

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran IPA ialah pembelajaran wajib ditempuh oleh peserta didik khususnya pada jenjang SMP. Pembelajaran IPA mengajarkan mengenai pengetahuan, ide, serta konsep mengenai alam yang didapat lewat serangkaian proses ilmiah (Panggabean *et al*, 2021). Pembelajaran IPA bisa menolong peserta didik meningkatkan pengertian serta kebiasaan berpikir, juga memungkinkan guna memperoleh keterampilan lainnya. Pembelajaran IPA sangat dekat dengan kehidupan karena menekankan pada pemberian pengalaman langsung supaya sanggup menjelajahi serta mengerti alam dengan ilmiah lalu mampu mengaplikasikannya (Ismail, 2022).

Hal tersebut selaras dengan hakikat IPA yang mempunyai 3 bagian, yakni proses, produk, serta sikap ilmiah (Aen *et al*, 2020). Proses ilmiah dapat dikatakan sebagai cara peserta didik memperoleh ilmu dan memahami konsep-konsep ilmiah. Sedangkan produk ilmiah ini dapat berupa barang atau sesuatu yang dihasilkan melalui proses ilmiah. Setelah menghasilkan produk, diinginkan siswa bisa mengimplementasikan konsep-konsep tersebut sebagai bentuk dari sikap ilmiah.

Pada pembelajaran IPA terdapat materi bioteknologi dimana materi tersebut diajarkan di kelas 9 di semester genap. Materi bioteknologi mengajarkan mengenai prinsip-prinsip ilmiah guna menciptakan sebuah produk atau jasa yang berguna (Saparas *et al*, 2022). Dalam menghasilkan produk tersebut menggunakan bantuan makhluk hidup baik yang terlihat oleh mata telanjang

maupun mikroskopis. Pada era ini, bioteknologi menjadi salah satu materi yang sangat penting serta dibutuhkan guna menopang kebutuhan hidup manusia. Adanya perkembangann bioteknologi modern pada era ini membawa berbagai dampak bagi kehidupan manusia (Saparas *et al*, 2022). Oleh karena itu, dalam mengikuti perkembangan jaman, kemajuan bioteknologi perlu diimbangi pengetahuan dan pemahaman peserta didik melalui pendidikan (Saparas *et al*, 2022). Pentingnya materi bioteknologi tersebut sehingga pemahaman pada materi ini sangat diharapkan.

Guna mengetahui bagaimana pemahaman peserta didik dalam materi ini, dilaksanakan observasi serta wawancara kepada guru IPA kelas 9 di salah satu SMP di Bangkalan, dimengerti bahwasannya pemahaman konsep pada materi ini masih kurang yang dipengaruhi berbagai faktor, yakni internal serta eksternal. Faktor internal dapat dipicu dari kurangnya kesadaran untuk belajar. Beberapa peserta didik mengatakan bahwa IPA sangat sulit untuk dipelajari. Faktor eksternal yaitu dari sarana serta prasarana yang kurang mendukung serta bervariasi.

Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilaksanakan Saparas *et al*, (2022), yang menyatakan bahwasannya pemahaman konsep pada materi bioteknologi masih rendah disebabkan kurangnya kemampuan guru serta peserta didik mengalami kesulitan mengerti materi bioteknologi (Saparas *et al*, 2022). Penelitian lain yang mendukung pernyataan tersebut juga oleh Nuraini, (2021) yang menyatakan bahwa peserta didik mengaalami kesulitan seperti kurangnya kemampuan dalam memahami konsep materi ini sehingga kemampuan yang diharapkan tidak dapat peserta didik peroleh.

Berdasarkan penelitian oleh Saparas *et al*, (2022) tersebut, penyebab rendahnya pemahaman konsep peserta didik ialah kurangnya kemampuan guru guna mengajar. Maka, dalam hal ini modifikasi dalam pembelajaran penting untuk dilakukan. Berdasarkan observasi serta wawancara yang dilaksanakan di salah satu SMP di Bangkalan, rendahnya pemahaman konsep peserta didik juga disebabkan sebab sarana serta prasarana yang dimanfaatkan kurang mendukung. Maka modifikasi yang dimanfaatkan dalam pembelajaran guna menambah pemahaman konsep yaitu diterapkannya model *Project Based Learning* berbantuan *e-module* sebagai bahan ajar untuk menjawab kurangnya sarana dan prasarana yang dimanfaatkan.

