

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 mengenai Standar Nasional Pendidikan menetapkan bahwa tujuan dari pendidikan nasional adalah membangun sistem pendidikan yang kokoh serta memiliki citra yang baik sebagai lembaga sosial. Tujuannya adalah untuk memberdayakan seluruh rakyat Indonesia supaya dapat tumbuh menjadi individu yang bermutu, sehingga bisa aktif menghadapi tantangan zaman yang terus berkembang. Upaya dalam merealisasikan visi pendidikan nasional ini bisa diamati dari aneka usaha yang sudah dilaksanakan oleh pemerintah. Diantaranya adalah menerbitkan peraturan-peraturan yang menunjang terwujudnya visi misi pendidikan nasional, serta memberikan pelatihan-pelatihan kepada guru sebagai garda terdepan pendidikan. Pemerintah Indonesia terus berupaya memperbaiki kualitas sumber daya manusia, salah satunya dengan pengembangan kualitas pendidikan.

Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 menggarisbawahi kegiatan pembelajaran di institusi pendidikan harus dilakukan dengan metode yang melibatkan interaksi yang aktif, memberikan inspirasi, serta menciptakan suasana yang menyenangkan dan memicu tantangan. Selain itu, proses ini harus mendorong siswa agar memiliki partisipasi secara aktif serta memberikan kesempatan yang luas guna pengembangan inisiatif, kemandirian serta kreativitas yang selaras dengan potensi, minat, serta pertumbuhan fisik dan mental peserta

didik. Sehingga belajar menjadi lebih menyenangkan jika siswa diberikan cukup ruang untuk mengembangkan kreatifitasnya.

Salah satu mata pelajaran yang berkaitan dengan teknologi adalah sains yang menitikberatkan pada tiga aspek yakni aspek produk, proses serta sikap ilmiah (Prayitno dkk, 2017). Proses sains dapat terjadi ketika keterampilan proses sains yang ilmuwan miliki dilakukan guna membuat suatu karya ilmiah untuk menemukan suatu produk sains. Dari proses sains menghasilkan produk sains maka tercipta sikap yang ilmiah. Produk sains tersusun atas sejumlah pengetahuan yang mencakup konsep, prinsip, hukum, serta teori terkait fenomena alam, yang sering kali diimplementasikan pada wujud teknologi (Oktarian, 2019). Hasil belajar siswa dapat menunjukkan pemahaman siswa terhadap produk sains yang dihasilkan.

Keterampilan proses sains ialah aspek penting yang wajib siswa miliki selama pembelajaran untuk mengatasi berbagai permasalahan sains. Keterampilan ini berfokus pada pengembangan kemampuan untuk memperoleh pengetahuan serta menyampaikan hasil temuan dengan efektif (Septi, dkk, 2022). Melalui keterampilan proses sains, siswa diharapkan mampu memiliki kemampuan mental, social, serta memiliki kemampuan berfikir logis dan sistematis sebagai bekal hidup dalam masyarakat.

Pada kenyataannya, berdasarkan observasi yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti, keterampilan proses sains siswa masih rendah. Observasi yang dilaksanakan oleh Simangunsong, JSR (2023) mengatakan bahwasanya berlandaskan hasil data angket awal terhadap 70 orang siswa kelas XI merasa

tidak sepenuhnya mendapat kesempatan dalam melatih keterampilan proses sains selama kegiatan belajar dilakukan. Hal ini menyebabkan kemampuan mengkomunikasikan hasil pembelajaran, merumuskan hipotesis, serta merencanakan percobaan siswa menjadi kurang. Penelitian serupa dilakukan oleh Septi, dkk (2021), menemukan siswa cenderung pasif selama mengikuti proses pembelajaran, siswa juga tidak mampu menganalisis grafik serta tabel. Observasi yang dilaksanakan di kelas XI IPA SMA Negeri Pupuan juga menunjukkan rendahnya keterampilan proses siswa. Hal ini diamati dari minimnya kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan pembelajaran, membuat tabel dan grafik, menjelaskan keterkaitan antar variabel, menghimpun serta melakukan pengolahan data, dan menganalisa suatu data eksperimen.

Sejumlah faktor penyebab rendahnya keterampilan proses sains siswa adalah siswa tidak diberikan cukup waktu untuk melatih keterampilan proses sainsnya selama pembelajaran, karena guru lebih fokus pada penguasaan materi (Simangunsong, 2023). Kurangnya waktu melakukan kegiatan praktikum juga menjadi salah satu kendala tidak optimalnya keterampilan proses sains siswa (Septi, dkk, 2021). Santiawati, dkk (2022) menyebutkan bahwa salah satu hal yang mengakibatkan rendahnya keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA ialah rendahnya pemahaman konsep dasar siswa.

