

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kompetensi keterampilan abad ke-21 menjadi kebutuhan mendesak dalam dunia pendidikan saat ini, dimana siswa dituntut untuk menguasai kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Pare & Sihotang, 2023). Salah satu kompetensi yang relevan dengan tuntutan tersebut adalah keterampilan proses sains (KPS) (Eralita, 2023). KPS mencakup serangkaian aktivitas ilmiah, seperti mengamati, merumuskan hipotesis, merancang dan melakukan eksperimen, serta menganalisis data. Aktivitas ini tidak hanya mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan analitis, tetapi juga melatih siswa menjadi pembelajar aktif, mandiri, dan inovatif. Oleh karena itu, penguatan keterampilan proses sains dalam proses pembelajaran penting dilakukan agar siswa lebih siap menghadapi tantangan abad ke-21 yang terus berkembang dan kompleks.

Keterampilan Proses Sains (KPS) menjadi semakin penting untuk dikembangkan di kalangan siswa karena merupakan dasar pembelajaran yang melatih cara berpikir ilmiah secara menyeluruh. Keterampilan Proses Sains (KPS) mencakup keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terintegrasi. KPS dasar meliputi mengamati, menginterpretasi, mengklasifikasi, memprediksi, dan mengkomunikasikan. Sementara itu, KPS terintegrasi meliputi kemampuan mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, mengolah variabel, merencanakan percobaan, menginterpretasi data, dan

menarik kesimpulan (Fatmawati dkk., 2022). Baik KPS dasar maupun KPS terintegrasi berperan penting dalam membantu siswa memahami proses ilmiah secara menyeluruh. Dengan melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan mengamati dan eksperimen. Kegiatan mengamati tidak hanya memperkuat pemahaman konsep ilmiah, tetapi juga mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan bekerja ilmiah dalam rangka pembuktian teori yang telah didapatkan di dalam kelas melalui praktik nyata (Wulandari dkk., 2021). Selain itu, kegiatan eksperimen merupakan cara penyampaian materi pembelajaran dimana siswa melakukan eksperimen melalui mengamati, pembuktian, dan pengalaman langsung terhadap apa yang telah dipelajarinya (Mahabatillah dkk., 2022). Dalam pembelajaran di sekolah KPS membantu melatih siswa berpikir kritis dan analitis, sehingga mampu menghadapi tantangan bidang sains maupun kehidupan saat ini di abad ke-21 yang penuh kompleksitas berdasarkan model ilmiah (Rahayu dkk., 2021). Oleh karena itu, penguasaan KPS sejak dini menjadi modal penting bagi siswa untuk menguatkan penguasaan konsep pembelajaran menjadi lebih jelas.

Hasil observasi pembelajaran IPA pada materi perubahan wujud zat di SDN Kemayoran 1 Bangkalan menunjukkan bahwa guru telah melaksanakan pembelajaran berbasis proyek. Namun, berdasarkan temuan pra-penelitian, guru belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai kondisi keterampilan proses sains (KPS) siswa, sehingga tidak dapat mengidentifikasi jenis maupun tingkat KPS yang muncul selama pelaksanaan proyek. Akibatnya, implementasi kegiatan proyek belum sepenuhnya diarahkan untuk mencapai indikator KPS secara optimal. Studi dkk., (2025) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek selaras dengan pengembangan

keterampilan proses sains peserta didik karena melibatkan serangkaian aktivitas ilmiah, seperti merumuskan masalah, merancang percobaan, melakukan pengamatan, menganalisis data, dan mengomunikasikan hasil, yang keseluruhannya merupakan indikator utama dalam KPS. Namun, hasil pengamatan menunjukkan bahwa sintaks pembelajaran proyek yang digunakan belum tepat dan belum mengacu pada pendekatan KPS, sehingga pelaksanaannya belum terarah untuk menumbuhkan KPS siswa secara maksimal.

