

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan sebagai usaha terencana dilakukan dalam proses guna menciptakan lingkungan pembelajaran dan proses belajar memungkinkan secara aktif mengembangkan potensi yang dimiliki oleh siswa. Tujuan pendidikan meningkatkan sumber daya manusia melalui potensi diri secara optimal dalam ranah emosional, kognitif, dan psikomotorik yang dikembangkan. Sumber daya manusia suatu bangsa dibentuk melalui pendidikan (Nurlatifah & Munandar, 2024). Hampir setiap kehidupan manusia telah diikuti perkembangan ilmu pengetahuan, serta teknologi sejalan dengan kebijakan pemerintah saat ini. Penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi harus terus di tingkatkan guna terbentuk sumber daya manusia yang berkualitas. Sumber daya manusia dibentuk melalui kualitas pendidikan yang baik (Sabariah *et al*, 2022). Keadaan pendidikan saat ini dihadapkan dengan beberapa tantangan yang krusial. Membuat dan mencari bahan ajar menjadi hambatan dalam mengajar, karena bahan ajar sebagai alat bantu pembelajaran yang efektif. Media sebagai alat bantu pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran (Zuhaida & Yustiana, 2023).

IPA salah satu mata pelajaran yang mengharuskan siswa untuk berpikir secara ilmiah serta melakukan kegiatan yang berhubungan dengan alam semesta. IPA di pelajari sebagai pemahaman terhadap perubahan di alam. Berkaitan dengan pembelajaran IPA, kemampuan siswa memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPA berpotensi mendukung kepribadian siswa secara

menyeluruh seperti kemampuan memecahkan masalah, kolaborasi, dan berpikir kritis. Konsep ilmiah erat kaitannya dengan kehidupan manusia dalam proses pendidikan maupun dalam pengembangan teknologi (Winangsih & Harahap, 2023).

Proses pembelajaran IPA yang diterapkan oleh guru hanya menekankan siswa untuk menghafal konsep. Pengaplikasian pengetahuan berdasarkan teori, fakta maupun konsep diharuskan pada dunia kerja. Keterampilan pemahaman harus dimiliki siswa guna mempelajari konsep materi dalam IPA sehingga mampu menerapkan ilmu sains dalam kehidupan nyata. Keterampilan tersebut sebagai dasar untuk memahami konsep pada tingkat yang lebih tinggi, keterampilan generik sains harus dimiliki oleh setiap siswa (Suryaningsih, 2024). Konsep dalam IPA akan dipahami dengan baik secara utuh jika siswa menguasai keterampilan generik sains. Keterampilan tersebut diperoleh dari serangkaian sains serta keterampilan kognitif siswa. Pembelajaran di dukung model yang tepat dapat melatih keterampilan generik sains siswa selama proses pembelajaran (Putu *et al.*, 2023).

Keterampilan generik sains sebagai keterampilan dasar yang bersifat umum serta berorientasi sebagai bekal untuk mempelajari ilmu pengetahuan yang lebih tinggi. Siswa mampu berpikir dan menyelesaikan masalah melalui sains dalam kehidupannya. Pembelajaran IPA mendorong siswa untuk menguasai pengetahuan yang berhubungan dengan alam melalui metode ilmiah. Keterampilan Generik Sains penting dikembangkan dalam pembelajaran IPA, dimana IPA mencakup ilmu pengetahuan tentang lingkungan sekitar yang memuat

teori-teori yang perlu pengkajian atau pembuktian yang lebih mendalam (Darmayanti *et al.*, 2023).

Keterampilan generik sains yang dimiliki siswa tergolong masih rendah disebabkan selama pembelajaran model yang digunakan cenderung metode ceramah, tugas dan latihan soal. Siswa cenderung pasif selama kegiatan pembelajaran. Mereka hanya akan mendengarkan, menulis dan mengerjakan soal. Keterlibatan siswa selama pembelajaran minim dan lebih menekankan ke peran guru sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna (Pamungkas & Wardani, 2024).

