

# BAB I

## PENDAHULUAN

Pada Bab I Pendahuluan, memaparkan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi penelitian. Hal tersebut dituangkan pada berikut ini.

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Pada pembelajaran siswa di sekolah dasar, terdapat adanya perubahan kurikulum. Kurikulum merupakan suatu perencanaan yang dirancang untuk memfasilitasi progres mengajar dan belajar dengan diawasi dan dibimbing sekolah lembaga suatu pendidikan. Beberapa modifikasi dalam kurikulum yang telah terjadi, seperti perubahan kurikulum salah satunya adalah pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) dijadikan satu mata pelajaran menjadi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Menurut Marlina (2022), keduanya tersebut digabungkan dan masuk ke dalam mata pelajaran pokok *science* dan *social* yang wajib didapatkan oleh peserta didik.

Dalam pembelajaran IPAS pada kurikulum merdeka materi yang diajarkan mempunyai capaian yang tidak jauh berubah dengan kurikulum terdahulu. Materi yang ada dalam pembelajaran IPAS tergolong sama yang membedakan hanyalah dari segi kebebasannya. Hal ini selaras dengan pendapat Rahmayati & Prastowo (2023), kurikulum merdeka yang membebaskan pendidik dalam menuangkan format, pengalaman, dan materi yang baik agar mencapai tujuan pembelajaran. Kemendikbud (2022) juga menyatakan bahwa dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial yang dipadukan menjadi IPAS yang terdapat dua elemen pokok yakni pemahaman IPAS (sains dan sosial), dan keterampilan proses. Pengabungan tersebut dikritik terhadap kesatuan pembelajaran tersebut menyebabkan hilangnya fokus pada konsep dan materi yang lebih merinci dari kedua mata pelajaran tersebut. Oleh karena itu, peneliti akan fokus pada salah satu elemen pokok sains pada materi rangkaian listrik.

Penting untuk mengembangkan keterampilan proses sains dalam pendidikan karena hal tersebut menjadi dasar untuk membentuk sikap ilmiah dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah agar dapat mengembangkan siswa

yang kreatif, kritis, terbu, inovatif, dan kompetitif (Bahri, 2022). Keterampilan proses sains termasuk salah satu keterampilan berpikir yang sangat sering digunakan dan individu yang tidak mengalaminya akan kesulitan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian pentingnya keterampilan proses sains dikuasai oleh peserta didik.

Namun pada kenyataannya, keterampilan proses sains peserta didik umumnya masih rendah yang disebabkan oleh kegiatan pembelajaran belum mengeksplorasi yang memadai dan kurangnya fasilitas laboratorium untuk melakukan pembelajaran sains (Bahri, 2022). Menurut Kusumastuti (2020), rendahnya keterampilan proses sains siswa dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti metode pembelajaran yang monoton, kurangnya pengalaman belajar, terbatasnya sumber belajar pada buku siswa. Untuk meningkatkan hal tersebut, diperlukan usaha untuk mengembangkan hasil belajar dan keterampilan proses sains agar memaknai pembelajaran peserta didik secara aktif.

Suja (2020) mengungkapkan berbagai hambatan dalam mengimplementasikan Keterampilan Proses Sains (KPS) di sekolah, antara lain: 1) Sulitnya mengubah kebiasaan belajar siswa dari sekedar menerima menjadi menghadapi tantangan; 2) Guru cenderung lebih puas mengajar dengan metode ceramah dalam menyampaikan informasi dan produk sains; 3) Dibutuhkannya sumber belajar dan fasilitas tambahan seperti alat dan bahan praktikum yang memerlukan dana; 4) Sistem kelas dengan jumlah siswa yang banyak menyulitkan pembelajaran sains sebagai proses; 5) Tidak adanya tenaga laboran untuk mempersiapkan keperluan praktikum; 6) Laboratorium sains dialihfungsikan menjadi ruang kelas, secara psikologis mengurangi minat untuk praktikum; 7) Beban kerja guru yang berat mengurangi keinginan untuk melakukan pembelajaran dengan praktikum. Untuk itu dibutuhkan adanya solusi beragam bisa dari model, metode, media, dll dalam pelaksanaan pembelajarannya

