

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menginvestasikan dana untuk penelitian dan pengembangan adalah pendekatan yang bagus untuk meningkatkan sumber daya manusia. Memiliki akses terhadap pendidikan sangat penting bagi setiap orang yang ingin maju dalam kehidupan.¹ Peserta didik akan menghargai kemampuan berpikir kritis, bersama dengan kapasitas berpikir kreatif dan imajinatif, agar berhasil mengatasi tantangan yang disebabkan oleh kemajuan pesat dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Bidang pendidikan tidak kebal terhadap dampak revolusi kontemporer. Selama era 4.0, manusia dan mesin berkolaborasi untuk melacak rencana penyelesaian masalah umum.

Q.S Ar-Rahman ayat 33 yang terletak di bawah ini, manusia mencari dan mengembangkan pandangan dan konsep yang telah dianut sebelumnya.

يَمْعَشِرَ الْجِنَّ وَالْإِنْسِ إِنَّ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ

فَأَنْفُذُوا لَا تَنْفُذُوا إِلَّا بِسُلْطَانٍ

¹ Laili Rahmawati and Makherus Sholeh, "Classroom Management in Creating Effective Learning in Mis Al-Ashriyah Banjarmasin," *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* Vol.11, no. 2 (2021).

Ayat di atas menegaskan bahwa mereka tidak dapat menghindar dari pertanggung jawaban serta akibat-akibatnya.² Ayat yang ditulis empat ratus tahun yang lalu ini merupakan komunikasi ilmiah dari Allah kepada jin dan manusia, meminta mereka menjelajahi luar angkasa jika mereka cukup kuat (sultan). Para ulama memandang ilmu pengetahuan lebih khusus lagi, kemajuan teknologi sebagai sumber kekuatan yang dipermasalahkan. Zaman modern telah menunjukkan hal ini dengan kemajuan sistem transportasi eksplorasi ruang angkasa dan keberhasilan negara-negara dalam bidang ini. Telah terjadi beberapa pendaratan teknologi di planet lain, antara lain Bulan, Mars, Jupiter, dan lain-lain.³

Penguasaan ilmu sangatlah penting. Q.S Arrahman ayat 33 sebagai isyarat ilmiah bahwa kekuatan dan penguasaan ilmu menjadi hal yang mutlak dimiliki jin dan manusia jika ingin menjadi umat yang sukses merengkuh dunia apalagi akhirat baik ilmu dunia maupun akhirat. Seperti sekarang ini bahwa peradaban semakin maju disebabkan kemampuan dan kemajuan teknologi.

Sejalan dengan Kurikulum 2013, salah satu jenis pengajarannya adalah pendidikan STEM, yang menekankan pada pengajaran peserta didik untuk berpikir ilmiah tentang berbagai topik. Pembelajaran STEM merupakan integrasi dari penggabungan empat ilmu pengetahuan dari pembelajaran sains, teknologi, teknik, dan matematika untuk membantu

² M. Quraish Shihab, "Tafsir Al-Mishbah," in *Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*, vol. 13, n.d.

³ Sayid Qutub, "Sumber-Sumber Ilmu Pengetahuan Dalam Al-Qur'an Dan Hadits," *BINUS University Humaniora* Vol. 2, no. 2 (2011): h.1341.

mengembangkan kemampuan yang relevan di dunia modern.⁴ Bagian penting dari Kurikulum 2013 adalah mengajarkan peserta didik untuk mengevaluasi secara kritis informasi dari berbagai sumber dengan memasukkan pendekatan ilmiah ke dalam pembelajaran mereka sendiri. Pengetahuan bisa berasal dari sumber mana pun itu tidak bergantung pada pendidik.⁵ Bidang STEM (sains, teknologi, teknik, dan matematika) bekerja sama secara interdisipliner untuk memecahkan masalah dunia nyata dan pembelajaran berbasis masalah.⁶

Pendidikan STEM memberikan peluang bagi guru untuk memperlihatkan kepada peserta didik betapa konsep, prinsip, dan teknik dari sains, teknologi, engineering, dan matematika digunakan secara terintegrasi dalam pengembangan produk, proses, dan sistem yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari mereka. Dalam rangka mendukung mencapai tujuan tersebut dibutuhkan perangkat pembelajaran yang komperhensif salah satunya ialah Lembar Kerja Peserta Didik. Pendidikan STEM bukanlah mengenai pembelajaran yang terpisah-pisah, tapi bagaimana cara mengkolaborasikan atau menerapkan seluruh komponen yang ada dalam pelajaran di kelas.

⁴ Clara Aldila, Abdurrahman, and Feriansyah Sesunan, "Pengembangan LKPD Berbasis STEM Untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa," *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2017.

⁵ Misbah M, Wati M, and Mahtari S, "Uji Pemahaman Keterampilan Proses Sains Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 13 Banjarmasin," *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Pendidikan Sains*, 2016.