Kemampuan peserta didik dalam keterampilan proses sains (KPS) pada proyek yang dipilih oleh guru dalam pembelajaran perubahan wujud zat, yaitu melarutkan garam ke dalam air. Proyek tersebut dinilai tidak sesuai secara konseptual karena tidak melibatkan proses perubahan kalor, padahal aspek tersebut merupakan inti dari konsep perubahan wujud zat. Ketidaktepatan dalam pemilihan proyek ini turut menghambat pengembangan keterampilan proses sains peserta didik. Selain itu, peserta didik juga belum terfasilitasi secara optimal dalam mengembangkan indikator-indikator keterampilan proses sains (KPS). Guru belum memberikan stimulus yang memadai untuk mendorong peserta didik dalam mengajukan pertanyaan yang relevan terkait fenomena perubahan wujud zat. Proses merumuskan hipotesis pun belum diarahkan secara sistematis, sehingga peserta didik kesulitan memperkirakan jawaban ilmiah berdasarkan dugaan awal terhadap suatu percobaan. Dalam perencanaan percobaan, guru belum memberikan alat dan bahan secara merata kepada seluruh peserta didik, sehingga kegiatan tidak berjalan dengan partisipasi aktif dari semua siswa. Penggunaan alat dan bahan juga belum dibimbing secara tepat, serta tidak disertai dengan penjelasan fungsi atau cara penggunaannya secara ilmiah. Selama kegiatan

pengamatan, peserta didik hanya diarahkan untuk melihat perubahan yang terjadi tanpa melibatkan indera lain, seperti peraba untuk merasakan suhu, atau alat bantu seperti termometer untuk mengukur perubahan kalor secara akurat. Dalam proses klasifikasi, peserta didik hanya menyebutkan jenis perubahan wujud zat tanpa mengelompokkan data berdasarkan kategori tertentu (misalnya: perubahan fisika atau perubahan karena kalor). Pada indikator interpretasi hasil, peserta didik belum diarahkan untuk menafsirkan makna dari hasil pengamatan secara ilmiah, seperti hubungan antara pemanasan dengan perubahan wujud. Sementara itu, pada aspek mengkomunikasikan hasil, peserta didik belum mampu menyampaikan kembali informasi yang diperoleh melalui tabel maupun grafik, serta belum menunjukkan kemampuan dalam membaca dan menganalisis data yang disajikan secara utuh. Keterbatasan-keterbatasan ini menunjukkan bahwa pelaksanaan proyek belum dirancang untuk secara langsung menstimulasi pencapaian setiap indikator KPS secara menyeluruh dan terarah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu K, guru kelas IV di SDN Kemayoran 1 Bangkalan, diketahui bahwa dalam penerapan pembelajaran berbasis proyek, keterampilan proses sains (KPS) peserta didik masih tergolong rendah. Guru menyampaikan bahwa hanya sebagian kecil indikator KPS yang muncul selama kegiatan pembelajaran, seperti kemampuan mengamati dan mengklasifikasikan. Namun demikian, kedua indikator tersebut pun belum berkembang secara optimal. Hal ini disebabkan oleh pendekatan pelaksanaan proyek yang belum sepenuhnya dirancang untuk mengakomodasi pengembangan keterampilan proses sains secara menyeluruh. Kegiatan pembelajaran cenderung berfokus pada penyelesaian proyek tanpa memperhatikan tahapan proses ilmiah yang dapat menstimulasi kemampuan peserta

didik dalam mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, dan mengkomunikasikan hasil secara ilmiah.

Penelitian Agustina dkk., (2021) menyatakan bahwa aktivitas praktis dapat mengembangkan KPS siswa. menyatakan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam aktivitas praktikum memiliki kontribusi terhadap pengembangan KPS. Namun, dalam implementasinya, kegiatan praktikum di sekolah masih sering terbatas pada demonstrasi yang dilakukan oleh guru. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan bahan praktikum, keterbatasan waktu pembelajaran, serta kurang optimalnya pemanfaatan sarana laboratorium. Padahal, secara umum sekolah telah memiliki fasilitas penunjang yang memadai, seperti laboratorium dan perangkat proyektor. Namun, keberadaan fasilitas tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal dalam mendukung pembelajaran berbasis praktik. Akibatnya, partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan keterampilan proses sains masih rendah, sehingga capaian pembelajaran pun belum menunjukkan hasil yang optimal.

Mufidzah dkk., (2024) menyatakan bahwa pembelajaran IPA sebaiknya dilengkapi dengan kegiatan praktikum karena pengalaman langsung melalui percobaan dapat mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah siswa. Oleh karena itu, pembelajaran proyek tidak seharusnya hanya difokuskan pada produk akhir semata, tetapi juga harus dirancang untuk melatih proses berpikir ilmiah siswa melalui tahapan-tahapan kerja ilmiah. Penerapan proyek yang dirancang dengan baik dan didukung oleh sintaks pembelajaran yang tepat akan membantu siswa mengembangkan KPS secara optimal. Dengan demikian, penting bagi guru untuk memahami bahwa pembelajaran proyek merupakan sarana strategis untuk menumbuhkan keterampilan proses sains yang

mendalam dan berkelanjutan dalam diri siswa. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang dikembangkan oleh Jean Piaget dan Lev Vygotsky, yang menekankan bahwa pengetahuan dikonstruksi secara aktif oleh siswa melalui pengalaman langsung dan interaksi sosial (Nerita dkk., 2023).

