

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Fisika merupakan salah satu disiplin ilmu tertua yang mendalami tentang gejala alam dan interaksinya. Hal tersebut diperdalam dengan mencari tahu dengan cara melakukan pengujian atau pun mengetahui pola tertentu, sehingga konsep atau ilmu yang didapatkan ialah hasil temuan baru (Anggereni et al., 2019). Menurut Wea et al., (2021) fisika merupakan produk, proses dan sikap. Produk maksudnya ialah produk dari penelitian yang mencakup aturan, hukum, fakta-fakta, dan prinsip-prinsip fisik. Proses maksudnya ialah peserta didik mengamati, mengukur, menganalisis, merumuskan, merencanakan dan mengolah informasi. Fisika sebagai sikap ialah di mana gagasan digunakan untuk menjelaskan fenomena alam yang terjadi.

Berdasarkan hal tersebut, mempelajari fisika tidak hanya semata-mata fokus dalam mempelajari produknya saja, tetapi juga harus mempertimbangkan ketiga aspek yang terdapat di dalamnya yaitu produk, proses dan sikap. Dengan demikian, untuk mencapai ketiga tujuan tersebut, pendidik sebagai fasilitator harus kreatif dalam merencanakan berbagai pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik.

Sejatinnya, belajar fisika tidak sebatas hanya mempelajari teori dan persamaan saja, akan tetapi juga menitikberatkan pada proses memahami konsep dasar secara nyata (Septiaahmad et al., 2020). Menurut Fatmawati et al., (2021) tujuan utama belajar sendiri adalah untuk meningkatkan kemampuan kognitif, psikomotorik, dan afektif peserta didik. Pembelajaran fisika merupakan proses di

mana peserta didik mempelajari alam yang ada di sekitar beserta gejalanya melalui proses saintifik yang sistematis. Berbagai fenomena dan gejala alam tersebut akan sangat mudah dipahami oleh peserta didik apabila hal tersebut terdapat atau terjadi di lingkungan sekitar peserta didik. Lingkungan sekitar yang perlu dilestarikan dan dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran tidak lain adalah pelestarian budaya lokal. Hasil dari penelitian Husin & Billik, (2019) didapatkan bahwa pembelajaran yang disesuaikan dengan budaya dan lingkungan sekitar setempat dapat memudahkan peserta didik untuk menerapkan prinsip-prinsip kearifan lokal ke dalam lingkungan hidup mereka sendiri. Selain itu, dengan mengintegrasikan konten kearifan lokal pada proses pembelajaran mampu menghasilkan proses pembelajaran yang lebih bermakna serta menjaga kelestarian budaya lokal (Kusnadi, 2022).

Fisika merupakan salah satu dari sekian banyak mata pelajaran yang selalu dianggap sulit dan membosankan untuk dipelajari. Pada umumnya peserta didik selalu mengalami kesulitan karena harus memahami rumus dan mengaplikasikannya ke dalam suatu perhitungan (Oktaviana et al., 2016). Pendidik harus mampu menyusun strategi pembelajaran sebaik mungkin agar peserta didik dapat mengalami berbagai macam pengalaman pada saat proses pembelajaran. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk memotivasi dan membimbing peserta didik agar dapat menggunakan ilmunya secara efektif dan tanggap, terutama ketika menghadapi berbagai permasalahan jasmani dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun hal yang harus disiapkan dan dirancang oleh pendidik sebelum melaksanakan pembelajaran di kelas tentunya adalah menyiapkan perangkat

pembelajaran agar pembelajaran belajar lancar. Menurut Ibrahim et al., (2021) perangkat pembelajaran ialah *tools* bagi pendidik yang disusun untuk mengarahkan proses pembelajaran agar dapat berjalan dengan lancar. Kehadiran perangkat pembelajaran membuat kegiatan belajar mengajar berjalan secara efektif sehingga meningkatkan semangat peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran. Akan tetapi pada kenyataannya setelah dilakukan observasi awal di SMAN 2 Tanjung Jabung Barat, didapatkan bahwa perangkat pembelajaran yang dipakai di sekolah tersebut dianggap belum sepenuhnya memadai karena pendidik hanya mengikuti rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang kurang mendetail dalam aktivitas. Skenario pembelajaran yang disajikan hanya mengintruksikan pembelajaran secara umum tanpa adanya spesifikasi yang jelas. Selain itu, RPP tidak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menerapkan ilmu yang diperoleh dalam praktik, karena peserta didik hanya berperan sebagai penerima transfer ilmu.

