

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di abad ke-21 pendidikan menjadi semakin penting untuk menjamin siswa memiliki keterampilan dalam belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi serta media informasi, dan menggunakan keterampilan tersebut dalam kehidupan (Wijaya et al., 2016). Menurut frydenberg (2011) dalam Utama et al. (2019) untuk menghadapi abad ke-21 setiap orang harus memiliki keterampilan berpikir kritis, pengetahuan dan literasi digital, literasi informasi, literasi media dan menggunakan teknologi informasi dan teknologi. Literasi sains sebagai bagian dari literasi informasi merupakan yang harus dimiliki setiap siswa untuk mengimbangi perkembangan teknologi dan pengetahuan. Oleh karena itu perlunya pengintegrasian literasi sains dalam pembelajaran agar siswa mampu menyelesaikan masalah dengan konsep-konsep sains dan memanfaatkan teknologi yang sudah ada.

Pembelajaran sains dalam pendidikan memegang peranan yang sangat penting. Sains berkaitan dengan alam secara sistematis sehingga tidak hanya dimaknai sebagai kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep maupun prinsip namun juga termasuk suatu proses penemuan. Menurut Ely dkk (2018) dalam Fira, (2022) sains lahir dan berkembang melalui tahap pengamatan (observasi), identifikasi masalah, penyusunan hipotesis, pembuktian hipotesis dengan kegiatan percobaan, penyimpulan, dan menentukan teori dan konsep. Biologi merupakan salah satu cabang sains, menurut Fira (2022) ada tiga hal yang berkaitan dengan hakikat biologi yakni terdiri dari biologi sebagai proses, biologi sebagai produk, dan biologi sebagai sikap. Menurut Rustama (2005) dalam Gayatri (2019) proses sains dapat menambah pengalaman siswa untuk berinteraksi dengan objek, gejala alam, atau peristiwa alam, secara langsung maupun dengan bantuan alat yang ada.

Literasi sains menurut Bybee dkk dalam Diyan, (2019) adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan konsep sains untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, menjelaskan fenomena ilmiah dan menggambarkan fenomena berdasarkan bukti ilmiah. Literasi sains merupakan satu hal yang penting bagi siswa karena dengan literasi sains memiliki potensi besar dalam hal sumber daya manusia yang berkualitas dalam era globalisasi, siswa yang cakap dibidangnya dapat berhasil menumbuhkan kemampuan berpikir logis, kreatif dan mampu memecahkan masalah.

Kemampuan literasi sains siswa Indonesia berdasarkan hasil pemerinkatan dinyatakan belum ideal, oleh karena itu menurut pratiwi (2019) dalam Firda & Suharni (2022) ini menimbulkan tekanan publik yang kuat. Pemerintah dianggap belum serius dalam membenahi kualitas pendidikan sehingga masalah pendidikan muncul kembali. Ketidakefektifan hasil studi PISA yang diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) Indonesia mendapatkan skor rata-rata 396 dari skor rata-rata PISA sebesar 500, dan mendapat peringkat ke-70 dari 78 negara, sehingga Indonesia harus mengubah kebijakan kualitas pendidikan agar terjadi peningkatan. Masalah tersebut berdasarkan pada peningkatan mutu pendidikan yakni sama dengan peningkatan skor PISA. Untuk dapat meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia, maka literasi sains perlu diajarkan kepada siswa.

Literasi sains di Indonesia masih rendah disebabkan oleh kegiatan pembelajaran yang belum berorientasi pada literasi sains. Menurut Ardianto (2016) dalam Sutrisna, (2021) rendahnya literasi sains siswa di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor seperti keadaan infrastruktur sekolah, sumber daya manusia, dan manajemen sekolah. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Angraini (2014) menunjukkan bahwa literasi sains siswa kelas X SMA di Solok masih tergolong rendah yang disebabkan oleh materi yang belum dipelajari, siswa tidak terbiasa mengerjakan soal yang

menggunakan wacana dan saat proses pembelajaran yang kurang mendukung siswa dalam mengembangkan literasi sains.

Dalam kenyataannya pelajaran biologi masih dianggap membosankan bagi kalangan siswa. Pembelajaran biologi biasanya jarang diminati karena terkadang sangat sulit dipahami. Sehingga kurang minatnya siswa dalam pembelajaran biologi membuat pencapaian hasil belajar yang dicapai masih rendah dalam proses pembelajaran. Memahami konsep biologi dengan baik akan membuat siswa menempatkan konsep-konsep dalam sistem memori jangka panjang dan dapat digunakan sebagai motivasi minat belajar (Loresi, 2022).

Pemahaman konsep merupakan kedalaman kognitif dan afektif yang dialami oleh individu. Pentingnya pemahaman konsep secara lisan dan tulisan yakni siswa tidak hanya mengetahui dan mengingat beberapa konsep, namun dapat mengungkapkan kembali dengan cara yang lain yang dapat dipahami, serta memberikan interpretasi dan mengaplikasikan konsep dengan struktur kognitif yang dimiliki (Lidyawati, 2020). Menurut Diana (2020) dalam (Jannah et al., 2022) Pemahaman konsep siswa rendah biasanya disebabkan oleh faktor internal yakni dari emosi atau sikap, dan faktor eksternal yakni dari guru dari penggunaan strategi maupun model pembelajaran.

