganisasi peserta didik dalam kelompok kolaboratif yang heterogen atau homogen sesuai gaya belajar dominan mereka. Perbedaan gaya belajar ini akan dibuat kelompok dan membuat peserta didik saling melengkapi dalam pembelajaran. Tujuannya adalah untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, mendorong interaksi antar gaya belajar, dan meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui kerja sama tim yang saling melengkapi.

#### 4. Keterampilan Pemecahan Masalah

Keterampilan Pemecahan Masalah merupakan keterampilan setiap individu dalam menuntaskan permasalahan untuk mencapai penyelesaian masalah melalui Pengetahuan, Keterampilan, dan pemahaman yang dimilikinya. Soal yang digunakan yaitu uraian dengan 3 soal serta terdapat 5 pertanyaan di setiap soal menggunakan rubrik pemecahan masalah yang mencakup lima indikator diantaranya : (a) Deskripsi berguna, (b) Pendekatan fisika umum, (c) Pendekatan fisika spesifik, (d) Prosedur Matematis, (e) Progresi logis. Pengukuran keterampilan tersebut dilakukan melalui dua tahap yakni sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) yang akan diterapkan pada masing-masing kelas yang menggunakan model *Project Based Learning* dan model *Problem Based Learning*.

#### 5. Kinematika

Kinematika merupakan salah satu materi yang dipelajari pada tingkat SMA/MA kelas XI semester ganjil dalam tujuan pembelajaran 2 dari 2.1 sampai 2.5 pada CP dan ATP Fisika fase F kurikulum merdeka. Kinematika adalah ilmu yang mempelajari suatu gerak dengan meninjau bagaimana sebuah objek yang bergerak ditinjau berdasarkan posisi, kecepatan dan percepatan. Dalam kinematika gerak ini terdapat gerak satu dimensi yang terdiri dari Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) serta gerak dua dimensi yang umumnya dikenal dengan gerak parabola.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Model *Project Based Learning* berdiferensiasi ini dapat memberikan manfaat praktis dan teoritis.

##### 1. Manfaat Praktis

- a. Model pembelajaran dapat digunakan sebagai alternatif model dalam membelajarkan fisika untuk meningkatkan Keterampilan pemecahan masalah peserta didik.
- b. Temuan di dalam penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran fisika.
- c. Sebagai bahan masukan, rujukan, dan pembanding bagi peneliti lain yang melaksanakan penelitian pengembangan model pembelajaran fisika.

## 2. Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan pemikiran untuk meningkatkan mutu pendidikan pada pembelajaran fisika, terutama keterampilan dalam menyelesaikan masalah-masalah fisika yang dihadapi peserta didik dalam berbagai bentuk representasi.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan suatu model pembelajaran yang mendukung implementasi kurikulum nasional.

## F. Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan di kelas XI MIPA 3 SMAN Jatinangor, menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah belum mencapai hasil yang diharapkan. Hal ini didapatkan dari hasil uji coba soal materi kinematika dengan orientasi soal berbentuk jawaban uraian yang menilai keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Skor rata-rata yang didapatkan berkisar 15 dan termasuk ke dalam kategori rendah. Berdasarkan hasil diskusi dan wawancara yang telah dilakukan bersama guru fisika dan peserta didik menunjukkan bahwa pembelajaran fisika yang dilakukan selama ini masih secara konvensional dan menggunakan metode ceramah. Guru lebih menekankan aspek kognitif serta dalam konsep penyelesaian masalah, peserta didik lebih fokus terhadap persamaan matematis yang dihafal bukan dianalisis. Hal ini yang menyebabkan peserta didik kurang dalam keterampilan pemecahan masalahnya. Selain itu, pembelajaran diferensiasi yang dilakukan oleh guru untuk sesekalinya dengan membedakan kelompok gaya belajar membuat peserta didik merasa ketakutan akan produk belajarnya yang tidak lebih bagus dari kelompok lain.

