

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Memasuki abad 21 ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami peningkatan hampir diseluruh dunia. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini berpengaruh pada aspek kehidupan manusia khususnya pada dunia pendidikan (Rika, 2020). Pendidikan berperan penting dalam pembangunan bangsa, yaitu dalam menumbuhkan potensi sumber daya manusia yang memiliki kualitas tinggi. (Kristiani dkk., 2017). Dalam rangka peningkatan kualitas pendidikan, lembaga pendidikan diharuskan memiliki keterampilan berpikir kreatif, berpikir kritis dan pemecahan masalah, berkomunikasi, dan berkolaborasi. Keterampilan ini sering disebut 4C, yaitu *creative thinking, critical thinking and problem solving, communication* dan *collaboration*. (Septikasari & Frasandy, 2018).

Berpikir kreatif atau *creative thinking* merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan. Kemampuan berpikir kreatif adalah suatu metode berpikir yang orisinal, produktif dan mampu menghasilkan sesuatu yang bernilai (Khoeriyah dkk., 2019). Berpikir kreatif memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas dan keefektifan peserta didik dalam proses pemecahan masalah (Rika, 2020). Pelajaran fisika merupakan salah satu pelajaran yang memerlukan kemampuan berpikir kreatif. Pemahaman konsep fisika yang kuat sangat penting dimiliki peserta didik karena sebagai upaya mereka dalam

memecahkan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan fisika (Trianggono, 2017).

Allah menjelaskan di dalam Al-Qur'an bahwa keterampilan berpikir kreatif itu sangat dibutuhkan. Ayat Al-Qur'an yang membahas mengenai kreativitas bahkan menjadi perintah agar manusia memiliki kemampuan berpikir kreatif terdapat pada QS. Al-Baqarah ayat 219-220:

.. كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ (٢١٩) فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ .. (٢٢٠)

Artinya : “ ... Demikian Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu agar kamu memikirkannya, tentang Dunia dan Akhirat ... ” (QS. Al-Baqarah : 219-220)

Ayat di atas berisi perintah Allah kepada manusia sebagai makhluk ciptaan-Nya untuk memanfaatkan apa yang sudah Allah ciptakan dengan sebaik-baiknya. Manusia diperintahkan untuk memanfaatkan apa yang ada di muka bumi dengan cara mengasah otak mereka agar dapat berpikir dengan baik. Allah menetapkan perintah kepada manusia untuk menggunakan akalunya dengan cara berpikir kreatif agar manusia itu dapat berkembang. (Firmansyah & Ismail, 2021).

Menurut hasil wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran fisika di salah satu Madrasah Aliyah Kota Banjarmasin, belum pernah diadakan pengukuran secara khusus terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan hanya terjadi satu arah dan terbatas pada tindakan seperti mendengarkan, mencatat, serta terfokuskan pada satu jenis soal yang diberikan guru. Peserta didik harus diberi arahan mengenai langkah-langkah dalam pengerjaan soal yang diberikan. Ketika diberikan soal dengan bentuk yang

berbeda-beda mereka akan kesulitan menjawab. Peserta didik umumnya mengerjakan soal terfokus dengan satu cara dan cenderung hanya mencetuskan ide yang telah diajarkan. Hal ini tidak sesuai dengan indikator berpikir kreatif. Selain itu, belum pernah dilakukan pengukuran kemampuan berpikir kreatif secara khusus di sekolah ini.

Salah satu pemecahan masalah dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik, yaitu dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) dengan pendekatan STEM agar peserta didik mendapatkan pemahaman yang lebih baik pada materi fisika (Triana dkk., 2020). Peserta didik juga akan lebih tertarik karena mereka dilibatkan secara aktif pada proses kegiatan pembelajaran. Integrasi *Project Based Learning* (PjBL) dengan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) memberikan hasil yang sangat baik terhadap peningkatan kreatifitas peserta didik (Moammar Qadafi et al., 2022). Sehingga model pembelajaran STEM-PjBL efektif digunakan pada pembelajaran fisika, khususnya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

