

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan dalam hal ini, mempunyai posisi sentral dalam pembangunan karena sasaran utama dalam pendidikan adalah peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Menurut UU No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar yang terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi-potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Selain itu, Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang tujuan pendidikan nasional bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertakwa terhadap Tuhan yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan. Berkaitan dengan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) di era global, pada tuntutan pembelajaran abad ke-21 peserta didik diharapkan mampu memiliki keterampilan hidup yang meliputi berpikir kritis, memecahkan masalah, komunikasi, berpikir kreatif, kolaborasi, serta keterampilan literasi media dan informasi melalui pendidikan (Kemendikbud, 2016). Merujuk

pada pentingnya pendidikan itu sendiri, maka pendidikan pada setiap jenjang sekolah diharapkan memiliki hasil belajar yang baik.

Menjawab tuntutan tersebut pemerintah memandang perlu adanya perbaikan dan penyempurnaan kurikulum pendidikan sains, karena kurikulum merupakan jantungnya pendidikan (Rosyada, 2004). Penyempurnaan kurikulum telah dilakukan pemerintah, hingga saat ini kurikulum yang berlaku adalah Kurikulum 2013 yang diterapkan sampai saat ini di Indonesia dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Pembelajaran pada kurikulum 2013 telah menggunakan pendekatan *student centered* atau berpusat pada siswa sehingga kurikulum 2013 memberikan peluang yang besar untuk mengembangkan seluruh keterampilan yang dimiliki siswa, termasuk pembentukan karakter. Melalui pola pembelajaran *student centered* dapat memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan segala kemampuan yang dimilikinya karena pola dalam pembelajaran ini menuntut peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam belajar. Salah satu mata pelajaran yang dapat menunjang kualitas SDM sesuai tujuan kurikulum 2013 dalam menghadapi era global ini adalah bidang pembelajaran IPA.

IPA pada dasarnya terdiri atas tiga unsur utama, yaitu produk, proses dan sikap. IPA sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri atas konsep, prinsip, dan teori ilmiah. IPA sebagai proses meliputi keterampilan berpikir (*thinking skill*). IPA sebagai sikap meliputi rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan rendah hati (Suastra, 2017). Selain berfokus pada hasil belajar, khususnya pada pembelajaran IPA, fungsi dan tujuan pendidikan nasional di setiap jenjang termasuk Sekolah Menengah Pertama (SMP) harus diselenggarakan secara sistematis guna

pengembangan karakter siswa. Pembentukan karakter peserta didik sangat penting dikembangkan di samping peningkatan hasil belajar sehingga peserta didik mampu bersaing, beretika, bermoral, sopan santun dan berinteraksi dengan masyarakat. Pendidikan karakter sangat penting dikembangkan sejak dini kepada siswa. Hal ini juga didukung oleh Akbar (2000) di *Harvard University* Amerika Serikat menyatakan bahwa kesuksesan seseorang tidak ditentukan hanya oleh pengetahuan dan kemampuan teknis (*hard skill*) saja, tetapi juga yang menentukan adalah kemampuan mengelola diri dan orang lain (*soft skill*). Penelitian tersebut mengungkapkan, kesuksesan hanya ditentukan sekitar 20 persen oleh *hard skill* dan sisanya 80 persen oleh *soft skill*. Bahkan orang-orang yang sukses di dunia bisa berhasil dikarenakan lebih banyak didukung kemampuan *soft skill* daripada *hard skill*. Hal ini mengisyaratkan bahwa pendidikan karakter peserta didik sangat penting untuk dilatihkan sejak dini sehingga selain cerdas peserta didik juga diharapkan memiliki karakter yang baik. Apabila pendidikan karakter mampu diintegrasikan dan dilatihkan pada pembelajaran terutama pembelajaran IPA maka peserta didik akan menjadi insan yang cerdas dan bermoral yang akan siap menghadapi persaingan global yang semakin pesat.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar IPA dan karakter siswa berbeda dengan harapan yang diinginkan oleh pemerintah. Berdasarkan hasil survei PISA 2018 menyatakan bahwa skor sains siswa Indonesia menduduki peringkat ke-70 dari 78 negara (OECD, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar IPA siswa Indonesia masih rendah. Hasil Ujian Nasional siswa SMP mengalami penurunan pada bidang studi IPA dari tahun 2018 yang memperoleh