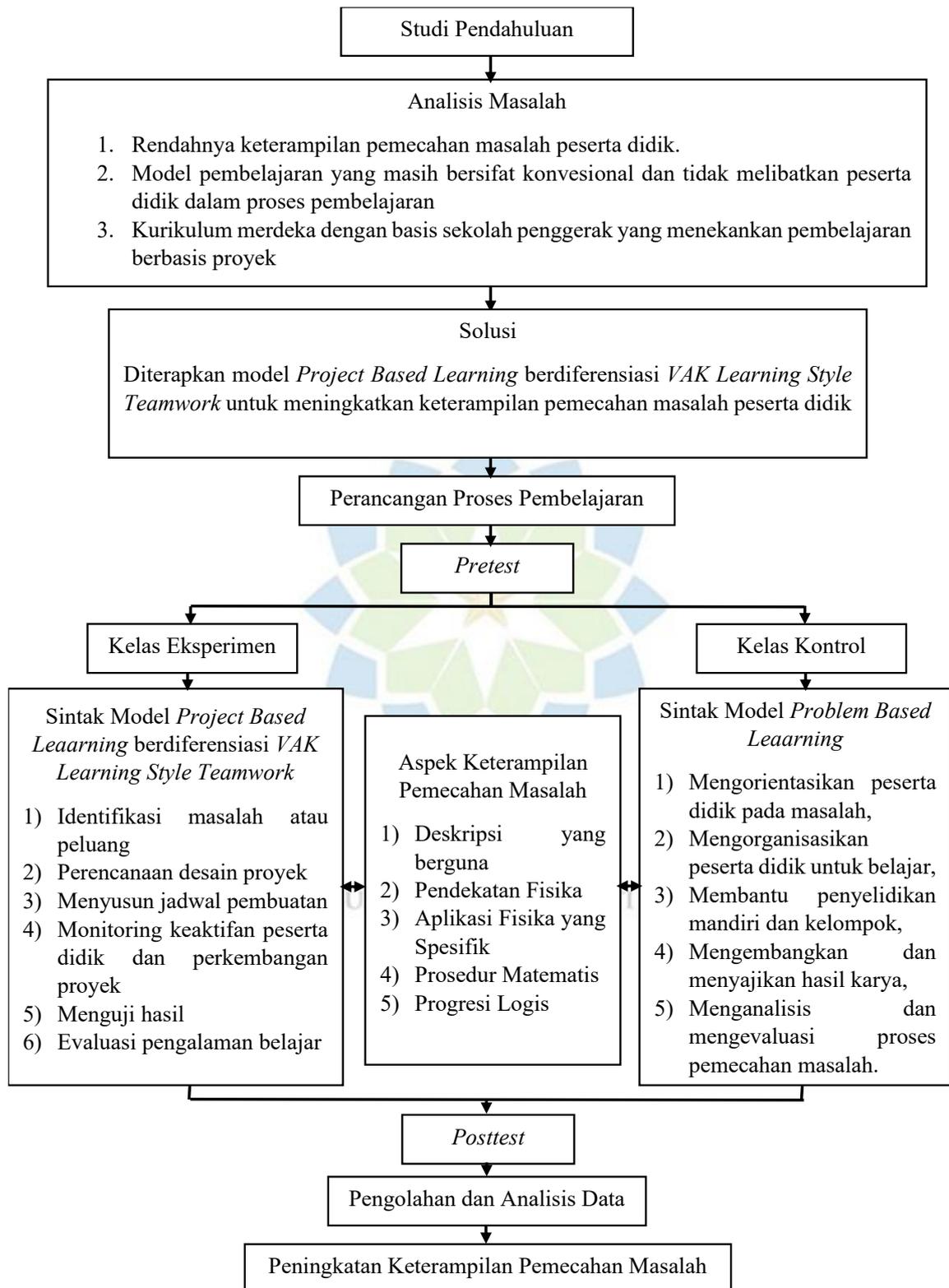
Model *Project Based Learning* menjadikan pembelajaran lebih aktif kepada peserta didik dan menumbuhkan kolaboratif antar anggota untuk membuat suatu produk dengan menggambarkan materi yang dipelajarinya dalam bentuk apapun. Sintak pada pembelajaran ini terdiri dari Identifikasi masalah atau peluang, Perencanaan desain proyek, Menyusun jadwal pembuatan, Monitoring keaktifan peserta didik dan perkembangan proyek, Menguji hasil, Evaluasi pengalaman belajar. Kelebihan dari model ini akan memberirkan kebebasan peserta didik untuk mengimplementasikan pemahaman belajarnya dengan sebuah proyek yang