Berdasarkan hasil diagnosa awal sudah dilakukan, didapatkan bahwa pengetahuan peserta didik tentang kearifan lokal alat musik tradisional dan konsep fisika pada alat musik tersebut masih rendah. Hal itu dapat disimpulkan berdasarkan hasil tes diagnostik yang telah dilakukan di kelas XI SMAN 2 Tanjung Jabung Barat. Mengacu pada hasil tersebut, pengetahuan peserta didik mengenai kearifan lokal sekitar ternyata masih rendah dan kurang memahami konsep fisika pada alat musik lokal seperti Gendang Melayu dan Suling Bambu. Hal tersebut terjadi karena pendidik belum mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam pembelajaran fisika yang menyebabkan minimnya pengetahuan peserta didik terhadap kearifan lokal sekitar serta pendidik cenderung hanya memanfaatkan

satu buku referensi saja sehingga kearifan lokal di sekitar peserta didik tidak dieksplorasi secara maksimal.

Menurut Khoiriyah et al., (2021) banyak peserta didik yang mengalami kesulitan ketika belajar fisika karena gagal melihat aplikasi praktisnya dalam kehidupan nyata. Mereka berjuang untuk menghubungkan pelajaran fisika dengan pengalaman sehari-hari, yang menyebabkan kebingungan, kebosanan, dan kurangnya antusiasme dalam belajar. Tantangan-tantangan ini berasal dari keterampilan penalaran dan pemecahan masalah yang tidak memadai, sebagian karena kurangnya kreativitas dan ketepatan pendidik dalam memilih metode pengajaran. Akibatnya, pendidik harus memilih strategi pengajaran yang tepat untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh untuk situasi dunia nyata.

Pemilihan metode, model, dan pendekatan dalam mengajar merupakan tahapan krusial dan menentukan dalam melaksanakan pembelajaran. Salah satu contoh model pengajaran yang dapat melatih penerapan pengetahuan dan keterampilan pemecahan masalah bagi peserta didik adalah *Project Based Learning* (PjBL). (Darwis & Hardiansyah, 2020). Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) adalah model pembelajaran yang menggabungkan teknologi dengan berbagai masalah dunia nyata yang sering dihadapi oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari mereka atau dalam proyek sekolah. Pemanfaatan pendekatan pengajaran ini menjadi lebih penting karena tidak hanya menumbuhkan pengembangan *soft skill* mereka tetapi juga merangsang kemajuan kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah melalui berbagai proyek yang terkait dengan situasi kehidupan nyata.

Pembelajaran yang semakin kreatif dan kebutuhan yang terus berubah senantiasa mendorong berbagai inovasi pada penggunaan model pembelajaran. Salah satunya ialah dengan menerapkan model PjBL yang terintegrasi STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). Pembelajaran STEM adalah pendekatan atau *approachment* yang menerapkan prinsip-prinsip sains, matematika, teknologi, dan rekayasa (Nurhasnah et al., 2022). STEM adalah seperangkat disiplin ilmu yang terkait erat dengan kehidupan sehari-hari, khususnya fisika. Mengintegrasikan model PjBL dan STEM memungkinkan peserta didik untuk belajar melalui pengalaman kehidupan nyata yang terhubung dengan tantangan atau masalah yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari mereka. Akibatnya, peserta didik akan belajar menerapkan pengetahuan yang telah mereka peroleh di kelas, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah mereka, dan menumbuhkan antusiasme untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, penggunaan model PjBL tersebut dapat menjadi pilihan yang sangat tepat untuk memperkenalkan materi fisika khususnya gelombang bunyi kepada peserta didik. Melalui model pembelajaran berbasis proyek ini, peserta didik mendapatkan kesempatan untuk merasakan secara langsung pembelajaran yang menantang seperti merancang perangkat dengan menerapkan prinsip-prinsip gelombang bunyi atau menyelesaikan masalah-masalah nyata yang melibatkan penerapan konsep gelombang bunyi (Harjono et al., 2019).

