

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan bidang studi yang selalu ada disemua jenjang pendidikan, mulai dari jenjang terendah hingga sekelas perguruan tinggi sekalipun. Bahkan telah diajarkan di taman kanak-kanak secara bertahap sesuai dengan perkembangan mental dan intelektual siswa. Oleh karena itu, kemampuan penguasaan matematika disetiap jenjang pendidikan menjadi sangat penting, tidak terkecuali sekolah menengah pertama, karena akan menjadi dasar dan landasan penting dalam belajar matematika pada jenjang berikutnya. Hal ini dapat dilihat pada Hukum RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 37 yang menegaskan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah.¹

Sebagaimana firman Allah Q.S. Al Jin/72: 28 yang berbunyi:

لِيَعْلَمَ أَن قَدَّ أَبْلَغُوا رِسَالَاتِ رَبِّهِمْ وَأَحَاطَ بِمَا لَدَيْهِمْ وَأَحْصَىٰ كُلَّ شَيْءٍ

عَدَدًا

Ayat di atas berkaitan dengan matematika yaitu menerangkan kepada

kita bahwasanya Allah telah memperhitungkan dan memperkirakan dengan

¹ Sisca Afsari dkk., “Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pendidikan Matematika”, dalam *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, Vol. 1 No. 3 Juli, 2021, h. 190.

pasti segala bentuk penciptaan dan dalam setiap kekuasaan yang dimilikinya, “Tuhan menciptakan sesuatunya dengan hitungan teliti”. Dalam tafsir Jalalain disebutkan bahwa yang dimaksud dengan “menghitung” dalam ayat ini adalah menghitung bilangan dengan teliti.

Mengingat pentingnya penguasaan matematika di setiap jenjang pendidikan, maka dalam proses belajar mengajar matematika sangat penting untuk memperhatikan unsur-unsur yang saling berkaitan yang dapat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran yang optimal. Keberhasilan suatu pembelajaran tidak lepas dari faktor-faktor yang mempengaruhi, antara lain model pembelajaran, strategi pembelajaran, media pembelajaran, dan juga materi atau bahan ajar pembelajaran. Penyusunan bahan ajar pembelajaran bertolak pada prinsip relevansi, konsistensi dan kecukupan, sehingga dapat memberi ruang bagi siswa untuk mengembangkan penalarannya.

Banyak kasus kesulitan belajar siswa pada mata pelajaran matematika bukan semata-mata disebabkan ketidakmampuan siswa dalam belajar, akan tetapi ada kondisi-kondisi yang membuat siswa tidak siap untuk belajar. Brousseau memperkenalkan cara melihat kesulitan belajar yang dialami oleh siswa dengan gagasan hambatan epistemology (*epistemological obstacle*) yang mengungkapkan bahwa kesulitan-kesulitan belajar bukan karena siswa tidak memiliki pengetahuan tetapi akibat pengetahuan siswa itu sendiri tetapi

tidak tepat digunakan pada konteks yang sedang dihadapinya.² Indikator kesulitan belajar yang terlihat jelas adalah ketika siswa salah dalam proses pemecahan soal-soal matematika. Oleh karena itu, sebagai tenaga pendidik, para guru dituntut untuk dapat mengidentifikasi dan menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa pada proses pemecahan masalah tersebut dan kemudian berusaha memberikan solusi yang tepat agar tercipta pembelajaran yang efektif dan efisien.

Kesulitan belajar siswa pada mata pelajaran matematika biasanya juga disebabkan oleh tumpukan materi-materi yang belum dipahami sepenuhnya namun sudah dituntut untuk mempelajari materi baru yang tentu saja akan membuat siswa dalam kesulitan. Dengan demikian, siswa dituntut untuk memahami satu pokok bahasan dengan tuntas, bukan sekedar hafal apalagi hanya bisa saat itu saja melainkan dapat digunakan dalam jangka waktu yang panjang. Maka dari itu pemahaman konsep dalam pelajaran matematika terhadap semua materi sangat penting dengan tujuan agar peserta didik dapat mengingat konsep-konsep yang mereka pelajari sebelumnya sehingga proses belajar akan lebih bermakna.³

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan bahan ajar yang disusun sedemikian rupa agar siswa dapat mempelajari materi tersebut secara mandiri.