dibuatnya secara berkelompok serta menumbuhkan sikap kolaboratif dalam menyelesaikannya. Langkah pembelajaran model ini akan diberikan variasi kelompok gaya belajar yang dinamakan *VAK Learning Style Teamwork* sebagai bagian dari diferensiasi proses dalam pembelajaran diferensiasi dan diharapkan mampu menyelesaikan LKPD secara bersama dengan memegang identitas gaya belajarnya masing-masing di dalam kelompok.

Pembelajaran fisika dilakukan dengan menggunakan pembelajaran diferensiasi melalui *VAK Learning Style Teamwork* dengan diperkuat kolaborasi peserta didik. Penerapan pembelajaran menggunakan Pembelajaran Diferensiasi melalui *VAK Learning Style Teamwork* tersebut membuat peserta didik lebih aktif berpartisipasi dalam kegiatan penyelidikan dan diskusi pada proses kegiatan pembelajaran. Berdasarkan uraian tersebut maka dapat dijelaskan dalam kerangka pemikiran penelitian seperti pada gambar dibawah.

Keterampilan pemecahan memiliki beberapa indikator yang digunakan meliputi (1) Deskripsi berguna, (2) Pendekatan fisika, (3) Aplikasi Fisika, (4) Prosedur Matematis, dan (5) Progresi logis. Pemecahan masalah pada peserta didik menjadi perhatian penting dalam kemampuan saat ini dalam pembelajaran. Pembelajaran yang membosankan dan monoton menjadi kendala pada beberapa kegiatan KBM. Perlu adanya solusi untuk menjadikan pembelajaran yang aktif bagi peserta didik untuk menumbuhkan kegiatan belajar menjadi lebih efektif dan meningkatkan minat belajar.

Pembelajaran diawali dengan memberikan soal pretest kepada peserta didik yang bertujuan untuk melihat dan mengukur keterampilan pemecahan masalah awal peserta didik. Setelah itu dilaksanakan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* pada kelas kontrol dan model *Project Based Learning* berdiferensiasi *VAK Learning Style Teamwork* pada kelas eksperimen. Kemudian setelah dilakukannya pembelajaran, peserta didik diberikan soal posttest yang bertujuan untuk mengetahui hasil akhir atau untuk mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah.



**Gambar 1. 1. Kerangka Berpikir**

## G. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini berdasarkan dengan rumusan masalah di atas.

$H_0$  : Tidak ada perbedaan keterampilan pemecahan masalah peserta didik antara kelas yang menerapkan model *Project Based Learning* berdiferensiasi *VAK Learning Style Teamwork* dan kelas yang menerapkan model *Problem Based Learning* pada materi kinematika.

$H_a$  : Terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah peserta didik antara kelas yang menerapkan model *Project Based Learning* berdiferensiasi *VAK Learning Style Teamwork* dan kelas yang menerapkan model *Problem Based Learning* pada materi kinematika.

## H. Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang mendukung penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Arrohman & Lestari, (2023) dengan judul “Analisis Keragaman Peserta Didik dan Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran Fisika” didapatkan hasil identifikasi keberagaman gaya belajar pada kesiapan penguasaan materi prasyarat dalam persentase untuk yang belum menguasai sebesar 35,29%, siap belajar dan menguasai materi prasyarat sebesar 47,06%, dan yang mahir sebesar 17,65%. Keragaman gaya peserta didik auditori (58%), kinestetik (30%) dan visual (12%). Keberagaman pada peserta didik dapat dilihat berdasarkan hobi atau kesukaan dalam kehidupannya, Musik (24,2%) dan Olahraga (33,3%) paling dominan di antara yang lainnya.
2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Walidain (2023) dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika dalam Pembelajaran Diferensiasi” didapatkan hasil bahwa sebagian besar peserta didik mampu memahami masalah, mampu mendeskripsikan masalah, dan mampu merancang solusi masalah. Akan tetapi tidak mampu menguji solusi masalah dan tidak mampu mengevaluasi solusi dari masalah yang diberikan.
3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Atikah (2023) dengan judul “Penerapan Strategi Diferensiasi Konten dan Proses Pada Gaya Belajar

