

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Memasuki abad ke-21, kemajuan sains dan teknologi di berbagai negara sudah semakin pesat. Kunci utama dari kemajuan tersebut diantaranya kualitas pendidikan sains yang diterapkan dalam pembelajaran di masing-masing negara. Pendidikan sains sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah menjadi pondasi yang penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan sains dapat menjelaskan berbagai gejala alam atau fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran abad ke-21 memerlukan kecakapan dalam hal literasi sains, begitupun dalam hal membaca. Literasi membaca menurut PISA 2018 adalah memahami, menggunakan, mengevaluasi, merenungkan, dan terlibat langsung dalam mencapai tujuan seseorang untuk mengembangkan pengetahuan dan potensi seseorang dan untuk berpartisipasi dalam masyarakat. (OECD, 2018).

Di era pengetahuan yang dikenal sebagai "knowledge age," pemenuhan berbagai aspek kehidupan sangat bergantung pada pengetahuan untuk menciptakan inovasi. Oleh karena itu, pendidikan perlu mendukung pembaruan kurikulum, sistem pendidikan, serta metode pembelajaran yang efektif dan efisien. Salah satu cara untuk mencapai hal ini adalah dengan menerapkan metode pembelajaran yang menarik, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidik dan peserta didik. Menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat, dibutuhkan inovasi dan revolusi dalam bidang pendidikan. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan literasi sains adalah melalui pembelajaran biologi berbasis etnosains. Pembelajaran ini mengaitkan konsep-konsep sains dengan budaya lokal, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami materi yang diajarkan. (Muhaiminullah, 2018).

Pembelajaran yang baik dapat terwujud melalui berbagai cara untuk meningkatkan potensi diri peserta didik. Salah satunya adalah penerapan metode pembelajaran yang tepat. Kedudukan pembelajaran memiliki peran penting dalam membantu proses belajar siswa. Dengan pendekatan yang menarik, seperti diskusi dan eksplorasi, siswa akan lebih aktif dalam mencari informasi. Inovasi dalam

pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi sangat mempengaruhi hasil belajar mereka. Salah satu metode yang dapat membantu proses belajar siswa adalah pembelajaran biologi berbasis etnosains (Walidah, et al., 2023).

Kualitas pembelajaran merupakan salah satu faktor terpenting yang akan menghasilkan output belajar yang baik. Keberhasilan dalam pembelajaran sangat bergantung pada penggunaan sumber belajar yang tepat selama proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi yang dikembangkan secara optimal dapat mendukung pembelajaran berbasis teknologi yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Etnosains sebagai pendekatan pembelajaran sangat sesuai dengan perkembangan zaman dan tuntutan kurikulum merdeka, yang berupaya mengubah paradigma dari teacher-centered menjadi student-centered, sehingga peserta didik menjadi lebih aktif dan kolaboratif (Sulistiani, et al., 2022).

Namun, di lapangan, terdapat permasalahan yang dihadapi, seperti kurangnya minat siswa dalam belajar biologi dan rendahnya literasi sains, terutama dalam memahami konsep keanekaragaman hayati. Pembelajaran yang berpusat pada guru dan penggunaan LKS serta buku cetak yang terbatas membuat siswa kurang tertarik untuk mempelajari biologi, sehingga cenderung pasif dan menciptakan suasana kelas yang tidak kondusif. Untuk memperbaiki hasil belajar siswa, diperlukan berbagai upaya yang dapat meningkatkan literasi sains, salah satunya dengan menggunakan metode pembelajaran yang tepat agar siswa memiliki motivasi tinggi dalam mengikuti pembelajaran.

Secara harfiah, literasi berarti "melek," sedangkan sains berarti pengetahuan alam. PISA mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan mengambil kesimpulan berdasarkan bukti untuk memahami serta membuat keputusan terkait alam dan perubahan yang disebabkan oleh aktivitas manusia. Literasi sains tidak hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan dan pemahaman konsep sains, tetapi juga pada kemampuan seseorang untuk membuat keputusan dan berpartisipasi dalam kehidupan masyarakat berdasarkan pengetahuan sains yang dimilikinya (Dewi, et al., 2021).

Kualitas pendidikan sains di Indonesia masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan negara-negara berkembang lainnya. Lemahnya pendidikan sains di Indonesia tercermin dari rendahnya pencapaian literasi sains dalam PISA (Program for International Student Assessment). Kurangnya literasi sains menjadi salah satu penyebab kesulitan siswa dalam memahami biologi. Oleh karena itu, penting untuk melatih literasi sains siswa melalui penerapan pembelajaran biologi berbasis etnosains, yang juga dapat mengenalkan budaya setempat yang berkaitan dengan konsep sains. Materi keanekaragaman hayati merupakan topik penting yang melibatkan konsep-konsep kompleks dan terdapat pada fase E kelas 10 dalam kurikulum merdeka (Dewi, et al., 2021).

