

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan peranan penting dalam suatu perkembangan bangsa. Diera saat ini dunia pendidikan sudah harus mengikuti perkembangan yang ada. Dimana dengan kualitas sumber daya manusia yang dapat mengikuti perkembangan di bidang sains dan teknologi akan dapat dengan mudah mengembangkan kualitas suatu bangsa. Adapun hadis yang menjelaskan pendidikan dan pentingnya menguasai ilmu pengetahuan yakni:

بِالْعِلْمِ فَعَلَيْهِ أَرَادَهُمَا وَمَنْ بِالْعِلْمِ، فَعَلَيْهِ الْآخِرَةُ أَرَادَ وَمَنْ بِالْعِلْمِ، فَعَلَيْهِ الدُّنْيَا أَرَادَ مَنْ

Artinya: *“Barang siapa yang hendak menginginkan dunia, maka hendaklah ia menguasai ilmu. Barang siapa menginginkan akhirat, hendaklah ia menguasai ilmu. Dan barang siapa yang menginginkan keduanya (dunia dan akhirat), hendaklah ia menguasai ilmu,”* (HR Ahmad).

Hal tersebut sependapat bahwa pendidikan sangatlah penting. Namun pendidikan akan menjadi berkualitas jika dilakukan dengan baik sehingga tujuan pendidikan akan tercapai. Salah satu bentuk dalam mencapai tujuan pendidikan yaitu dengan memperhatikan perangkat pembelajaran yang digunakan (Umbaryati, 2018). Hal ini dimaksudkan karena perangkat pembelajaran merupakan komponen penting yang harus disiapkan sebelum pembelajaran. Disinilah peran guru dalam menentukan perangkat pembelajaran haruslah tepat terlebih lagi dalam perangkat pembelajaran untuk materi matematika.

Matematika merupakan salah satu pembelajaran yang penting bagi siswa. Maka diharapkan peran seorang guru harus dapat menentukan perangkat pembelajaran yang mampu mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Salah satu

perangkat pembelajaran yang dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yaitu perangkat pembelajaran yang komprehensif, perangkat pembelajaran dapat dikatakan komprehensif apabila terjadi srukturisasi perubahan dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotor dari perubahan tersebut dapat digunakan sebagai salah satu indikasi terlaksannya proses pembelajaran dengan baik dan benar (Indah & dkk, 2016). Salah satu perangkat pembelajaran yang komprehensif dalam proses pembelajaran adalah lembar kerja siswa (LKS) (Permendikbud, 2016).

LKS sendiri merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang termasuk dalam kategori bahan ajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pendidikan dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan ajar yang digunakan dapat berupa bahan tertulis dan bahan tidak tertulis. Adapun salah satu bahan ajar yaitu buku, yang mana dapat didefinisikan sebagai bahan ajar apabila buku tersebut berisikan suatu ilmu pengetahuan hasil analisis terhadap kurikulum dalam bentuk tertulis (Mawardi & dkk, 2013). Buku ajar merupakan bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan buah pikiran dari penulisnya.

Depdiknas (2005) menjelaskan bahwa lembar kegiatan siswa adalah lembaran-lembaran yang berisikan tentang tugas siswa yang dimana biasanya berupa langkah-langkah atau petunjuk untuk menyelesaikan suatu tugas yang harus dikerjakan siswa. Lembar kerja siswa ini juga dapat digunakan sebagai sarana yang dapat digunakan guru untuk dijadikan bahan ajar yang dimana didalamnya memuat proses yang melibatkan siswa atau aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar (Netti, 2018). Dari hasil kuesioner angket yang disebarkan kepada guru di wilayah Kediri yang meliputi 1 guru dari SMKN 2 Kediri, 1 guru dari SMAN Plosoklaten, 1 guru dari SMPN 1 Gurah, 1 guru dari MTS Sunan Gunung Jati, dan 1 guru dari

