

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Berdasarkan permendikbud nomor 16 tahun 2013 menyatakan bahwa tujuan kurikulum (2013) adalah mempersiapkan masyarakat Indonesia untuk mampu hidup sebagai individu dan warga negara yang setia, produktif, kreatif, inovatif dan emosional serta mampu berpartisipasi dalam masyarakat, kehidupan masyarakat, bangsa, negara, dan peradaban dunia. Seperti yang telah di tuturkan oleh Sri Rezeki dan Ishafit bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mempunyai dampak yang sangat kuat pada kehidupan manusia (Rezeki & Ishafit, 2017). Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, proses belajar mengajar harus lebih kreatif dan inovatif dalam memanfaatkan hasil teknologi sebagai penguat pembelajaran. Guru dituntut untuk dapat menggunakan dan mengembangkan keterampilan dalam membuat media pembelajaran menggunakan hasil teknik.

Kurikulum 2013 merupakan ikhtiar pemerintah untuk mengembangkan pendidikan di Indonesia mengingat persaingan abad ke-21 bertujuan untuk sumber daya manusia yang berkualitas di bidang sains, teknologi, teknik dan matematika, dengan harapan pendidikan dapat memadukan keempat disiplin ilmu tersebut (Milaturrohmah, 2017). Dikarenakan matematika merupakan dasar dari perkembangan ilmu-ilmu yang lainnya, hal tersebut menjadikan pembelajaran matematika sangat berperan penting dalam dunia pendidikan (Anggarani, 2016). Alat bantu pembelajaran sangat diperlukan untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu perangkat pembelajaran yang komprehensif dalam proses pembelajaran adalah Lembar Kerja Siswa (Permendikbud, 2016). Materi pembelajaran perlu dikembangkan karena dapat membantu guru dalam

menyampaikan materi. Guru harus membuat sendiri LKS yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar, meningkatkan berpikir kreatif dan meningkatkan hasil belajar (Sukmagati O. P., 2019).

Suyitno (2011) menjelaskan bahwa LKS merupakan bahan ajar yang cocok bagi siswa karena LKS membantu siswa meningkatkan pengetahuan konsep yang dipelajari dengan menelaah sistematika kegiatan pembelajaran. Dengan ini guru harus pintar untuk mengolah LKS menjadi pembelajaran yang menarik bagi siswa dan siswa tidak akan jenuh jika mempelajarinya.

Berdasarkan hasil observasi di MTs. Hidayatus Sholihin pada bulan Juli 2022, ditemukan beberapa permasalahan yaitu siswa kurang fokus saat mengikuti pembelajaran. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi. Guru dalam mengajar menggunakan media buku paket, LKS, dan media yang difasilitasi oleh sekolah. LKS yang ditawarkan bukan hasil pengembangan guru sekolah, melainkan diperoleh dari penerbit yang memuat rangkuman materi dan soal-soal praktik. Tidak tertutup kemungkinan LKS yang disusun hanya memuat lampiran soal-soal kognitif membuat siswa jenuh jika hanya mengerjakan soal. Model pembelajaran diterapkan secara monoton, sehingga siswa menjadi lebih pasif (lebih berpusat pada guru), siswa juga tidak memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Dengan demikian, pembelajaran yang seharusnya berpusat pada siswa tidak sepenuhnya terlaksana. Untuk mencapai keberhasilan akademik, selain metode pengajaran yang benar, penggunaan bahan ajar juga harus tepat untuk mengembangkan cara berpikir siswa. Oleh karena itu, dipandang perlu mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan keadaan dan kebutuhan siswa, yaitu lembar kerja siswa.

