

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Penguasaan konsep diartikan sebagai kemampuan peserta didik dalam memahami makna ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Dahar, 2006). Penguasaan konsep menurut Silaban (2014), adalah usaha yang dilakukan oleh peserta didik dalam merekam dan mentransfer kembali sejumlah informasi yang didapatkan dari suatu materi pelajaran tertentu. Dalam dunia pendidikan penguasaan konsep merupakan salah satu tujuan utama dalam proses pembelajaran. Penguasaan konsep menjadi salah satu aspek dalam mengukur hasil suatu pembelajaran (Sintiawati et al., 2021). Penguasaan konsep yang baik akan memungkinkan peserta didik untuk memahami inti dari materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

Faktor yang menyebabkan rendahnya penguasaan konsep, yaitu pembelajaran yang sepenuhnya menyampaikan materi tanpa melibatkan peserta didik langsung dalam pembelajaran, hal tersebut menyebabkan peserta didik kurang tertarik untuk belajar sehingga berdampak pada kurangnya motivasi dan keaktifan mereka selama proses pembelajaran (Sari, 2016). Selain itu faktor lain yang menyebabkan penguasaan konsep peserta didik rendah adalah sumber belajar seperti buku teks terbatas dan kurang menarik untuk dibaca atau ditelusuri oleh peserta didik (Tampubolon et al, 2015). Tingkat penguasaan konsep peserta didik terhadap materi pelajaran perlu ditingkatkan karena masih banyaknya peserta didik yang belum memiliki kemampuan penguasaan konsep dengan baik.

Alatas (2014) menemukan adanya hubungan (korelasi) antara penguasaan konsep dengan kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis adalah proses pengambilan keputusan terhadap suatu masalah untuk diselesaikan. Menurut Suryanda et al (2020) berpikir kritis dan penguasaan konsep dibutuhkan oleh peserta didik dalam mengembangkan pengetahuannya karena dalam kehidupan bermasyarakat, peserta didik sering mengalami masalah dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik yang paham dengan konsep akan lebih berkembang kemampuan berpikir kritisnya (Fauziah, 2017).

Utami et al., (2014) menyatakan bahwa peserta didik yang kurang dalam penguasaan konsep akan kesulitan dalam menghubungkan informasi dan menganalisis masalah, sehingga menghambat kemampuan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik. Menurut Pamungkas et al (2018) kemampuan berpikir kritis di Indonesia tergolong masih rendah pada tahapan penilaian, inferensi, dan strategi menyelesaikan masalah dengan hasil di bawah 20%. Rendahnya kemampuan berpikir kritis disebabkan oleh pembelajaran yang kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif, masih berfokus pada penyampaian informasi yang bersifat satu arah dan kurang melibatkan diskusi, sehingga peserta didik cenderung pasif dan tidak terstimulus untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Surayya et al, 2014) serta menyebabkan rendahnya penguasaan konsep (Sayekti, 2020). Kemampuan berpikir kritis dapat muncul karena bakat alami secara kognitif seseorang ataupun karena latihan terus-menerus (Stanley & Moore, 2013). Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis peserta didik akan berbeda meskipun berada pada kelas yang sama.

Penggunaan model pembelajaran dapat membantu mengetahui kapasitas kemampuan berpikir dan penguasaan konsep peserta didik. Pembelajaran dengan melibatkan kegiatan mental seperti menanggapi, memecahkan masalah, dan menemukan hubungan merupakan pembelajaran yang dapat membuat peserta didik dapat memahami sebuah konsep. Pembelajaran dengan menggunakan sebuah masalah adalah salah satu cara yang tepat untuk melatih peserta didik dalam menguasai sebuah konsep. *Problem Based Learning* (PBL) adalah pembelajaran berdasarkan permasalahan tidak semata-mata mentransfer ilmu dari guru ke peserta didik, namun keterlibatan pemikiran kerjasama antara guru dan peserta didik, juga antara peserta didik dengan peserta didik lainnya untuk berdasarkan inti pemecahan dari masalah yang dibahas (Suyadi, 2013). *Problem Based Learning* (PBL) dapat memfasilitasi terlibatnya peserta didik dalam belajar serta tergabung dalam memecahkan suatu persoalan yang sifatnya fundamental. Hasil belajar kognitif dapat meningkat melalui model *Problem Based Learning* (PBL) (Mardiana, 2016). Proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat memberikan pengaruh pada tingkat kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep peserta didik.

Namun, penerapan dan model *Problem Based Learning* (PBL) yang selama ini dilakukan belum berfokus pada jenis masalah yang disajikan. Menurut Jonnassen & Hung (2015) penelitian yang menjelaskan karakter masalah dalam *Problem Based Learning* (PBL) masih relatif sedikit dibandingkan dengan penelitian pada aspek selain *Problem Based Learning* PBL. Permasalahan yang diberikan pada umumnya dirancang berdasarkan pedoman yang berasal dari pengetahuan, pengalaman dan prinsip-prinsip teoritis pembelajaran (Socokalingam & Schmid, 2011) tetapi seringkali hanya mengarahkan pada satu sudut pandang penyelesaian masalah. Hal ini, tentunya menjadikan peserta didik belum dapat berpikir secara luas dan mendalam sehingga perlu penyajian masalah yang mendorong peserta didik menguasai konsep lebih dalam untuk dapat memposisikan diri pada berbagai sudut pandang yang berbeda.