STEM adalah salah satu jenis pendekatan dalam pembelajaran yang didalamnya terdapat konsep sains, teknologi, teknik dan matematika sehingga peserta didik mampu mengaplikasikan keempat konsep tersebut dalam pemecahan masalah ada pada kehidupan sehari-hari (Yuhana Elva and Ratna Kartika Irawati, 2021). Sedangkan PjBL (*Project Based Learning*) merupakan model pembelajaran yang berfokus pada kreatifitas siswa, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan dalam pengambilan keputusan dan keterampilan dalam membuat

karya (Mukaromah & Wusqo, 2020; Rika, 2020). *Project Based Learning* dan STEM mempunyai keunggulan, yaitu model PjBL dapat memudahkan peserta didik dalam memahami suatu konsep dalam pembelajaran dengan cara menghasilkan sebuah produk baru, dengan mengkolaborasikan pendekatan STEM peserta didik mampu melakukan perencanaan dan perancangan ulang agar dapat menciptakan produk terbaik (Yuhana Elva and Ratna Kartika Irawati, 2021). Jadi pendekatan STEM-PjBL merupakan sebuah kolaborasi model pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi, pemahaman materi dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang dihasilkan dari sebuah produk baru.

Pada proses pembelajaran ini salah satu perangkat yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD adalah sebuah bahan ajar yang tersusun atas beberapa lembaran yang didalamnya berisi tugas beserta petunjuk atau langkah-langkah yang harus dilakukan dalam proses penyelesaiannya (Khalifah dkk., 2021). Tugas yang termuat pada LKPD bisa berupa teori atau tugas praktis, seperti kerja laboratorium atau kerja lapangan (produk). Lembar Kerja Peserta Didik ini berisi petunjuk atau pedoman bagi peserta didik sesuai dengan fungsinya, yaitu untuk membantu peserta didik dalam melakukan kegiatan terprogram ataupun membantu dalam menemukan dan memahami suatu konsep atau teori. Penggunaan LKPD diharapkan dapat memfasilitasi perkembangan kemampuan berpikir kreatif peserta didik karena mereka diberikan kesempatan untuk terlibat secara aktif selama proses pembelajaran.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Setiani dkk., (2021) menunjukkan bahwa penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis STEM dapat digunakan sebagai media penunjang pembelajaran fisika sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Selain itu, LKPD dengan menggunakan pendekatan Project Based Learning ini juga diharapkan mampu meningkatkan berpikir kreatif siswa, khususnya pada materi Hukum Newton. Karena belum banyak LKPD mengenai materi Hukum III Newton, hal ini yang mendasari peneliti memilih materi Hukum III Newton.

Dari pemaparan permasalahan diatas, peneliti mencoba melakukan sebuah penelitian yang berjudul “**Penggunaan LKPD Berbasis STEM-PjBL untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Materi Hukum III Newton**”. Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi terkait permasalahan tersebut.

B. Definisi Operasional

1. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Lembar Kerja Peserta Didik atau biasa disebut LKPD adalah sebuah alat bantu dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk memfasilitasi dan menyederhanakan kegiatan belajar. Lembar kerja ini berisi materi pelajaran yang disajikan secara ringkas, disertai dengan tugas-tugas yang menarik. Dalam LKPD ini terdapat latihan soal dan proyek yang dirancang untuk mendukung pemahaman peserta didik terhadap konsep fisika yang dipelajari.

2. STEM-PjBL

STEM-PjBL merupakan model pembelajaran yang didalamnya terdapat konsep sains, teknologi, teknik dan matematika dengan hasil akhir pembelajaran berupa sebuah proyek atau produk. Langkah-langkah dalam pelaksanaan STEM-PjBL yaitu *reflection, research, discovery, application, dan communication*.

3. Kemampuan Berpikir Kreatif.

Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan seseorang untuk menggali ide-ide atau gagasan-gagasan baru sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada. Berpikir kreatif memiliki beberapa indikator, diantaranya berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada penelitian ini diukur melalui tugas akhir yang berupa proyek atau produk berupa roket air.

4. Hukum III Newton

Hukum III Newton menjelaskan mengenai prinsip aksi dan reaksi, yang menyatakan bahwa setiap tindakan (aksi) memiliki reaksi yang sama besar namun berlawanan arah. Dalam konteks ini, gaya yang diberikan oleh suatu objek pada objek lain akan memiliki gaya yang sama besar dan berlawanan dari yang diberikan. Hukum ini merupakan salah satu dasar dalam fisika yang menjelaskan mengapa objek bergerak dan bagaimana interaksi antara objek-objek tersebut terjadi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, dapat diperoleh rumusan masalah pada penelitian ini diantaranya :

1. Bagaimana pelaksanaan pembelajaran fisika dengan menggunakan LKPD berbasis STEM-PjBL pada materi Hukum III Newton?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis STEM-PjBL pada materi Hukum III Newton?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang disajikan, maka tujuan dari penelitian ini dapat dituliskan berikut ini:

1. Untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran fisika dengan menggunakan LKPD berbasis STEM-PjBL pada materi Hukum III Newton.
2. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa setelah menggunakan LKPD berbasis STEM-PjBL pada materi Hukum III Newton.

