BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan saat ini telah memasuki era abad ke-21 ditandai dengan kemajuan pesat di bidang teknologi, industri, dan sektor lainnya. Namun, di tengah perkembangan tersebut, kondisi pendidikan di Indonesia justru memprihatinkan. Berdasarkan data dari *World Population Review*, Indonesia menempati peringkat ke-54 dari 78 negara yang menunjukkan bahwa tingkat pendidikan di Indonesia masih tergolong rendah dibandingkan dengan negara lain di dunia (Siti, 2022). Kualitas pendidikan secara langsung dipengaruhi oleh perubahan dan perkembangan dalam proses pembelajaran saat ini. Oleh karena itu, pembaruan dan peningkatan kinerja pendidikan menjadi penting, salah satunya melalui penyempurnaan kurikulum. Kurikulum sendiri didefinisikan sebagai serangkaian rencana dan pengaturan yang mencakup tujuan, isi, materi pelajaran, serta metode yang digunakan sebagai panduan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu sesuai dalam UU tahun 2003 (Jannah, 2023).

Ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah bidang ilmu yang mempelajari makhluk hidup beserta seluruh proses kehidupannya. Dikenal juga sebagai ilmu alamiah atau (*natural science*) berfokus pada pengungkapan berbagai rahasia dan fenomena alam termasuk asal-usul alam semesta beserta isinya. Alquran sendiri sangat banyak menceritakan penciptaan alam, kemudian alam semesta mengembang dan menjadi sempurna, barulah disusul oleh penciptaan tata surya termasuk bumi, lantas penghamparan bumi agar layak dan dapat ditinggali, oleh karena itu Allah mengirimkan air ke bumi dan menumbuhkan tumbuh-tumbuhan. Proses penciptaan alam semesta dijelaskan melalui ayat dalam Al-Qur’an surah Al-Anbiya ayat 31.

وَجَعَلْنَا فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَنْ تَمِيدَ بِهِمْ وَجَعَلْنَا فِيهَا فِجَاجًا سُبُلًا لَعَلَّهُمْ يَهْتَدُونَ

Artinya: Dan Kami telah menjadikan di bumi ini gunung-gunung yang kokoh agar ia (tidak) guncang bersama mereka, dan Kami jadikan (pula) di sana jalan-jalan yang luas, agar mereka mendapat petunjuk. (Q.S. Al-Anbiya ayat 31).

Hal ini mencakup proses, mekanisme, sifat-sifat benda, serta peristiwa yang terjadi di alam. Pengetahuan yang diperoleh dari alam semesta ini menjadi dasar pengembangan IPA, yang merupakan kumpulan pengetahuan yang dihasilkan melalui proses inkuiri berkelanjutan oleh para ilmuwan. Ilmu IPA merupakan salah satu mata pelajaran wajib di tingkat pendidikan dasar, menengah bahkan tingkat atas (SMA) yang bertujuan memberikan siswa pengetahuan, gagasan, dan konsep yang terstruktur tentang lingkungan sekitar. Pengetahuan ini diperoleh melalui kegiatan seperti penyelidikan, penyusunan, dan penyajian ide-ide. Menurut Trianto (2014), IPA adalah kumpulan teori sistematis yang penerapannya terbatas pada fenomena alam. Ilmu ini berkembang melalui model ilmiah, seperti observasi dan eksperimen, yang menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, keterbukaan, dan kejujuran (Asriani, 2023).

Berdasarkan pendapat para ahli, IPA dapat diartikan sebagai pengetahuan teoritis yang rasional dan objektif mengenai fenomena alam, diperoleh melalui pendekatan ilmiah tertentu. Secara hakikat, IPA terdiri dari tiga komponen utama, yaitu produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Selain itu, IPA juga dipahami sebagai proses, produk, dan prosedur. Sebagai proses, IPA mencakup seluruh kegiatan ilmiah untuk mengembangkan atau menemukan pengetahuan baru tentang alam. Sebagai produk IPA merupakan hasil dari proses tersebut berupa materi pembelajaran di sekolah maupun sumber informasi lain. Prosedur dalam ilmu IPA merujuk pada metode atau pendekatan yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan, yang dikenal sebagai model ilmiah (Saftina, 2023).