Penerapan model *Project Based Learning* ini dikarenakan memberikan kesempatan guna lebih aktif belajar sebab siswa didorong untuk bertanya, menginvestigasi, dan menjelaskan (Puspitasari, Astuti, & Masturi, 2020). Dalam model ini, peserta didik juga menghasilkan sebuah produk/melakukan sebuah proyek yang bisa menolong untuk menambah pemahaman konsep (Puspitasari, Astuti, & Masturi, 2020). Penerapan model PjBL didasari oleh penelitian yang dilaksanakan Ewisahrani *et al*, (2020) menyimpulkan bahwasannya model PjBL bisa menambah pemahaman konsep peserta didik. Implementasi model ini sebelumnya juga pernah diteliti oleh Novebrini *et al*, (2021), dengan hasil memperlihatkan bahwasannya model PjBL mempunyai keefektifan yang tinggi kepada pemahaman konsep peserta didik. Model PjBL memberikan kesempatan belajar secara mandiri maupun berkelompok yang menarik bagi peserta didik. Menurut Chistyakov *et al*, (2023), pendidikan IPA dan pembelajaran berbasis proyek ini merupakan kombinasi yang kuat dalam memberikan kesempatan

belajar yang bermakna. Dengan hal tersebut memudahkan peserta didik dalam mengeksplorasi konsep-konsep ilmiah melalui pengalaman langsung dengan membuat proyek sehingga peserta didik dapat mendapatkan pemahaman materi yang lebih baik.

Penerapan model PjBL dibantu oleh media ajar berupa *e-module*. Penggunaan *e-module* ini untuk mengatasi penyebab rendahnya pemahaman konsep peserta didik berdasarkan wawancara yang dilakukan. Alasan menggunakan *e-module* ini agar pada proses pembelajaran, ada inovasi baru yang menarik bagi peserta didik. Hal ini juga dapat menjadi inovasi baru di sekolah-sekolah yang memiliki keterbatasan media pembelajaran dan selalu mengandalkan ceramah dari guru dalam proses pembelajaran. *E-module* memiliki karakteristik yang tidak dimiliki oleh media lain yaitu pada *e-module* lebih lengkap, terlebih materi bioteknologi membutuhkan bacaan yang banyak. Modul berbasis digital ini diharapkan agar peserta didik dengan mudah mengakses media pembelajarannya. Hal tersebut dikarenakan terdapat beberapa keuntungan ketika menggunakan bahan ajar *e-module*, diantaranya yaitu mudah diakses karena hanya perlu membukanya menggunakan ponsel maupun laptop, mudah untuk diperbanyak dan disebarluaskan (Sholikha, Farid, & Andriansyah, 2022). Pada *e-modul* yang akan digunakan nantinya dilengkapi dengan gambar, video, pertanyaan, dan lain-lain dengan tujuan agar bisa menolong siswa yang mempunyai gaya belajar berbeda dalam memahami konsep materi bioteknologi.

Rendahnya pemahaman konsep pada materi bioteknologi dengan beberapa faktor tersebut serta berbagai kesulitan yang dialami, maka diperlukan solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep materi bioteknologi. Solusi yang

dilakukan yaitu dengan diterapkannya model PjBL berbantuan *e-module*. Penerapan model PjBL berbantuan *e-module* diharapkan sanggup menambah pemahaman konsep peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang tersebut, permasalahan bisa diidentifikasi seperti:

1. Rendahnya pemahaman konsep peserta didik pada materi bioteknologi.
2. Peserta didik merasakan kesulitan dalam mengerti materi bioteknologi.
3. Kurangnya inovasi model serta media yang dimanfaatkan.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini didapatkan seperti:

1. Bagaimana peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi bioteknologi dengan memanfaatkan model pembelajaran PjBL berbantuan *e-module*?
2. Bagaimana perbedaan pemahaman konsep materi bioteknologi di kelas eksperimen serta kontrol?
3. Bagaimana keterlaksanaan model PjBL berbantuan *e-module* pada materi bioteknologi?
4. Bagaimana respon siswa kepada penerapan model PjBL berbantuan *e-module* dalam materi bioteknologi?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan diadakannya penelitian ialah:

1. Untuk memahami bagaimana peningkatan pemahaman konsep peserta didik dalam materi bioteknologi dengan memanfaatkan model PjBL berbantuan *e-module*.

2. Untuk memahami perbedaan pemahaman konsep peserta didik pada materi bioteknologi.
3. Untuk memahami bagaimana keterlaksanaan penerapan model PjBL berbantuan *e-module* kepada pemahaman konsep siswa dalam materi bioteknologi.
4. Untuk memahami bagaimana respon siswa kepada penerapan model pembelajaran PjBL berbantuan *e-module* dalam materi bioteknologi.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat kepada berbagai pihak, yaitu bagi siswa, bagi guru, dan bagi sekolah. Manfaat penelitian dijelaskan sebagai berikut:

1. Bagi Siswa
 - a. Untuk menolong peserta didik agar bisa mengerti materi bioteknologi.
 - b. Untuk menolong peserta didik mengatasi kesulitan berupa terbatasnya media ajar yang digunakan.
 - c. Untuk menolong peserta didik guna menambah hasil belajarnya sebab pemahaman konsepnya yang meningkat.
2. Bagi Guru
 - a. Model pembelajaran PjBL berbantuan *e-module* dapat dijadikan alternatif proses pembelajaran dalam menambah pemahaman konsep peserta didik.
 - b. Untuk membantu guru dalam mengatasi kesulitan berupa terbatasnya media ajar yang digunakan.
3. Bagi Sekolah

Dapat membantu sekolah untuk mengatasi kurangnya sarana serta prasarana yang dimanfaatkan.

F. Batasan Penelitian

Batasan penelitian diantaranya seperti:

1. Penelitian ini dilakukan saat semester genap tahun ajaran 2023/2024 di SMPN 4 Bangkalan.
2. Penelitian ini memanfaatkan model PjBL dengan berbantuan *e-module* sebagai media ajar.
3. Variabel yang diteliti ialah pemahaman konsep sebagai variabel terikat serta model *Project Based Learning* sebagai variabel bebas.
4. Penelitian ini memanfaatkan 2 kelas, yakni eksperimen serta kontrol. Kelas eksperimen memanfaatkan model PjBL berbantuan *e-module*, kelas kontrol memanfaatkan metode ceramah.
5. Indikator pemahaman konsep yang dimanfaatkan yakni menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi/menyimpulkan (*inferring*), membandingkan (*comparing*), serta menjelaskan (*explaining*) menurut Anderson & Krathwohl (dalam Agustina, Ferdiansyah, & Syaflin, 2021).

G. Definisi Istilah

1. Model Pembelajaran *Project Based Learning* adalah berorientasi pada peserta didik dengan bekerja individu maupun kelompok untuk membantu peserta didik membangun pengetahuannya, memprosesnya, dan menyelesaikan sebuah karya/produk (Chistyakov *et al*, 2023).

2. *E-module* merupakan suatu bahan ajar berupa modul berbasis digital/online yang dikembangkan guna menolong siswa dalam proses pembelajaran guna meraih tujuan (Jannah & Atmojo, 2022).
3. Pemahaman konsep merupakan proses dimana individu menerima serta mengerti informasi yang didapat (Sihombing *et al*, 2021).
4. Bioteknologi merupakan materi yang mengajarkan mengenai prinsip-prinsip ilmiah guna menciptakan suatu produk atau jasa yang berguna (Ramlawati *et al*, 2017).