Rendahnya keterampilan proses sains siswa di Indonesia sejalan dengan rendahnya hasil belajar siswa. Berlandaskan pada observasi di kelas XII IPA SMA Negeri 1 Pupuan dan hasil wawancara dengan sesama guru fisika pada MGMP fisika se Kabupaten Tabanan, rendahnya hasil belajar bisa diamati mayoritas

siswa masih mendapatkan nilai kurang dari KKTP ketika dilaksanakan ulangan harian.

Dirangkum dari penelitian yang dilakukan oleh Adi, W dan Resti (2022), Barus, dkk (2023), Haryadi, dkk (2023), Santiawati, dkk (2022), serta Simongunsong, JSR (2023) rendahnya hasil belajar diakibatkan oleh sejumlah faktor seperti guru yang masih mendominasi proses pembelajaran atau pembelajaran mengarah pada model pembelajaran konvensional, kegiatan pembelajaran yang mewajibkan siswa melaksanakan kinerja ilmiah pada proses pembelajarannya masih sangat jarang dilakukan, praktikum yang jarang dilaksanakan, saat dilakukan praktikum siswa hanya mengikuti langkah-langkah yang sudah jelas tertulis pada LKPD sehingga kreatifitas siswa menjadi berkurang, motivasi belajar siswa masih rendah karena pembelajaran kurang menyenangkan dan siswa merasa apa yang mereka pelajari tidak ada manfaatnya untuk kehidupan mereka, penilaian yang mengacu pada proses pembelajaran masih belum dilakukan secara maksimal.

Materi fluida merupakan salah satu materi fisika yang terdapat pada Capaian Pembelajaran Fase F. Materi fluida termasuk materi yang bersifat kontekstual. Berbagai kegiatan dapat dilakukan untuk memahami konsep fluida. sehingga dibutuhkan model pembelajaran yang tepat untuk sifat dari materi tersebut.

Berdasarkan paparan hasil observasi serta ciri khas materi fluida maka dibutuhkan model pembelajaran yang bisa meningkatkan proses kegiatan belajar serta meningkatkan hasil belajar siswa pada topik fluida. Model pembelajaran

yang cocok untuk mencapai tujuan ini ialah model pembelajaran berbasis proyek.

Terinspirasi dari filosofi John Dewey, William Heard Kilpatrick mengembangkan metode proyek. Metode proyek yang dikembangkan oleh Kilpatrick memiliki kata kunci “suatu kegiatan yang dilakukan oleh siswa yang benar-benar menarik minat mereka”, ide ini kemudian disebarluaskan di kalangan guru dan telah berkembang sampai saat ini (dalam Condcliffe, 2017). Menurut Nizwardi, dkk (2017) pembelajaran berbasis proyek ialah suatu pendekatan yang prosesnya terpusat pada diri siswa untuk mendorong agar siswa terlibat secara aktif pada kegiatan belajar mereka sendiri. Sejalan dengan hal tersebut, Barus, dkk (2023) menyatakan bahwasanya model pembelajaran berbasis proyek memberi siswa peluang agar aktif dalam berpartisipasi di lingkungan belajar, membuatnya bertanggung jawab atas pembelajarannya, serta mengembangkan siswa untuk memahami dan menyusun informasi. Pada kegiatan pembelajaran berkelompok siswa belajar keterampilan merencanakan, bernegosiasi, mengorganisasikan pembelajaran serta menentukan apa yang nantinya mereka kerjakan, pihak-pihak yang bertanggung jawab, dan bagaimana informasi nantinya tersajikan.

Pendekatan pembelajaran berbasis proyek memungkinkan siswa memiliki partisipasi secara aktif guna menyelesaikan permasalahan, bekerja sama dalam memecahkan masalah ilmiah dengan cara mengajukan pertanyaan, mendiskusikan gagasan, melakukan pengamatan dan prediksi, melaksanakan percobaan, menghimpun serta menganalisa data, melakukan penarikan kesimpulan, menulis laporan dan mempresentasikannya di depan kelas (Kizkapan

& Oktay, 2017). Sehingga dengan melakukan pembelajaran berbasis proyek maka keterampilan proses sains siswa bisa dikembangkan dengan lebih optimal. Selaras dengan kajian yang dilaksanakan oleh Larashati,dkk (2023), Chasanah, dkk (2016), Fitriyani,dkk (2018), Oktadifani,dkk (2016), Kusumaningrum (2016), Maghfiroh (2016), Anggriani,dkk (2019) menyatakan bahwasanya pendekatan pembelajaran berbasis proyek memiliki dampak yang signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa.

