

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

STEM atau sains, teknologi, teknik dan matematika merupakan topik penting dalam pendidikan saat ini, karena pembelajaran yang menekankan pada hubungan dan keterampilan dalam ilmu sains, teknologi, teknik, dan matematika (Kuenzi, 2008). Pendidikan STEM merupakan integrasi pembelajaran sains, teknologi, teknik dan matematika yang disarankan untuk membantu mencapai keterampilan abad 21 (Beers, 2011). STEM yang efektif sangat penting untuk keberhasilan siswa di masa depan. Persiapan dan dukungan guru STEM terpadu sangat penting untuk mencapai tujuan ini dan pentingnya pendidikan STEM dalam pendidikan saat ini digunakan sebagai model inovasi pendidikan di banyak negara (Stohlman dkk., 2012).

Kurikulum 2013 melibatkan “4C” keterampilan abad 21, salah satunya adalah kreativitas (Beers, 2011). Sebagaimana tertuang dalam Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (Kemdikbud, 2013), kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia untuk dapat hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif dan efektif, serta mampu berkontribusi pada kehidupan masyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Kurikulum 2013 memberikan ruang bagi pengembangan dan implementasi pendidikan STEM

sehubungan dengan kurikulum 2013, dimana yang diutamakan adalah integrasi S, T, E dan M secara multidisiplin dan interdisiplin serta pengembang berpikir kritis, kreatif, inovatif dan keterampilan memecahkan masalah.

Berpikir kreatif adalah kemampuan seseorang untuk mengungkapkan ide atau gagasan melalui pemikiran yang kreatif untuk menciptakan sesuatu yang fokus, perhatian, kemauan, kerja keras dan tekad. Kreativitas merupakan syarat pendidikan bagi siswa untuk mengenali potensi dan kemampuannya (Munandar, 2012). Untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa bergantung pada guru yang mampu mengembangkan keterampilan berpikir kreatif (Bayindir dan Inan, 2008). Sebagian besar guru tetap menerapkan pengajaran yang konvensional, dimana hanya proses berpikir konvergen yang dipraktikkan dalam proses pembelajaran, sehingga ketika dihadapkan pada suatu masalah, siswa sulit untuk memecahkan masalah tersebut secara kreatif. Oleh karena itu, guru harus menggunakan metode pembelajaran yang dapat melatih keterampilan berpikir kreatif. Salah satu metode pengajaran yang dapat digunakan untuk melatih kreativitas siswa adalah pendekatan STEM (Beers, 2011).

Untuk mengatasi masalah tersebut, pendidikan dengan pendekatan STEM dapat menjadi kunci untuk menciptakan generasi penerus bangsa yang mampu bersaing di kancah global. Oleh karena itu, pendidikan STEM harus menjadi kerangka proses pendidikan Indonesia di masa depan.

PjBL adalah model pembelajaran yang hasil akhir dari prosesnya adalah produk yang tercipta dari hasil pembelajaran yang diajarkan. Model pembelajaran PjBL-STEM merupakan perpaduan yang sangat bagus yang saling melengkapi

karena menekankan pada proses pembuatan produk. Pembelajaran model PjBL berbasis STEM menekankan pada siswa untuk kreatif dan mampu dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, karena model pembelajaran PjBL lebih mendominasi ke proyek-proyek di dalam maupun di luar kelas.

Pendekatan STEM-PjBL dapat membantu siswa mengintegrasikan keempat komponen materi yang berfokus pada pemecahan masalah nyata untuk melatih kreativitas dan inovasi siswa (Saleh dkk. 2020). Pembelajaran berbasis proyek STEM dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dengan skor rata-rata sebesar 0,95 poin (Lou dkk., 2017). Modul yang terintegrasi PjBL-STEM cocok dan efektif untuk mengembangkan kreativitas ilmiah siswa (Siew dkk, 2018). Hal ini menegaskan hasil penelitian bahwa pembelajaran PjBL-STEM efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan observasi siswa kelas XI IPA2 SMA Kota Langsa, bahan ajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran tidak beragam karena hanya menggunakan buku dan modul, sedangkan sarana dan prasarana penunjang kegiatan pembelajaran seperti perpustakaan, tetapi laboratorium yang dimiliki sekolah kurang lengkap dan model pembelajaran PjBL masih belum digunakan. Berdasarkan data yang diperoleh dari angket analisis kebutuhan siswa, terungkap bahwa tingkat respon “Ya” adalah 14 %, dan tingkat respon “Tidak” 86% dimana hasil respon angket kebutuhan siswa bahwa dengan model PjBL-STEM belum pernah digunakan, sehingga perlu dikembangkan model pembelajaran PjBL-STEM

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas mengenai minimnya keterampilan berpikir kreatif siswa harus adanya bahan ajar sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul pengembangan *project based laboratory* STEM untuk meningkatkan kreatif dan inovasi siswa SMA.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas yang menjadi rumusan masalah adalah: Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA setelah menggunakan LKPD model PjBL-STEM pada materi Fluida Statis ?

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan masalah penelitian yang telah dirumuskan diatas maka tujuan penelitian yang akan dilakukan adalah: Untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA setelah menggunakan LKPD model PjBL-STEM pada materi Fluida Statis.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun beberapa manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **1.4.1 Peneliti**

Bagi peneliti sebagai referensi bahan penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan PjBL-STEM untuk mengetahui peningkatan Keterampilan berpikir kreatif siswa.

### **1.4.2 Guru**

Bagi guru, sebagai sumber bahan ajar yang lebih baik dengan adanya desain LKPD model PjBL-STEM untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif.

### **1.4.3 Siswa**

Diberikannya LKPD model PjBL-STEM diharapkan dapat mengetahui peningkatan serta mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan permasalahan ilmiah di kehidupan sehari-hari.

### **1.4.4 Bagi Sekolah**

Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk meningkatkan mutu pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran fisika.

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Mendesain LKPD model PjBL-STEM pada materi Fluida Statis.
2. Langkah-langkah penelitian menggunakan tahap pengembangan *Borg and Gall* sampai uji coba terbatas.
3. Materi yang disajikan adalah materi Fluida Statis yaitu Hukum Archimedes.