E. Signifikansi Penelitian

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan untuk perkembangan ilmu pengetahuan dalam mengembangkan bahan ajar berupa lembar kerja, dengan memanfaatkan perkembangan teknologi sebagai salah satu upaya untuk melatih kemampuan berpikir peserta didik dalam proses pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi guru

Diharapkan dapat membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran fisika dengan bahan ajar berupa LKPD dan memberikan inovasi untuk pengembangan bahan ajar lainnya dalam meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik.

b. Bagi peserta didik

LKPD ini menjadi salah satu bahan ajar dalam pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk belajar mandiri dan lebih mudah dalam memahami materi yang disajikan karena terdapat proses membuat produk atau proyek.

c. Bagi sekolah

Lembar Kerja Peserta Didik dapat digunakan sebagai sumber referensi dan bahan ajar pembelajaran fisika sebagai upaya dalam mengatasi kurangnya fasilitas, sarana dan prasarana laboratorium.

d. Bagi peneliti

Diharapkan mampu memberikan pengalaman dan wawasan dalam pengembangan LKPD berbasis STEM-PjBL serta dapat dijadikan rujukan untuk penelitian lebih lanjut.

F. Penelitian Terdahulu yang Relevan

1. Hasil penelitian oleh Rika (2020) tentang model PjBL berbasis STEM yang memiliki pengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik,

menunjukkan bahwa presentase hasil eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan sehingga terdapat pengaruh pembelajaran dengan model PjBL berbasis STEM terhadap keterampilan berpikir kreatif. Pada penelitian ini materi yang disajikan dalam fluida statis.

2. Hasil Penelitian oleh Khalifah dkk., (2021) tentang pengembangan LKPD dengan model PjBL untuk melatih keterampilan berpikir kritis, menunjukkan bahwa LKPD dengan model PjBL dinyatakan layak untuk dikembangkan karena efektif dalam melatih kemampuan berpikir kritis. LKPD yang dikembangkan pada penelitian ini adalah LKPD dengan materi Induksi Elektromagnetik.
3. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mursid dkk., (2021) tentang penerapan model *Project Based Learning* untuk melatih kemampuan berpikir kreatif, menunjukkan bahwa model pembelajaran *PjBL* efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan melatih kemampuan berpikir kreatif.
4. Hasil penelitian oleh Kusumaningtias and Ningsih (2022) tentang Lembar Kerja Peserta Didik berbasis STEM untuk melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik, menunjukkan bahwa LKPD berbasis STEM tersebut efektif digunakan untuk melatih kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran karena membawa pengaruh yang positif terhadap peserta didik. Materi yang terdapat pada LKPD ini adalah materi Fiber optic.
5. Hasil penelitian oleh Afrijhon (2022) tentang pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis STEM-PjBL terhadap keterampilan berpikir kreatif

peserta didik, menunjukkan hasil bahwa LKPD berbasis STEM layak digunakan digunakan peserta didik dan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif pada peserta didik.

Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis STEM dengan model pembelajaran Project Based Learning dapat digunakan untuk melatih kemampuan berpikir peserta didik, salah satunya kemampuan berpikir kreatif. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu salah satunya terdapat pada materi yang akan disajikan. Pada penelitian ini materi yang digunakan adalah materi Hukum III Newton. Penelitian ini mengkolaborasikan antara pendekatan STEM dengan pembuatan proyek atau model *Project Based Learning* yang dituangkan dalam sebuah LKPD dan hasil akhir dari pembelajarannya adalah sebuah produk roket air oleh peserta didik sebagai alat untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif.

G. SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I Pendahuluan, terdiri dari latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, penelitian terdahulu yang relevan, serta sistematika penulisan.

BAB II Kajian Teori dan Kerangka Berpikir, berisi kajian teori yang berhubungan dengan variabel yang diteliti serta kerangka berpikir penelitian.

BAB III Metode Penelitian, terdiri dari jenis dan pendekatan penelitian, setting penelitian, subjek dan objek penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, instrument penelitian dan teknik analisis data

BAB IV Hasil dan Pembahasan, berisi hasil penelitian dan pembahasannya.

BAB V Penutup, berisi simpulan dan saran peneliti.