Suatu kunci yang memengaruhi keterampilan proses sains peserta didik adalah metode pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik. Pendidik harus mampu mengembangkan strategi mengajar yang beragam, termasuk penerapan berbagai model pengajaran. Tujuannya adalah agar peserta didik dapat mengalami pembelajaran secara optimal dan tidak merasa bosan (Novitasari, 2021). Salah

satu elemen penunjang dalam proses pembelajaran adalah adanya berbagai model pembelajaran, salah satunya yaitu model *project based learning*. Menurut Rafik dkk. (2022), *project based learning* atau disingkat menjadi PjBL, banyak diterapkan dalam dunia pendidikan yang menggunakan proyek sebagai metode utama. Siswa jadi terlibat secara aktif dalam melakukan kegiatan proyek dalam model ini.

Model *project based learning* (PjBL) juga direkomendasikan untuk digunakan dalam kurikulum merdeka sebagai bagian dari penguatan profil pelajar Pancasila. Hakkinen dalam Almulla (2020) juga berpendapat bahwa PjBL adalah cara efektif untuk mengembangkan keterampilan pada proses berpikir kritis, penyelesaian masalah, komunikasi, mengembangkan informasi dan media, kerjasama, kreativitas, serta jiwa pemimpin. *Project based learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang dimana siswa terlibat aktivitas merencanakan, membuat, dan mengomunikasikan proyek yang dapat digunakan untuk memecah permasalahannya di kehidupan.

Beberapa penelitian yang menemukan bahwa model *project based learning* (PjBL) berpengaruh terhadap keterampilan proses sains pada siswa. Dalam penelitiannya merujuk kepada Maghfiroh (2021) yang menyatakan bahwa hasil analisis penelitiannya dalam pengaruh model pembelajaran *project based learning* terdapat pengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik. Amanda (2023) dalam penelitiannya juga berpengaruh terkait model pembelajaran *project based learning* terhadap keterampilan proses sains.

Mengingat perubahan zaman membawa perubahan besar pada Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) di dalam hidup, guru harus mampu mengembangkan media pembelajaran dengan pemanfaatan teknologi. Maka dari itu dengan adanya perubahan pembelajaran, diperlukan mengikuti perkembangan media pembelajaran yang berbasis teknologi yang interaktif dan menyenangkan. Pembelajaran saat ini guru harus mumpuni dalam memilih media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi untuk dapat mencapai kompetensi 4C (*Critical Thinking and Problem Solving, Creativity, Collaborative and Communication*) (Afrianda & Reinita, 2022).

Dalam *project based learning* (PjBL) memungkinkan membutuhkan ruangan lab agar siswa mampu membuat proyek dengan baik. Namun pada kenyataannya, sekolah dasar di Indonesia masih memiliki keterbatasan ruangan laboratorium untuk melakukan praktik pembelajaran sains (Nurfasha, 2021). Dalam permasalahan tersebut, tentunya seorang pendidik harus dapat mengatasinya. Oleh karena itu, peneliti akan mengatasinya dengan menggunakan media “*Virtual Lab*” sebagai penunjang keterbatasan ruangan laboratorium untuk melakukan praktikum pembelajaran. *Virtual lab* atau laboratorium virtual adalah ruang praktik di dunia maya. Di sisi lain, laboratorium virtual dijadikan media pembelajaran untuk membantu pendidik maupun peserta didik dalam membantu meraih pengetahuan dan dapat menanggulangi keterbatasan dan ketidaktersediaannya sarana laboratorium. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran, salah satunya melalui pemanfaatan laboratorium virtual yang memudahkan siswa untuk mencapai pembelajaran salah satunya dengan media virtual *PhET Colorado*.