² R. F. Setia Budi Panggabean dan Kimura Patar Tamba, “Kesulitan Belajar Matematika: Analisis Pengetahuan Awal (Difficulty In Learning Mathematics: Prior Knowledge Analysis)”, dalam *Journal of Holistic Mathematics Education*, Vol. 4 No.1 Dec, 2020, h. 19.

³ Elia Maryam Ramadani dan Nana, “Penerapan *Problem Based Learning* Berbantuan *Virtual Lab Phet* pada Pembelajaran Fisika Guna Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA: *Literature Review*”, dalam *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online (JPFT)*, Vol. 8 No. 1 April, 2020, h. 87.

Oleh karena itu, LKS sebaiknya memuat materi yang terstruktur, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi.⁴ Akan tetapi, LKS yang banyak beredar saat ini masih bersifat praktis dan tidak menekankan pada proses kerja siswa. Penyusunan materi yang seperti ini menyebabkan siswa hanya menghafal tanpa berusaha memahami konsep karena kurangnya makna dalam proses pembelajaran. Dampaknya adalah materi yang dipelajari mudah dilupakan sehingga siswa akan mudah bingung saat menemui soal yang bervariasi.

Model *Project based Learning (PjBL)* merupakan model pembelajaran berbasis proyek yang memberi kesempatan kepada guru untuk mengelola kelasnya dengan melibatkan kerja proyek. Pengembangan model pembelajaran berbasis proyek ini dapat melatih siswa untuk dapat meningkatkan keterampilan belajar.⁵

Materi Luas Permukaan Tabung diberikan pada sekolah menengah pertama kelas IX. Ada kendala yang dirasakan oleh guru dalam mengajarkan materi luas permukaan tabung di MTsN 4 Hulu Sungai Selatan. Kendalanya dalam memahami konsep. Berdasarkan pengalaman peneliti sendiri, sewaktu sekolah di MTsN 4 Hulu Sungai Selatan peneliti juga mengaku kesulitan saat menerima materi tersebut meskipun sudah dijelaskan oleh guru

⁴ Depdiknas, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 331.

⁵ Ambiyar dkk., "Penerapan Model *Project-Based Learning* dalam Mata Diklat Gambar Sketsa", dalam *Jurnal Pendidikan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*, Vol. 4 No. 1 2020, h. 126.

langsung. Hal itu dikarenakan guru hanya memberikan rumus tanpa menjelaskan darimana asal rumus tersebut. Selanjutnya saat melaksanakan PPL 1, peneliti pernah praktik mengajar materi luas permukaan tabung menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *project-based learning*. Dari situ peneliti menemukan banyak hal yang bisa digali dan dikembangkan dari materi luas permukaan tabung ini.

Maka dari itu dalam penelitian ini peneliti ingin mengembangkan LKS berbasis *Project Based Learning* (PjBL). LKS berbasis *Project Based Learning* (PjBL) berfokus menyelesaikan proyek dari permasalahan nyata yang diberikan. Yang mana dapat dijadikan sebagai konteks oleh siswa sebagai salah satu solusi terjadinya kesalahpahaman terhadap konsep-konsep yang diberikan. Mc Cown, Driscoll, dan Roop menjelaskan bahwa siswa belajar dan mengkonstruksikan pengetahuan mereka disaat mereka berupaya memahami lingkungan yang ada disekitar mereka.⁶ Mengajak siswa secara langsung berinteraksi dengan objek atau peristiwa yang sedang dipelajari akan memberikan kemungkinan untuk membangun pemahaman yang lebih baik tentang objek atau peristiwa tersebut. LKS PjBL dapat pula digunakan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam membuat perencanaan berkomunikasi, menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan. Hal ini seperti disebutkan oleh *Educational Technology Division* (Rubrica, 2018) bahwa, "*Project Based Learning is a good resort in honing the 21st century*

⁶ Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Dian Rakyat, 2009), h. 158.

