

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mendalami mengenai alam semesta dan segala isinya secara sistematis. Hakikatnya IPA bukan hanya tentang ilmu pengetahuan sebagai produk yang berupa fakta atau konsep saja, tetapi juga sebagai proses penemuan pengetahuan melalui kegiatan pengamatan dalam proses pembelajaran (Lusidawaty *et al.*, 2020). IPA sebagai proses menekankan pada keterampilan proses yang dibutuhkan untuk memahami dan menjelaskan fenomena alam serta untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan yang dimiliki siswa. IPA memberikan peluang kepada siswa untuk mengalami secara nyata dalam beberapa kegiatan ilmiah seperti eksperimen dan observasi. Hal ini membuat siswa dapat belajar IPA dengan mengenal dan mengamati lingkungan sekitar tempat mereka tinggal.

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang dimiliki oleh seorang ilmuwan terdahulu. Keterampilan proses sains penting untuk dimiliki oleh siswa. Menurut Tyas *et al.* (2020), keterampilan proses sains sangat bermanfaat bagi siswa dalam mewujudkan partisipasi siswa pada kegiatan pembelajaran sehingga pembelajaran lebih bermakna. Rahayu *et al.* (2021) memaparkan bahwa pada keterampilan proses sains, siswa memiliki kesempatan untuk bereksplorasi, meningkatkan serta menyajikan pengetahuan secara langsung yang lebih luas pada proses pembelajaran. Hal ini melatih siswa agar dapat menemukan dan mengembangkan sendiri konsep pengetahuannya. Keterampilan proses sains ini dapat diterapkan dengan aktivitas ilmiah dalam suatu penemuan, di mana

keterampilan ini mencakup keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains terpadu (Gasila *et al.*, 2019).

Hakikat IPA sebagai proses berkesinambungan dengan keterampilan siswa dalam proses ilmiah pada kegiatan pembelajaran (Amelia *et al.*, 2022).. Pembelajaran IPA yang berorientasi pada keterampilan proses sains dapat menopang siswa dalam mengembangkan pemahaman tentang prinsip ilmiah serta mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan untuk keberhasilan pembelajaran. Selain itu, pembelajaran IPA yang berbasis keterampilan proses sains juga dapat mengakomodasi siswa dalam pengembangan nilai dan sikap ilmiah sehingga menjadikan siswa lebih kompetitif, kreatif, inovatif dan kritis (Minasari *et al.*, 2020).

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA belum dilatihkan secara optimal (Azizah *et al.*, 2021; Pratiwiningsih *et al.*, 2022). Siahaan *et al.* (2020) menyatakan bahwa rendahnya keterampilan proses sains dapat disebabkan oleh pembelajaran belum memaksimalkan kegiatan ilmiah seperti melakukan percobaan untuk menguatkan konsep-konsep yang dipelajari. Seringkali proses pembelajaran kurang berhasil dan bermakna bagi siswa. Siswa pada proses pembelajaran seringkali hanya menghafal tanpa melakukan aktivitas ilmiah yang dapat dijadikan sebagai penguatan terhadap konsep-konsep yang dipelajarinya (Barokah *et al.*, 2022; Pankrasia, 2022).

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilaksanakan pada salah satu sekolah di Kabupaten Sampang memperoleh informasi bahwa pembelajaran IPA di sekolah belum dilatihkan keterampilan proses sains secara optimal. Hal ini ditunjukkan dengan kurang optimalnya kegiatan percobaan di sekolah. Pada saat

kegiatan percobaan, siswa kurang mandiri untuk melaksanakan kegiatan tersebut karena tidak terbiasa dilatihkannya keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains yang kurang dilatihkan secara optimal, membuat suasana pembelajaran IPA di kelas menjadi jenuh. Hal tersebut menjadikan siswa kurang terlibat aktif pada proses pembelajaran yang membuat siswa sulit menerima konsep yang dipelajarinya. Hal ini didukung oleh penelitian Wunga *et al.* (2023), pembelajaran belum sepenuhnya menggunakan model pembelajaran inovatif sehingga dalam kegiatan pembelajaran siswa tidak berperan aktif. Hal ini dapat menjadi faktor rendahnya keterampilan proses sains pada siswa.

