

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran, yang mana peserta didik secara aktif mengembangkan semua potensinya untuk dapat memiliki berbagai keterampilan seperti keterampilan intelektual, emosional, dan spritual. Pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas peserta didik. Kualitas pendidikan selalu menjadi perhatian utama dalam rangka melatih peserta didik yang berkualitas. Namun, saat ini masalah utama yang dihadapi dunia pendidikan adalah terkait mutu pendidikan, khususnya kualitas pembelajaran sains yang masih sangat rendah.

Rendahnya kualitas pembelajaran sains tersebut di buktikan dengan hasil studi PISA 2018 (*Programme For International Student Assessment*) menunjukkan kemampuan sains peserta didik di Indonesia masih sangat rendah berada pada peringkat 71 dari 79 negara partisipan PISA (PISA 2019). Tentu kondisi ini sangat memprihatinkan ditengah jumlah penduduk dan sumber daya yang melimpah. Salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan sains peserta didik adalah dengan cara menumbuhkan keterampilan proses sains terutama dikalangan peserta didik.

Pada dasarnya pembelajaran sains (IPA) perlu menekankan keterampilan proses sains (KPS) pada peserta didik, karena IPA pada hakikatnya dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah dan sikap ilmiah. IPA sebagai proses memiliki makna sebagai metode untuk memperoleh pengetahuan atau memiliki proses guna mendapatkan pengetahuan terkait alam dan sains. Keterampilan proses sains ini memiliki beragam definisi dari para ahli diantaranya yaitu, menurut Jatmika, Lestari, Pujianti, et al, (2020) menjelaskan bahwa KPS adalah segala proses yang dilakukan yang berhubungan dengan sains. Hardiyanti, (2020) menyatakan keterampilan proses sains merupakan kemampuan peserta didik dalam menerapkan metode ilmiah untuk memahami dan menemukan ilmu pengetahuan, serta mengembangkan sains. Fitriyani, (2016) keterampilan proses sains digunakan peserta didik untuk menyelidiki dunia di sekitar mereka dan sebagai pengalaman

bermakna yang dapat digunakan untuk pengembangan diri peserta didik selanjutnya. Oleh karenanya sangat diharapkan peserta didik memiliki keterampilan proses sains agar dapat meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Kurikulum 2013 menekankan kepada penguatan proses pembelajaran, dalam hal ini peserta didik diharapkan mencari tahu bukan hanya diberi tahu. Oleh karenanya tahapan-tahapan proses pembelajaran betul-betul harus diperhatikan dan ditekankan kepada peserta didik dalam hal ini keterampilan proses sains menjadi sangat penting bagi peserta didik. Pentingnya keterampilan proses sains ini menjadi harapan kurikulum di Indonesia yang mana tersirat dalam standar kompetensi lulusan peserta didik (Mahmudah, Makiyah, & Sulistyarningsih 2019).

Proses pembelajaran sains khususnya fisika, selama ini sering terjadi permasalahan. Permasalahan yang sering timbul selama ini di lapangan adalah cara mengajar guru yang masih menggunakan metode konvensional. Metode konvensional merupakan proses pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga dalam pembelajaran peserta didik cenderung hanya menerima materi dan tidak terlibat aktif langsung dalam proses pembelajaran. Metode pembelajaran tersebut belum dapat mendukung pada proses pembelajaran yang berlangsung, yaitu dalam penjelasan materi belum diadakan praktikum untuk materi yang seharusnya di praktikumkan, yang menyebabkan keterampilan proses sains peserta didik tidak berkembang. Kegiatan praktikum ini merupakan bagian yang tidak terlepas dalam pembelajaran IPA terkhusus fisika (Hermawan, Subagia, & Juniartina, 2020). Pendidik harus mengenalkan kegiatan praktikum kepada peserta didik agar peserta didik dapat berperan aktif mengetahui secara langsung, tidak hanya teori yang disampaikan dalam proses belajar mengajar, akan tetapi mampu meningkatkan pengalaman baru bagi peserta didik itu sendiri serta kegiatan praktikum dapat mengukur kemampuan keterampilan proses sains pada peserta didik (Hardiyanti, 2020).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan berupa wawancara kepada guru, kuesioner kepada peserta didik, serta tes uji coba keterampilan proses sains peserta didik di SMAN 9 Tasikmalaya diperoleh informasi bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru dan lebih menekankan pada penggunaan

rumus matematis tanpa melibatkan peserta didik untuk mengetahui rumus tersebut didapat, peserta didik lebih banyak berlatih mengerjakan soal fisika dibandingkan berlatih bagaimana cara mendapatkan atau membuktikan suatu konsep fisika. Pembelajaran tersebut juga menyebabkan kurangnya keterampilan proses sains karena peserta didik tidak terlatih untuk memperoleh pengetahuan secara langsung melalui kegiatan laboratorium atau praktikum. Hal tersebut dibuktikan berdasarkan kuesioner yang dibagikan kepada 72 peserta didik diperoleh bahwa 66,6% peserta didik menjawab pembelajaran fisika jarang melakukan kegiatan praktikum, dan 58,3% peserta didik menjawab metode mengajar guru yang masih menggunakan metode ceramah dan diskusi.