Kualitas pendidikan sains di Indonesia tergolong masih rendah jika dibandingkan dengan negara-negara berkembang lainnya. Lemahnya pendidikan di Indonesia, terutama dalam bidang sains, tercermin dari rendahnya pencapaian tingkat literasi sains dalam PISA (Program for International Student Assessment). Rendahnya literasi sains ini menjadi salah satu penyebab kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep biologi. Literasi sains merupakan keterampilan penting yang harus dimiliki siswa agar dapat lebih memahami alam dan lingkungan di sekitarnya. Salah satu cara yang efektif untuk melatih literasi sains siswa adalah melalui penerapan pembelajaran biologi berbasis etnosains. Pendekatan ini tidak hanya mengajarkan konsep sains, tetapi juga mengenalkan budaya setempat yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Materi keanekaragaman hayati, yang merupakan topik penting dan kompleks, terdapat pada fase E kelas 10 dalam kurikulum merdeka (Dewi, et al., 2021).

Pembelajaran biologi berbasis etnosains yang tepat dapat meningkatkan aktivitas dan literasi sains siswa. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah metode Problem Based Learning (PBL). Metode ini mengaitkan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari dalam kegiatan pembelajarannya. Masalah kontekstual yang dihadapi siswa dapat menjadi stimulus yang efektif dalam mengajarkan literasi sains. Dengan menggunakan pendekatan ini, siswa diharapkan dapat lebih aktif dalam mencari dan menggali informasi, sehingga meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.

Pembelajaran biologi berbasis etnosains juga menjadikan proses belajar lebih menarik dan tidak monoton. Dengan mengaitkan budaya lokal atau studi kasus yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, siswa akan lebih mudah memahami konsep-konsep yang diajarkan. Etnosains sendiri merupakan kegiatan yang mentransformasikan sains asli masyarakat menjadi sains ilmiah. Dengan mengembangkan instrumen literasi sains yang mengandung unsur pengetahuan lokal (local wisdom), siswa akan lebih mudah memahami materi karena mereka sudah akrab dengan fenomena yang ada di lingkungan sekitar. Pendekatan ini juga mengakui pentingnya budaya sebagai bagian fundamental dalam pendidikan, sehingga pembelajaran berbasis etnosains dilaksanakan dengan menyesuaikan kondisi sosial dan konteks kultural masyarakat. (Safira, et al., 2020).

Pembelajaran biologi berbasis etnosains dapat menjadi solusi bagi permasalahan yang dihadapi di sekolah. Pendekatan ini dapat menarik minat baca dan meningkatkan kompetensi literasi sains siswa, karena di dalamnya terkandung eksistensi budaya lokal yang menarik perhatian dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Contohnya, kekayaan lokal di Cirebon, seperti keraton kesepuhan, menyimpan berbagai macam keanekaragaman hayati, mulai dari hewan hingga tumbuhan, serta tradisi-tradisi yang melibatkan konsep biologi. Salah satu tradisi yang ada adalah tradisi jamasan pusaka, yang dilakukan setiap bulan Muharram. Tradisi ini melibatkan pembersihan benda pusaka peninggalan leluhur, seperti keris dan tombak, yang dapat dijadikan bahan ajar dalam pembelajaran biologi berbasis budaya lokal. Dengan mengaitkan budaya lokal dengan pengetahuan sains, siswa diharapkan dapat memperluas wawasan dan pemahaman mereka.

Berdasarkan permasalahan di atas, aktivitas dan kreativitas dalam pembelajaran diharapkan dapat seimbang, begitu pula dengan interaksi antara peserta didik dan guru. Penggunaan metode pembelajaran yang tepat dapat membantu menciptakan interaksi yang aktif dan meningkatkan literasi sains siswa. Dalam proses ini, diharapkan partisipasi dan minat peserta didik dapat meningkat. Oleh karena itu, penulis termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Pembelajaran Biologi Berbasis Etnosains Tradisi Jamasan pada Materi Keanekaragaman Hayati untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa MANU Putra.”