Pembelajaran IPA hendaknya didesain dengan tepat, sehingga mampu mengembangkan keterampilan proses sains siswa dengan baik. Hal ini dapat dicapai dengan menyertakan siswa pada kegiatan belajar mengajar (Lawi *et al.*, 2020). Oleh sebab itu, penentuan dan penggunaan model pembelajaran yang tepat disertai dengan penerapan metode ilmiah sangatlah penting untuk mengatasi masalah rendahnya keterampilan proses sains siswa. Salah satu model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa dan melibatkan aktivitas pengamatan dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)*.

Model pembelajaran *POE* adalah suatu model pembelajaran yang mampu mengarahkan siswa untuk melakukan penyelesaian permasalahan melalui tiga langkah utama dalam metode ilmiah. Dengan menerapkan model *POE* dapat menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran untuk membuktikan prediksinya (Istiqomah *et al.*, 2019). Hal ini sejalan dengan langkah-langkah model *POE*, di mana tahapan pada model *POE* efektif untuk mengembangkan enam keterampilan

proses sains dasar. Secara spesifik, keterampilan menduga dapat dicapai melalui kegiatan *predict*; keterampilan mengamati, mengukur, dan mengklasifikasi dapat diperoleh saat siswa melakukan kegiatan *observe*, serta keterampilan mengkomunikasikan dan menyimpulkan dapat diperoleh pada kegiatan *explain* (Purnamasari & Suryanti, 2022).

Pembelajaran yang diterapkan dengan model *POE* dapat membuat siswa aktif dalam kegiatan penemuan dan penerapan konsep ilmiah dalam kehidupan sehari-hari (Wulandari *et al.*, 2022). Hasil penelitian yang telah dilaksanakan Tanjung *et al.* (2022) menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan dengan model *POE* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Beberapa penelitian juga menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *POE* dapat meningkatkan hasil belajar, motivasi belajar, pemahaman konsep, dan keterampilan berpikir kritis siswa (Hasrul *et al.*, 2022; Royani *et al.*, 2022; Zulhelmi *et al.*, 2022; Erawan *et al.*, 2022).

Karakteristik model *POE* yang menekankan pada kegiatan *predict* (memprediksi), *observe* (mengamati), dan *explain* (menjelaskan) menyebabkan model ini sesuai digunakan dalam menciptakan pembelajaran yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pencemaran lingkungan merupakan salah satu materi dalam IPA yang dapat memanfaatkan lingkungan sekitar siswa. Materi pencemaran lingkungan paling sering ditemui dalam lingkungan sekitar siswa karena kehidupan manusia tidak dapat dipisahkan dari lingkungan sekitarnya.

Materi pencemaran lingkungan membahas tentang permasalahan kerusakan lingkungan yang banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari seperti pencemaran air, tanah, dan udara; penyebab terjadinya pencemaran dan upaya mengatasi akibat

yang ditimbulkan dari pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan merupakan materi pembelajaran IPA yang membahas mengenai permasalahan yang ada di lingkungan sekitar, sehingga dari permasalahan tersebut diharapkan pembelajaran dapat menekankan pada kegiatan pengamatan untuk membantu dalam meningkatkan keterampilan proses sains.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA diperoleh informasi bahwa pada materi pencemaran lingkungan, hasil belajar siswa masih banyak yang belum mencapai KKM, dengan KKM yang ditentukan sekolah adalah 75. Hal tersebut menjadi alasan penelitian ini memilih materi pencemaran lingkungan. Berdasarkan penelitian Azizah & Rosdiana (2022), selama ini penyampaian materi pencemaran lingkungan hanya menggunakan metode ceramah, guru menjelaskan dan siswa hanya mendengarkan. Akibatnya, siswa sulit mengaitkan materi pencemaran yang dipelajari dengan lingkungan sekitarnya. Adanya permasalahan tersebut diharapkan siswa dapat melakukan kegiatan pengamatan yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan memberikan kondisi belajar yang menyenangkan bagi siswa.

