

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan berbangsa dan bernegara untuk menjamin peningkatan mutu negara itu sendiri. Oleh karena itu, setiap manusia berhak untuk mendapatkan pendidikan yang layak. Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Permendiknas, 2003), bahwa pendidikan itu merupakan suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, maupun negara. Menurut standar proses yang telah ada atau ditetapkan, proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (Hidayat, 2019).

Pendidikan di Indonesia saat ini terus diupayakan agar mampu mempersiapkan sumber daya manusia yang unggul dan berkualitas dalam menghadapi tantangan globalisasi. Pemerintah Indonesia telah mengembangkan

berbagai inovasi baru dalam dunia pendidikan. Salah satu upaya yang telah dilakukan pemerintah Indonesia dalam mengembangkan pendidikan yaitu dengan mengembangkan kurikulum. Pendidikan tidak dapat terlepas dari kurikulum. Meskipun kurikulum telah beberapa kali mengalami perubahan, akan tetapi tujuan dari kurikulum pada hakikatnya adalah sama, yaitu untuk mencerdaskan kehidupan bangsa Indonesia. Perubahan kurikulum yang dilakukan oleh pemerintah tersebut merupakan salah satu upaya untuk mewujudkan standar pendidikan yang berkualitas (Suryadi, 2020). Pelaksanaan pendidikan perlu berpedoman dengan kurikulum agar dapat terarah dan terencana. Kurikulum yang telah ditetapkan di Indonesia saat ini yaitu kurikulum Merdeka.

Kurikulum Merdeka merupakan penyempurnaan dari Kurikulum 2013 yang disesuaikan dengan kondisi masyarakat dan peserta didik pascapandemi. Pemerintah menetapkan Kurikulum Merdeka pada jenjang pendidikan dasar dan menengah mulai tahun 2022/2023, kurikulum ini fleksibel dan berbasis kreatifitas, bergantung pada karakter dan kompetensi siswa. Tujuan kurikulum merdeka adalah untuk memaksimalkan tersebarnya pendidikan di Indonesia dengan menyediakan berbagai pilihan pembelajaran intrakurikuler. Penerapan kurikulum merdeka memberikan ruang dalam pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan keterampilan peserta didik berpikir kritis, komunikasi dan bekerja sama (Maulida, 2022). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran sehingga pembelajaran lebih efektif dan bermakna (Widiastuti, 2021). Kurikulum merdeka memiliki karakteristik utama untuk mendukung pemulihan pembelajaran (Suherman, 2023). Kurikulum Merdeka memiliki beberapa fitur yang diharapkan dapat membantu pemulihan

pembelajaran setelah pandemi, seperti pembelajaran berbasis proyek, penekanan pada materi penting dan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa. Pada hakikatnya, Kurikulum Merdeka lebih mudah diterapkan karena guru diberikan kebebasan dalam mengembangkan kompetensi peserta didik sesuai dengan lingkungan dan kultur daerahnya serta karakteristik peserta didik. Oleh karena itu, keberhasilan dalam mengimplementasikan kurikulum sangat dipengaruhi oleh kemampuan dan kreatifitas seorang guru (Mulyasa, 2023). Salah satu elemen penting dalam Kurikulum Merdeka adalah pembelajaran berdiferensiasi, yang mengakui perbedaan individu peserta didik dan memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan serta minat peserta didik. Salah satu mata pelajaran yang menekankan pada pembelajaran berdiferensiasi sesuai Kurikulum Merdeka yaitu IPA.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah suatu proses mencari tahu tentang alam secara sistematis. IPA bukan hanya penguasaan kumpulan data, konsep atau prinsip saja, akan tetapi juga suatu proses penemuan (Hakim, *et al.*, 2022). Kegiatan pembelajaran IPA di sekolah merupakan sebuah proses interaktif yang melibatkan guru dan siswa dalam eksplorasi dunia alam melalui konsep ilmiah (Wisudawati & Sulistyowati, 2022). Selain itu, pembelajaran IPA di sekolah tidak hanya tentang memahami fakta-fakta ilmiah, akan tetapi juga tentang mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaboratif dan kreatif yang diperlukan untuk akses dalam dunia yang semakin didorong oleh ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga siswa dapat belajar bekerja sama. Tujuan pemberian pendidikan IPA adalah agar siswa dapat menerapkan metode ilmiah untuk memecahkan permasalahan tentang alam. Selain itu, dalam pembelajaran