SMPN 2 Kepung menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan yaitu LKS. Dimana LKS tersebut bukan hasil pengembangan dari guru sekolah tersebut, melainkan diperoleh dari penerbit yang berisi soal-soal latihan dan rangkuman materi. Meskipun LKS yang digunakan sudah mendukung dalam belajar namun masih kurang efektif, permasalahan tersebut dapat dilihat dari tingkat keaktifan siswa yang masih rendah dan siswa masih belum menunjukkan keterampilan berpikir kreatif (Putri, 2015). Berfikir kreatif juga penting untuk mendukung keterampilan siswa. Kreativitas dapat diartikan sebagai kemampuan yang digunakan untuk membuat informasi, kombinasi baru berdasarkan data, dan unsur-unsur yang ada (Ziyadatush, 2018). Di era saat ini bahan ajar perlu disesuaikan dan dikembangkan sehingga dapat membantu guru dalam penyampaian materi. Guru perlu membuat LKS sendiri dengan memanfaatkan teknologi yang sudah ada yang dimana bertujuan untuk mengaktifkan siswa pada saat pembelajaran berlangsung, Hal tersebut sependapat dengan penelitian yang menganalisis kreativitas matematika siswa SMA melalui Project Based Learning terintegrasi STEM pada pembelajaran fisika elastisitas dikelas XI. Dalam penelitian tersebut menjelaskan bahwa model projek based learning terintegrasi STEM merupakan salah satu model pembelajaran yang dianggap sesuai dengan perubahan tatanan kehidupan dunia pada Era globalisasi saat ini (Nuri, Albertus, & Heni, 2020)

Pendekatan STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang memuat STEM. Dengan menggunakan pendekatan STEM siswa diharapkan memiliki keterampilan belajar dan inovasi yang meliputi kritis, kreatif, inovatif, serta mampu berkomunikasi dan berkolaborasi (Taza, 2018). Penggunaan pendekatan STEM bertujuan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan dan pemahaman dalam aspek STEM yang saling berkaitan pada satu pokok bahasan, dan dapat membantu peserta didik

memecahkan masalah dan menarik kesimpulan dari pembelajaran sebelumnya dengan mengaplikasikannya sains, teknologi, teknik. dan matematika.

Penelitian pengembangan bahan ajar berbasis STEM yang telah dilakukan tentang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis STEM untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif peserta didik. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dan dalam penelitian tersebut mendapatkan hasil kriteria sangat layak dan mendapatkan respon baik (Shiva & dkk, 2019). Selanjutnya penelitian tentang Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir Kreatif Siswa SMP, dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa LKS mudah untuk dipahami oleh siswa dan dari hasil uji coba LKS berbasis STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Putri & dkk, 2020)

Mengingat kreativitas itu penting bagi keberhasilan, melatih dan menumbuhkan keberhasilan siswa hal tersebut menjadi peran penting tersendiri dalam kurikulum sekolah. Hal ini sesuai dengan kurikulum yang menyebutkan bahwa standart kompetensi kelulusan siswa diantaranya adalah memiliki kemampuan berpikir dan bertindak kreatif, kritis, produktif dan mengembangkan kreativitas siswa didalam proses pembelajaran (Permendikbud, 2013). Terlihat pada aspek kreativitas menjadi hal penting yang perlu ditanamkan dalam setiap pembelajaran. Kiesswetter dalam (Pehnoken, 1997) mengemukakan bahwa kempuan berpikir fleksibel yang merupakan salah satu komponen kreativitas merupakan salah satu dari kemampuan yang penting dan harus dimiliki dalam setiap memecahkan masalah matematika.

Pada saat ini sangatlah penting bagi siswa diberikan keluasan untuk mendapatkan pengalamanya dan pemahamannya melalui kreativitas belajar yang

didapat melalui pengamatan penemuan ataupun eksperimen-eksperimen yang telah mereka buat (Yuberti, 2014). Dalam hal ini siswa juga dapat diberikan keluasaan menggunakan fasilitas internet untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan suatu perlakuan yang dapat membawa siswa pada tingkat aktivitas dan kreativitas yang optimal. Perlakuan tersebut dapat kita lakukan dengan penerapan pembelajaran STEM berbasis pemecahan masalah dimana pembelajaran tersebut berbasis proyek dengan mengintegrasikan bidang-bidang STEM. Dalam penerapan konteks pembelajaran matematika, pembelajaran berbasis STEM dengan pendekatan pemecahan masalah sangatlah potensial untuk memberikan pembelajaran yang bermakna, dapat melatih kemampuan siswa untuk melakukan pemecahan masalah dan memberikan pengalaman kepada siswa bahwa matematika bermanfaat nyata bagi kehidupan. (Fathoni, 2020).