Gelombang bunyi merupakan topik bahasan yang dipelajari pada mata pelajaran fisika di SMA. Materi gelombang bunyi sangat erat kaitannya dengan

banyak fenomena nyata di kehidupan sehari-hari. Contohnya ketika seseorang sedang bernyanyi atau konsep alat musik yang menghasilkan suara yang berbeda-beda yang menggunakan konsep pada materi gelombang bunyi di kelas XI. Berdasarkan hal tersebut, penerapan model PjBL berbasis etno-STEM cocok untuk diterapkan di kelas. Tidak hanya itu, pembelajaran yang mengaitkan kearifan lokal dapat digunakan sebagai cara pendidik dan masyarakat untuk melestarikan potensi daerah. Dengan mengkolaborasikan pembelajaran kearifan lokal, STEM dan pembuatan proyek, hal tersebut dapat membantu peserta didik memahami dan menghargai pentingnya penerapan ilmu fisika dan pemecahan masalah di dunia nyata, sambil meningkatkan keterampilan penelitian, pemecahan masalah, serta mengenal dan melestarikan budaya lokal.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Panis et al., (2023) kearifan lokal sangat cocok digunakan dalam proses belajar mengajar khususnya pembelajaran fisika yang terkesan sulit dan membosankan. Ini juga akan membantu pembelajaran di sekolah menjadi lebih baik. Penelitian oleh Siti et al., (2020) juga mengatakan bahwa memasukkan konten kearifan lokal ke dalam proses pembelajaran membuat pembelajaran menjadi lebih unik dan bermakna bagi peserta didik saat belajar. Selanjutnya Yusna et al., (2021) juga mengatakan bahwa dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang baik, lengkap dan sistematis, maka akan menghasilkan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, terarah dan menyenangkan.

Adapun perbedaan penelitian yang dilakukan ini dengan penelitian terdahulu terletak pada berbedanya unsur perangkat pembelajaran, objek kearifan lokal, dan model serta pendekatan yang integrasikan ke dalamnya. Model

pembelajaran yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini ialah model pembelajaran PjBL dan menggabungkannya dengan pendekatan STEM kemudian disusun dalam bentuk RPP dan LKPD sebagai perangkat pembelajaran.

Berdasarkan paparan masalah tersebut, peneliti terpicu dan tertarik untuk dapat mengembangkan lebih jauh mengenai perangkat pembelajaran yang memuat unsur PjBL-STEM berbasis konten lokal Jambi Gendang Melayu untuk membantu pendidik agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif, kreatif, terarah, sehingga peserta didik terpicu untuk dapat menerapkan pengetahuannya ke dalam kehidupan nyata. Pengembangan perangkat pembelajaran mendorong peserta didik untuk menerapkan dan menerapkan pengetahuan dan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan nyata, mempraktikkan keterampilan pemecahan masalah di dunia nyata, mengetahui dan melestarikan kearifan lokal yang ada di sekitar mereka. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan lebih lanjut perangkat pembelajaran dengan mengintegrasikan PjBL-STEM berbasis konten lokal Jambi (Gendang Melayu) pada materi gelombang bunyi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan di atas, berikut merupakan rumusan masalah dalam penelitian ini.

1. Bagaimana kelayakan produk pengembangan perangkat pembelajaran PjBL terintegrasi STEM dengan menggunakan konten lokal Jambi Gendang Melayu pada materi gelombang bunyi?