Berbasis Model *Problem Based Learning*” didapatkan hasil bahwa pembelajaran diferensiasi dan model *Problem Based Learning* di kelas X mengalami peningkatan kegiatan pembelajaran di kelas dan berjalan dengan baik. Pembelajaran diferensiasi memenuhi kebutuhan peserta didik secara efisien dengan mengkolaborasikan pendekatan dan metode yang diperlukan peserta didik.

4. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suhartini (2023) dengan judul “Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Murid kelas X-A SMAN 3 Pandeglang pada Materi Energi Terbarukan” didapatkan hasil bahwa dalam pembelajaran dua kali siklus, pada kegiatan pra siklus nilai terendah 68.00 dan nilai tertinggi 88.50 dengan nilai rata-rata 78.75. Setelah mengalami perlakuan, Siswa mengalami peningkatan belajar pada siklus I dengan nilai paling rendah 74.50, nilai paling tinggi 90.00 serta nilai rata-rata 81.08 dan pada siklus II dengan nilai paling rendah 77.50, nilai paling tinggi 93.00 serta nilai rata-rata 84.89.
5. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lagarusu (2023) dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Melalui Pendekatan Berdiferensiasi Menggunakan Blended Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Fisika Di SMA NEGERI 6 GORONTALO UTARA” didapatkan hasil bahwa pembelajaran berdiferensiasi pada model *Problem Based Learning* terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan nilai hasil *N-Gain* sebesar 0,71 dan kelas kontrol dengan nilai hasil *N-Gain* sebesar 0,34 pada pengujian hipotesis yang dimana  $t_{hitung} > 2,06 (t_{tabel})$
6. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ferlianti (2022) dengan judul “Penerapan Pembelajaran Diferensiasi Dengan Metode Blended Learning’s Station Rotation Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tekanan Hidrostatik” didapatkan hasil bahwa terdapat peningkatan pada belajar siswa setelah penerapan tersebut dengan *N-Gain* sebesar 0,54 yang termasuk dalam kategori sedang.

7. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rezeki (2023) dengan judul “Implementasi Model *Project Based Learning* (PjBL) Melalui Lesson Study Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika” didapatkan hasil bahwa model yang diterapkan ini dapat meningkatkan kemampuan masalah dengan tahapan Plan, Do, Lesson study.
8. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Silamon (2020) dengan judul “Profil Keterampilan Pemecahan Masalah Kinematika Gerak Lurus Pada Siswa Kelas X IPA SMA NEGERI 2 Semarang” didapatkan hasil bahwa profil keterampilan pemecahan masalah materi kinematika gerak lurus pada siswa masih tergolong rendah yaitu berada di kisaran 52,29% yang termasuk kategori rendah.
9. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Handayani & Hikmah (2021) dengan judul “Impelementation Of Project-Based Learning Model On Scientific Attitude On Straight Motion Kinematics Materials” didapatkan hasil bahwa pada materi kinematika di kelas X MIPA SMAN 1 Bantaeng terdapat perbedaan sikap ilmiah antara kelas yang mendapatkan perlakuan dengan yang tidak. Kelas yang menerapkan model pembelajaran berbasis proyek memiliki rata-rata nilai 116,09 berada pada kategori tinggi sedangkan kelas yang tidak menerapkan model tersebut memiliki rata-rata nilai 90,44 berada pada kategori sedang.
10. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hidayah (2023) dengan judul “Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Berdasarkan Teori Polya Antara Kelas XI MIA SMAN 7 dan MAN 2 Bulukumba” didapatkan hasil bahwa kedua sekolah tersebut dalam keterampilan pemecahan masalah pada materi fisika belum berada dalam kategori tinggi. Hasil kedua sekolah tersebut menunjukkan bahwa XI MIA SMAN 7 Bulukumba berada pada kategori rendah dengan persentase 52,9% sedangkan XI MIA MAN 2 Bulukumba berada pada kategori sedang dengan persentase 63,1%.