B. Identifikasi masalah

Berdasarkan Analisis situasi diatas maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

- a. Masih kurangnya pembelajaran yang dapat mendukung pembelajaran biologi
- b. Rendahnya literasi sains siswa di sekolah
- c. Pelaksanaan pembelajaran biologi masih menggunakan konvensional sehingga masih terjadi teacher centre
- d. Kurangnya pemahaman konsep biologi terutama keanekaragaman hayati
- e. Kurangnya minat baca siswa terhadap materi biologi
- f. Kekayaan etnosains dan potensi local dicirebon yang belum banyak dibahas salah satunya tradisi jamasan

C. Pembatasan masalah

Penulis membatasi masalah dalam penelitian ini agar tidak keluar dari wilayah penelitian. Pembatasan masalah dan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah penerapan pembelajaran biologi berbasis etnosains tradisi jamasan pada materi keanekaragaman hayati untuk meningkatkan literasi sains siswa MANU Putra.
- b. Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan literasi sains siswa pada materi keanekaragaman hayati.
- c. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MANU Putra dan sample yang digunakan hanya dua kelas
- d. Penilaian tes literasi sains menurut PISA 2018 hanya menggunakan 3 aspek yaitu aspek konten, aspek proses/kompetensi dan aspek konteks
- e. Model Pembelajaran biologi yang digunakan pada penelitian ini yaitu model pembelajaran PBL (Problem Based Learning)
- f. Lembar aktifitas siswa hanya menggunakan indikator aspek proses/ kompetensi literasi sains yaitu menjelaskan fenomena ilmiah, Mengevaluasi dan merancang penyelidikan dan Menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah

D. Perumusan masalah

Berdasarkan masalah diatas maka pertanyaan penelitiannya dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan pembelajaran biologi berbasis etnosains tradisi jamasan pada materi keanekaragaman hayati untuk meningkatkan literasi sains siswa MANU Putra?
2. Bagaimana perbedaan peningkatan literasi sains yang signifikan antara siswa yang menerapkan pembelajaran biologi berbasis etnosains tradisi jamasan pada materi keanekaragaman hayati dengan siswa yang tidak menerapkan pembelajaran biologi berbasis etnosains tradisi jamasan pada materi keanekaragaman hayati di MANU Putra?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan pembelajaran biologi berbasis etnosains tradisi jamasan pada materi keanekaragaman hayati untuk meningkatkan literasi sains siswa MANU Putra?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah yang diuraikan diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menganalisis penerapan pembelajaran biologi berbasis etnosains tradisi jamasan pada materi keanekaragaman hayati untuk meningkatkan literasi sains siswa MANU Putra
2. Menganalisis perbedaan peningkatan signifikan literasi sains siswa yang menggunakan pembelajaran biologi berbasis etnosains tradisi jamasan pada materi keanekaragaman hayati dan siswa yang tidak menggunakan pembelajaran biologi berbasis etnosains tradisi jamasan materi keanekaragaman hayati MANU Putra.
3. Menganalisis respon siswa terhadap penerapan pembelajaran biologi berbasis etnosains tradisi jamasan pada materi keanekaragaman hayati untuk meningkatkan literasi sains siswa MANU Putra.

F. Manfaat penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya yaitu :

1. Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan pendidikan tentang penerapan penggunaan pembelajaran biologi berbasis etnosains tradisi jaman pada materi keanekaragaman hayati untuk meningkatkan literasi sains siswa MANU Putra
2. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berat bagi:
 - a. Bagi peserta didik, memberikan pengalaman belajar dengan menggunakan pembelajaran biologi berbasis etnosains materi keanekaragaman hayati
 - b. Bagi guru, sebagai Referensi mengenai pembelajaran yang efektif dalam materi keanekaragaman hayati
 - c. Bagi peneliti, sebagai salah satu syarat memperoleh gelar S1 dalam fakultas ilmu tarbiyah dan keguruan UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon.

G. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Hipotesis yang diajukan dari penelitian ini adalah:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan peningkatan literasi sains yang signifikan antara siswa yang menerapkan pembelajaran biologi berbasis etnosains tradisi jaman pada materi keanekaragaman hayati dengan siswa yang tidak menerapkan pembelajaran biologi berbasis etnosains tradisi jaman pada materi keanekaragaman hayati di MANU Putra.

H_a = Terdapat perbedaan peningkatan literasi sains yang signifikan antara siswa yang menerapkan pembelajaran biologi berbasis etnosains tradisi jaman pada materi keanekaragaman hayati dengan siswa yang tidak menerapkan pembelajaran biologi berbasis etnosains tradisi jaman pada materi keanekaragaman hayati di MANU Putra.