⁶ Arinillah, Pengembangan Buku Siswa dengan Pendekatan Terpadu Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Kalor. *Skripsi Sarjana*. Universitas Lampung, Bandar Lampung. 2016

Berdasarkan hasil penjajakan awal, di MIN 4 Banjar belum menggunakan LKPD berbasis STEM dalam pembelajaran. Guru belum memahami pendekatan pembelajaran berbasis STEM dan bagaimana cara mengaplikasikannya pada peserta didik. Saat ini guru menggunakan LKS secara konseptual sehingga pembelajaran dirasa sulit dan kurang bermakna. Peserta didik membutuhkan bahan ajar yang mudah di pahami dan memungkinkan mereka untuk belajar mandiri sesuai dengan kemampuan. Kesan pertama di MIN 4 Banjar menunjukkan bahwa LKPD berbasis STEM masih belum digunakan di sana. Peserta didik terpaksa membaca, melihat, dan mengingat karena Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disediakan di kelas penuh dengan soal latihan dan belum menggunakan pendekatan STEM. Agar isi pelajaran dapat dipahami secara utuh dan contoh penerapannya lebih detail, maka kertas perintah kerja harus benar-benar disertakan pada setiap LKPD. Sesuai dengan ciri-ciri anak usia sekolah dasar yaitu suka bermain, bergerak, membentuk kelompok, dan bertindak aktif maka LKPD yang berfokus ke peserta didik cocok untuk dikembangkan. Materi peneliti fokus pada ekosistem dalam pembelajaran tematik tema ekosistem di kelas V SD/MI.

Melihat konteks tersebut, peneliti ingin menghadirkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis STEM sebagai produknya dengan penelitian yang berjudul **PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM PADA PEMBELAJARAN TEMATIK TEMA EKOSISTEM KELAS V SD/MI**

B. Definisi Operasional

Untuk mendapatkan gambaran yang dapat dipercaya mengenai judul yang telah diangkat peneliti dan untuk mencegah kesalahan pada saat mengkaji judul yang telah disusun peneliti. Oleh karena itu, penulis memberikan penjelasan singkat mengenai beberapa istilah yang digunakan dalam judul penelitian, seperti:

1. Pengembangan

Pengembangan merupakan proses pembuatan suatu materi pembelajaran khususnya lembar kerja peserta didik dengan fokus STEM. Peneliti menggunakan jenis studi pengembangan model *Four D (4D)* yang terdiri dari empat tahap yaitu mendefinisikan (*define*), merancang (*design*), mengembangkan (*develop*), dan menyebarluaskan (*disseminate*), namun dibatasi hanya sampai tahap ketiga.

2. LKPD berbasis STEM

LKPD berbasis STEM yang dibahas disini berupa lembar kerja peserta didik yang berisi teks pendek dan soal-soal seputar matematika, sains, teknologi, dan teknik. Sebuah pendekatan pembelajaran terpadu yang mendorong peserta didik untuk mempertimbangkan permasalahan dunia nyata dari perspektif yang lebih luas dan pada bagian engineering disini akan disisipkan pembelajaran berbasis proyek.

3. Pembelajaran tematik tema Ekosistem

Tujuan pembelajaran tematik adalah untuk meningkatkan pembelajaran peserta didik dengan mengintegrasikan ide dari banyak mata

pelajaran ke dalam satu materi. Namun peneliti di sini lebih tertarik pada bidang ilmu pengetahuan yaitu topik Ekosistem dengan subtema Komponen Ekosistem yang memuat informasi mengenai komponen-komponen ekosistem (ekosistem, jenis makanan hewan, jenis ekosistem, dan pengelompokan hewan menurut jenis makanannya).

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengembangan LKPD berbasis STEM pada pembelajaran tematik tema ekosistem kelas V SD/MI?
2. Bagaimana validitas produk menurut para ahli kepada LKPD berbasis STEM pada pembelajaran tematik tema ekosistem kelas V SD/MI?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka dapat diketahui tujuan penelitiannya yaitu;

1. Untuk mengetahui pengembangan LKPD berbasis STEM pada pembelajaran tematik tema ekosistem kelas V SD/MI.
2. Untuk mengetahui validitas produk menurut para ahli kepada LKPD berbasis STEM pada pembelajaran tematik tema ekosistem kelas V SD/MI.

E. Signifikansi Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diyakini dapat menambah pengetahuan tentang LKPD di bidang pendidikan, menambah wawasan yang diperoleh dari penelitian-penelitian sebelumnya, dan memberikan gambaran umum mengenai topik tersebut, khususnya yang berkaitan dengan sains pendidikan.

2. Manfaat Praktis

a. Guru

Hal ini bertujuan agar pengajar dapat memanfaatkan penelitian ini sebagai sumber untuk memperluas pemahaman dan keahliannya guna mewujudkan LKPD berbasis STEM yang melibatkan dan memberi manfaat bagi peserta didik. Guru harus mempertimbangkan hal ini saat menggunakan LKPD di kelas.

b. Peserta didik

Meningkatkan tujuan pembelajaran bagi peserta didik dan mengajari mereka untuk berpartisipasi aktif dalam proyek kelompok dan bertanggung jawab atas pekerjaan rumah mereka.

c. Penelitian Lain

Dapat menjadi panduan bagi penelitian serupa selanjutnya dengan mengembangkannya menggunakan LKPD berbasis STEM.

F. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan temuan pengamatan yang dilakukan pada penelitian sebelumnya yang sebanding. Penelitian berikut menunjukkan persamaan dan perbedaan:

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

No.	Judul dan Hasil Penelitian	Perbedaan
1.	<p><i>“Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Science Technology Engineering Mathematic (STEM) Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif ”</i> oleh Abdur Rasyid, dkk, Jalan KH Abdul Halim nomor 103, Majalengka merupakan lokasi Universitas Majalengka. Pembuatan lembar kerja berbasis STEM dianggap tepat untuk digunakan dalam proses pendidikan, menurut temuan penelitian. Empat validator mengevaluasi produk, dan rata-rata evaluasinya sangat valid. Pada uji coba skala kecil maupun besar, jawaban siswa terhadap LKS memberikan hasil yang baik, dengan persentase 83,50% dan 89%. Berpikir</p>	<p>a. Materi yang diteliti Sub Konsep Sistem Saraf pada Manusia.</p> <p>b. Tempat penelitian Madrasah Aliyah Siti Khodijah Kecamatan Sindangwangi Majalengka.</p> <p>c. Jenjang penelitian MIPA.</p> <p>d. Uji coba penelitian dengan skala kecil dan skala luas.</p>

No.	Judul dan Hasil Penelitian	Perbedaan
	<p>kreatif siswa meningkat berkat penggunaan LKS. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa pretest dan posttest berbeda secara signifikan.</p>	
2.	<p><i>“LKPD Berbasis STEM-5E Learning Cycle Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa SMA”</i> oleh Nur Iqlima Usada, dkk, Selamat datang di Universitas Mulawarman Samarinda! Hasil penelitian yang mengkaji potensi penggunaan LKPD berbasis STEM-5E Learning Cycle untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah menengah adalah positif jika dievaluasi pada tiga domain: didaktik, kualitas konten, dan teknologi. Nilai persentase rata-rata sebesar 90% dikaitkan dengan LKPD II, sedangkan 88% terkait dengan LKPD I. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat dikatakan LKPD I sah dan LKPD II sangat valid. Para dosen yang</p>	<p>a. LKPD berbasis STEM-5E learning cycle</p> <p>b. Mempunyai 5 tempat penelitian, SMA Negeri 3 Samarinda, SMA Negeri 10 Samarinda, SMA Negeri 16 Samarinda SMAS Al-Khairiyah Samarinda dan SMA IT GRANADA Samarinda.</p> <p>c. Jenjang penelitian SMA</p>

No.	Judul dan Hasil Penelitian	Perbedaan
	berpengetahuan luas menilai LKPD berbasis siklus pembelajaran STEM-5E “layak” diterapkan di SMA guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.	
3.	<p><i>“Pengembangan LKPD Berbasis STEM Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar SMP Kelas VIII ”</i> oleh Putri Universitas Ahmad Dahlan, Bersama Dwi Astuti dan Perdana Aprilianti Yogyakarta. Penelitian menunjukkan bahwa siswa berpendapat LKPD berbasis STEM ini akan membantu mereka memahami ide-ide yang terkait dengan bentuk spasial datar berdasarkan jawaban survei mereka. Dalam mengevaluasi spesialis materi, faktor-faktor seperti kesesuaian subjek, kesesuaian presentasi, kesesuaian bahasa, dan karakteristik STEM yang dianggap sangat baik dipertimbangkan. Penilaian ahli media yang menilai aspek tekstual dan visual</p>	<p>a. Materi yang diteliti Bangun Ruang Sisi Datar</p> <p>b. Tempat penelitian SMP Muhammadiyah 1 Depok</p> <p>c. Jenjang penelitian SMP</p> <p>d. Desain pengembangan model ADDIE.</p>

No.	Judul dan Hasil Penelitian	Perbedaan
	<p>secara umum dinilai sangat baik.</p> <p>Tanggapan siswa terhadap survei yang mengukur kualitas pendidikan mereka dalam tiga dimensi-bahasa, materi, dan minat-menempatkan mereka pada kelompok "sangat baik". Ahli media dan materi serta masukan siswa menyimpulkan bahwa LKPD berbasis STEM pada materi geometri sisi datar akan menjadi alat pembelajaran yang efektif.</p>	

G. Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini di susun dengan sistematika sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan mencakup topik-topik berikut: latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, penelitian terdahulu, dan sistematika penulisan.

Bab II Kajian teori dan kerangka pikir meliputi pengembangan, lembar kerja peserta didik (LKPD), *science technology engineering and mathematics* (STEM), pembelajaran tematik tema ekosistem dan alur penelitian.

Bab III Metode penelitian mencakup berbagai topik, meliputi pendekatan penelitian, sumber data, desain penelitian, latar penelitian, tujuan dan subjek penelitian, teknik dan instrumen pengumpulan data, metode analisis data, keabsahan data, dan metodologi keabsahan.

Bab IV Hasil dan Pembahasan yang meliputi hasil penelitian dan pembahasan.

Bab V Penutup yang meliputi simpulan dan saran.

