

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada abad ke-21, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara manusia hidup, bekerja, dan belajar. Dunia pendidikan juga mengalami transformasi besar-besaran untuk menjawab kebutuhan zaman yang menuntut lulusan memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap perubahan. Metode pembelajaran tradisional yang berfokus pada guru sebagai satu-satunya sumber informasi menjadi kurang relevan. Dalam paradigma baru pendidikan, peserta didik harus dilibatkan secara aktif untuk mencari informasi dari berbagai sumber, mampu merumuskan masalah, dan diarahkan untuk berpikir analitis serta kreatif. Hal ini menjadi penting agar peserta didik tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menerapkan pengetahuan dalam kehidupan nyata (Piirto, 2019).

Dalam konteks pembelajaran biologi, kemampuan berpikir analitis dan kreatif sangat erat kaitannya dengan pengembangan keterampilan proses sains. Keterampilan ini mencakup aktivitas-aktivitas seperti bertanya, mengklasifikasi, melakukan observasi, melakukan eksperimen, hingga menyusun interpretasi data. Melalui keterampilan ini, peserta didik tidak hanya memahami konsep secara teori tetapi juga mengalami proses ilmiah secara langsung. Sayangnya, keterampilan proses sains peserta didik sering kali tidak berkembang secara optimal. Hal ini disebabkan oleh pendekatan pembelajaran konvensional yang masih didominasi oleh metode ceramah atau pembelajaran satu arah, yang kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bereksplorasi dan berpikir kritis (Suryaningsih & Ainun Nisa, 2021).

Seiring perkembangan teknologi, multimedia menjadi alat yang efektif untuk mengatasi hambatan tersebut. Berbagai inovasi multimedia seperti video pembelajaran, simulasi interaktif, dan eksperimen virtual memungkinkan penyajian konsep-konsep sains yang kompleks menjadi lebih menarik dan mudah dipahami. Dalam pembelajaran biologi, multimedia dapat membantu untuk memvisualisasikan setiap bab seperti proses fermentasi dalam bioteknologi.

Tidak hanya itu, multimedia mendukung pembelajaran yang interaktif, di mana peserta didik dapat terlibat langsung dalam simulasi dan eksperimen virtual, sehingga meningkatkan pemahaman konseptual dan keterlibatan mereka (Mayer, 2019).

Salah satu pendekatan pembelajaran inovatif yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21 adalah *Project Based Learning* (PjBL) berbasis multimedia. PjBL menitik beratkan pada pembelajaran melalui penyelesaian proyek nyata yang relevan dengan kehidupan peserta didik. Pendekatan ini dirancang untuk mendorong peserta didik menjadi lebih aktif, kreatif, dan mandiri. Dalam konteks bioteknologi, PjBL memberikan peserta didik pengalaman langsung untuk menerapkan konsep-konsep dasar bioteknologi melalui proyek seperti fermentasi makanan. Melalui proyek ini, peserta didik tidak hanya belajar konsep tetapi juga mengembangkan kemampuan *problem-solving*, berpikir kritis, serta bekerja secara kolaboratif. Multimedia memperkuat penerapan PjBL dengan memberikan akses luas ke berbagai sumber belajar seperti video, jurnal ilmiah, *e-book*, dan aplikasi edukasi. Multimedia juga mendukung simulasi visual, eksperimen virtual, dan permainan interaktif yang mempermudah peserta didik memahami konsep-konsep kompleks. Selain itu, penggunaan multimedia mengasah keterampilan literasi digital peserta didik yang menjadi salah satu kompetensi penting di era digital. Dengan fleksibilitas teknologi, peserta didik dapat mengakses materi kapan saja, menyelesaikan proyek secara mandiri, dan berkolaborasi secara daring untuk menghasilkan solusi inovatif terhadap masalah nyata (Wahyudi *et al.*, 2024).

Namun, pembelajaran bioteknologi masih menghadapi beberapa tantangan. Banyak peserta didik menganggap materi bioteknologi yang kompleks, sulit dipahami, dan kurang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sering mengakibatkan rendahnya motivasi belajar, pemahaman konsep yang dangkal, dan minimnya keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu, metode pengajaran konvensional yang kurang interaktif membuat pembelajaran terasa monoton (Hizqiyah *et al.*, 2023).

Dengan mengintegrasikan PjBL berbasis multimedia, tantangan-tantangan tersebut dapat diatasi. Pendekatan ini tidak hanya memberikan pengalaman belajar

yang lebih menarik dan relevan, tetapi juga membantu peserta didik mengembangkan keterampilan kognitif kreatif, dan praktis yang penting untuk masa depan mereka. Penggunaan teknologi multimedia memperkaya pengalaman belajar, memungkinkan peserta didik untuk mengakses berbagai perspektif, dan melatih mereka menyelesaikan masalah secara inovatif. Secara keseluruhan, kombinasi PjBL dengan multimedia menciptakan lingkungan belajar yang dinamis, interaktif, dan bermakna, mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi tantangan di dunia nyata (Fitri *et al.*, 2024).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi "Pengaruh Pembelajaran PjBL Berbasis Multimedia pada Materi Bioteknologi terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik." Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan solusi terhadap kendala pembelajaran tradisional dan meningkatkan kualitas pendidikan biologi.

B. Identifikasi Masalah

Metode pengajaran sering monoton dan kurang melibatkan peserta didik secara aktif. Materi bioteknologi dianggap sulit untuk divisualisasikan dan dipahami, sehingga motivasi belajar rendah. Pemanfaatan teknologi multimedia dalam pembelajaran biologi masih terbatas. Pendekatan berbasis proyek yang relevan dengan kehidupan peserta didik belum diterapkan secara maksimal.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah difokuskan pada Pengaruh *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Multimedia pada Materi Bioteknologi terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini dapat disusun sebagai berikut: Apakah terdapat pengaruh pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Multimedia pada Materi Bioteknologi terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik?

E. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Multimedia pada Materi Bioteknologi terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis:

Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan teori pendidikan, khususnya dalam penerapan metode pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis multimedia. Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan teoritis terkait efektivitas metode pembelajaran inovatif terhadap kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains peserta didik, khususnya pada materi bioteknologi.

2. Manfaat Praktis:

- a) Bagi guru penelitian ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi guru untuk mengembangkan metode pembelajaran yang lebih efektif dan menarik. Dengan mengintegrasikan pembelajaran berbasis proyek dan multimedia, guru dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran, memfasilitasi pembelajaran yang bermakna, serta mendorong peserta didik untuk berpikir kreatif dan kritis.
- b) Bagi peserta didik, penelitian ini memberikan peluang untuk mengembangkan keterampilan proses ilmiah dan kemampuan berpikir kreatif yang sangat dibutuhkan di era globalisasi. Melalui pembelajaran berbasis proyek yang didukung multimedia, peserta didik dapat lebih aktif dalam menggali informasi, menyelesaikan masalah, dan bekerja secara kolaboratif.
- c) Bagi sekolah penelitian ini memberikan masukan yang berharga bagi sekolah dalam rangka mendukung inovasi pembelajaran berbasis teknologi dan kreativitas.