nilai rata-rata sebesar 47,45 menjadi 46,22 pada tahun 2019 (Kemendikbud, 2019). Siswa SMP khususnya di wilayah Bali mengalami penurunan yang tinggi pada bidang studi IPA yaitu diperoleh data nilai rata-rata tahun 2018 sebesar 50,21 menjadi 43,07 di tahun 2019. Data yang diperoleh dari hasil Ujian Nasional ini mendukung bahwa siswa SMP di Indonesia memiliki hasil belajar yang rendah, terutama pada mata pelajaran IPA. Rendahnya hasil belajar IPA diduga disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama yaitu berhubungan dengan cara mengajar guru. Guru di sekolah lebih sering menggunakan pola pengajaran yang berpusat kepada guru (*teacher center*). Pada pola pengajaran *teacher center*, guru lebih berperan sebagai sumber utama untuk memberikan informasi dalam pembelajaran sehingga kebanyakan peserta didik menjadi pasif dalam pembelajaran. Hal ini mempengaruhi terhadap hasil belajar peserta didik menjadi kurang maksimal. Nurmayani *et al* (2018) berpendapat permasalahan di atas dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain guru kurang menggunakan model yang bervariasi dalam proses pembelajaran, dan peserta didik cenderung dituntut untuk mengasah aspek ingatan tanpa diajak untuk berpikir.

Ditinjau dari segi karakter, karakter siswa Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dari banyaknya kasus kenakalan remaja yang terjadi dewasa ini. Zuriyah (2007), menyatakan bahwa masalah-masalah kenakalan remaja menjamur seperti tawuran antar pelajar, *drugs* dan *free sex*, serta menipisnya budaya malu, bukan hanya di perkotaan, tapi juga di pedesaan Fakta ini didukung oleh data dari KPAI (Komisi Perlindungan Anak Indonesia) tercatat sejak 2011 sampai 2020, jumlah kasus anak berhadapan dengan hukum yang dilaporkan ke

KPAI mencapai 13.071 kasus, jauh lebih tinggi dari pada laporan kasus anak terjerat masalah kesehatan dan narkoba (3.149 kasus), serta pornografi dan *cyber crime* (4.448 kasus) (Maradewa, 2020). Hal ini didukung hasil survey *Transparency International Indonesia* (2019) tentang indeks asumsi korupsi Indonesia berada di peringkat 85 dari 180 negara. Data-Data tersebut membuktikan bahwa karakter SDM Indonesia khususnya peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah sehingga banyak terjadi kasus-kasus pada remaja serta kasus korupsi. Rendahnya karakter siswa disebabkan oleh beberapa faktor seperti, pendidikan saat ini hanya mengedepankan penguasaan aspek keilmuan dan kecerdasan peserta didik. Jika peserta didik sudah mencapai nilai atau lulus dengan nilai akademik memadai/di atas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal), pendidikan dianggap sudah berhasil, namun pembentukan karakter dan nilai-nilai budaya bangsa di dalam diri peserta didik semakin terpinggirkan (Suyitno, 2012). Selain itu rendahnya karakter siswa juga disebabkan oleh kurangnya bahan ajar berupa modul berbasis pendidikan karakter. Hal ini didukung oleh Maulida dan Mustika (2015) yang menyatakan bahwa modul yang digunakan dalam pembelajaran belum berbasis karakter sehingga menjadi penyebab belum dapat tercapainya beberapa kompetensi siswa.

Hal ini senada dengan studi pendahuluan yang peneliti lakukan di SMP Negeri 2 Seririt pada bulan Agustus 2020 menemukan fakta bahwa, pertama pembelajaran IPA masih sulit dipahami oleh peserta didik. Permasalahan ini mengakibatkan peserta didik sulit untuk menghubungkan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Trianto (2010) menyebutkan bahwa pembelajaran IPA pada