Menurut Pratiwi (2019), mengemukakan bahwa pembelajaran IPA membutuhkan keterampilan untuk menghubungkan berbagai konsep dan menggali bukti. Ilmu ini sebagian besar didasarkan pada rasa ingin tahu, tidak hanya terhadap objek yang diteliti tetapi juga melibatkan peran sebagai peneliti

dan proses transformasi pribadi selama investigasi. Proses pembelajaran IPA mencakup kegiatan seperti observasi, perumusan hipotesis, dan perencanaan, sedangkan hasilnya berupa produk pembelajaran yang mencakup fakta, konsep, prinsip, teori, hukum, dan lainnya. Akibatnya, aspek proses belajar sains, sikap, dan aplikasinya terabaikan. Banyak guru masih menggunakan model pembelajaran langsung karena dianggap lebih praktis dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini menyebabkan pembelajaran cenderung berpusat pada guru, dengan guru hanya mengajar sains sebagai sesuatu yang sudah jadi, sementara peserta didik hanya menghafal informasi faktual yang diberikan (Kurniawan, 2021).

Melalui pembelajaran IPA Terpadu, siswa dapat mengenali hubungan yang signifikan antara konsep-konsep dan meningkatkan kemampuan berpikir mereka karena akan menghadapi pertimbangan yang lebih mendalam dalam situasi pembelajaran (Astuti, 2019). Namun, keterbatasan waktu yang disediakan oleh sekolah membuat siswa memerlukan waktu tambahan untuk belajar. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran tambahan yang efektif dan sesuai untuk menyampaikan informasi secara jelas kepada siswa. Salah satu media yang efektif dalam pembelajaran IPA pada materi struktur akar dikotil dan monokotil yaitu alat peraga yang memadai. Sebagai sumber belajar, fasilitator, pengelola, demonstrator, pembimbing, dan evaluator, guru memiliki peran penting dalam menginspirasi motivasi siswa agar terlibat aktif dalam pembelajaran.

Alat peraga IPA adalah objek atau perangkat yang digunakan dalam proses belajar mengajar di sekolah dasar. Alat ini dirancang secara khusus sebagai benda nyata untuk membantu mengembangkan konsep dalam pembelajaran, sehingga membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif (Nadhifa, 2022). Penggunaan alat peraga bertujuan untuk memberikan bentuk nyata terhadap materi pembelajaran yang akan di bahas. Alat peraga dapat meningkatkan motivasi dan mendorong peserta didik untuk lebih aktif sehingga menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif dan tidak monoton.

Penggunaan alat peraga dinilai cukup efektif dan efisien, terutama dalam mengajarkan materi konseptual seperti struktur akar dikotil dan monokotil. Prinsip utama dalam merancang alat peraga pendidikan didasarkan pada proses pembelajaran yang melibatkan panca indera untuk memperoleh informasi. Semakin banyak indera yang digunakan dalam mempelajari suatu objek, semakin mudah peserta didik memahami dan menerima materi yang disampaikan. Penggunaan alat peraga tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif dan afektif, tetapi juga melatih keterampilan psikomotorik peserta didik. Namun, keterbatasan sarana dan prasarana alat peraga masih menjadi tantangan utama dalam pembelajaran struktur akar tumbuhan. Pembelajaran yang bersifat konseptual ini mampu meningkatkan rasa ingin tahu siswa yang pada akhirnya mendorong mereka untuk berpikir kritis (Masyruhan, 2020).

Untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pembelajaran harus disesuaikan dengan keadaan siswa saat ini. Keterampilan berpikir kritis dapat dipelajari oleh guru menggunakan pendekatan pembelajaran konstruktivistik, seperti pembelajaran berbasis proyek, untuk mendorong kemampuan berpikir kritis. Pembelajaran sains di sekolah harus ditujukan untuk mempersiapkan siswa untuk melanjutkan pendidikan. Sebaliknya, ia harus mendidik siswa untuk dapat menyelesaikan masalah dan mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan ide-ide sains yang telah mereka pelajari, mampu membuat keputusan yang tepat dengan menggunakan ide-ide sains, dan memiliki sikap ilmiah dalam memecahkan masalah yang dihadapi sehingga memungkinkan mereka untuk berpikir dan bertindak secara ilmiah (Kurniawan, 2021).

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti tentang bagaimana cara guru mengajar pada mata pelajaran IPA di MTs Pancasila. Guru memberikan penjelasan materi lebih sering menggunakan metode ceramah. Kondisi ini kurang optimal dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa khususnya berpikir kritis. Ada beberapa siswa yang bertanya dan aktif dalam proses pembelajaran. Pemberian soal pada tingkat kognitif masih sebatas

pengetahuan dan pemahaman, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa kurang terlatih, dan siswa kesulitan menghubungkan konsep pelajaran dengan masalah kehidupan sehari-hari. Hal ini juga berkaitan dengan penyebab rendahnya kemampuan berpikir siswa, yaitu lemahnya proses pembelajaran yang mengabaikan kemampuan berpikir siswa.

Guru lebih menekankan siswa untuk menghapal sejumlah fakta matematis daripada mengembangkan kemampuan berpikir mereka. Pembelajaran tersebut menjadi kurang bermakna dan dapat menghambat potensi berpikir siswa. Selain itu, kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah belum pernah diukur. Namun fasilitas di sekolah tersebut belum memadai termasuk alat peraga yang kurang lengkap dan belum memadai. Penggunaan sumber belajar dapat menjadi upaya dalam pemecahan masalah belajar, untuk kebutuhan proses pembelajaran dan peserta didik akan memanfaatkan sumber belajar tersebut kemudian hasil belajarnya akan meningkat Adanya alat peraga membuat peserta didik menjadi tertarik dengan pembelajaran dan peserta didik akan mudah menerima materi.

Berdasarkan analisa kebutuhan yang di dapatkan, peneliti memberikan solusi media pembelajaran berupa alat peraga yang dirancang secara kreatif dengan bahan-bahan sederhana sebagai alat bantu peserta didik dalam belajar yang dapat jauh lebih menarik dibandingkan dengan buku paket pembelajaran pada umumnya. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa terdapat 2 kelas siswa MTs Pancasila Kota Bengkulu yang masing-masing terdiri dari 19 siswa dengan lingkungan yang memiliki potensial untuk mengoptimalkan proses pembelajaran salah satunya yaitu alat peraga. Penelitian ini didukung oleh penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Reni Asmarin tahun 2023 tentang efektivitas alat peraga menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga yang tepat dapat meningkatkan pemahaman konsep dan minat belajar siswa. Dengan menggunakan alat peraga ini diharapkan peserta didik dapat berimajinasi sehingga melatih berfikir kritis dan membiasakan untuk membaca buku (Asmarin, 2023)

Berdasarkan latar belakang tersebut untuk mengetahui gambaran kemampuan berpikir kritis siswa, penulis melakukan penelitian dengan judul **"Pengembangan Alat Peraga Pada Mata Materi Struktur Akar Tumbuhan Kelas VIII untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa di MTs Pancasila Kota Bengkulu".** Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran keterampilan berpikir kritis siswa sehingga mereka tidak hanya memiliki pengetahuan yang tinggi tetapi juga dapat memahami struktur akar dikotil dan monokotil yang ada di lingkungan sekitar serta menghasilkan produk yang mengimplementasikan pengembangan dari produk terdahulu.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka terdaapat masalah yang dapat di identifikasikan sebagai berikut:

1. Keterbatasan Media Pembelajaran: Media pembelajaran yang tersedia untuk materi struktur akar tumbuhan di kelas VIII MTs Pancasila Kota Bengkulu masih terbatas sehingga kurang mendukung proses pembelajaran yang interaktif dan efektif.
2. Kesulitan dalam Pembelajaran Konseptual: Materi struktur akar tumbuhan bersifat abstrak dan konseptual sehingga siswa mengalami kesulitan untuk memvisualisasikan dan memahami konsep dengan baik tanpa bantuan alat peraga yang memadai.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi masalah diatas untuk menghindari kesalahpahaman, maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut:

1. Peneliti membatasi penelitian pada alat peraga yang digunakan sebagai media pembelajaran praktikum pada materi struktur akar tumbuhan
2. Materi yang disajikan hanya materi Struktur Akar Tumbuhan
3. Lingkup lingkungan penelitian yaitu MTs Pancasila Kota Bengkulu

D. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan alat peraga pada materi struktur akar tumbuhan kelas VIII untuk meningkatkan berpikir kritis siswa di Mts Pancasila kota Bengkulu?

2. Bagaimana kepraktisan pengembangan alat peraga struktur akar dikotil dan monokotil dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif pada materi struktur akar dikotil dan monokotil di MTs Pancasila Kota Bengkulu?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan alat peraga struktur akar dikotil dan monokotil terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi struktur akar tumbuhan di MTs Pancasila Kota Bengkulu?

E. Spesifikasi Produk

Produk pengembangan ini memiliki kategori spesifikasi sebagai berikut:

1. Jenis alat peraga : Model 3D Anatomi Akar Tumbuhan, Alat peraga berbasis barang bekas (dari bahan-bahan yang dapat didaur ulang atau barang bekas), Berbentuk miniatur struktur akar tumbuhan berbentuk 3 dimensi
2. Bentuk barang : Model tiga dimensi (model akar tanaman lengkap dengan lapisan epidermis, korteks, endodermis, xilem, floem, dan akar lateral), Papan besar dengan label yang menjelaskan setiap bagian struktur akar. Miniatur akar tanaman menggunakan bahan-bahan sederhana seperti sedotan plastik, karton, dan kapas. Model praktikum berbasis bahan bekas yang dapat diubah atau dimodifikasi siswa dalam praktikum.
3. Desain Model : memiliki ukuran sekitar 30 cm x 40 cm untuk area dasar alat peraga

4. Materi yang di jelaskan dalam alat peraga ini adalah struktur akar dikotil dan monokotil

F. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan alat peraga yang efektif sebagai media pembelajaran praktikum untuk materi struktur akar tumbuhan pada siswa kelas VIII di MTs Pancasila Kota Bengkulu.
2. Untuk mengukur kepraktisan pengembangan alat peraga sebagai media pembelajaran praktikum pada materi struktur akar dikotil dan monokotil.
3. Untuk menganalisis pengaruh penggunaan alat peraga untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi struktur akar dikotil dan monokotil di MTS Pancasila

G. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan oleh penulis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi penambah wawasan pengetahuan serta dapat meningkatkan pola pikir peneliti juga pembaca mengenai pengembangan alat peraga berbasis proyek terbimbing pada materi Struktur akar dikotil dan monokotil sebagai media pembelajaran IPA terpadu.
2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta didik : Meningkatkan berpikir kritis, dan membantu peserta didik dalam proses pemahaman materi sehingga memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran.
b. Bagi Guru : Memudahkan guru dalam penyampaian materi, sehingga proses pembelajaran memiliki kesan yang lebih menarik. Manfaat lainnya, membantu guru dalam memaparkan konsep terapan yang berupa praktikum langsung dari teori.

c. Bagi sekolah : Penggunaan alat peraga struktur tumbuhaan di kotil dan monokotil dapat membantu kelengkapan penyediaan media pembelajaran di sekolah tersebut.
d. Bagi peneliti : Meningkatkan kepekaan peneliti terhadap peserta didik serta ruang lingkup dunia pendidikan. Peneliti juga dapat memperoleh jawaban dari permasalahan yang ada, serta mengetahui kelayakan dari pengembangan alat peraga

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI SUKARNO
BENGKULU