IPA guru menerapkan nilai-nilai karakter yang memiliki tujuan agar siswa mampu menyelesaikan masalah dengan baik (Arnis, 2022). Kurangnya pengetahuan tentang teknologi menyebabkan sarana dan prasarana yang mendukung terintegrasinya teknologi dalam kegiatan pembelajaran menjadi kurang optimal. Pada abad-21 ini gaya belajar peserta didik cenderung menggunakan media digital sehingga pembelajaran akan lebih menyenangkan jika menggunakan bahan ajar yang interaktif dan memiliki keterbaruan sehingga dapat menarik minat peserta didik untuk belajar.

Fakta yang terjadi di sekolah bahwa sebagian bahan ajar yang digunakan oleh guru masih terbatas pada bahan ajar cetak. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 4 Singaraja dan SMP Negeri 2 Singaraja, didapatkan kurikulum yang digunakan oleh siswa kelas 7 dan 8 yaitu Kurikulum Merdeka sedangkan untuk kelas 9 menggunakan K13. Bahan ajar yang biasa digunakan kurang menarik perhatian peserta didik karena hanya menggunakan fasilitas dan sarana yang disediakan oleh sekolah, seperti LKS, buku paket dan papan tulis. Kurangnya bahan ajar tersebut menjadi salah satu penyebab siswa kurang berminat terhadap pelajaran IPA. Terlebih di era digital ini kemampuan menggunakan teknologi pendidikan sangat penting, guru yang kurang terampil dalam menggunakan teknologi dapat kehilangan kesempatan untuk memperkaya pembelajaran dan membuat kegiatan pembelajaran lebih menarik bagi peserta didik. Peserta didik di SMP tersebut diperbolehkan membawa *smartphone* akan tetapi dikumpulkan kepada guru dan diberikan apabila diperlukan dalam proses pembelajaran. Selain itu, pada penilaian sumatif materi tata surya siswa mendapatkan nilai yang masih tergolong rendah. Terdapat juga hasil wawancara

dengan beberapa siswa SMP Negeri 4 Singaraja pada tanggal 29 Maret 2023, IPA dipandang sebagai mata pelajaran yang kurang diminati, sulit dipahami, dan membosankan. Akibatnya, siswa mudah merasa jenuh, mengantuk, kurang aktif, dan kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran. Bahan ajar di sekolah tersebut masih kurang, tidak terdapat penggunaan modul maupun e-modul. Media pembelajaran maupun bahan ajar elektronik (digital) yang disusun dengan baik dan menarik dapat meningkatkan minat belajar peserta didik sehingga terjadi proses pembelajaran yang berkualitas (Saparuddin & Kaswar, 2022). Terdapat berbagai macam bahan ajar yang dapat digunakan pada kegiatan pembelajaran di sekolah, seperti LKPD, *handout*, E-LKPD, dan E-modul.

E-modul adalah bahan ajar elektronik yang dirancang untuk memudahkan peserta didik dalam mengakses materi kapan saja dan dimana saja sehingga pelaksanaan proses pembelajaran mandiri menjadi lebih mudah (Sugiharni, 2018). Penggunaan e-modul dalam proses pembelajaran di sekolah memiliki beberapa kelebihan, diantaranya peserta didik dapat belajar kapan saja dan di mana saja sehingga dapat meningkatkan fleksibilitas dalam pembelajaran, dapat mengurangi ketergantungan pada bahan cetak, dapat menampilkan animasi maupun video pembelajaran sehingga dapat meningkatkan daya tarik peserta didik, serta guru dapat menyesuaikan e-modul dengan kebutuhan dan tingkat pemahaman siswa (Rismayanti & Anriani, 2022). Selain kelebihan terdapat kekurangan dalam penggunaan e-modul yaitu guru dan siswa mungkin memiliki tingkat kemampuan teknologi yang berbeda-beda. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan dalam menggunakannya, terutama bagi mereka yang kurang terampil dalam menggunakan teknologi. Selain itu, bagi para siswa yang tidak memiliki alat