Penjabaran ini menjadi alasan pentingnya melakukan penelitian dengan menggunakan model *POE* sebagai *treatment* untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada siswa. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian dengan judul “penerapan model pembelajaran *POE* untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi pencemaran lingkungan”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang di atas, maka dalam hal ini penulis mengidentifikasi beberapa masalah antara lain:

1. Keterampilan proses sains pada siswa tergolong rendah karena belum dilatihkan secara optimal.
2. Pembelajaran belum memaksimalkan aktivitas ilmiah sehingga proses pembelajaran kurang berhasil dan bermakna bagi siswa.
3. Model pembelajaran yang kurang inovatif belum mampu meningkatkan keterampilan proses sains yang dimiliki siswa.
4. Rendahnya hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan sehingga diperlukan suatu tindakan.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah, maka didapatkan rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran *POE* untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi pencemaran lingkungan?
2. Bagaimana perbedaan keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen menggunakan model *POE* dan kelas kontrol menggunakan model konvensional pada materi pencemaran lingkungan?
3. Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen menggunakan model *POE* dan kelas kontrol menggunakan model konvensional pada materi pencemaran lingkungan?
4. Bagaimana respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran *POE* untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi pencemaran lingkungan?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan paparan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran *POE* untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi pencemaran lingkungan.
2. Untuk mengetahui perbedaan keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen menggunakan model *POE* dan kelas kontrol menggunakan model konvensional pada materi pencemaran lingkungan.
3. Untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen menggunakan model *POE* dan kelas kontrol menggunakan model konvensional pada materi pencemaran lingkungan.
4. Untuk mengetahui respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran *POE* untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi pencemaran lingkungan.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam dunia pendidikan antara lain:

1. Memberikan informasi dan solusi dalam upaya menerapkan pembelajaran yang lebih baik guna menyelesaikan permasalahan keterampilan proses sains siswa.
2. Dapat dijadikan sumber referensi dalam upaya meningkatkan keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model *predict observe explain (POE)*.
3. Dapat dijadikan acuan sebagai upaya perbaikan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas.

F. Batasan Penelitian

Batasan penelitian yang diharapkan dalam mencapai sasaran dan tujuan penelitian yaitu meliputi:

1. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *predict observe explain (POE)* yang akan diterapkan pada kelas eksperimen.
2. Penelitian ini menggunakan indikator keterampilan proses sains dasar yang meliputi indikator mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, membuat kesimpulan, dan mengkomunikasikan.
3. Materi pelajaran IPA yang digunakan selama penelitian ini adalah materi pencemaran lingkungan kelas VII Semester genap.
4. Tempat pengambilan data di SMP Nazhatut Thullab dengan subjek penelitian kelas VII-D dan VII-E TA 2022/2023 (siswa putri yang tinggal di pesantren).

G. Definisi Istilah

Definisi istilah yang terdapat pada penelitian ini yaitu:

1. Model pembelajaran *predict observe explain (POE)*

Model pembelajaran *POE* adalah suatu model yang di dalam penerapannya melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran dalam menyelidiki konsep yang belum dipahami dengan melakukan tiga tahapan yaitu kegiatan memprediksi (*predict*), mengobservasi (*observe*), dan menjelaskan (*explain*) (Rosidah *et al.*, 2021).

2. Keterampilan proses sains

Keterampilan proses sains adalah suatu keterampilan siswa dalam mengikuti serangkaian kegiatan ilmiah untuk mendapatkan dan meningkatkan pemahaman terkait fakta, konsep, dan prinsip IPA (Nugraha & Nurita, 2021).

3. Pencemaran lingkungan

Pencemaran lingkungan merupakan masuk atau dimasukkannya zat dan/ komponen lain ke dalam lingkungan hidup yang menyebabkan tatanan lingkungan berubah karena ulah manusia atau proses alam yang membuat kualitas alam berubah, berkurang, dan tidak berfungsi sesuai fungsinya (Siregar & Nasution, 2020).