

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan perubahan sikap serta tata laku seseorang atau kelompok orang dalam hal mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Kualitas pendidikan yang bagus akan membawa siswa untuk meningkatkan prestasi belajar yang lebih baik. Dalam kegiatan belajar mengajar, siswa merupakan subjek dari kegiatan pembelajaran. Sehingga inti dari proses pengajaran tidak lain merupakan kegiatan belajar siswa mencapai suatu tujuan pembelajaran. Tujuan dari pembelajaran akan tercapai jika siswa dapat berusaha secara aktif untuk mencapainya (Siswanto,2012).

Pendidikan sains merupakan salah satu sektor penting dalam menghasilkan sumber daya manusia yang kompetitif dan memiliki daya saing. Biologi bagian dari sains, materinya dan konsep-konsep pembelajaran biologi banyak berhubungan dengan fenomena-fenomena yang terjadi di lingkungan dan diri kita sendiri. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah untuk muatan biologi pada SMA-MA, siswa diwajibkan memiliki kompetensi diantaranya siswa dapat menerapkan prinsip, konsep, dan hukum dalam bidang biologi. Hal tersebut mendukung terwujudnya tujuan akhir pembelajaran yang membentuk siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi kelak dimasyarakat (Azizi, 2019).

Pembelajaran biologi tidak hanya belajar tentang konsep atau teori saja. Tetapi siswa juga belajar mengamati berbagai gejala alam di dalam kehidupan sehingga mampu merumuskan berbagai permasalahan kehidupan dan juga mampu memberikan solusi dalam menyelesaikan berbagai permasalahan tersebut. Pembelajaran dapat dilakukan dengan

pemberian masalah nyata, langsung, serta relevan dengan kebutuhan siswa tersebut, sehingga mereka tidak hanya sekedar menerima dan menghafal. Tetapi pada kenyataan di lapangan, siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep itu jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki (Ionita, 2020).

Hidup di abad ke-21 menuntut seseorang untuk menguasai berbagai keterampilan, akibatnya pendidikan diharapkan dapat menjadi modal utama untuk mempersiapkan siswa menguasai berbagai keterampilan tersebut. Berbagai keterampilan yang dibutuhkan pada abad ke-21 antara lain berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, kreativitas, memecahkan masalah, metakognisi, inovasi dan literasi digital. Berbagai keterampilan abad ke-21 ini harus diajarkan secara eksplisit melalui kegiatan pembelajaran. Tujuannya untuk mempersiapkan lulusan agar siap memasuki era industri 4.0 dimana berbagai aktivitas manusia banyak digantikan oleh robot, karenanya pendidikan harus ikut berevolusi dalam kegiatan pembelajarannya dan memanfaatkan berbagai informasi untuk mengembangkan kemampuan siswa yang tidak dapat digantikan oleh robot. Siswa yang telah menguasai keterampilan abad ke-21 akan lebih mampu beradaptasi dengan perubahan dan dapat bereaksi positif terhadap perubahan tersebut (Sharoom, 2018).

Keterampilan berpikir kritis, salah satu dari berbagai keterampilan yang dibutuhkan pada abad ke-21 merupakan life skill yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan dan pembelajaran sebagai keterampilan esensial wajib bagi lulusan pada setiap jenjang pendidikan. Berpikir kritis termasuk ke dalam high order thinking skill (HOTS) yang berfokus pada kegiatan menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, membuat kesimpulan dan pertimbangan berdasar bukti, konseptual, metodologis, atau kontekstual. Keterampilan berpikir kritis harus diajarkan secara eksplisit dalam seluruh mata pelajaran termasuk biologi dengan

harapan siswa mampu menerapkan sistem berpikir tingkat tinggi dalam membangun alasan yang efektif, memperhitungkan kemungkinan, menarik kesimpulan dan membuat keputusan serta memecahkan masalah (Agnesia, 2022).

Pengembangan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran biologi dapat dilakukan dengan berbagai model pembelajaran, salah satunya adalah pembelajaran berdasarkan masalah atau *Problem-based Learning*. *Problem-based Learning* juga merupakan model pembelajaran yang melibatkan prinsip 4C (critical thinking, creativity, communication, dan collaboration) dalam penerapannya sehingga dianggap ideal untuk memenuhi tujuan pendidikan pada abad ke-21. *Problem-based Learning* memfokuskan pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menghadapkan mereka pada permasalahan yang belum terstruktur untuk mendorong siswa berkolaborasi membangun pengetahuannya (Tawfik, 2015).

Pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar mengajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan di kelas dengan situasi di dunia nyata dan mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sebagai individu, anggota keluarga dan masyarakat. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kritis, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep esensial dari materi pembelajaran (Mustofa, 2016).

Agar dapat secara efektif dalam mendorong para siswa untuk memiliki pemikiran kritis dapat digunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, karena PBL ini telah banyak dilaporkan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis para siswa pada berbagai materi pelajaran biologi (Arsih, 2023). Prinsip utama PBL adalah memberikan

masalah untuk dicari solusinya selama proses pembelajaran sehingga merangsang siswa untuk memiliki pola pikir terbuka, reflektif, dan kritis, serta mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan mahir dalam menyelesaikan masalah (Gultom, 2018).

Pengimplementasian model pembelajaran PBL ini melibatkan peran penting dari guru dalam membimbing proses belajar agar efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan memberikan berbagai masalah, pertanyaan, merangsang siswa untuk menyelidiki jawaban yang tepat serta memberikan kesempatan kepada mereka untuk mengungkapkan argumennya (Rerung, 2017). Maka, guru harus terlebih dahulu paham mengenai cara penyajian materi sebelum pembelajaran dimulai, agar maksud yang diinginkan yaitu merangsang siswa untuk berpikir secara aktif dapat terwujud (Nasution, 2020).

Berdasarkan data dari Kemendikbudristek, didapatkan bahwa literasi sains yang mencakup berpikir kritis di negara Indonesia mengalami kenaikan yaitu pada awalnya peringkat 71 pada 2018, sekarang menjadi 67 pada 2022. Walaupun jika dilihat dari laporan Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) 2022, skor Programme for International Student Assessment (PISA) mengalami penurunan apabila dibandingkan dengan skor asesmen pada 2018. Pada literasi sains PISA 2018 skor Indonesia adalah 396, kemudian turun menjadi 383 pada 2022. Adanya kenaikan peringkat dikarenakan terdapat penurunan rata-rata poin seluruh dunia yaitu 21 poin sedangkan Indonesia hanya turun 13 poin. Kemampuan berpikir kritis juga rendah terlihat dari data yang diteliti oleh Handriani (2015), Liberna (2014) dan Hayudiyani (2017).

Jika dilihat dari hasil PISA, berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Penyebab dari rendahnya kualitas berpikir siswa yaitu akibat pendidikan sains yang kurang memperhatikan lingkungan sosial budaya dari siswa. Dewasa ini, sebagian besar siswa tidak mampu mengaplikasikan konsep-konsep sains dalam kehidupan nyata, dan pengajarannya tidak

menitikberatkan pada prinsip bahwa sains mencakup pemahaman konsep, dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Padahal nilai-nilai kearifan lokal di masyarakat dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran khususnya dalam pembelajaran sains di sekolah, sehingga pembelajaran sains, khususnya biologi akan lebih bermakna (Temuningsih, 2017).

Etnosains dalam pembelajarannya mengutamakan segala sesuatu yang berkaitan dengan budaya lokal. Meskipun pembelajaran berbasis etnosains ini belum banyak diterapkan, namun cukup banyak materi Biologi yang dapat diajarkan dengan menggunakan etnosains, baik dalam materi ajar, metode pembelajaran, maupun penugasan. Materi biologi ini meliputi sistem pencernaan manusia, sistem reproduksi, sistem ekskresi dan bioteknologi (Jacinda, 2023). Pada sistem ekskresi manusia ini dapat diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* selain dapat digunakan untuk keterampilan berpikir kritis, dapat juga digunakan dalam meningkatkan hasil belajar biologi, hal ini terdapat pada Wulansari (2019), *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar biologi dalam kompetensi keterampilan, kompetensi sikap, dan kompetensi pengetahuan. Selain itu juga *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah (Saputri, 2017). Disamping hal tersebut, *Problem Based Learning* juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Menurut Setiyadi (2019), *Problem Based Learning* dapat meningkatkan motivasi siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di MAN 3 Cirebon Buntet Pesantren, pada pembelajaran di kelas, masih banyak siswa kelas XI yang belum dapat menjelaskan materi secara sederhana, kemudian masih ada juga siswa yang merasa kesulitan untuk menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dilakukan. Hal ini didukung dengan hasil wawancara bersama guru dan siswa, yaitu mendapatkan hasil bahwa menurut narasumber (guru) pada