masa kini adalah peserta didik hanya mempelajari IPA sebagai produk, menghafalkan konsep, teori dan hukum. Kebiasaan peserta didik dalam mempelajari IPA di sekolah hanya sebagai hafalan isi materi saja dapat diketahui dari hasil wawancara kepada guru berdasarkan pengalaman mengajar di kelas, bahwa peserta didik belum mampu mengaplikasikan konsep IPA dan banyak peserta didik yang masih lemah dalam melakukan perhitungan. Keterbatasan peserta didik tersebut mempengaruhi proses pembelajaran tidak berjalan dengan baik sehingga banyak guru yang kesulitan dalam mengajarkan IPA. Di sisi lain, guru memiliki keterbatasan waktu dalam proses pembelajaran dan terbatasnya pilihan bahan ajar. Permasalahan tersebut didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 1 Gisting oleh Nurdin dan Erikanto (2015) mengenai analisis kebutuhan pembelajaran IPA. Hasil penelitian menyatakan bahwa masih terdapat peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep, hukum dan prinsip IPA. Hal ini karena, pada proses pembelajaran peserta didik masih kurang diberi kesempatan untuk merumuskan masalah dan merumuskan hipotesis. Selain itu guru juga masih sulit dalam membelajarkan IPA secara terpadu di SMP, hal ini karena guru tidak memiliki latar belakang pendidikan sebagai guru IPA Terpadu. Permasalahan ini berdampak pada hasil belajar IPA peserta didik yang belum optimal.

Kedua, kurangnya bahan ajar yang digunakan untuk menunjang proses pembelajaran yang lebih efektif. Berkaitan dengan kendala guru dalam mengajar, keberadaan bahan ajar akan sangat membantu dalam berlangsungnya proses pembelajaran. Permasalahan yang terjadi, tidak banyak guru yang menyediakan

bahan ajar atau media tambahan dalam menunjang pembelajaran. Guru hanya menggunakan buku ajar Kurikulum 2013 yang disediakan oleh pemerintah. Pada buku ajar tersebut, materi disajikan dengan lebih singkat dan lebih mengangkat aktivitas peserta didik sebagai *student center*. Kenyataan saat melaksanakan pembelajaran, kebanyakan peserta didik masih belum mampu sepenuhnya belajar sebagai *student center*. Hal ini karena buku ajar sekolah tidak sepenuhnya dapat digunakan oleh peserta didik secara mandiri dan tanpa keterlibatan guru. Materi yang disajikan tidak seimbang dengan aktivitas peserta didik sehingga peserta didik kesulitan dalam menggali informasi lebih mendalam.

Kekurangan yang dimiliki oleh buku ajar pemerintah juga dinyatakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Ashari dan Lilik (2015) yang mengemukakan bahwa berdasarkan hasil observasi, buku ajar atau buku pegangan IPA SMP kurikulum 2013 yang digunakan saat ini, memiliki kekurangan dari segi konten khususnya pada sistematika pembahasan materi. Selain itu, tuntutan kurikulum pembelajaran IPA untuk menyajikan pembelajaran secara terpadu masih sulit diterapkan. Selain keterbatasan penyajian materi pada buku ajar yang ada di sekolah, kebiasaan belajar peserta didik harus didampingi oleh guru sebagai pemberi petunjuk atau arahan dan tambahan materi pembelajaran. Kegiatan inilah yang biasanya terkendala terhadap waktu pembelajaran yang singkat dan akhirnya banyak materi yang tidak dapat dipelajari oleh peserta didik. Selain itu guru-guru IPA di SMP Negeri 2 Seririt masih menggunakan lembar kerja siswa (LKS) yang dikeluarkan oleh percetakan, dan juga menggunakan modul yang dibuat secara umum tidak mengikuti kaidah-kaidah model yang ada hanya dalam bentuk uraian

materi saja. LKS tersebut memuat ringkasan materi yang dilengkapi dengan latihan soal yang menuntut siswa untuk menjawab soal-soal berdasarkan materi yang disajikan pada ringkasan materi dan tidak mendukung pengembangan karakter siswa. Selain LKS Guru juga menggunakan buku ajar Kurikulum 2013 yang disediakan oleh pemerintah. Pada buku ajar tersebut, materi disajikan dengan lebih singkat dan lebih mengangkat aktivitas peserta didik sebagai *student centered*. Kenyataan saat melaksanakan pembelajaran, kebanyakan peserta didik masih belum mampu sepenuhnya belajar sebagai *student centered*.