Agar LKS lebih efektif dan menarik diperlukan suatu inovasi pembelajaran baik strategi, metode, maupun model pembelajaran di dalam LKS. Inovasi yang dapat

dilakukan dalam pengembangan LKS salah satunya yaitu dengan menggunakan pendekatan STEM. Pendekatan pembelajaran STEM memberikan kesempatan kepada guru untuk menunjukkan kepada siswa bahwa sains, teknologi, teknik, dan matematika digunakan secara terpadu untuk mengembangkan produk, proses, dan sistem yang digunakan siswa dalam kehidupan sehari-hari. Peneliti melakukan observasi di MTs Hidayatus Sholihin karena di MTs ini belum mengenal lebih lanjut dengan istilah STEM. Di sini peneliti juga akan mengenalkan STEM itu mudah dan tidak membosankan untuk dipelajari para siswa.

Model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan yang muncul selama proses pembelajaran (Fikriyah, Indrawati, & Gani, 2015). Penggunaan model ini karena berbasis proyek dan dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari materi dengan cara yang berbeda yang sesuai dengan mereka dan melakukan eksperimen kolaboratif (Daniel, 2016). Proyek yang dirancang dengan baik meminta siswa untuk mengatasi masalah nyata dan isu-isu penting yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari khususnya dalam proses pembelajaran (Ramadhani, 2021). Dengan demikian, proyek-proyek yang dibangun siswa berdasarkan pengamatan terhadap permasalahan dunia nyata di sekitar mereka akan memberikan makna bagi mereka.

Peneliti menggabungkan pendekatan STEM dengan model pembelajaran PjBL karena Tseng, *et al* (2013) mengungkapkan bahwa PjBL terintegrasi STEM dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, menciptakan pembelajaran yang bermakna, membantu siswa dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, dan mendukung karir masa depan. Dengan demikian, pembelajaran yang diterapkan akan dirasa lebih bermanfaat karena dalam STEM-PjBL siswa diajak untuk melakukan pembelajaran yang lebih bermakna dalam memahami sebuah konsep dan bereksplorasi melalui sebuah

kegiatan proyek, sehingga siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. STEM-PjBL menantang sekaligus memotivasi siswa, serta menuntut untuk berpikir kritis (Capraro & Morgan, 2013).

Kompetensi penting yang harus dimiliki setiap siswa pada era globalisasi ini adalah berpikir kritis (Hidayanti, As'ari, & Daniel.C, 2016). Berpikir Kritis diperlukan untuk memeriksa kebenaran dari suatu informasi, sehingga dapat memutuskan informasi tersebut layak diterima atau ditolak (As'ari, 2014). Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis harus dimiliki setiap individu agar tidak mudah percaya terhadap suatu informasi yang belum tentu kebenarannya dan tidak terburu-buru mengambil keputusan dalam mengambil tindakan.

Salah satu tempat yang dapat membekali setiap individu dengan berpikir kritis adalah sekolah. Dalam hal ini materi yang susah dipahami oleh siswa kelas VIII di MTs Hidayatus Sholihin salah satunya adalah materi bangun ruang sisi datar. Siswa sering kali hanya mengerjakan soal dengan rumus yang paten, sehingga siswa cenderung tidak bisa mengaitkan konsep dengan permasalahan dunia nyata. Hal tersebut dilihat dari tingkat keaktifan siswa yang rendah dan masih menunjukkan kurangnya berpikir kritis siswa.

Pada observasi di MTs. Hidayatus Sholihin juga memperlihatkan aktivitas pembelajaran yang berlangsung belum optimal, dilihat dari rendahnya berpikir kritis siswa seperti: (1) Menganalisis suatu permasalahan, yang mana dalam hal ini kecakapan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah masih rendah. (2) Menginterpretasi, dalam hal ini di tunjukkan bahwa siswa belum bisa mengajukan banyak ide (berpendapat) dan belum bisa memberi jawaban terhadap permasalahan yang muncul dalam pembelajaran.

Dari penjelasan yang disampaikan, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis STEM dengan model pembelajaran PjBL. Dimana LKS yang berbasis STEM PjBL yang bertujuan untuk memfasilitasi

berpikir kritis siswa dan memudahkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka fokus masalah penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Bagaimana pengembangan LKS berbasis STEM melalui pendekatan PjBL untuk memfasilitasi berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang sisi datar yang praktis?
2. Bagaimana pengembangan LKS berbasis STEM melalui pendekatan PjBL untuk memfasilitasi berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang sisi datar yang valid?
3. Bagaimana keefektifan berpikir kritis siswa setelah menggunakan LKS?