2. Bagaimana respons peserta didik terhadap pengembangan perangkat pembelajaran PjBL terintegrasi STEM dengan menggunakan konten lokal Jambi Gendang Melayu pada materi gelombang bunyi?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berikut ini adalah tujuan dari pengembangan perangkat pembelajaran berdasarkan rumusan masalah di atas, yaitu:

1. Untuk dapat mengetahui bagaimana kelayakan produk pengembangan perangkat pembelajaran PjBL terintegrasi STEM dengan menggunakan konten lokal Jambi Gendang Melayu pada materi gelombang bunyi.
2. Untuk mengetahui respons peserta didik terhadap pengembangan perangkat pembelajaran PjBL terintegrasi STEM dengan menggunakan konten lokal Jambi Gendang Melayu pada materi gelombang bunyi.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi pengembangan pada penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Spesifikasi pengembangan untuk penelitian ini tercantum di bawah ini.

1. Perangkat pembelajaran pertama yang dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Materi pembelajaran, sumber belajar, dan kegiatan pembelajaran akan dibuat berdasarkan sintaksis PjBL, terintegrasi dengan pendekatan STEM, dan dikaitkan dengan konten lokal Jambi khususnya Gendang Melayu yang erat kaitannya dengan materi gelombang bunyi untuk mata pelajaran fisika SMA.

2. Peneliti juga mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai sarana pembelajaran yang dibuat dengan mengacu pada muatan kearifan lokal Jambi dan pendekatan STEM.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan perangkat pembelajaran ini terletak pada perlunya mengintegrasikan muatan kearifan lokal ke dalam proses pembelajaran, khususnya dalam pendidikan fisika yang seringkali dipenuhi dengan teori dan rumus. Selain itu, pembangunan ini juga dapat berkontribusi dalam melestarikan budaya lokal di daerah sekitarnya. Selain itu, pengembangan alat instruksional ini dapat membantu peserta didik berlatih menerapkan konsep fisika yang dipelajari di kelas ke situasi kehidupan nyata melalui pembelajaran berbasis proyek yang dikombinasikan dengan pendekatan STEM. Akibatnya, pendidikan fisika, yang umumnya dianggap oleh peserta didik sebagai penuh dengan teori dan formula, menjadi lebih praktis, menarik, dan kontekstual.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi Pengembangan

Kajian pengembangan ini mengasumsikan bahwa beberapa sekolah yang menghadapi permasalahan serupa telah mempunyai sarana dan prasarana yang memadai untuk melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

1.6.2 Keterbatasan Pengembangan

Berikut adalah batasan pengembangan yang menjadi *limit* peneliti dalam mengembangkan produk perangkat pembelajaran.

1. Bahan pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari RPP dan lembar kerja Peserta Didik (LKPD) yang dibuat menggunakan model 4D. Dalam model pengembangan 4D, materi ini melibatkan tahap *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Namun, peneliti hanya fokus pada tahap *Develop* selama penelitian.
2. Perangkat pembelajaran RPP dan LKPD yang dikembangkan hanya pada materi gelombang bunyi saja dan hanya menggunakan satu konten kearifan lokal saja, yaitu alat musik Gendang Melayu.
3. Validator yang menilai perangkat pembelajaran ini hanya divalidasi oleh dua orang dosen ahli dan satu orang pendidik saja.

1.7 Definisi Istilah

Untuk meminimalisir terjadinya kesalahan dalam memahami pengertian dan istilah pada keseluruhan skripsi ini, maka peneliti membatasi dan memberikan penjelasan untuk beberapa istilah penting yaitu:

1. Perangkat pembelajaran adalah seperangkat instrumen yang secara sistematis membantu pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, dengan fokus pada tujuan pembelajaran.
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan cetak biru rancangan yang memandu dan mengelola proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi dan tujuan pembelajaran.
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah alat yang membantu Peserta didik dalam melaksanakan tugas dan menarik kesimpulan..
4. Budaya masyarakat yang diwariskan serta digunakan dalam berbagai pilihan hidup dikenal sebagai kearifan lokal.