Permasalahan yang kedua, melalui wawancara dengan beberapa guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Seririt, kurang berhasilnya siswa dalam pembelajaran IPA salah satunya disebabkan oleh rendahnya kesadaran siswa terhadap tugas utamanya sebagai siswa yaitu bertanggung jawab terhadap masa depannya, keberhasilan belajarnya, dan kemajuan dirinya. Permasalahan ini mencerminkan karakter siswa masih perlu dibina. Dalam Kurikulum 2013 menuntut guru untuk mengajarkan peserta didik melalui pendekatan saintifik yang proses pembelajarannya lebih terpusat kepada peserta didik. Berbeda dengan keadaan sebenarnya di lapangan, peserta didik masih belum siap belajar secara mandiri dan belum menunjukkan sikap peserta didik yang aktif, jujur, dan bertanggung jawab dalam pembelajaran. Oleh karena itu untuk keberhasilan pembelajaran perlu dibentuk karakter untuk meningkatkan hasil belajar.

Menindaklanjuti permasalahan-permasalahan di atas, maka tugas pendidik menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan bahan ajar yang berupa modul. Bahan ajar yang dimaksud diharapkan dapat menyelesaikan

permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran IPA yang dimana belum mengaitkannya dalam kehidupan yang nyata, jika pendidik menggunakan contoh-contoh yang nyata dalam kehidupan sehari-hari maka siswa akan mudah memahami pelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Bahan ajar dapat diartikan sebagai materi pembelajaran yang terdiri dari pengetahuan, sikap dan keterampilan yang dikembangkan berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar pada standar isi yang harus dipelajari. Bahan Ajar juga merupakan salah satu perangkat dalam pembelajaran yang digunakan oleh pendidik untuk menunjang suatu pembelajarannya agar peserta didik dengan mudah menangkap materi yang pendidik jelaskan. Bahan ajar adalah seperangkat bahan yang memuat materi atau isi pembelajaran yang di desain untuk mencapai tujuan pembelajaran, didalam bahan ajar terdapat materi, pesan atau isi mata pelajaran yang berupa ide, fakta, konsep, prinsip, kaidah, atau teori yang tercakup dalam mata pelajaran sesuai disiplin ilmu serta informasi lain dalam pembelajaran (Khairani, 2017). Namun pada kenyataannya pada saat ini modul yang telah ada kurang menarik minat peserta didik untuk membacanya sehingga dirasa perlu memberi sentuhan model pembelajaran yang digabungkan dengan bahan ajar yaitu modul.

Modul adalah sebuah bahan ajar cetak yang isinya tentang ringkasan-ringkasan materi yang dijelaskan dengan bahasa yang sederhana sehingga dengan mudah dipahami oleh peserta didik (Kusumawati, 2019). Modul juga bisa disebut dengan salah satu perangkat pembelajaran yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran yang dibuat oleh pendidik dengan menyesuaikan materi-materi serta

kompetensi dasar. Modul digunakan untuk memudahkan peserta didik memahami materi yang disajikan, secara mandiri atau melalui bimbingan pendidik dengan isi materi modul yang menarik. Agar modul lebih menarik maka perlu inovasi dalam mengembangkan modul, yaitu modul berbasis pendekatan, metode atau metode. Permasalahan terkait dengan model pembelajaran abad 21 dan terintegrasi dengan kurikulum 2013 yang populer dan banyak diimplementasikan, meliputi: model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), *Inquiry Based Learning* (IBL), dan yang saat ini sedang gencar dipublikasikan adalah STEM-PjBL. STEM merupakan akronim dari *science, technology, engineering, and mathematics*. Istilah ini pertama kali diluncurkan oleh *National Science Foundation* (NSF) Amerika Serikat (AS) pada tahun 1990-an sebagai tema gerakan reformasi pendidikan untuk menumbuhkan angkatan kerja bidang-bidang STEM (Hanover Research, 2011).