elektronik seperti *smartphone* akan kesulitan dalam mengakses e-modul IPA yang telah dikembangkan. Adapun beberapa harapan yang ingin dicapai dalam pengembangan e-modul IPA diantaranya yaitu, 1) e-modul dapat dirancang sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan daya tarik peserta didik terhadap pembelajaran IPA, 2) dapat membantu peserta didik memahami konsep-konsep IPA secara lebih mendalam, 3) peserta didik dapat terlibat dalam aktivitas pembelajaran secara aktif dan kolaboratif, 4) e-modul dapat mendukung pengembangan keterampilan praktis, seperti keterampilan observasi, pengamatan, eksperimen, dan analisis data, 5) multimedia, simulasi, dan animasi dapat digunakan untuk menjelaskan konsep-konsep IPA secara visual, 6) materi pembelajaran dan aktivitas yang disajikan dalam e-modul harus mencakup semua kompetensi yang diharapkan dalam kurikulum. Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar e-modul memiliki respon yang positif dari peserta didik karena peserta didik menjadi termotivasi dan terangsang untuk belajar (Dwiyanti, *et al.*, 2021). Seiring dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan akan pendidikan yang lebih interaktif, pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered learning*) dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang dipelajari baik secara mandiri maupun kelompok. Salah satu model pembelajaran yang bersifat *student centered learning* (berpusat pada siswa) adalah *project based learning* (PjBL).

Project based learning (PjBL) merupakan model pembelajaran yang inovatif pada kegiatan pembelajaran dengan menawarkan berbagai strategi untuk membentuk kesuksesan belajar peserta didik pada abad ke-21 (Mahtumi, *et al.*, 2022). Melalui model ini siswa belajar dengan melakukan proyek-proyek yang

relevan dengan materi pelajaran. Peserta didik dapat terlibat dalam menyelesaikan masalah nyata atau menciptakan produk yang memiliki aplikasi langsung dalam dunia nyata sehingga memperkuat keterkaitan antara apa yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari (Yani, 2021). Berinteraksi dengan permasalahan yang ada di sekitar peserta didik dengan menemukan solusinya melalui proyek dalam proses pembelajaran dapat mendukung pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik (Sumarni, 2020). Model PjBL digunakan dalam kurikulum Merdeka dengan penekanan pada eksplorasi, penilaian, pemahaman, sintesis dan informasi sehingga memungkinkan peserta didik memperoleh pembelajaran yang bermakna. Keunggulan model pembelajaran *project based learning* adalah peserta didik menjadi termotivasi untuk belajar dengan pembuatan proyek, lebih kreatif dan inovatif, mampu memecahkan masalah, serta dapat meningkatkan kolaborasi (Astutik, 2023). Salah satu materi memerlukan penalaran tinggi dalam mata pelajaran IPA adalah tata surya.

Tata surya adalah salah satu materi yang luas dan penuh dengan misteri, sehingga dapat menjadi sumber inspirasi yang kuat bagi siswa untuk belajar tentang fisika, kimia, dan astronomi. Namun, seringkali siswa kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang berkaitan dengan tata surya karena materi yang sulit dipahami dan kurangnya keterlibatan langsung dalam eksplorasi konsep-konsep tersebut. Hasil observasi yang telah dilakukan juga menyatakan bahwa hasil belajar siswa pada materi tata surya masih tergolong rendah. Materi tata surya berkaitan erat dengan kegiatan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Materi yang disajikan cukup kompleks, luas dan bersifat abstrak. Hal tersebut menjadi hambatan bagi guru dalam mengajarkan materi tata surya dengan model-model

pembelajaran yang kurang bervariasi sehingga dapat menjadi faktor peserta didik kurang tertarik untuk mempelajarinya. Oleh karena itu, sangat cocok untuk diterapkan dengan model pembelajaran berbasis proyek. Model ini lebih banyak melibatkan peserta didik dalam pembelajaran tata surya agar siswa lebih memahami dan menguasai materi dengan mendesain pengetahuannya sendiri. Selain itu, model PjBL akan lebih menarik jika dikombinasikan dengan media dan sumber belajar berbasis teknologi.