Berdasarkan hasil tes uji coba keterampilan proses sains yang dilakukan kepada peserta didik kelas XI SMAN 9 Tasikmalaya tentang keterampilan proses sains peserta didik dengan aspek mengamati atau observasi, mengklasifikasi, meramalkan atau prediksi, hipotesis, mengajukan pertanyaan, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, menyimpulkan, dan mengomunikasikan masih sangat kurang dengan persentase rata-rata 38%, untuk lebih jelasnya terdapat pada tabel 1.1 berikut.

**Tabel 1.1 Profil KPS Pada Studi Pendahuluan**

<b>Indikator Keterampilan Proses Sains</b>	<b>Persentase</b>	<b>Keterangan</b>
Mengamati	55	Cukup
Mengklasifikasikan	27	Sangat Kurang
Memprediksi	45	Kurang
Hipotesis	38	Sangat Kurang
Mengajukan Pertanyaan	33	Sangat Kurang
Merencanakan Percobaan	52	Kurang
Menggunakan Alat dan Bahan	36	Sangat Kurang
Menerapkan Konsep	23	Sangat Kurang
Menyimpulkan	45	Kurang
Mengkomunikasikan	29	Sangat Kurang
<b>Rata-rata (%)</b>	<b>38</b>	<b>Sangat Kurang</b>

Dari data di atas dan fenomena yang terjadi di Indonesia terkait rendahnya kemampuan sains pada peserta didik, salah cara yang lebih baik untuk meningkatkan keterampilan proses sains yaitu melalui kegiatan laboratorium atau

praktikum. Kegiatan laboratorium dirancang dan diarahkan peserta didik untuk terlibat langsung mengonstruksi pengetahuan secara langsung melalui proses sains. Keterlibatan peserta didik dalam kegiatan laboratorium/praktikum mampu menstimulus peserta didik untuk memunculkan dan mengembangkan potensi keterampilan proses sains secara ilmiah pada diri peserta didik terutama meningkatkan aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif (Siswono, 2017).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pendidikan abad 21 telah menyebabkan pergeseran paradigma dalam pembelajaran. Kualitas pembelajaran di era ini terutama ditentukan dengan integrasi teknologi, informasi dan komunikasi (Putra, Sumarmi, & Deffinika, et al, 2021). Teknologi dapat membantu memperkuat proses belajar peserta didik, guru tidak hanya bertanggung jawab atas pembelajaran proses, tetapi mampu membangun hubungan yang efektif dan kolaboratif dengan digital. Keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat dilihat dari kemampuan guru kompetensi merancang bahan ajar. Penerapan model pembelajaran dalam kelas merupakan kunci utama untuk mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang relevan ialah *Blended Learning* (BL) dan *Project Based Learning* (PjBL).

*Blended learning* sendiri bukan hal asing lagi dalam dunia pendidikan, khususnya terkait dengan pembelajaran abad 21 yang cepat sekali mengalami perubahan. Pergeseran paradigma pembelajaran abad ini lebih menjadi akibat dari meningkatnya intensitas penggunaan teknologi dan informasi. Berbagai studi yang telah dilakukan menunjukkan pentingnya *Blended Learning* dalam pembelajaran di antaranya menurut Dwiyogo (2018) menyatakan bahwa 97% responden setuju pengembangan pembelajaran *Blended Learning* dapat mempengaruhi hasil belajar pemecahan masalah. Zydney, Warner, & Angelone (2020) *Blended Learning* menghadirkan fleksibilitas dalam pembelajaran digital tanpa ruang dan waktu pembatasan sehingga siswa memiliki waktu belajar yang optimal. Teknologi telah memberikan efektivitas dan efisiensi pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan dan kinerja (Putra et al, 2021).

*Project Based Learning* (PjBL) menjadi salah satu model pembelajaran yang ditekankan di kurikulum 2013. Hal ini dikarenakan kurikulum 2013 berfokus

pada proses pembelajaran dengan mengajak siswa mencari dan membangun konsep (Rahayu, 2017). Model pembelajaran ini menuntun peserta didik belajar aktif dan memberikan pengalaman bermakna dalam proses pembelajaran. Peserta didik membangun konsep dan pengalaman dari produk yang mereka hasilkan dalam proses pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek sangat cocok digunakan dalam pembelajaran interdisipliner. Hal ini dikarenakan pembelajaran melibatkan beragam keterampilan akademik dalam diri peserta didik, seperti: menulis, berhitung, literasi dan sebagainya. Selain itu, model pembelajaran tersebut sesuai untuk membentuk pemahaman konsep dengan asimilasi ragam mata pelajaran (Jatmika et al, 2020).