Pendidikan STEM memberi pendidik peluang untuk menunjukkan kepada peserta didik betapa konsep, prinsip, dan teknik STEM digunakan secara terintegrasi dalam pengembangan produk, proses, dan sistem yang digunakan dalam kehidupan sehari-harinya sebagai pendekatan interdisiplin pada pembelajaran (Reeve, 2013). Model *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model yang disarankan dalam implementasi Kurikulum 2013, sedangkan STEM merupakan sebuah strategi pembelajaran. Karakteristik STEM menekankan pada proses mendesain, enjiniring atau merekayasa. Proses pembelajaran berbasis proyek yang disusun dari berbagai program STEM berbasis proyek yang dievaluasi dan terbukti menjadi program pendidikan STEM yang efektif, meliputi tahap

reflection, research, discovery, application, dan communication (Laboy-Rush, 2010).

Menurut Permanasari (2016), perpaduan penerapan STEM dengan PjBL dapat mendorong terjalin kerja sama antara lembaga pendidikan dengan industri. Dari paparan ini terlihat bahwa semua capaian pembelajaran yang diakomodasi oleh mata pelajaran sains diperkirakan dapat teraktualisasi melalui penerapan STEM yang didukung oleh PjBL. Karena capaian pembelajaran tersebut beririsan dengan literasi sains dan kreativitas, maka dapat dikatakan pula bahwa pembelajaran berbasis STEM yang didukung oleh PjBL diperkirakan dapat mengaktualisasi kedua kompetensi tersebut. Beberapa penelitian di Indonesia dan dunia yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pembelajaran STEM dapat meningkatkan literasi sains, kreativitas, dan kemampuan memecahkan masalah. Afriana et al. (2016) dalam penelitiannya menyatakan bahwa hampir seluruh peserta didik menyatakan senang dengan pembelajaran STEM-PjBL dan memperoleh pengalaman yang sangat berkesan sehingga motivasi dan minat belajar sangat tinggi. Selain itu, peserta didik mengalami peningkatan yang signifikan ditinjau dari literasi yang dilakukan peserta didik.

Penelitian yang dilakukan oleh Capraro et al. (2015), Ismayani (2016), menyatakan bahwa STEM-PjBL mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif, kritis, analitis, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Tseng et al. (dalam Afriana et. al., 2016) mengungkapkan bahwa STEM-PjBL dapat meningkatkan efektifitas, pembelajaran bermakna, dan menunjang karir peserta didik di masa depan, berdasarkan pengalaman menyelesaikan masalah nyata

dengan kegiatan praktikum di kelas. Sahin dan Top (2015) mengungkapkan bahwa pendidikan STEM dengan model pembelajaran PjBL membuat para peserta didik aktif di dalam pembelajaran, dan mereka mampu berkomunikasi dan berbagi temuan dengan teman-temannya. Pembelajaran berbasis STEM akan membentuk karakter peserta didik yang mampu mengenali sebuah konsep atau pengetahuan (*science*) dan menerapkan pengetahuan tersebut dengan keterampilan (*technology*) yang dikuasainya untuk menciptakan atau merancang suatu cara (*engineering*) dengan analisa dan berdasarkan perhitungan data matematis (*math*) dalam rangka memperoleh solusi atas penyelesaian sebuah masalah sehingga pekerjaan manusia menjadi lebih mudah. Sehingga dalam hal ini kemampuan guru untuk berinovasi dalam menerapkan sebuah model atau mengembangkan sebuah modul berbasis model sangat diperlukan. Tetapi kenyataannya kemampuan guru dalam membelajarkan model yang inovatif dengan berbagai teknologi multimedia, bahan ajar digital, maupun praktikum virtual lab di lapangan menunjukkan bahwa guru masih kesulitan mengintegrasikan pembelajaran berbasis digital dengan model-model inovatif yang mengharuskan siswa untuk aktif belajar. Berdasarkan hasil observasi guru-guru hanya menggunakan *WhatsApp* hanya untuk mengirim tugas tanpa memberikan bimbingan dengan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Selain itu, guru juga belum terbiasa dalam membuat bahan ajar digital interaktif yang membantu proses pembelajaran di kelas sehingga hal tersebut mampu menumbuhkan sikap kemandirian belajar siswa sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran dan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini sejalan dengan