Persamaan dan Perbedaan dengan hasil penelitian terdahulu yang lebih rinci disajikan ke dalam tabel 1.2.

**Tabel 1. 2.** Persamaan dan Perbedaan Hasil Peneliti Terdahulu

Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Arrohman & Lestari (2023)	Analisis Keragaman Peserta Didik dan Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran Fisika	Gaya Belajar Peserta Didik	Tempat Melakukan Penelitian
Walidain (2023)	Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika dalam Pembelajaran Diferensiasi	Pembelajaran Berdiferensiasi dan Pemecahan Masalah	Fokus Penelitian
Atikah (2023)	Penerapan Strategi Diferensiasi Konten dan Proses Pada Gaya Belajar Berbasis Model <i>Problem Based Learning</i>	Pembelajaran Berdiferensiasi	Model Problem Based Learning
Suhartini (2023)	Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Murid kelas X-A SMAN 3 Pandeglang pada Materi Energi Terbarukan	Pembelajaran Berdiferensiasi	Fokus pada Peningkatan Hasil Belajar dan Materi Energi Terbarukan
Lagarusu (2023)	Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Melalui Pendekatan Berdiferensiasi Menggunakan Blended Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Fisika Di SMA NEGERI 6 GORONTALO UTARA	Pendekatan Berdiferensiasi	Fokus pada Hasil Belajar Siswa dan Penggunaan PBL Blended Learning
Ferlianti (2022)	Penerapan Pembelajaran Diferensiasi Dengan Metode Blended Learning's Station Rotation Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tekanan Hidrostatik	Pembelajaran Berdiferensiasi	Metode Blended Learning dan Materi Tekanan Hidrostatik
Rezeki (2023)	Implementasi Model Project Based Learning (PjBL) Melalui Lesson Study Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika	Penggunaan Model Project Based Learning dan Pemecahan Masalah	Model Melalui Lesson Study
Silamon (2020)	Profil Keterampilan Pemecahan Masalah Kinematika Gerak Lurus Pada Siswa Kelas X IPA SMA NEGERI 2 SEMARANG	Keterampilan Pemecahan Masalah dan Materi Kinematika	Tempat Penelitian dan Tingkat Kelas

Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Handayani & Hikmah (2021)	<i>Impelemtation Of Project-Based Learning Model On Scientific Attitude On Straight Motion Kinematics Materials</i>	Penggunaan Model Project Based Learning dan Materi Kinematika	Fokus pada Sikap Ilmiah
Hidayah (2023)	Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Berdasarkan Teori Polya Antara Kelas XI MIA SMAN 7 dan MAN 2 Bulukumba	Kemampuan Pemecahan Masalah	Teori Keterampilan Pemecahan Masalah menurut Polya

Persamaan dari hasil penelitian terdahulu ini berfokus pada peningkatan keterampilan pemecahan masalah dengan penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dan model berbasis masalah yang memberikan pengaruh peningkatan pemecahan masalah dengan materi fisika pada tingkat SMA.

Perbedaan dari penelitian terdahulu ini analisa gaya belajar yang dilakukan untuk menyesuaikan kebutuhan peserta didik dengan menerapkan pembelajaran model berbasis proyek dalam materi fisika yang lebih spesifik yaitu kinematika dengan model berbasis masalah sebagai pembanding dalam peningkatan keterampilan pemecahan masalah.

Keterbaruan dari penelitian ini yaitu pembelajaran diferensiasi pada *Project Based Learning* dengan memberikan proses variasi kelompok belajar *VAK Learning Style Teamwork* yang menjadikan peserta didik lebih aktif dan kolaboratif dalam meningkatkan pemecahan masalah pada materi fisika tentang kinematika.