## **C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan**

Tujuan penelitian dan pengembangan berdasarkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Untuk pengembangan LKS berbasis STEM melalui pendekatan PjBL agar dapat memfasilitasi berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang sisi datar yang praktis
2. Untuk pengembangan LKS berbasis STEM melalui pendekatan PjBL agar dapat memfasilitasi berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang sisi datar yang valid
3. Untuk menilai keefektifan berpikir kritis siswa setelah menggunakan LKS

## **D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran kelas VIII SMP/Sederajat semester genap
2. Produk yang dikembangkan sesuai dengan materi yang akan diajarkan untuk kelas VIII semester genap

3. Produk yang dikembangkan dapat memenuhi kriteria kedalaman konsep, kesesuaian dengan Standar Isi, kebahasaan, kejelasan kalimat, serta berusaha memiliki tampilan semenarik mungkin sehingga sebagai bahan ajar yang dapat mempermudah siswa memahami suatu materi yang sedang diajarkan

#### **E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan**

Pentingnya penelitian dan pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII ini adalah:

1. Bagi Guru

Memberikan bahan ajar atau penyampaian materi dengan sesuatu yang baru

2. Bagi Siswa

Dapat memotivasi siswa dalam belajar matematika melatih siswa agar lebih mudah memahami materi dengan cara melatih kemampuan berpikir kritis siswa

3. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan tentang pembuatan bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis STEM dengan pendekatan PjBL untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa

#### **F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian & Pengembangan**

Asumsi yang mendasari penelitian ini adalah pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis STEM dengan Pendekatan PjBL pada materi bangun ruang sisi datar untuk dapat membantu siswa dalam memahami materi dengan meningkatkan berpikir kritis siswa. Adapun untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam penelitian ini, penulis memberikan batasan sebagai berikut: pokok bahasan dalam penelitian ini terbatas pada materi bangun ruang sisi datar, indikator berpikir kritis yang digunakan adalah pendapat Karim dan Normaya (2015).