pendapat Firman dan Rahayu (2020) menyatakan bahwa pembelajaran jarak jauh secara *online* juga mampu menumbuhkan kemandirian belajar.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi, penggunaan modul elektronik (e-Modul) adalah salah satu pilihan yang dapat dipilih oleh guru untuk membantu proses pembelajaran siswa untuk saat ini. E-modul adalah modul versi elektronik dimana akses dan penggunaannya dilakukan melalui alat elektronik seperti komputer, laptop, tablet atau bahkan smartphone. Text pada e-modul dapat dibuat menggunakan Microsoft Word. Tapi untuk menampilkan media yang interaktif, e-modul harus dibuat menggunakan program e-book khusus seperti Flipbook Maker, ibooks Author, Calibre, dan lain sebagainya. Kelebihan e-modul dari bahan ajar cetak adalah bahwa e-modul lengkap dengan media interaktif seperti video, audio, animasi dan fitur interaktif lain yang dapat dimainkan dan diputar ulang oleh siswa saat menggunakan e-modul. E-modul dinilai bersifat inovatif karena dapat menampilkan bahan ajar yang lengkap, menarik, interaktif, dan mengemban fungsi kognitif yang bagus. Mertasari (2010) menambahkan bahwa penggunaan modul web dan pembelajaran bermedia akan menjamin kontrol mahasiswa, fleksibilitas, bebas konteks dan juga relative bebas konvensi sosial.

Berdasarkan uraian tersebut, maka diperlukan penelitian lebih lanjut dengan judul **“Pengembangan *E-Modul* IPA dengan Model STEM-PjBL Berorientasi Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terdapat pada pembelajaran IPA sebagai berikut.

1. Rendahnya hasil pembelajaran IPA siswa.
2. Pembelajaran IPA masih sulit dipahami dan dimengerti oleh siswa.
3. Pembelajaran masih menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang didalamnya masih memuat teori dan hafalan saja.
4. Kurangnya suplemen *e-modul* bermuatan karakter dalam pembelajaran.
5. Rendahnya kesadaran siswa terhadap tugas utamanya yang mencerminkan karakter siswa masih dibina.
6. Model pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran kurang tepat dan kurang mengaitkan dengan isu-isu sosial sains sehingga menyebabkan prestasi belajar siswa rendah.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, masalah yang ingin dipecahkan dalam penelitian ini yaitu kurangnya suplemen *e-modul* bermuatan karakter dalam pembelajaran. Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan mengembangkan *e-modul* IPA dengan Model STEM-PjBL Berorientasi Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.

Keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga dalam penelitian ini menjadikan bahan ajar yang dikembangkan hanya mencakup pada materi Kelas VIII Semester II. Pembatasan lainnya yaitu pelaksanaan uji coba produk penelitian ini hanya dilakukan di SMP Negeri 2 Seririt Tahun Ajaran 2020/2021. Hal ini karena permasalahan yang mendasari peneliti mengembangkan produk ini hanya di observasi di sekolah tersebut.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas, adapun rumusan masalah yang diupayakan pemecahannya dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimanakah karakteristik e-modul IPA dengan model STEM-PJBL berorientasi pendidikan karakter?
2. Bagaimanakah validitas e-modul pembelajaran IPA dengan model STEM-PJBL berorientasi pendidikan karakter?
3. Bagaimanakah kepraktisan e-modul pembelajaran IPA dengan model STEM-PJBL berorientasi pendidikan karakter?
4. Bagaimanakah efektivitas e-modul pembelajaran IPA dengan model STEM-PJBL berorientasi pendidikan karakter untuk meningkatkan hasil belajar siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik e-modul IPA dengan model STEM-PJBL berorientasi pendidikan karakter.
2. Mendeskripsikan validitas e-modul pembelajaran IPA dengan model STEM-PJBL berorientasi pendidikan karakter.
3. Mendeskripsikan kepraktisan e-modul IPA dengan model STEM-PJBL berorientasi pendidikan karakter.
4. Mendeskripsikan efektivitas e-modul IPA dengan model STEM-PJBL berorientasi pendidikan karakter untuk meningkatkan hasil belajar IPA.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini dapat dilihat dari dua perspektif, yakni manfaat secara teoretis dan manfaat secara praktis, yaitu sebagai berikut.