*skills of the students”.*⁷ Ravitz, Hixson, English & Mergendoller (2012) *defined 21st century skills as: productivity and accountability, social and cross-cultural skills, creativity and innovation, critical thinking and problem solving, communication and collaboration, information, communication and technology literacy, flexibility and adaptability.*⁸

Berdasarkan hal tersebut di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa(LKS) Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Luas Permukaan Tabung di Kelas IX MTsN 4 Hulu Sungai Selatan Tahun Pelajaran 2020/2021”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti yaitu:

1. Bagaimana kelayakan LKS matematika berbasis PjBL yang dikembangkan pada materi luas permukaan tabung?
2. Bagaimana respon siswa terhadap LKS matematika berbasis PjBL yang dikembangkan pada materi luas permukaan tabung?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan di atas, maka tujuan penelitian ini, antara lain:

⁷ Richard Dean B. Rubrica, *An Action Research on Project-Based Learning and Understanding By Design and Their Effects on the Science Achievement and Attitude of Sciences Students*, (Caloocan City, 2018), h. 6.

⁸ *Ibid.*, h. 6.

1. Mendeskripsikan kelayakan LKS matematika berbasis PjBL yang dikembangkan pada materi luas permukaan tabung.
2. Mendeskripsikan hasil respon siswa terhadap LKS berbasis PjBL yang dikembangkan pada materi luas permukaan tabung.

D. Signifikansi Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan bisa diambil dari penelitian ini adalah:

1. Secara teoritis, untuk pengembangan ilmu pendidikan sekolah menengah pertama, dan secara khusus memberikan contoh langkah-langkah praktis yang sistematis bagi pengembangan media matematika di sekolah menengah pertama.
2. Secara praktis, untuk menyumbangkan media pembelajaran bagi pengelola pendidikan dalam hal ini MTsN 4 Hulu Sungai Selatan.
3. Bagi peneliti, untuk menambah wawasan dan pengetahuan serta keterampilan bagaimana melakukan langkah-langkah praktis dalam pengembangan media sebagai salah satu komponen dalam pembelajaran agar berkualitas dan dapat membentuk anak didik sebagai penggunanya minimal sesuai dengan standar kompetensi lulusan yang telah ditetapkan.
4. Bagi lembaga sekolah yang diteliti, untuk bahan pertimbangan dalam menentukan media dan juga pembelajaran yang berkualitas dan juga yang dapat membentuk siswa memiliki karakter yang tunggal.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran, maka perlu ditegaskan bahwa:

1. Pengembangan adalah proses, cara, dan perbuatan mengembangkan.⁹ Adapun pengembangan yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu LKS matematika berbasis *project based learning* pada materi luas permukaan tabung. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and development (R&D)* dengan model ADDIE.
2. Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah.¹⁰ Lembar Kerja Siswa (LKS) memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam rangka pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.¹¹
3. *Project Based Learning* didefinisikan sebagai suatu pengajaran yang mencoba mengaitkan antara teknologi dengan masalah kehidupan sehari-hari yang akrab dengan siswa, atau dengan suatu proyek sekolah.¹² Model pembelajaran *project based learning* mengajak

⁹ Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), h. 538.

¹⁰ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2010), h. 222.

¹¹ *Ibid.*, h. 223.

¹² Warsono dan Hariyanto, *Pembelajaran Aktif Teori dan Assesmen*, (Bandung: PR REMAJA ROSDAKARYA, 2017), h. 153.

peserta didik aktif dalam kegiatan dimana peran pendidik hanya sebagai fasilitator atau evaluator. Selain itu peserta didik juga dituntut untuk mengaktualisasi segenap kemampuan dan potensi yang dimilikinya dalam upaya pemecahan permasalahan.¹³

4. Desain produk adalah kerangka bentuk; rancangan. Sedangkan mendesain adalah membuat desain; membuat rancangan pola.¹⁴
5. Kelayakan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kualitas produk. Pendesaianan, pengembangan dan pengevaluasian program harus memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif seperti yang dikemukakan oleh Nieveen.¹⁵ Namun demikian, dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan yang mana dilakukan uji validitas oleh ahli untuk mengetahui tingkat kevalidan bahan ajar yang dikembangkan dan untuk aspek kepraktisan dilakukan uji keterbacaan oleh sekelompok siswa.
6. Media merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan yang dapat merangsang pikiran, perasaan,

¹³ Rahmi Ramadhani dkk, *Belajar & Pembelajaran: Konsep dan Pengembangan*, (Buku Online: Yayasan Kita Menulis, 2020), h. 32.