Keterampilan generik sains siswa pada tingkat SMP yang di analisis berdasarkan 9 indikator mendapatkan hasil yang bervariasi. Terdapat 2 indikator yang tergolong baik yaitu indikator membangun konsep dan inferensi logika. Terdapat 3 indikator yang tergolong cukup yaitu indikator pengamatan langsung, pengamatan tidak langsung, serta kesadaran akan skala. Indikator yang masih dalam kategori kurang antara lain hukum sebab akibat, kerangka berpikir logis, pemodelan matematika, dan penggunaan bahasa simbolik (Noviandayati & Shofiyah, 2021). Konsep sebab-akibat sangat penting dalam melatih pemahaman siswa terhadap sebab suatu fenomena sains. Siswa dituntut untuk dapat berpikir secara logis dalam kerja ilmiah. Keterampilan tersebut harus dimiliki siswa terutama dalam pembelajaran IPA.

Keterampilan generik sains harus dilatihkan selama proses pembelajaran. Pengembangan keterampilan generik sains bertujuan agar pengetahuan dan keterampilan diperoleh dari hasil belajar dapat diterapkan pada kehidupan serta menjawab tantangan dalam pendidikan (Syahidi *et al.*,

2024). Penting dalam pembelajaran IPA untuk melatih keterampilan generik sains. Indikator keterampilan generik sains seperti pengamatan langsung dan tidak langsung sangat relevan dalam pembelajaran IPA. Siswa harus memahami konsep sebab akibat untuk memecahkan fenomena sains. Pemahaman terhadap konsep hukum sebab-akibat diperoleh jika siswa berpikir logis. Keterkaitan ketiga indikator keterampilan generik sains tersebut perlu dilatihkan dalam pembelajaran IPA.

Salah satu materi yang esensial dalam IPA yaitu ekologi dan keanekaragaman hayati. Ekologi merupakan materi IPA yang membahas tentang keterhubungan makhluk hidup dan lingkungannya maupun dengan makhluk hidup lainnya (Gh & Aarsal, 2022). Keanekaragaman hayati Indonesia merupakan variasi generik, jenis, ekosistem flora serta fauna yang ada di Indonesia (Simaremare *et al.*, 2021). Penyampaian materi ekologi dan keanekaragaman hayati sebaiknya didukung dengan bahan ajar yang memuat gambar untuk konsep-konsep materi tersebut seperti jaring-jaring makanan, siklus air, dll. Hal ini sejalan dengan karakteristik pembelajaran abad ke-21.

Karakteristik pembelajaran abad ke-21 pendidik harus menyusun desain pembelajaran. Model pembelajaran yang tepat akan menjadikan pembelajaran bermakna bagi siswa. Pusat pembelajaran yaitu siswa serta guru hanya sebagai fasilitator. Guru harus menyiapkan bahan ajar, media pembelajaran dan membuat assessment atau penilaian untuk menunjang proses pembelajaran sesuai keterampilan abad ke-21 (Rosnaeni, 2021).

Bahan ajar digunakan untuk mendukung lingkungan belajar yang lebih terencana serta memudahkan dalam mengukur, memantau perkembangan siswa.

Melalui bahan ajar informasi dan konsep pada materi yang disampaikan oleh pendidik akan mudah diterima oleh siswa. Pengembangan bahan ajar tepat serta terencana dalam pembelajaran dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran (Hasriadi *et al.*, 2023).

Bahan ajar memuat materi, informasi, penilaian membantu guru dalam proses pembelajaran. Bahan ajar mengambil peranan yang penting pada setiap kegiatan pembelajaran. Melalui bahan ajar dapat mengubah peran guru menjadi fasilitator sehingga siswa jadi pusat pembelajaran. Bahan ajar di sekolah berupa cetak maupun elektronik. Penggunaan bahan ajar berupa modul bersifat mandiri dalam aplikasinya (Muliana & Aarsal, 2022).

Modul pembelajaran merupakan bahan ajar yang berisikan materi yang sistematis berdasarkan acuan prinsip pembelajaran yang telah ditetapkan oleh pendidik. Tujuan penggunaan modul ajar sebagai bahan ajar yaitu lebih spesifik dalam mencapai sasaran pembelajaran. Desain modul disesuaikan dengan indikator keberhasilan pembelajaran (Hidayati Azkiya *et al.*, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Husna *et al.* (2024) mengemukakan bahwa modul IPA Terpadu yang dikembangkan ditujukan untuk melatih keterampilan generik sains pada siswa mendapatkan hasil yang sangat layak untuk diuji cobakan. Berdasarkan hasil angket kebutuhan pada penelitian tersebut guru dan siswa membutuhkan bahan ajar berupa modul di sekolah tersebut. Modul yang dikembangkan menggunakan model pengembangan 4D. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Sabilus Sholihin didapatkan bahwa bahan ajar yang digunakan di SMP Sabilus Sholihin masih terbatas, sumber belajar siswa yaitu berupa lembar kerja siswa. Sumber belajar tersebut berisikan materi yang

monoton sehingga kurang menarik perhatian siswa dalam pembelajaran. Hasil wawancara yang dilakukan dengan guru IPA belum terdapat pembelajaran yang berfokus untuk melatih keterampilan generik sains siswa terutama pada pembelajaran IPA.