Melalui pengembangan e-modul ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman siswa dalam mata pelajaran IPA, khususnya pada materi tata surya dan dapat membantu mereka dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan panduan bagi pengembangan e-modul berbasis PjBL untuk mata pelajaran lain, sehingga hasil penelitian ini dapat diterapkan secara luas dalam konteks pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi yaitu sebagai berikut.

1. Kurangnya bahan ajar di sekolah yang berbasis elektronik dalam pembelajaran IPA.
2. Rendahnya kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran di kelas.
3. Rendahnya kemampuan guru dalam membuat sebuah media untuk membantu peserta didik memahami konsep.

4. Kurangnya media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi peserta didik terhadap pembelajaran IPA.
5. Hasil belajar siswa pada materi tata surya masih tergolong rendah.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, pada penelitian ini masalah difokuskan pada nomor 1 yaitu kurangnya bahan ajar di sekolah yang berbasis elektronik dalam pembelajaran IPA sehingga perlu dikembangkan bahan ajar dengan memadukan teknologi dan mengacu pada kurikulum merdeka berupa e-modul IPA berbasis *project based learning* pada salah satu materi IPA SMP yaitu tata surya.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik E-Modul IPA berbasis *Project Based Learning* pada materi Tata Surya kelas VII?
2. Bagaimana tingkat validitas E-Modul IPA berbasis *Project Based Learning* pada materi Tata Surya kelas VII?
3. Bagaimana tingkat kepraktisan E-Modul IPA berbasis *Project Based Learning* pada materi Tata Surya kelas VII?
4. Bagaimana tingkat keterbacaan E-Modul IPA berbasis *Project Based Learning* pada materi Tata Surya kelas VII?

1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini secara umum yaitu untuk menghasilkan produk berupa E-Modul IPA materi tata surya kelas VII. Adapun tujuan khusus penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik E-Modul IPA berbasis *Project Based Learning* pada materi Tata Surya kelas VII.
2. Menganalisis tingkat validitas E-Modul IPA berbasis *Project Based Learning* pada materi Tata Surya kelas VII.
3. Menganalisis tingkat kepraktisan E-Modul IPA berbasis *Project Based Learning* pada materi Tata Surya kelas VII.
4. Menganalisis tingkat keterbacaan E-Modul IPA berbasis *Project Based Learning* pada materi Tata Surya kelas VII.

1.6 Manfaat Penelitian

Secara umum manfaat hasil pengembangan dapat ditinjau berdasarkan teoritis dan praktis sebagai berikut.

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan pengetahuan mengenai pengembangan bahan ajar yang inovatif dan praktis untuk menambah variasi bahan ajar sebagai alternatif menarik minat belajar peserta didik.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang positif bagi peserta didik dan pendidik. Secara spesifik dapat diuraikan sebagai berikut.

a. Bagi Peserta Didik

Bahan ajar yang dikembangkan khususnya e-modul dapat membantu peserta didik dalam menumbuhkan kebiasaan bekerja secara mandiri dan berpikir kritis untuk meningkatkan minat peserta didik terhadap mata pelajaran IPA.

b. Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini dapat membantu guru dalam mengatur dan mengelola materi pembelajaran secara terstruktur sehingga dapat menarik perhatian peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu, proses pembelajaran menjadi tidak monoton.

c. Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber referensi bagi peneliti lain yang sedang mengerjakan topik yang sama atau terkait. Temuan, analisis, dan data dalam karya ini dapat digunakan untuk mendukung penelitian lebih lanjut.

1.7 Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian dan pengembangan ini berupa e-modul (modul elektronik) dengan menerapkan model pembelajaran *project based learning*. E-modul yang dikembangkan berisi materi “tata surya” untuk siswa SMP dan memuat beberapa komponen yaitu sebagai berikut.

- a) Pada halaman pertama produk berisi *cover*, dalam *cover* berisi judul, sasaran produk (untuk siswa kelas VII semester II) dan nama penyusun.

