

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran abad 21 memiliki pengaruh pada kemajuan informasi dan komunikasi di berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan. Pengaruh teknologi di bidang pendidikan abad 21 mengharuskan siswa memiliki keterampilan dalam proses pembelajaran. Pendidikan abad 21 ini melibatkan aspek keterampilan dan pemahaman, namun juga menekankan pada aspek-aspek kreativitas, kolaborasi dan kemampuan berbicara (Prayogi, 2020). Peserta didik harus mampu menggunakan teknologi untuk mencari informasi dan dapat menciptakan sesuatu yang baru, dapat memberikan pendapat yang realitis, mengkomunikasikan pengetahuan yang diperoleh dan bekerja sama dengan yang lainnya untuk membangun kemampuan yang lebih baik (Efendi, 2021). Peserta didik dapat memilih informasi yang dipelajari melalui kegiatan yang telah dilakukan.

Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah menyebut bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Pendidikan perlu melakukan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran dan penilaian proses pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi ketercapaian suatu kompetensi (Fatmawati, 2016). Untuk mencapai hal tersebut, maka dalam proses

pembelajaran diperlukannya suatu perencanaan dengan baik dan juga didukung oleh perangkat pembelajaran yang efektif, praktis dan valid.

Perangkat pembelajaran ini merupakan sarana yang digunakan guru sebagai pedoman dalam melakukan proses pembelajaran agar lebih terarah. Kegiatan yang dimuat di perangkat pembelajaran membantu siswa untuk memahami materi yang dipelajari melalui langkah-langkah yang sudah dirancang untuk menghasilkan suatu produk untuk ketercapaian tujuan pembelajaran (Astuti, 2019). Penyusunan perangkat pembelajaran menjadikan pendidik diasah kemampuannya berpikir untuk dapat berinovasi dalam membuat perangkat pembelajaran yang dibuatnya. Perangkat pembelajaran pada kurikulum merdeka diantaranya modul ajar dan LKPD. Pengembangan modul ajar ini bertujuan menyediakan perangkat pembelajaran yang dapat membantu pendidik untuk mengarahkan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran. Sedangkan dengan penggunaan LKPD dapat membuka kesempatan peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran terutama dalam pembelajaran fisika dikelas.

Pembelajaran fisika mengharapkan peserta didik dapat memiliki pemahaman dan aktif dalam mencari pengetahuan baru dari pengalaman yang dimiliki agar dalam pembelajarannya dapat lebih bermakna. Menurut Masyithah (2017), pembelajaran fisika merupakan salah satu pembelajaran yang membutuhkan banyak media untuk menjelaskan materi dan fisika juga bukan merupakan pelajaran yang terdiri dari konsep-konsep yang disajikan dalam rumus, terkadang fisika juga membutuhkan pengalaman, pengamatan dan eksperimen berdasarkan sikap ilmiah. Faktor utama penyebab peserta didik menganggap fisika itu sulit adalah banyaknya rumus-rumus matematik dalam fisika.. Maka dari itu perlu

diterapkan model pembelajaran yang bervariasi untuk melihat sejauh mana perkembangan peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan sikap siswa pada saat ini adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terintegrasi STEM.

Pembelajaran PjBL terintegrasi STEM diharapkan dapat membangun kreativitas dan literasi lingkungan yang sangat diperlukan untuk menghadapi abad 21. Pembelajaran PjBL terintegrasi STEM dapat mendukung kreativitas siswa karena pada pembelajaran tersebut siswa dituntut untuk membuat suatu produk yang membutuhkan kreatifitas dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Karlina, 2023). Penerapan PjBL terintegrasi STEM ke dalam pembelajaran mendorong guru harus mampu berinovasi sehingga siswa dapat meningkatkan motivasi belajar, memberikan pembelajaran yang bermakna, dan memberikan kesempatan untuk peserta didik mengembangkan literasi sainsnya (Adriyawati, 2020). Pada penelitian ini menggunakan PjBL terintegrasi STEM dengan sintaks yang diadopsi dari penelitian Haerul Pathoni (2023) yang meliputi apersepsi materi, merencanakan proyek, mengerjakan proyek, membuat video pembelajaran proyek, diskusi internal kelompok, presentasi hasil proyek, dan test penilaian hasil belajar. Model pembelajaran ini jika digabung dengan kearifan lokal maka peserta didik dapat menambah pengetahuan.