Model pembelajaran berbasis proyek tidak hanya bisa menumbuhkan keterampilan proses sains, namun juga bisa meningkatkan hasil belajar siswa itu sendiri. Hal ini karena dalam pembelajarannya siswa tidak hanya sekedar mengetahui, tetapi juga bisa menyelesaikan masalah yang relevan, kontekstual, kooperatif serta bisa bekerja sama guna meningkatkan kemampuan kognitif yang dimilikinya (Nasrudin, dkk, 2023). Menurut Effendi dkk (2019), melalui pembelajaran berbasis proyek siswa dilatih melaksanakan eksplorasi, evaluasi, interpretasi, sintesis serta mengumpulkan informasi guna menciptakan aneka wujud hasil belajar. Berlandaskan teori tersebut maka model pembelajaran berbasis proyek memungkinkan untuk dapat mengoptimalkan hasil belajar kognitif siswa.

Keberhasilan model pembelajaran berbasis proyek dalam menumbuhkan keterampilan proses sains dan hasil belajar telah dibuktikan oleh beberapa penelitian. Selain keberhasilan, pendekatan ini juga menunjukkan kegagalan pada penelitian yang dilaksanakan oleh Kizkapan dan Bektas (2016). Kemungkinan penyebab kegagalan ini adalah siswa yang belum terbiasa dengan model tersebut,

penggunaan waktu yang kurang efektif, topic proyek yang kurang menarik, masalah komunikasi anggota kelompok. Model pembelajaran berbasis proyek mungkin bukan model yang efektif untuk siswa yang memiliki keterampilan social rendah.

Penyebab kegagalan penelitian Kizkapan dan Bektas (2016) seperti hasil kajian Yunus,dkk (2016), dengan temuan kelemahan model pembelajaran berbasis proyek adalah waktu yang diperlukan untuk pembelajaran relative lebih lama, memerlukan ketepatan dalam pemilihan materi, serta biaya yang diperlukan relative lebih mahal dalam pembuatan produknya. Penelitian oleh Pratiwi dkk (2018) juga menyampaikan bahwa salah satu kelemahan pendekatan tersebut ialah peserta didik hanya berfokus pada produk saja, sehingga rasa ingin tahu dan sikap kritis siswa menjadi kurang selama proses pembelajaran. Ini berefek terhadap rendahnya hasil belajar fisika yang diperoleh.

Bertolak dari kegagalan dan kelemahan model pembelajaran berbasis proyek tersebut maka peneliti memilih proyek yang sederhana namun mampu menghubungkan konsep dengan produk yang dibuat. Selain itu, agar siswa tidak terbebani dengan biaya pembuatan produk yang mahal, maka peneliti menerapkan proyek sederhana menggunakan bahan-bahan bekas dan banyak dijumpai di sekitar yang dapat memudahkan siswa mempelajari konsep fluida. Bahan yang digunakan untuk membuat proyek tersedia dengan mudah pada lingkungan sekitar, sehingga mampu menekan biaya produksi produk.

Selain pemilihan model pembelajaran yang sesuai, pengetahuan awal juga mempengaruhi keberhasilan keterampilan proses sains dan hasil belajar

siswa. Pengetahuan awal ialah wawasan yang siswa bangun sebelum melakukan proses kegiatan belajar (Septian, 2018). Pada proses pembelajaran, guru seharusnya dapat mengintegrasikan pengetahuan dan pengalaman awal siswa ke dalam pembelajarankarena berpengaruh pada hasil belajar siswa. Sesuai dengan kajian dari Arafah, dkk (2020) siswa yang memiliki pengetahuan awal lebih tinggi cenderung hasil belajarnya lebih tinggi dan demikian pula sebaliknya, siswa dengan pengetahuan awal rendah hasil belajarnya juga yang lebih rendah. Hasil penelitian serupa dilakukan oleh Lestari (2017), dimana hasil belajar siswa mendapat pengaruh dari pengetahuan awal. Semakin banyak pengetahuan awal yang dikuasai akan semakin memudahkan siswa untuk belajar selanjutnya. Selain mempengaruhi peningkatan hasil belajar, pengetahuan awal juga mempengaruhi peningkatan keterampilan proses sains siswa. Senada dengan penelitian Salim, dkk (2019) yang menyatakan bahwa keterampilan proses sains secara signifikan dipengaruhi oleh pengetahuan awal. Berdasarkan alasan tersebut maka pengetahuan awal perlu mendapat perhatian dan digunakan sebagai variable kovariat dalam penelitian ini.

Berdasarkan paparan tersebut maka peneliti ingin mengkaji lebih lanjut mengenai pengaruh model pembelajaran pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa dalam suatu penelitian eksperimen yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Pada Topik Fluida”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berpedoman pada latar belakang tersebut maka ada sejumlah permasalahan yang bisa teridentifikasi, diantaranya.

