

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pendidikan abad 21, disadari bahwa siswa perlu memiliki kemampuan berpikir kreatif, khususnya dalam pembelajaran sains, agar mereka dapat mengaitkan materi dan konsep yang diajarkan untuk menyelesaikan masalah. Maka dari itu, STEM menjadi metode yang tepat dan efektif untuk diterapkan dalam proses belajar mengajar (Doyan, 2022).

Salah satu metode pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan motorik siswa adalah STEM. Pembelajaran STEM mengintegrasikan dua atau lebih disiplin ilmu. Dalam kelas STEM, siswa diajak untuk menelesaikan masalah dunia nyata dan mereka aktif terlibat dalam aktivitas yang tidak memiliki solusi pasti, namun harus menghasilkan hasil yang jelas melalui kerja sama dalam kelompok (Muyassarah., A, Ratu., T, Erfan., M, 2019). Menurut pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa untuk memecahkan masalah keterampilan motorik siswa bisa menggunakan model pembelajaran berbasis STEM.

Menggunakan pengetahuan siswa untuk mengatasi tantangan melalui pendekatan sains, teknologi, teknik, dan matematika menghasilkan siswa yang terampil dalam memecahkan masalah sehari-hari dan akademik. Pendekatan STEM bisa diaplikasikan dalam materi pelajaran, contohnya adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD adalah kumpulan tugas yang harus dikerjakan siswa, biasanya mencakup instruksi atau langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas, yang secara jelas menunjukkan keterampilan dasar yang harus dikuasai. LKPD juga

merupakan alat bantu yang mendukung dan memfasilitasi proses belajar, memungkinkan terjadinya interaksi yang produktif antara siswa dan guru, serta meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar mereka (Lubis, 2022).

Untuk menghadapi tantangan era abad ke-21, generasi muda perlu dilengkapi dengan keterampilan dan kompetensi yang memadai untuk bisa bersaing dengan negara-negara lain. Salah satu keterampilan yang esensial untuk dikembangkan adalah kemampuan bekerja sama. Untuk memfasilitasi proses belajar yang kolaboratif, kemampuan berkolaborasi perlu ditingkatkan dan diperdalam lebih lanjut (Cholis & Yulianti, 2020). Pembelajaran berkolaborasi memfasilitasi siswa untuk belajar secara bersama-sama dan bekerja sama dalam mengembangkan ide serta bertanggung jawab terhadap capaian belajar yang diperoleh baik secara individu maupun dalam kelompok (Amania & Achmadi, 2019). Keterampilan kolaborasi merupakan aspek penting dalam pendidikan yang efisien dan juga esensial dalam dunia kerja. Kolaborasi melibatkan komunikasi dan interaksi sosial di mana anggota tim bekerja sama untuk mengatasi masalah dengan cara yang aktif dan produktif (Saenab et al., 2019).

Studi yang dilakukan oleh Dewi pada tahun 2020, berjudul “Profil Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa pada Rumpun Pendidikan MIPA” menunjukkan bahwa metode pembelajaran kolaboratif efektif bagi siswa. Oleh karena itu, diharapkan penerapan metode pembelajaran ini dapat meluas ke semua tingkat pendidikan, dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi, untuk meningkatkan keterampilan kolaboratif siswa dan mendukung peningkatan kualitas pendidikan.

Hasil wawancara dengan guru fisika di SMA Negeri 1 Kota Jambi menunjukkan bahwa sekolah tersebut menerapkan kurikulum merdeka untuk kelas 11 atau fase F. Siswa telah diarahkan ke kelas yang sesuai dengan minat dan kemampuan mereka dalam mempelajari fisika. Namun, bahan ajar yang disediakan belum termasuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam bentuk digital. Di era digital saat ini, ketersediaan LKPD online akan meningkatkan fleksibilitas dan aksesibilitas pendidikan, memungkinkan siswa belajar kapan saja dan di mana saja.

Selain itu, masih belum ada materi fisika yang terkait dengan konsep STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*). STEM merupakan bidang ilmu yang sangat penting dalam perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan saat ini. Integrasi fisika dengan STEM dapat membantu siswa memahami hubungan fisika dengan bidang ilmu lainnya, mempersiapkan mereka untuk tantangan masa depan yang semakin kompleks. Keberhasilan Guru dapat diukur dari pencapaian tujuan pembelajaran. LKPD yang terintegrasi dengan STEM bertujuan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari melalui aplikasi sekolah. Pemanfaatan bahan ajar ini penting dalam proses belajar mengajar yang efektif di sekolah dapat meningkatkan kolaborasi dan hasil belajar. untuk memberikan siswa pengalaman baru dari masing-masing (Cholis & Yulianti, 2020).