Kearifan lokal dapat digunakan dalam menunjang pembelajaran. Kearifan lokal diajarkan dengan tujuan membekali peserta didik dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan untuk mengenal dan mencintai lingkungan alam, sosial, budaya, dan spiritual di daerahnya, dan melestarikan dan mengembangkan keunggulan dan kearifan daerah yang berguna bagi diri dan

lingkungannya dalam rangka menunjang pembangunan daerah dan nasional (Setiadi, 2019). Permainan tradisional yang ada di Jambi salah satunya gasingan. Namun, masih banyak siswa yang tidak mengetahui permainan tersebut, padahal permainan tradisional itu dapat dikaitkan dengan pembelajaran fisika salah satunya materi dinamika rotasi. Dalam penelitian ini, menggunakan tes diagnostik yang didapat hasil bahwasannya 80% siswa belum mengetahui permainan gasingan dan cara memainkannya. Kemudian, sebanyak 54% siswa yang belum mengetahui konsep fisika yang terdapat pada permainan tradisional gasingan. Penelitian yang dilakukan oleh Syarif (2018) penerapan permainan tradisional gasing pada pembelajaran fisika juga menjadikan siswa aktif dan paham terkait dengan materi ajar melalui pembelajaran yang menyenangkan. Menurut Astuti (2021) belajar fisika dengan menghubungkan kegiatan bermain atau peristiwa ilmiah dapat menjadikan siswa memahami konsep fisika dengan baik karena siswa terlibat secara langsung.

Ada beberapa penelitian terkait dalam penelitian ini, salah satunya oleh Muhammad Alamul Huda (2021) yang menyatakan bahwa pengembangan yang dilakukan untuk membuat perangkat pembelajaran yang efektif dan efisien. Dan juga dengan penataan yang lengkap dan sistematis pada perangkat pembelajaran dapat menjadi lebih memotivasi, bermanfaat dan interaktif terhadap peserta didik. Ada juga penelitian yang dilakukan oleh Sakina Rachmatia, (2018) bahwa kearifan lokal ketika dikaitkan dengan proses pembelajaran sangat sesuai, termasuk dalam fisika yang bisa membantu proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah. Untuk kearifan lokal ini biasanya bisa disesuaikan dengan pengetahuan yang diperoleh dari lingkungan sekitar.

Perbedaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan yaitu terletak pada desain perangkat pembelajaran, objek kearifan lokal yang digunakan dan juga pada materi yang digunakan. Pada penelitian ini perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu modul ajar dan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dilengkapi dengan lembar penilaian, yang menggunakan PjBL terintegrasi STEM berbasis kearifan lokal dengan materi dinamika rotasi pada SMA dikelas XI.

Berdasarkan hasil wawancara pada salah satu guru fisika di SMAN 7 Tebo menyatakan bahwa disekolah tersebut sudah menggunakan kurikulum merdeka, sehingga perangkat pembelajaran yang digunakan itu yaitu modul ajar dan LKPD. Model pembelajaran yang digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan disana belum model pembelajaran yang berbasis proyek. Dan juga dalam perangkat pembelajarannya belum dikaitkan dengan kearifan lokal jambi karena guru juga belum memahami untuk kearifan lokal dalam mengaitkan pembelajaran fisika dan perangkat pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan hasil tes diagnostik, didapatkan bahwa peserta didik masih banyak yang belum mengetahui konsep fisika dalam kearifan lokal terutama pada permainan tradisional gasingan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, peneliti memberikan sebuah solusi yaitu pengembangan perangkat pembelajaran yang berkonteks pada kearifan lokal untuk mendukung dan membantu guru agar dapat mengajar dengan mudah dan kreatif serta peserta didik menjadi aktif, selain itu dapat meningkatkan proses pembelajaran khususnya belajar fisika. Perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal dibuat untuk mendorong peserta didik agar dapat lebih memahami

materi fisika dan mampu mengetahui apa saja kearifan lokal yang ada disekitar, kemudian dapat mengaitkan dalam proses belajar itu sendiri.

Oleh karena itu, berdasarkan hasil observasi, wawancara dan soal diagnostik yang telah dilakukan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran PjBL Terintegrasi STEM Berbasis Konten Lokal Jambi (Gasingan) pada Materi Dinamika Rotasi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka yang menjadi rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana kelayakan produk perangkat pembelajaran PjBL terintegrasi STEM berbasis konten lokal Jambi gasingan materi dinamika rotasi?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran PjBL terintegrasi STEM berbasis konten lokal Jambi gasingan materi dinamika rotasi?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan pada penelitian pengembangan ini adalah:

1. Untuk mengetahui kelayakan produk perangkat pembelajaran PjBL terintegrasi STEM berbasis konten lokal Jambi gasingan materi dinamika rotasi.
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran PjBL terintegrasi STEM berbasis konten lokal Jambi gasingan materi dinamika rotasi.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Pada penelitian ini menghasilkan produk perangkat pembelajaran berupa modul ajar PjBL terintegrasi STEM dan LKPD terintegrasi STEM berbasis konten lokal Jambi (gasingan) pada materi dinamika rotasi yang digunakan guru dan peserta didik. Adapun spesifikasi dari produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Modul ajar ini dibuat secara lengkap. Dimana pada modul ajar ini memuat beberapa komponen sebagai berikut: Informasi umum yang terdiri dari identitas penulis, kompetensi awal, profil pancasila, sarana dan prasarana, target peserta didik, dan metode/model pembelajaran. Selanjutnya kompetensi inti yang terdiri dari tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, refleksi guru dan peserta didik, assesmen/penilaian, kegiatan pengayaan dan remedial, lampiran, bahan bacaan guru dan peserta didik, glosarium dan daftar pustaka.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dikembangkan dengan terintegrasi STEM berbasis konten lokal Jambi (gasingan). Setiap proyek yang dibuat dikaitkan dengan konten lokal Jambi yaitu gasingan. Komponen yang harus ada yaitu cover, prakata, petunjuk penggunaan LKPD, capaian pembelajaran, dan setiap isi di LKPD harus terdapat STEM (*Science, Technology, Enggenering, dan Mathematic*).
3. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan berbasis PjBL terintegrasi STEM dengan konten lokal. Yang terdiri dari beberapa aktivitas diataranya yaitu apersepsi materi, merencanakan proyek, mengerjakan proyek, membuat video

pembelajaran proyek, diskusi internal kelompok, presentasi hasil proyek, dan test penilaian hasil belajar.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Perangkat pembelajaran disesuaikan dengan kurikulum dan kebutuhan guru serta peserta didik, penerapan konsep-konsep yang disajikan juga mengkaitkan dengan kearifan lokal Jambi yaitu gasingan. Modul ajar dan LKPD sebagai sumber alternatif bagi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran serta dimanfaatkan guru sebagai variasi penyampaian materi dinamika rotasi di sekolah. Selain itu, LKPD disajikan dengan menarik sehingga peserta didik dapat belajar dengan menyenangkan dan tidak membosankan. Perangkat pembelajaran ini juga dapat membantu guru sebagai acuan pembelajaran fisika yang lebih efektif dan efisien.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi Pengembangan

Terdapat beberapa asumsi dari pengembangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Guru dapat menggunakan modul ajar dan LKPD sehingga dapat mendukung proses pembelajaran.
2. Proses pembelajaran fisika pada materi dinamika rotasi akan mempermudah dan meningkatkan semangat dan minat belajar peserta didik.
3. Perangkat pembelajaran dengan konten lokal Jambi dapat mengenalkan kepada peserta didik tentang hal-hal yang ada di masyarakat yang bisa dikaitkan dengan konsep ilmiah.

1.6.2 Keterbatasan Pengembangan

Batasan dari penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

1. Model pengembangan 4D yang digunakan hanya sebatas tahap pengembangan (*develop*) saja.
2. Pengembangan perangkat pembelajaran ini hanya untuk peserta didik di jenjang SMA kelas XI pada materi dinamika rotasi yang dilengkapi dengan konten lokal jambi yaitu gasingan.
3. Penilaian kevalidan pada modul ajar dan LKPD yang dikembangkan ini hanya dilakukan oleh validator yang memvalidasi baik media dan materi yang dilakukan oleh 2 orang dosen dan 1 tenaga pendidik.
4. Pengembangan modul ajar ini mengacu pada sintaks PjBL terintegrasi STEM berbasis konten lokal Jambi (gasingan). Sedangkan, LKPD mengacu pada terintegrasi STEM berbasis konten lokal Jambi (gasingan).

1.7 Defenisi Istilah

Adapun definisi istilah yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Desain perangkat pembelajaran adalah membuat atau mengembangkan pola, membuat dan mengembangkan rancangan proses pembelajaran.
2. Modul ajar adalah dokumen yang berisi tujuan, langkah dan media pembelajaran serta asesmen yang dibutuhkan dalam satu unit/topik berdasarkan alur tujuan pembelajara.
3. LKPD merupakan sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaktif antara peserta didik dengan pendidik dan dapat meningkatkan aktivitas prestasi belaaajar peserta didik.

4. Konten lokal Jambi merupakan tradisi atau budaya lokal yang diwariskan secara turun temurun dan diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.
5. Dinamika rotasi adalah ilmu yang mempelajari mengenai pergerakan benda yang berputar pada poros atau titik tumpunya