Dalam buku Kusuma (2020) Sistem Koordinasi manusia meliputi konsep saraf, konsep indra dan konsep endokrin. Dalam kehidupan sehari-hari sistem koordinasi termasuk dalam materi yang abstrak dan rumit untuk dipahami, sehingga memerlukan penguasaan konsep yang baik. Dalam pengembangan literasi sains dan pemahaman konsep diperlukan model pembelajaran yang diterapkan untuk meningkatkan literasi sains dan pemahaman konsep pada materi sistem koordinasi manusia yakni model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Model POGIL merupakan model pembelajaran yang dapat mengembangkan pemahaman, pertanyaan untuk memancing berpikir kritis dan

analitik penyelesaian masalah, melaporkan hasil pengamatan, metakognitif serta tanggung jawab individu.

Model POGIL menurut Toyo et al (2019) dalam Wahyudi (2022) adalah pembelajaran inquiry terbimbing yang berpusat pada proses pembelajaran siswa. Aktivitas belajarnya bertujuan untuk meningkatkan penguasaan konsep yang sejalan dengan pengembangan berpikir, penyelesaian masalah, strategi serta evaluasi dalam pembelajaran. Hanson (2006) dalam (Rustam et al., 2017) menambahkan dalam model pembelajaran POGIL siswa belajar secara berkelompok dalam kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan penguasaan isi dari mata pelajaran dan mengembangkan keterampilan dalam proses pembelajaran, berpikir, pemecahan masalah, komunikasi, kerja kelompok, manajemen dan penilaian. Melalui bekerja kelompok Fajri et al., (2021) mereka akan mendapatkan pengetahuan dan dapat mengembangkan pemahaman mereka melalui penemuan terbimbing dengan mencari informasi, model, maupun contoh serta dengan merespon pertanyaan dengan kritis.

Berdasarkan pada permasalahan diatas, maka peneliti tertarik dilakukan penelitian yang relevan tentang Penerapan Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)* untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Konsep Siswa kelas XI SMA Pada Materi Sistem Koordinasi Manusia.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, terdapat permasalahan yang berhasil peneliti identifikasi diantaranya:

1. Model pembelajaran digunakan guru sudah bervariasi namun tidak diimbangi respon baik dari siswa.
2. Literasi sains siswa yang masih rendah
3. Siswa sulit dalam pemahaman konsep pada materi sistem koordinasi manusia kelas XI SMA Muhammadiyah 10 Surabaya

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dalam penelitian ini maka terdapat batasan masalah, antara lain:

1. Penelitian ini menggunakan Model Pembelajaran POGIL dalam pembelajaran materi sistem koordinasi manusia kelas XI SMA Muhammadiyah 10 Surabaya.
2. Materi yang digunakan dalam penelitian yaitu fokus pada materi sistem koordinasi pada manusia
3. Penelitian difokuskan literasi sains dan pemahaman konsep.
4. Penelitian dilakukan pada siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 10 Surabaya

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas , permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan literasi sains siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 10 Surabaya pada materi sistem koordinasi manusia melalui penerapan model POGIL?
2. Bagaimana peningkatan pemahaman konsep siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 10 Surabaya pada materi sistem koordinasi manusia melalui penerapan model POGIL?
3. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran model POGIL pada materi sistem koordinasi manusia untuk meningkatkan literasi sains dan pemahaman konsep siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 10 Surabaya?
4. Bagaimana respon siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 10 Surabaya setelah menggunakan model POGIL pada materi sistem koordinasi manusia?

E. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, untuk tujuan penelitian yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui peningkatan literasi sains siswa pada materi sistem koordinasi manusia kelas XI SMA Muhammadiyah 10 Surabaya setelah penerapan model POGIL.
2. Mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi sistem koordinasi manusia kelas XI SMA Muhammadiyah 10 Surabaya setelah penerapan model POGIL.
3. Mengetahui keterlaksanaan model POGIL pada materi sistem koordinasi manusia untuk meningkatkan literasi sains dan pemahaman konsep siswa kelas IX SMA Muhammadiyah 10 Surabaya.
4. Mengetahui respon siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 10 Surabaya terhadap model POGIL untuk meningkatkan literasi sains dan pemahaman konsep pada materi sistem koordinasi manusia.

F. Manfaat

Adapun manfaat dari hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat yang baik terhadap beberapa pihak, antara lain :

1. Bagi Peneliti
Penelitian ini diharapkan menjadi pengalaman dan pengetahuan bagi peneliti tentang model pembelajaran POGIL untuk meningkatkan literasi sains dan pemahaman konsep siswa di SMA Muhammadiyah 10 Surabaya
2. Bagi siswa
Penelitian ini diharapkan dapat memberi pengetahuan dan pengalaman belajar serta meningkatkan literasi sains dan pemahaman konsep.
3. Bagi guru
Penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif model pembelajaran pada guru untuk menerapkan model pembelajaran yang lebih menari untuk meningkatkan kinerja guru.
4. Bagi SMA Muhammadiyah 10 Surabaya

Penelitian ini diharapkan menambah variasi metode atau model dalam melaksanakan proses kegiatan pembelajaran di SMA Muhammadiyah 10 Surabaya.