Hasil Penelitian oleh (Widya, Yusuf, & Cecil, 2017) tentang Pengembangan Buku Siswa Materi Jarak Pada Ruang Dimensi Tiga Berbasis STEM Problem Based Learning dikelas X menyatakan bahwa menghasilkan buku siswa yang valid, praktis, dan efektif. Buku siswa tersebut terbukti bahwa memiliki efek potensial terhadap hasil belajar siswa. Dari hasil penelitian tersebut peneliti ingin mengembangkan lembar kerja siswa (LKS) berbasis STEM dengan pendekatan pemecahan masalah yang dimana berorientasikan kreativitas siswa pada matapelajaran matematika.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti perlu melakukan penelitian tentang pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis STEM dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Berorientasi Kreativitas Siswa. Dimana lembar kerja siswa yang berbasis STEM dengan pendekatan pemecahan masalah dapat kita manfaatkan untuk menunjang kreativitas siswa.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah membuat LKS berbasis pendekatan STEM yang berorientasikan Kreativitas siswa. Adapun beberapa tujuan dari pertanyaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan LKS berbasis STEM dengan pendekatan pemecahan masalah berorientasi kepada kreativitas siswa yang valid
2. Mengembangkan LKS berbasis STEM dengan pendekatan pemecahan masalah berorientasi kepada kreativitas siswa yang praktis
3. Mengembangkan LKS berbasis STEM dengan pendekatan pemecahan masalah berorientasi kepada kreativitas siswa yang efektif.

C. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah:

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan sebagai rencana pembelajaran dan sebagai sumber pembelajaran untuk siswa SMK kelas X semester 1
2. Perangkat yang dikembangkan sesuai dengan materi yang akan diajarkan untuk kelas X semester 1
3. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat memenuhi kriteria kebenaran, keluasan, dan kedalaman konsep, kesesuaian dengan Standart isi, kebahasaan, dan kejelasan kalimat, serta berusaha menampilkan semenarik mungkin sehingga sebagai bahan ajar yang dapat mempermudah siswa untuk memahami dan melatih siswa memahami suatu materi yang sedang diajarkan.

D. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Dari penelitian pengembangan ini diharapkan mendapatkan peran penting yang mampu memberikan manfaat, antara lain sebagai berikut:

1) Bagi siswa

Melatih siswa agar lebih mudah dalam pemahaman materi dan dapat memotivasi siswa dalam belajar matematika dengan cara melatih kemampuan kreativitas siswa.

2) Bagi guru

Memberikan opsi refelensi kepada guru dalam menyusun LKS, dan sebagai alat bantu pembelajaran yang menggunakan STEM dengan pendekatan pemecahan masalah yang berorientasikan pada kreativitas siswa.

3) Bagi peneliti

Mengetahui lebih luas lagi tentang LKS yang berbasis STEM dengan pendekatan pemecahan masalah yang berorientasikan pada kreativitas siswa.

E. Penelitian Terdahulu

Tabel 1.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Peneliti

No	Nama Peneliti dan Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	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”	<ul style="list-style-type: none"> Persamaan peneliti dengan peneliti Nuri Ade Iksani Devi, Albertus Djoko Lesmono, dan Heni Mulyo Widodo adalah mengkaji pendekatan STEM 	<ul style="list-style-type: none"> Peneliti sebelumnya bertujuan untuk menganalisis kreativitas matematis siswa SMA melalui model pembelajaran terpadu STEM project based dalam pembelajaran fisika materi elastisitas, sedangkan peneliti ini mengembangkan LKS berbasis STEM dengan pendekatan pemecahan masalah berorientasikan dengan kreativitas siswa dengan mata

			<p>pelajaran matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objek pada peneliti sebelumnya yakni di SMAN 2 Jember dan peneliti memilih objek penelitian di SMKN 2 Kediri • Subjek siswa peneliti sebelumnya yakni XI MIPA 6 dan peneliti memilih subjek siswa kelas X PKM 1
2.	<p>Shiva Irfana, Dwi Yulianti, dan Wiyanto dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Persamaan peneliti dengan penelitian Shiva,Dwi dan Wiyanto yakni pada pengembangan LKS berbasis STEM 	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti terdahulu pengembangan LKPD dengan mengukur peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa, sedangkan peneliti ini pengembangan LKS berorientasikan dengan kreativitas siswa • Peneliti terdahulu menggunakan matapelajaran fisika dan peneliti ini menggunakan matapelajaran matematika • Objek yang digunakan pada peneliti terdahulu yakni SMAN 1 Jekulo Kudus dan peneliti di SMKN 2 Kediri • Subjek yang digunakan pada peneliti terdahulu yakni XI MIPA 2 dan peneliti menggunakan X PKM 1
3.	<p>Oktaviana Putri Sukmagati, Dwi dan Yulianti,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Persamaan peneliti terdahulu dengan peneliti ini yakni Pengembangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan peneliti terdahulu dengan peneliti ini yakni