- b) Terdapat prakata, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, daftar video, petunjuk penggunaan e-modul, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, model pembelajaran dan peta konsep.
- c) Materi pembelajaran sesuai topik dan mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP) fase D yang telah ditentukan berdasarkan Kurikulum Merdeka.
- d) Terdapat komponen video pembelajaran, latihan soal dan lembar tugas proyek sesuai dengan sintaks model *project based learning*.
- e) E-modul dapat diakses oleh peserta didik melalui *smartphone*, komputer maupun perangkat elektronik lain yang terhubung dengan jaringan internet.
- f) E-modul dibuat dalam bentuk *flipbook* dan dapat diakses melalui *link*.
- g) Berisi latihan soal yang dihubungkan dengan website *microsoft form* dan *proprofsgames*.
- h) Berisi rangkuman materi, daftar pustaka, glosarium dan biodata penulis.
- i) Bahan ajar e-modul ini terdiri dari 81 halaman.

E-modul yang dikembangkan mendapatkan hasil validitas yang memadai berdasarkan pada hasil penilaian para ahli, hasil kepraktisan (oleh guru), dan hasil uji keterbacaan (oleh peserta didik).

1.8 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan e-modul berbasis *project based learning* (PjBL) pada materi tata surya untuk siswa SMP kelas VII dapat memenuhi bahan ajar yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka sebagai pendukung pembelajaran IPA. E-modul ini perlu dikembangkan dengan didukung oleh hasil observasi lapangan dan analisis kebutuhan yang menunjukkan bahwa ketersediaan bahan ajar berupa

e-modul berbasis PjBL khususnya pada materi tata surya masih belum ada di lapangan. E-modul IPA yang telah dikembangkan dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas, sehingga pembelajaran tidak membosankan dan menjadi lebih menarik. Penggunaan e-modul juga dapat menjadikan peserta didik untuk belajar aktif secara mandiri dalam memperoleh pengetahuan dan mengasah kompetensi yang dimiliki, serta e-modul dapat diakses dimana dan kapan saja dengan terhubung akses internet.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

E-modul IPA berbasis PjBL pada materi tata surya untuk siswa SMP didasarkan pada beberapa asumsi sebagai berikut.

- a) E-modul IPA berbasis PjBL dapat membantu peserta didik untuk mengakses bahan ajar dengan mudah melalui alat elektronik seperti *smartphone* dan dapat diakses kapan maupun dimana saja dengan didukung oleh keadaan sekolah yang telah memiliki koneksi internet, serta tersedianya sarana dan prasarana lainnya yang dapat memfasilitasi penggunaan teknologi dalam pembelajaran.
- b) Peserta didik dapat belajar lebih mudah dengan menggunakan e-modul IPA berbasis PjBL karena di dalam e-modul terdapat kegiatan berbasis proyek yang dapat dikerjakan secara individu maupun kelompok, serta video pembelajaran, dan latihan-latihan soal.
- c) E-modul IPA berbasis PjBL dapat memenuhi kebutuhan akan sumber belajar yang lengkap dan sesuai kebutuhan peserta didik maupun guru.

Keterbatasan pengembangan e-modul berbasis *project based learning* pada materi tata surya untuk siswa SMP adalah sebagai berikut.

- a) Pengembangan e-modul hanya terbatas pada satu materi yaitu tata surya dengan acuan kurikulum merdeka.
- b) E-modul yang dikembangkan terbatas pada satu model pembelajaran yakni *project based learning*.
- c) E-modul IPA berbasis PjBL hanya dapat digunakan apabila terdapat fasilitas elektronik seperti *smartphone*/komputer/laptop yang terhubung dengan jaringan internet.
- d) Prosedur penelitian dan pengembangan hanya terbatas pada tahap ketiga model pengembangan ADDIE yakni tahap pengembangan (*development*).
- e) Tahap uji hanya dilakukan sampai pada tahap uji keterbacaan kelompok kecil.

1.10 Definisi Istilah

Berikut beberapa istilah yang digunakan dalam pengembangan e-modul IPA berbasis PjBL pada materi tata surya.

- a) E-modul merupakan bahan ajar dalam bentuk elektronik yang dirancang agar peserta didik dapat belajar secara mandiri karena di dalam e-modul terdapat petunjuk untuk dapat belajar sendiri.
- b) *Project based learning* (PjBL) adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga peserta didik dapat terlibat secara aktif dalam menyelesaikan proyek-proyek secara mandiri maupun bekerja sama dalam tim (Barus, *et al.*, 2022).
- c) Tata surya merupakan materi dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang di dalamnya terdapat kumpulan benda langit beserta semua objek yang terikat oleh gaya gravitasinya.