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan sumbangan khasanah keilmuan dibidang pendidikan IPA, khususnya dalam pengembangan bahan ajar IPA yang lebih inovatif dengan pengembangan e-modul pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran *STEM PjBL* berorientasi pendidikan karakter untuk meningkatkan hasil belajar siswa

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Hasil penelitian berupa pengembangan e-modul pembelajaran IPA berbasis model *STEM PjBL* berorientasi pendidikan karakter yang mampu membantu proses pembelajaran yang bermakna bagi siswa sehingga siswa lebih aktif, termotivasi, mampu belajar secara mandiri dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian berupa pengembangan e-modul pembelajaran IPA berbasis model pembelajaran *STEM PJBL* berorientasi pendidikan karakter yang mampu digunakan oleh guru dalam membantu proses penyampaian materi kepada siswa lebih mudah dan interaktif sehingga membantu meningkatkan hasil belajar siswa.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian berupa pengembangan e-modul pembelajaran IPA berbasis model pembelajaran *STEM PjBL* berorientasi pendidikan karakter mampu memberikan pengalaman dan memperluas wawasan dalam rangka pengembangan produk yang bertujuan dalam proses pembelajaran, khususnya pada pembelajaran IPA melalui pengembangan e-modul pembelajaran IPA berbasis *STEM PjBL* berorientasi pendidikan karakter

1.7 Spesifikasi Produk Pengembangan

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah E-Modul IPA dengan Model STEM-PjBL Berorientasi Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Spesifikasi produk yang diharapkan yaitu sebagai berikut.

1. E-modul IPA ini berupa modul pembelajaran IPA kelas VIII semester II yang dikemas dalam bentuk digital (elektronik) serta dapat diakses menggunakan komputer atau *smartphone*.
2. E-modul ini disajikan dengan interaktif karena dilengkapi dengan media audio, dan gambar-gambar yang meningkatkan motivasi belajar siswa secara mandiri.
3. E-modul IPA ini disusun dengan Model STEM-PjBL Berorientasi Pendidikan Karakter.

1.8 Pentingnya Pengembangan

E-modul IPA ini dikembangkan dengan model STEM-PJBL Berorientasi Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Pengembangan e-

modul ini sangat penting dilakukan karena pada era digital ini pendidikan harus mengalami perubahan yaitu mengintegrasikan pembelajaran dengan teknologi agar sumber daya manusia memiliki pola pikir kritis dan mampu bersaing di era revolusi industri 4.0. Pembelajaran pada era digital menuntut siswa lebih memanfaatkan teknologi digital dibandingkan teknologi konvensional untuk mendapatkan informasi secara cepat dan mudah sehingga perlu dikembangkan sumber belajar elektronik yang interaktif. E-modul IPA dengan STEM-PJBL Berorientasi Pendidikan Karakter merupakan modul digital interaktif dilengkapi dengan gambar-gambar dan permasalahan nyata dalam bentuk proyek sehingga diharapkan dengan e-modul ini mampu menjadikan pembelajaran pada abad 21 lebih bermakna serta meningkatkan hasil belajar siswa sesuai dengan harapan tujuan pendidikan dewasa ini.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Produk e-modul pembelajaran IPA SMP kelas VIII berbasis model pembelajaran *STEM PjBL* untuk meningkatkan hasil belajar siswa ini, memiliki beberapa asumsi dan keterbatasan pengembangan. Adapun asumsi pengembangan dan keterbatasan pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Asumsi Pengembangan

Adanya produk ini sebagai modul elektronik sehingga diasumsikan bahwa diperlukan ketersediaan atas akses internet. Hal ini karena produk yang dikembangkan berupa modul elektronik yang digunakan secara *online*.

Penggunaan produk ini secara digital sehingga diasumsikan bahwa siswa disediakan alat bantu elektronik seperti *smartphone*, laptop atau komputer agar mampu mengakses dan menggunakan produk yang telah dikembangkan.

2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Materi yang dikaji pada e-modul hanya pada tingkat SMP Kelas VIII Semester II.
- b. Uji coba e-modul pada uji kepraktisan dan uji efektivitas hanya mengambil satu sampel bab pada materi getaran dan gelombang.
- c. E-modul belum dapat diunduh atau di-*download* sehingga hanya dapat diakses ketika perangkat elektronik tersambung pada jaringan internet.