*Problem Based Learning* (PBL) menjadi model pembelajaran yang banyak diterapkan dalam pembelajaran dan penelitian. Menurut Wicaksono (2020) materi bioteknologi memiliki ciri khas sebagai ilmu multidisiplin dan bersifat aplikatif sehingga membutuhkan penguasaan konsep yang tepat. Banyak materi dalam bioteknologi yang mendukung dan memerlukan penguasaan konsep. Untuk memastikan pengajaran bioteknologi tetap relevan dan berkembang, pengajaran di kelas tidak hanya menekankan pada pemahaman teori dan konsep dasar, tetapi melibatkan isu-isu sosial yang relevan, yang dapat membantu peserta didik untuk berpikir kritis mengenai implikasi sosial, ekonomi, dan etika dari penerapan bioteknologi.

Pembelajaran berkaitan dengan pemecahan masalah sangat tepat apabila dibarengi dengan isu-isu sosial (*Socio Scientific Issues*) yang melibatkan pertimbangan etika sosial dan budaya (Husniyyah et al., 2023). *Socio Scientific Issues* (SSI) adalah isu atau masalah sosial dan kontroversional yang berkaitan dengan sains (Fibonacci, 2020). *Socio Scientific Issues* (SSI) bertujuan untuk merangsang perkembangan intelektual, etika, moral, serta kesadaran antara hubungan sains dan kehidupan sosial. *Socio Scientific Issues* (SSI) ini dapat menjadikan peserta didik berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah sehingga peserta didik termotivasi untuk berperan aktif dalam pembelajaran (Rahayu, 2015).

Model *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi *Socio-Scientific Issue* (SSI) dapat digunakan untuk mendorong kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran bioteknologi. *Socio Scientific Issues* (SSI) merupakan permasalahan dalam kehidupan yang secara konseptual berkaitan dengan sains dengan solusi jawaban yang relatif (Wilsa et al., 2017). *Socio Scientific Issues* (SSI) bertujuan untuk merangsang perkembangan intelektual, etika, moral, serta kesadaran antara hubungan sains dan kehidupan sosial. *Socio Scientific Issues* (SSI) ini dapat menjadikan peserta didik berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah sehingga peserta didik termotivasi untuk berperan aktif dalam pembelajaran (Rahayu, 2015). Isu ini berkaitan dengan sains dan teknologi, namun tidak memiliki solusi yang pasti karena melibatkan ketidakpastian ilmiah dan faktor sosial (Tosunoglu & Lederman, 2021). Perkembangan isu di masyarakat sering kali membuat perdebatan dan menjadi pemberitaan di media sehingga menarik peserta didik untuk menggali informasi dan pemahaman mengenai isu yang dibahas dari berbagai sudut pandang. *Socio Scientific Issues* (SSI) sangat sesuai disajikan di dalam pembelajaran khususnya di Indonesia yang memiliki keragaman latar belakang sosial diantaranya suku, ras, dan agama, serta masalah etika lainnya (Sadler, 2017).

Oleh karena itu, untuk mengkaji penelitian terkait dengan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis dalam pendidikan, serta tantangan yang dihadapi peserta didik dalam menghubungkan teori dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, penelitian ini perlu dilakukan untuk menganalisis penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi *Socio Scientific Issues* (SSI). Diharapkan dapat mengetahui pengaruh model pembelajaran yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis pada materi bioteknologi.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Peserta didik mengalami kesulitan dalam menguasai konsep bioteknologi karena materi ini bersifat kompleks dan menuntut keterkaitan antar konsep dalam biologi serta ilmu lain

2. Kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah karena pembelajaran yang berlangsung tidak memberikan kesempatan peserta didik untuk mengeksplorasi masalah secara mendalam dari berbagai sudut pandang
3. Model pembelajaran yang digunakan di kelas belum sepenuhnya mendorong keterlibatan aktif peserta didik untuk terlibat aktif dan belum mengaitkan pembelajaran atau permasalahan yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari
4. Penelitian tentang integrasi model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Socio Scientific Issues* (SSI) dalam pembelajaran sains, khususnya bioteknologi masih sangat terbatas
5. Peserta didik masih kurang memahami implikasi sosial, ekonomi, etika dari penerapan bioteknologi karena pembelajaran sains belum mengintegrasikan isu-isu sosial secara langsung

#### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, masalah penelitian ini dibatasi pada pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi *Socio Scientific Issues* (SSI) terhadap penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis pada materi bioteknologi kelas X.

#### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi *Socio Scientific Issues* (SSI) terhadap penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis pada materi bioteknologi kelas X?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi *Socio Scientific Issues* (SSI) terhadap penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis pada materi bioteknologi kelas X.

## F. Kegunaan Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan dan kontribusi kepada pihak berikut:

1. Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengembangkann penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran bioteknologi.
2. Bagi pendidik, bahan masukan bagi pendidik dalam memperkaya referensi dalam kajian pelaksanaan model *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi *Socio Scientific Issues* (SSI) dalam meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi keberhasilan belajar peserta didik.
3. Bagi peneliti, sebagai referensi bagi peneliti lain untuk mengembangkan penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran, penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis.