*PhET Colorado* adalah sebuah media simulasi virtual interaktif yang menyenangkan dengan konsep penemuan (Farid dkk., 2018). *PhET Colorado* menyediakan serangkaian alat dan bahan untuk membuat eksperimen pada pembelajaran sains. Data hasil belajar siswa menengah atas dari penelitian Tunisa & Astriani (2023) yang menyatakan bahwa dengan *virtual laboratory*, dapat meningkatkan KPS yang membuktikan penggunaan media pembelajaran *virtual lab* sangat efektif dan siswa lebih senang dengan gaya belajar visual dan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan konteks tersebut, peneliti terdorong untuk menguji lebih lanjut lagi dengan proyek yang akan dibuat berupa serangkaian listrik sederhana dengan laboratorium virtual *PhET Colorado*. Oleh karena itu, peneliti mengangkat penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan *Virtual Laboratory* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar”. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, dapat membantu siswa dalam peningkatan keterampilan proses sains melalui model pembelajaran yang diberikan.

## 1.2 Rumusan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, maka masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *project based learning* (PjBL) berbantuan *virtual laboratory* terhadap pemahaman sains siswa sekolah dasar. Sedangkan secara khusus sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh penerapan model *project based learning* berbantuan *virtual laboratory* terhadap keterampilan proses sains siswa sekolah dasar?
2. Apakah peningkatan keterampilan proses sains siswa dengan model *project based learning* (PjBL) berbantuan *virtual laboratory* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran *problem based learning* (PBL)?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Melihat pengaruh penerapan model *project based learning* (PjBL) berbantuan *virtual laboratory* terhadap keterampilan proses sains sekolah dasar.
2. Melihat peningkatan keterampilan proses sains siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *project based learning* (PjBL) berbantuan *virtual laboratory* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran *problem based learning* (PBL).

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adanya penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat teoritis dan spraktis, yaitu:

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini dengan judul “Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan *Virtual Laboratory* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar” diharapkan mampu menambah informasi atau pengetahuan bagi pembaca untuk meningkatkan kemampuan keterampilan proses sains berbasis teknologi.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Adapun secara praktis penelitian ini bermanfaat bagi:

a Bagi peneliti

Diharapkan bertambahnya wawasan yang lebih luas sehingga mampu menabuh pengetahuan serta meningkatkan keterampilannya untuk menjadi pendidik yang profesional di sekolah dasar dan dapat mengimplementasikan ilmu yang telah didapatnya.

b Bagi siswa

Dalam penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi siswa untuk meningkatkan pengetahuan dan membantu keterampilan proses sains. Dengan menggunakan model *project based learning* berbantuan *virtual laboratory* siswa diharapkan lebih mudah mempelajarinya di sekolah dan dapat lebih bermakna.

c Bagi pendidik

Adanya penelitian ini, diharapkan dapat dijadikan referensi dan masukan bagi pendidik terkait penggunaan model *project based learning* berbantuan *virtual laboratory* dalam pembelajaran sains. Penggunaan model *project based learning* berbantuan *virtual laboratory* ini dapat menjadi strategi pendidik dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif berbasis teknologi.

## 1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Dalam membuat karya tulis yang efisien, diperlukan sistematika penulisan skripsi yang mengacu pada suatu pedoman. Penulisan dan penyusunan skripsi ini berpegangan pada buku Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang tercatat di Universitas Pendidikan Indonesia Tahun 2021. Skripsi ini disusun dalam beberapa bab yang dipaparkan dalam buku tersebut ialah sebagai berikut.

1. Bab I Pendahuluan, memuat latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta struktur organisasi skripsi.
2. Bab II Kajian Pustaka, memuat tentang keterampilan proses sains, model *project based learning*, media *virtual laboratory*, materi pembelajaran, keterkaitan, penelitian relevan, hipotesis penelitian, dan kerangka berpikir.
3. Bab III Metode Penelitian, memuat alur penelitian yang meliputi pendekatan penelitian, instrument, dan analisis data yang digunakan.
4. Bab IV Temuan dan Pembahasan Penelitian, memuat temuan penelitian beserta pembahasannya guna menjawab seluruh pertanyaan dalam rumusan masalah.

5. Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi, berisi interpretasi peneliti mengenai hasil penelitian dan rekomendasi terkait pemanfaatan hasil penelitian.