## G. Penelitian Terdahulu

Tabel 1.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Peneliti

No	Nama peneliti dan Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Afni Nur Afifah, Nur Ilmiyati, dan Toto dengan judul “Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) Berbasis STEM untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa” (2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian Afni Nur Afifah, Nur Ilmiyati, dan Toto adalah mengkaji PjBL terintegrasi STEM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penelitian sebelumnya untuk peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa sedangkan penelitian ini mengembangkan LKS berbasis STEM dengan pendekatan PjBL untuk memfasilitasi berpikir kritis siswa</li> <li>Objek pada penelitian sebelumnya adalah Madrasah Aliyah Negeri di Ciamis sedangkan penelitian ini MTs Hidayatus Sholihin Turus Gurah Kediri</li> <li>Subjek siswa peneliti sebelumnya adalah kelas X MIPA MAN Ciamis, sedangkan penelitian ini kelas VIII MTs Hidayatus Sholihin Turus Gurah Kediri</li> </ul>
2.	Nuri Ade Iksani Devi, Albertus Djoko Lesmono, dan Heni Mulyo Widodo dengan judul “Analisis Kreativitas Matematis siswa SMA Melalui Project Based Learning Terintegrasi STEM Pada Pembelajaran Fisika Elastisitas d Kelas XI MIPA 6 SMAN 2 Jember” (2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persamaan penelitian ini dengan penelitian Nuri Ade Iksani Devi, Albertus Djoko Lesmono, dan Heni Mulyo Widodo adalah mengkaji PjBL terintegrasi STEM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penelitian sebelumnya bertujuan untuk menganalisis kreativitas matematis siswa SMA melalui model pembelajaran terpadu STEM project based dalam pembelajaran fisika materi elastisitas, sedangkan penelitian ini mengembangkan LKS berbasis STEM dengan pendekatan PjBL untuk memfasilitasi berpikir kritis siswa</li> <li>Objek penelitian sebelumnya adalah SMAN 2 Jember, sedangkan penelitian ini di MTs Hidayatus Sholihin Turus Gurah Kediri</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subjek siswa penelitian sebelumnya adalah kelas XI MIPA 6, sedangkan penelitian ini kelas VIII A</li> </ul>
3.	Rissa Prima Kurniawati, Dian Permatasari Kusuma Dayu dengan judul “Efektifitas Lembar Kerja Siswa Berbasis STEM-PjBL terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Kelas V” (2022)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persamaan dari penelitian ini dan penelitian Rissa Prima Kurniawati, Dian Permatasari Kusuma Dayu adalah mengkaji LKS Berbasis STEM-PjBL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian sebelumnya mengkaji efektifitas LKS berbasis STEM-PjBL terhadap kemampuan kognitif siswa, sedangkan penelitian ini mengkaji LKS berbasis STEM dengan pendekatan PjBL untuk memfasilitasi berpikir kritis siswa</li> <li>• Subjek siswa penelitian sebelumnya adalah kelas V Sekolah Dasar, sedangkan penelitian ini kelas VIII MTs</li> </ul>
4.	Slamet Harjo Santoso dan Mosik Mosik judul “Kefektifan LKS Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering and Matematik) untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Fisika SMA” (2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian Slamet Harjo Santoso dan Mosik Mosik adalah mengkaji LKS Berbasis STEM-PjBL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian sebelumnya mengkaji efektifitas LKS berbasis STEM untuk melatih ketrampilan berfikir kritis siswa, sedangkan penelitian ini mengkaji LKS berbasis STEM untuk memfasilitasi berpikir kritis siswa</li> <li>• Subjek siswa penelitian sebelumnya adalah siswa SMA, sedangkan penelitian ini kelas VIII MTs</li> </ul>
5.	Oktaviani Putri Sukmagati; Dwi Yulianti; dan Sugianto Sugianto dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP” (2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian Oktaviani Putri Sukmagati adalah mengkaji LKS Berbasis STEM-PjBL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian sebelumnya mengembangkan LKS berbasis STEM untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP, sedangkan penelitian ini mengkaji LKS berbasis STEM untuk memfasilitasi berpikir kritis siswa</li> </ul>



## H. Definisi Istilah atau Definisi Operasional

1. LKS merupakan singkatan dari Lembar Kerja Siswa. LKS adalah bahan ajar cetak yang berisi ringkasan materi dan juga soal-soal yang dapat memperluas dan memperdalam materi yang sedang dipelajari oleh siswa.
2. STEM (*Science, Technology, Engineering, And Mathematics*) merupakan pembelajaran yang menggabungkan empat bidang ilmu pengetahuan yaitu *science* (pengetahuan), *technology* (teknologi), *engineering* (teknik) dan *mathematics* (matematika) yang bertujuan memperluas wawasan peserta didik melalui pembelajaran mandiri.
3. Pendekatan PjBL (*Project Based Learning*), adalah suatu pembelajaran berbasis proyek dimana siswa dapat merencanakan dan melaksanakan penyelidikan terhadap suatu topik atau tema dengan menggunakan lintas mata pelajaran atau lintas materi
4. Berpikir kritis adalah kemampuan berpikir dalam memberikan alasan, menyelesaikan masalah, menarik kesimpulan, serta memperhitungkan kemungkinan-kemungkinan saat membuat keputusan.
5. Bangun ruang sisi datar adalah gabungan dari beberapa bangun datar seperti balok yang merupakan gabungan dari 6 bangun datar persegi panjang, kubus merupakan gabungan dari 6 bangun datar persegi empat, prisma segitiga merupakan gabungan dari 2 bangun datar segitiga dan 2 bangun datar jajar genjang.