Kombinasi *Blended Learning* dan *Project-Based Learning* menjadi *Blended* pembelajaran berbasis proyek (B-PjBL) merupakan sesuatu yang baru dalam proses pembelajaran. Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning* merupakan kegiatan pembelajaran berbasis proyek yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran *online* berbantuan teknologi. Pembelajaran berbasis proyek secara tatap muka dan *online* berpotensi menumbuhkan pembelajaran menjadi bermakna (Mustaji, Masitoh, & Pradana, 2022). Ketika pembelajaran *online* di gabungkan dengan model pembelajaran berbasis proyek memungkinkan pencarian informasi menjadi luas dan bahkan lintas disiplin. Ini kemudian akan memungkinkan peserta didik mencari informasi tambahan melalui internet, sehingga memperluas pengetahuan mereka melalui pemecahan masalah dan pengembangan proyek menggunakan teknologi internet. Selain itu juga pembelajaran berbasis proyek yang dilakukan secara tatap muka dan *online* dapat meningkatkan hasil belajar, berpikir kretatif dan motivasi belajar peserta didik (Rahardjanto, Husamah, & Fauzi, 2019).

Berdasarkan hasil kuesioner kepada 72 peserta didik di SMAN 9 Tasikmalaya diperoleh informasi bahwa 79,2% peserta didik tidak menyukai pelajaran fisika karena konsep yang rumit dan abstrak, apalagi dalam pembelajaran fisika guru hanya menekankan pada penggunaan rumus tanpa peserta didik mengetahui proses rumus tersebut didapat yang menyebabkan 76% peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar fisika. Peserta didik lebih suka pembelajaran

diskusi dan praktikum atau demonstrasi dengan alat peraga secara langsung karena dapat membuktikan langsung suatu konsep fisika serta memudahkan peserta didik dalam memahami materi fisika. Selanjutnya 92,5% peserta didik menjawab pembelajaran fisika di SMAN 9 Tasikmalaya masih jarang melakukan pembelajaran berbasis proyek, dan 70,6% peserta didik menjawab waktu yang digunakan dalam pembelajaran di kelas masih kurang, sehingga diperlukan model pembelajaran yang bermakna, memotivasi peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran fisika, serta menyalahi keterbatasan waktu belajar pada saat di kelas.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas salah satu cara untuk mengatasi rendahnya keterampilan proses sains peserta didik, kurang aktifnya peserta didik dalam pembelajaran, serta menyalahi keterbatasan waktu belajar pada saat di kelas yang sesuai dengan perkembangan teknologi informasi yaitu dengan model *Blended Project Based Learning* (B-PjBL) yang dipadukan dengan kegiatan laboratorium. Model ini akan membuat pembelajaran fisika menjadi lebih menarik karena peserta didik diajak langsung untuk membuat suatu proyek berupa alat praktikum fisika dengan pembelajaran di lakukan secara tatap muka di kelas dan melalui *e-learning*, kemudian peserta didik membuktikan langsung suatu konsep fisika dari percobaan dengan proyek yang dibuatnya melalui proses sains seperti: mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, menghipotesis, mengajukan pertanyaan, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, menyimpulkan serta mengkomunikasikan hasil percobaannya, sehingga pembelajaran peserta didik menjadi bermakna dan mampu mengembangkan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian Dwikoranto, Munasir, Setiani, et al (2020) menyatakan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis laboratorium adalah model pembelajaran inovatif yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan kreativitas peserta didik.

Materi yang dipilih untuk penelitian ini adalah gerak parabola, berdasarkan hasil observasi nilai ulangan harian pada materi tersebut sebagian peserta didik masih kurang karena 62,3% peserta didik menjawab belum paham terkait konsep gerak parabola yang disebabkan guru jarang melakukan kegiatan praktikum pada

materi tersebut. Selain itu keterbatasan alat praktikum khususnya materi gerak parabola yang belum tersedia, sehingga membutuhkan solusi untuk masalah tersebut.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka peneliti bermaksud untuk merancang penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model *Blended Project Based Learning* (B-PjBL) Berbasis Laboratorium Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Gerak Parabola”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut: **“adakah pengaruh model *Blended Project Based Learning* (B-PjBL) berbasis laboratorium terhadap keterampilan proses sains peserta didik pada materi gerak parabola?”**.