Saat guru memberikan penjelasan di depan kelas, siswa dengan cermat mengikuti. Namun, kemampuan siswa untuk bekerja sama, khususnya di kelas F7, masih kurang efektif. Hal ini terlihat saat praktikum dimana siswa lebih memilih menggunakan handphone daripada mengikuti instruksi. Alasan mereka menggunakan handphone adalah buku cetak yang mereka miliki kurang lengkap. Temuan ini sejalan dengan Nuriyani, Melai, dan Hadir (2020) yang menunjukkan

bahwa salah satu kendala dalam implementasi kurikulum merdeka adalah kesulitan dalam penilaian siswa dan waktu yang dibutuhkan untuk membuat laporan penilaian. Keterampilan bekerja sama siswa berpengaruh langsung terhadap prestasi belajar mereka; semakin baik keterampilan bekerja sama, semakin baik pula prestasi belajar siswa. Meningkatnya keterampilan siswa dalam bekerja sama dalam kelompok berbanding lurus dengan peningkatan prestasi belajar mereka.

Berkaitan dengan pernyataan di atas, fisika adalah studi tentang berbagai peristiwa alam dan sangat terkait dengan kehidupan sehari-hari kita. Salah satu konsep fisika yang kita kenal dalam kehidupan sehari-hari adalah elastisitas dan hukum Hooke. Meskipun materi ini telah diajarkan di SMP dan siswa memiliki pemahaman dasar tentang elastisitas dan hukum Hooke, masih banyak siswa yang menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan masalah terkait dengan konsep tersebut (Firdausi et al., 2020). Dengan LKPD, produk ini dapat diterapkan ke siswa selama proses pembelajaran. Menyediakan cara untuk melakukan sesuatu yang mempengaruhi atau dipengaruhi sesuatu disebut implementasi (Lestari & Linuwih, 2014).

Penelitian terdahulu Eva Novrianti pada tahun 2022, yang berjudul “Pengembangan LKPD Elastisitas dan Hukum Hooke Terintegrasi STEM dengan Scaffolding Menggunakan Web” menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian tersebut dilakukan hanya sampai pada tahap uji kelompok kecil. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melanjutkan penelitian ini pada tahap **“Implementasi LKPD Elastisitas dan Hukum Hooke Terintegrasi STEM dalam Kolaborasi dan Hasil Belajar Siswa”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dideskripsikan maka dapat diidentifikasi permasalahan yaitu rendahnya saling ketergantungan yang positif, interaksi tatap muka, akuntabilitas dan tanggung jawab personal, keterampilan komunikasi, dan keterampilan bekerja dalam kelompok.

1.3 Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang diidentifikasi maka perlu dilakukan pembatasan masalah agar fokus penelitian tidak meluas. Penelitian ini difokuskan pada implementasi LKPD Elastisitas dan Hukum Hooke Terintegrasi STEM dalam Kolaborasi dan Hasil Belajar Siswa. Selain itu, populasi penelitian adalah siswa fase F di SMAN 1 Kota Jambi tahun ajaran 2023/2024 dan sampel penelitian adalah siswa kelas F7 di SMAN 1 Kota Jambi tahun ajaran 2023/2024 sebanyak 36 siswa.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah, maka penulis mengidentifikasi rumusan masalah ini yaitu:

- 1) Bagaimana kemampuan kolaborasi belajar siswa setelah Implementasi LKPD Elastisitas dan Hukum Hooke Terintegrasi STEM ?
- 2) Bagaimana hasil belajar siswa setelah Implementasi LKPD Elastisitas dan Hukum Hooke Terintegrasi STEM ?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini dilakukan untuk:

- 1) Mengetahui kemampuan kolaborasi siswa setelah Implementasi LKPD Elastisitas dan Hukum Hooke Terintegrasi STEM.
- 2) Mengetahui hasil belajar siswa setelah Implementasi LKPD Elastisitas dan Hukum Hooke Terintegrasi STEM.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa

LKPD fisika berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) yang dihasilkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi dan hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika.

2. Bagi guru

LKPD fisika berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, And Mathematics*) yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif media dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dan hasil belajar siswa pada materi elastisitas dan hukum hooke.

3. Bagi sekolah

LKPD fisika berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) yang dihasilkan dapat dijadikan pertimbangan untuk meningkatkan mutu pendidikan dan dikembangkan untuk pembelajaran fisika di sekolah..

4. Bagi peneliti

Peneliti memperoleh pengetahuan mengenai model, metode, maupun media pembelajaran yang inovatif dan dapat diterapkan di sekolah. Penelitian ini akan memberikan pengalaman baru bagi peneliti tentang bagaimana penerapan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dalam pembelajaran elastisitas dan hukum hooke.