	<p>Sugianto dengan judul “Pengembangan LKS Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP”</p>	<p>LKS berbasis STEM dengan kemampuan berpikir kreatif</p>	<p>memfokuskan hasil peningkatan kemampuan berpikir kreatif, sedangkan penelitian ini hanya mengembangkan LKS berorientasikan dengan kreativitas Siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objek yang digunakan pada peneliti terdahulu yakni SMP Negeri 2 Subah dan objek yang digunakan peneliti ini yakni SMKN 2 Kediri • Subjek peneliti terdahulu yakni VIII SMP, sedangkan peneliti ini X PKM 1
4.	<p>Widya Nessa, Yusuf Hartono, Cecil Hiltrimartin dengan judul “Pengembangan Buku Siswa Materi Jarak pada Ruang Dimensi Tiga Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematic (STEM) Problem-Based Learning di Kelas X”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Persamaan peneliti terdahulu dengan peneliti ini yakni mengembangkan bahan ajar berbasis STEM • Menghasilkan bahan ajar yang valid dan praktis 	<ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan pada peneliti terdahulu dengan peneliti ini yakni peneliti terdahulu menggunakan pendekatan <i>Problem Based Learning</i> sedangkan peneliti ini menggunakan pendekatan <i>Problem Solving</i> • Perbedaan dalam materi peneliti terdahulu menggunakan Ruang 3 Dimensi sedangkan peneliti ini menggunakan materi Barisan dan Deret Aritmatika • Objek yang digunakan peneliti terdahulu SMA Negeri 19 Palembang dan peneliti ini di SMKN 2 Kediri

			<ul style="list-style-type: none"> • Subjek yang digunakan peneliti terdahulu kelas X MIA dan peneliti ini menggunakan kelas X PKM 1
--	--	--	---

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

Adapun sasaran penelitian dan menghindari penyimpangan maka penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

- 1) Produk yang dihasilkan pada penelitian ini berupa lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan STEM dengan pendekatan pemecahan masalah yang berorientasikan kreativitas siswa
- 2) Penelitian ini hanya memfokuskan pada cara mengembangkan daya kreativitas dari penggunaan LKS berbasis STEM dengan pendekatan pemecahan masalah.

G. Definisi Istilah

Definisi Istilah dimaksudkan untuk menyamakan persepsi terhadap permasalahan yang diajukan. Adapun istilah yang harus dibatasi adalah sebagai berikut:

1) LKS

LKS adalah materi ajar yang dikemas secara umum sehingga memungkinkan siswa mempelajari materi dengan mudah. LKS tersebut berisikan rangkuman materi dan soal-soal yang dimana soal tersebut harus dikerjakan siswa.

2) STEM (Sains, Teknologi, *Engineering*, dan Matematika)

Pembelajaran STEM adalah integrasi dari pembelajaran sains, teknologi, teknik dan matematika yang digunakan untuk membantu kesuksesan ketrampilan STEM yang efektif juga penting untuk menunjang keberhasilan masa depan siswa. Dukungan dan persiapan guru pendekatan STEM terintegrasi penting untuk mencapai tujuan-tujuan tersebut (Stohlmann, 2012). Sehingga dapat kita

simpulkan bahwa integrasi STEM adalah suatu pembelajaran secara terintegrasi sains, teknologi, *engineering*, dan matematika untuk mengembangkan kreativitas siswa dengan cara menyelesaikan permasalahan yang berproses dalam kehidupan nyata.

3) LKS berbasis STEM

LKS berbasis STEM yaitu sebagai bahan ajar yang dimana didalamnya memuat ringkasan materi dan soal-soal yang harus dikerjakan siswa yang terintegrasikan konsep desain teknik dalam pengajaran dan pembelajaran sains atau matematika pada kurikulum di sekolah.

4) Kreativitas

Kreativitas adalah sesuatu yang baru bagi diri sendiri dan sesuatu yang baru itu tidak harus merupakan sesuatu yang baru dari orang lain ataupun fenomena alam yang terjadi. Kreativitas merupakan suatu kemampuan seseorang untuk menciptakan sesuatu hal yang baru dan merupakan karakter manusia yang masih sulit didefinisikan (Susongko, 2013). Siswa dibimbing supaya mempunyai kemampuan kreativitas, mampu berpikir kritis, dan mampu memecahkan masalah. Oleh karena itu dengan menggunakan proses pembelajaran yang tertentu diharapkan dapat tercapainya tujuana belajar.

5) Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Matematika