## **1.3 Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi perbedaan persepsi dan salah penafsiran, maka di dalam penelitian ini akan dijelaskan mengenai beberapa istilah yang digunakan, diantaranya sebagai berikut:

### **1.3.1 Keterampilan proses sains**

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang melibatkan semua kemampuan yang dimiliki peserta didik, diantaranya keterampilan kognitif, psikomotorik, dan afektif yang didasarkan pada metode ilmiah yang dapat dibangun oleh peserta didik itu sendiri. Adapun peneliti memilih sepuluh indikator keterampilan proses sains untuk dapat di jadikan acuan dalam penelitian ini yaitu: 1) Mengamati suatu fenomena atau gejala dengan menggunakan indra dan mengumpulkan fakta yang relevan; 2) Mengklasifikasi konsep berdasarkan pernyataan yang diberikan; 3) Memprediksi atau mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan fenomena atau fakta yang di dapatkan; 4) Menyatakan hubungan antara dua variabel atau berhipotesis; 5) Mengajukan pertanyaan tentang sesuatu yang disajikan; 6) Merencanakan percobaan untuk memperoleh bukti; 7) Menggunakan alat dan bahan sesuai dengan tugas dan fungsi yang digunakan; 8) Menerapkan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan

apa yang terjadi; 9) Membuat kesimpulan berdasarkan data hasil pengamatan; 10) Mengkomunikasikan hasil pengamatan yang telah dilakukan kepada orang lain.

Pengukuran keterampilan proses sains dilakukan dengan memberikan tes keterampilan proses sains pada peserta didik sesudah diberikan perlakuan model *Blended Project Based Learning* (B-PjBL) berbasis laboratorium. Instrumen penelitian yang digunakan berupa soal tes keterampilan proses sains berbentuk *essay* dengan jumlah 20 soal masing-masing soal mencakup 10 indikator keterampilan proses sains.

### **1.3.2** Model *Blended Project Based Learning* (B-PjBL) berbasis laboratorium

Model pembelajaran *Blended Project Based Learning* berbasis laboratorium merupakan kegiatan pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran *online* yang dipadukan dengan kegiatan laboratorium, yang mana melibatkan peserta didik secara langsung dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh guru dengan membuat sebuah proyek, kemudian peserta didik membuktikan langsung suatu konsep fisika dengan percobaan dari proyek yang dibuatnya. Berdasarkan tahapannya model ini dibagi menjadi enam tahapan yaitu: Tahap pertama pengenalan masalah. Tahap kedua penyusunan rancangan *project*. Tahap ketiga penyusunan jadwal pembuatan proyek. Tahap keempat pembuatan proyek dan monitoring guru. Tahap kelima pengujian hasil dan melakukan percobaan (kegiatan laboratorium). Tahap keenam evaluasi proses dan hasil proyek.

Untuk mengetahui keterlaksanaan model *Blended Project Based Learning* (B-PjBL) berbasis laboratorium dilakukan observasi selama proses pembelajaran dengan instrumen penelitian berupa 22 pernyataan yang mencakup tahapan model B-PjBL berbasis laboratorium. Adapun pengukuran lembar observasi ini menggunakan skala likert.

### **1.3.3** Materi Gerak Parabola

Materi ini terdapat pada kurikulum 2013 yang diajarkan di kelas X IPA semester ganjil yang berada pada KD 3.5. yakni: Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vektor, berikut makna fisisnya dan penerapannya dalam



kehidupan sehari-hari. Dan berada pada KD 4.5. yakni: Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisisnya.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang diteliti maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model *Blended Project Based Learning* (B-PjBL) berbasis laboratorium terhadap keterampilan proses sains peserta didik pada materi gerak parabola.

#### **1.5 Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi perkembangan pembelajaran fisika, baik secara teoritis maupun praktis.

##### **1.5.1 Kegunaan Teoritis**

- a. Sebagai bentuk kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, dan keterampilan proses sains khususnya dalam pendidikan fisika yang dikembangkan sesuai karakteristik IPA.
- b. Sebagai bentuk kontribusi berupa teori bagi para peneliti serta pihak lain, hasil penelitian ini menjadi masukan bagi permasalahan yang baru berupa pembelajaran masalah yang memerlukan penelitian lebih lanjut.
- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan khususnya pada kondisi pembelajaran abad 21 sekarang ini.

##### **1.5.1 Kegunaan Praktis**

- a. Bagi sekolah, untuk mendukung program pendidikan nasional dalam mengembangkan karakter peserta didik yang sesuai dengan profil pelajar Pancasila melalui pembelajaran berbasis proyek.
- b. Bagi guru, sebagai alternatif dalam memilih model pembelajaran yang inovatif, kreatif, dan menarik yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik sesuai dengan tantangan pembelajaran sekarang.
- c. Bagi peserta didik, menjadikan pengembangan karakter bagi peserta didik dalam memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar melalui

pengalaman yang bermakna, sehingga dapat menjadikan pengembangan diri peserta didik dalam menghadapi tantangan pembelajaran sekarang.