1. Keterampilan proses sains siswa yang masih tergolong rendah, baik pada kemampuan keterampilan dasar maupun keterampilan terintegrasi sehingga berdampak pada hasil belajar.
2. Guru masih mendominasi kegiatan pembelajaran. Pembelajaran cenderung berpusat pada guru yang menyebabkan kurangnya aktifitas dalam kegiatan belajar. Hal ini guru laksanakan sebab mengejar ketercapaian CP, agar materi yang telah ditentukan habis selaras dengan rencana yang sudah dirancang.
3. Guru kurang memberikan fasilitas kepada siswanya guna melaksanakan kerja ilmiah pada proses kegiatan belajar.
4. Saat pembelajaran eksperimen dilakukan siswa telah disediakan LKPD yang sistematis, langkah-langkah eksperimennya sudah tertulis dengan jelas dan siswa cukup mengikuti langkah-langkah tersebut untuk melakukan praktikum. Hal ini membuat siswa malas berpikir dan kurang kreatif saat melakukan praktikum.
5. Penilaian pada aspek keterampilan proses yang menjadi tuntutan kurikulum belum dilakukan secara optimal.
6. Materi fluida adalah salah satu materi pada capaian pembelajaran fase F yang bersifat kontekstual sehingga memerlukan model pembelajaran yang sesuai untuk memaksimalkan hasilnya.

### 1.3 Batasan Masalah

Berlandaskan pada hasil dari identifikasi permasalahan maka masalah yang dipecahkan dalam kajian ini adalah rendahnya keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada topik fluida dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (MPBP). Agar penelitian yang dilakukan sejalan dengan tujuan kurikulum maka peneliti memilih masalah tersebut sebagai fokus penelitian. Masalah rendahnya keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa akan dipecahkan dengan model pembelajaran berbasis proyek melalui penelitian quasi eksperimen.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berlandaskan pada uraian yang sudah diungkapkan, rumusan permasalahan dalam penelitian ini meliputi.

1. Apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains dan hasil belajar antara siswa yang menjalankan aktivitas pembelajaran mempergunakan model pembelajaran berbasis proyek dan siswa yang menjalankan aktivitas pembelajaran mempergunakan model pembelajaran langsung?
2. Apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang menjalankan aktivitas pembelajaran mempergunakan model pembelajaran berbasis proyek dan siswa yang menjalankan aktivitas pembelajaran mempergunakan model pembelajaran langsung?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menjalankan aktivitas pembelajaran mempergunakan model pembelajaran berbasis proyek dan siswa yang menjalankan aktivitas pembelajaran mempergunakan model

pembelajaran langsung?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berpedoman pada rumusan masalah tersebut, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian berikut.

1. Mendeskripsikan perbedaan keterampilan proses sains dan hasil belajar antara siswa yang menjalankan aktivitas pembelajaran mempergunakan model pembelajaran berbasis proyek dan siswa yang menjalankan aktivitas pembelajaran mempergunakan model pembelajaran langsung.
2. Mendeskripsikan perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang menjalankan aktivitas pembelajaran mempergunakan model pembelajaran berbasis proyek dan siswa yang menjalankan aktivitas pembelajaran mempergunakan model pembelajaran langsung.
3. Mendeskripsikan perbedaan hasil belajar antara siswa yang menjalankan aktivitas pembelajaran mempergunakan model pembelajaran berbasis proyek dan siswa yang menjalankan aktivitas pembelajaran mempergunakan model pembelajaran langsung.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam kajian ini digolongkan ke dalam dua jenis yakni manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis.

#### **1) Manfaat Teoritis**

Bisa mengungkapkan fakta-fakta mengenai pengaruh dari model pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa.

Temuan dari kajian ini juga harapannya bisa memperkaya pengetahuan pada bidang pendidikan serta mampu meningkatkan mutu pendidikan IPA khususnya mata pelajaran fisika.

2) Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Model pembelajaran berbasis proyek dapat memberi manfaat secara langsung terhadap diri siswa. Siswa dilatih agar menjadi kreatif, mandiri dan inovatif sehingga mampu meningkatkan keterampilan proses sains serta hasil belajarnya.

b. Bagi guru

Hasil kajian ini dapat dijadikan menjadi referensi bagi guru untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran inovatif yang bertujuan agar meningkatkan keterampilan proses sains serta hasil belajar siswa.

c. Bagi peneliti lain

Temuan dari kajian ini bisa dipakai menjadi salah satu rujukan dalam kajian lainnya yang meneliti tentang pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan proses sains serta hasil belajar siswa.