Berdasarkan analisis kebutuhan siswa lebih menyukai bahan ajar yang praktis dan menarik yang memungkinkan mereka untuk belajar secara mandiri dengan bantuan terbatas dari guru. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian “Pengembangan Modul IPA materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Siswa”. Adanya penelitian ini diharapkan dapat melatih keterampilan generik sains siswa terutama pada indikator yang masih tergolong rendah. Ketiga indikator yang dilatihkan ke siswa yaitu indikator pengamatan langsung dan tidak langsung, hukum sebab akibat, dan inferensi logika. Pemilihan indikator keterampilan generik sains yang dilatihkan disesuaikan pula dengan konsep materi ekologi sehingga siswa mampu memahami materi ekologi dan keanekaragaman hayati dan mengaplikasikan materi IPA dalam kehidupan melalui media modul IPA yang dikembangkan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, sehingga indentifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bahan ajar IPA yang digunakan di SMP Sabilus Sholihin masih terbatas.
2. Belum terdapat pembelajaran IPA yang berfokus untuk meningkatkan keterampilan generik sains siswa.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan modul IPA materi ekologi dan keanekaragaman hayati?
2. Bagaimana respons siswa terhadap penggunaan modul IPA materi ekologi dan keanekaragaman hayati?
3. Bagaimana peningkatan keterampilan generik sains siswa setelah menggunakan modul IPA pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dan pengembangan ini antara lain :

1. Mengetahui kevalidan modul IPA materi ekologi dan keanekaragaman hayati.
2. Mengetahui respons siswa terhadap modul IPA materi ekologi dan keanekaragaman hayati yang dikembangkan.
3. Mengetahui peningkatan keterampilan generik sains siswa terhadap penggunaan modul IPA materi ekologi dan keanekaragaman hayati.

E. Manfaat Penelitian

Dilaksanakannya penelitian pengembangan modul IPA materi ekologi dan keanekaragaman hayati ini diharapkan memberikan manfaat yaitu :

1. Menambah inovasi bahan ajar di sekolah.
2. Meningkatkan keterampilan generik sains siswa.
3. Membantu guru menyampaikan materi ekologi dan keanekaragaman hayati.
4. Membantu siswa memahami materi ekologi dan keanekaragaman hayati.

F. Spesifikasi Produk Pengembangan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu :

1. Jenis media yang dikembangkan ialah modul IPA materi ekologi dan keanekaragaman hayati dengan ukuran kertas A4 (21 cm x 29 cm).
2. Modul IPA yang dikembangkan memuat materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.
3. Modul IPA yang dikembangkan memuat gambar, teks dan warna yang menarik dan beragam.
4. Produk dikembangkan menggunakan model pengembangan *ADDIE*.
5. Produk dikembangkan berbantuan aplikasi *Microsoft word* dan *Canva*.
6. Produk dikembangkan berfokus pada 3 indikator keterampilan generik sains yaitu:
 - a. Pengamatan langsung dan tidak langsung
 - b. Kerangka berpikir logis
 - c. Hukum sebab akibat

G. Definisi Istilah

Definisi istilah dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu :

1. Modul sebagai bahan ajar yang sistematis memuat tujuan pembelajaran, pokok materi, evaluasi bertujuan memudahkan memahami topik materi pembelajaran bagi siswa (Ayuningtyas *et al.*, 2022)
2. Keterampilan Generik Sains merupakan keterampilan dasar siswa seperti pemahaman terhadap konsep, solusi dalam penyelesaian masalah dan kegiatan

lainnya yang berkaitan dengan kerja ilmiah, serta memiliki kemampuan untuk mampu belajar dengan cara yang efektif, efisien dan mandiri dalam melaksanakan kerja ilmiah (Putu *et al.*, 2023)

3. Ekologi dan Keanekaragaman Hayati sebagai materi yang termuat di kurikulum merdeka dengan capaian pembelajaran siswa dapat mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya dan merancang upaya mengatasi pencemaran dan perubahan iklim (Holipah *et al.*, 2024).