pembelajaran di kelas XI masih banyak menggunakan pembelajaran kooperatif learning, ceramah, dan terkadang menggunakan discovery learning, sedangkan untuk PBL hanya pernah diterapkan di materi sistem pencernaan dan sistem reproduksi saja. Hanya saja penggunaan model *Problem Based Learning* dengan basis Etnosains belum diterapkan dalam pembelajaran di kelas XI MAN 3 Cirebon. Adapun pada sistem ekskresi biasanya siswa menggunakan model pembelajaran ceramah, dan kelompok saja. Sedangkan menurut siswa kelas XI saat ini didapatkan hasil bahwa siswa belum mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model Problem Based Learning berbasis Etnosains, bahkan siswa belum mengenal Etnosains, dikarenakan guru belum menerapkan model *Problem Based Learning* berbasis etnosains ini pada materi Sistem Ekskresi. Respond siswa pada pembelajaran kurang antusias. Siswa juga belum dapat mengimplementasikan pembelajaran materi sistem ekskresi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya hal tersebut, maka peneliti melakukan penelitian model pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang **“Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI”**. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi sejauh mana penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis Etnosains dapat efektif dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa pada materi Sistem Ekskresi. Penelitian ini diharapkan akan memberikan wawasan yang berharga tentang pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan mutu pendidikan biologi di sekolah.

B. Rumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah diantaranya yaitu sebagai berikut :

- a. Kurangnya kemampuan siswa dalam keterampilan berpikir kritis.
- b. Belum diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi Sistem Ekskresi.
- c. Belum digunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis etnosains.

2. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka peneliti membatasi pokok bahasan yang akan di analisis agar pembahasan tidak terlalu melebar. Pembatasan masalah pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

- a. Model pembelajaran pada penelitian ini difokuskan pada model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis Etnosains.
- b. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis oleh Robert H Ennis yang meliputi indikator *Elementary clarification* (memberikan penjelasan dasar), *Basic support* (membangun keterampilan dasar), *Inference* (menyimpulkan), *Advance clarification* (memberikan penjelasan lebih lanjut), dan *Strategy and tactics* (mengatur strategi dan taktik).
- c. Materi yang digunakan dalam penelitian ini berfokus pada Sistem Ekskresi.

3. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan dengan jelas mengenai masalah yang akan diteliti. Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka peneliti mengajukan pertanyaan penelitian berikut :

- a. Bagaimana penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis Etnosains terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi Sistem Ekskresi ?
- b. Apakah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara kelas yang menggunakan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis Etnosains dengan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis Etnosains?
- c. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis Etnosains ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

- a. Dapat menganalisis penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi sistem ekskresi.
- b. Dapat menganalisis perbedaan keterampilan berpikir kritis antara kelas yang menggunakan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis Etnosains dengan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis Etnosains.
- c. Dapat mengetahui respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis Etnosains.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

- a. Bagi Siswa : dapat dijadikan bahan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, dan dapat mengimplementasikan materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.

- b. Bagi Guru : dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam melihat sejauh mana keterampilan berpikir siswa melalui pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis Etnosains.
- c. Bagi Sekolah : dapat dijadikan bahan perbaikan untuk mutu pendidikan di sekolah.
- d. Bagi Peneliti : dapat menambah wawasan dan informasi terkait penerapan metode *Problem based learning* berbasis Etnosains terhadap keterampilan berpikir kritis.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara terhadap rumusan masalah yang terdapat pada suatu penelitian, dikatakan sementara dikarenakan jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori saja. Hipotesis yang terdapat pada penelitian ini diantaranya yaitu :

- a. H_0 = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa yang diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis Etnosains dengan siswa yang tidak diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis Etnosains.
- b. H_1 = Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa yang diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis Etnosains dengan siswa yang tidak diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis Etnosains