Secara keseluruhan, Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana analisis keterampilan proses sains siswa dilakukan di sekolah tersebut. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti merumuskan judul penelitian: ***“Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IV di SDN Kemayoran 1 Bangkalan.”***

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana keterampilan proses sains siswa kelas IV SDN Kemayoran 1 Bangkalan?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui keterampilan proses sains siswa kelas IV SDN Kemayoran 1 Bangkalan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat penelitian secara teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan wawasan keilmuan, khususnya dalam menganalisis keterampilan proses sains (KPS) pada pembelajaran di jenjang pendidikan dasar. Keterampilan tersebut mencakup aktivitas ilmiah seperti mengamati, mengklasifikasi, menginterpretasi, memprediksi, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merencanakan dan melaksanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, serta mengkomunikasikan hasil. Peningkatan pemahaman terhadap keterampilan ini diharapkan dapat

menunjang praktik pendidikan yang berkelanjutan dan relevan dengan tuntutan abad ke-21.

2. Manfaat penelitian secara praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran yang mengintegrasikan keterampilan proses sains (KPS) secara lebih sistematis, terukur, dan sesuai dengan karakteristik siswa. Guru diharapkan mampu merancang langkah-langkah pembelajaran, memilih pendekatan serta strategi yang tepat, dan melakukan evaluasi KPS melalui indikator-indikator yang relevan. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan rekomendasi praktis berupa perangkat penilaian, seperti lembar observasi, yang dapat dijadikan pedoman dalam menilai keterampilan proses sains secara objektif dan menyeluruh. Dengan demikian, temuan penelitian ini dapat berfungsi sebagai referensi bagi guru dalam merancang dan mengevaluasi pembelajaran berbasis proyek secara lebih terarah, serta mendukung pengembangan keterampilan proses sains siswa secara optimal dan berkelanjutan.

1.5 Asumsi Penelitian

1. Penelitian ini dilaksanakan di SDN Kemayoran 1 Bangkalan dengan subjek penelitian siswa kelas IV tahun ajaran 2024/2025.
2. Materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu perubahan wujud zat.
3. Penelitian ini menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL).

4. Projek yang dilakukan adalah berbasis “*Friendly and Healthy Soap*” atau sabun ramah lingkungan dan sehat, bahan yang digunakan soda api, air destilasi, minyak zaitun dan minyak kelapa.
5. Pengukuran keterampilan proses sains melalui instrumen lembar observasi dan tes uji kerja pada LKPD.
6. Parameter keterampilan proses sains yang diukur meliputi mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, mengamati, mengklasifikasi, menginterpretasi, dan mengkomunikasikan.

1.6 Definisi Istilah

1. Keterampilan proses sains merupakan kemampuan dalam penyelidikan ilmiah yang diperlukan untuk memahami konsep ilmiah dan menciptakan pengetahuan baru dalam dirinya. Keterampilan proses sains terdiri dari mengamati, mengklasifikasi, menginterpretasi, memprediksi, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep dan mengkomunikasikan (Angelia dkk., 2022).
2. PjBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan dimana siswa belajar menggunakan kasus permasalahan kemudian mengumpulkan data dan mengimplementasikan konsep yang dipelajari sesuai dengan pengalaman belajar langsung (Widiasworo, 2017).

3. Pembelajaran IPA merupakan disiplin ilmu yang mempelajari, menjelaskan, dan menyelidiki fenomena alam beserta berbagai aspeknya yang bersifat empiris (Pratama dkk., 2023).
4. *Friendly and Healthy Soap* merupakan sabun alami yang dibuat dari tanaman berkhasiat obat tanpa bahan aditif atau sintetis, dengan kandungan bahan aktif berupa ekstrak cair (minyak) atau padat yang berperan dalam formulasi, sehingga tergolong sebagai sabun kesehatan dan kecantikan (Handayani dkk., 2024).