¹⁴ I Nyoman Sudana Dedeng, "Ilmu Pengajaran Taksonomi Variabel", *Skripsi*, Depdikbud Dirjen Perguruan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan, 1989, h. 7.

¹⁵ Rahmawati, "Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia tentang Perbandingan Di Kelas VII SMP", *Tesis*, Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, 2019, h. 47.

perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa.¹⁶

F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dari pengembangan LKS berbasis *project based learning* ini yaitu:

1. Lembar kerja siswa yang dibuat menggunakan bahasa yang sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD).
2. Lembar kerja siswa yang dihasilkan sesuai dengan kurikulum 2013 yang diterapkan sekolah, disertai gambar, dan warna untuk menarik minat siswa.
3. KI, KD, dan indikator lengkap dalam LKS.
4. Tujuan pembelajaran dituliskan pada setiap kegiatan siswa.
5. LKS yang dibuat sesuai dengan model pembelajaran yang dipilih yaitu *project based learning*.
6. Setiap indikator yang disajikan dalam LKS memuat penyajian materi yang sesuai dengan sintaks model *project based learning*.
 - a. Pertanyaan mendasar (*Start With The Essential Question*)
 - b. Menentukan perencanaan proyek (*Design A Plan For The Project*)
 - c. Melakukan pengujian hasil (*Assess the Outcome*)
 - d. Refleksi (*Evaluation the Experience*)

¹⁶ Karti, *Teknologi Pembelajaran*, (Surabaya: Surabaya Intellectual Club, 1995), h. 98.

G. Asumsi dan Batasan Masalah

1. Asumsi

Adapun asumsi yang membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini adalah:

- a. Adanya korelasi antara tingkat keberhasilan pembelajaran dengan penggunaan bahan ajar berupa lembar kerja siswa berbasis *project based learning*. Hal ini karena kemampuan dalam menyelesaikan soal berbentuk pemecahan masalah sangat penting bagi siswa, apalagi soal-soal pemecahan masalah kontekstual matematika tersebut erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.
- b. Pembelajaran berbasis proyek ini mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dengan aktif, kreatif, dan inovatif demi tercapainya keberhasilan dalam pembelajaran.

2. Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan LKS berbasis PjBL pada materi luas permukaan tabung.
2. Kelas yang akan menggunakan media yang dikembangkan ini adalah kelas IX MTsN 4 Hulu Sungai Selatan.

H. Kajian Terdahulu

Dalam penelitian ini peneliti melakukan *pra-research* dengan melakukan survei skripsi terdahulu yang berkaitan dengan judul penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Project Based Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Negeri 3 Tanah Putih oleh Kurnia Tanila. Dari hasil penelitian dapat ditarik tiga kesimpulan, *pertama* Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Project Based Learning* pada materi sistem koordinat dinyatakan sangat valid pada uji validitas dengan persentase keidealan 91,45%, *kedua* Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Project Based Learning* pada materi sistem koordinat termasuk kategori sangat praktis pada uji coba kelompok kecil dengan persentase keidealan 92,05%, *ketiga* Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Project Based Learning* pada materi sistem koordinat dinyatakan efektif.¹⁷
2. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Project Based Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Bengkalis oleh Nurul Hidayah. Dari hasil penelitian ini dapat ditarik tiga kesimpulan, *pertama* Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) pada materi kubus dan balok dinyatakan sangat valid pada uji Validitas, *kedua*

¹⁷ Kurnia Tanila, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Project Based Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Representase Matematis Siswa SMP Negeri 3 Tanah Putih", *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2019, h. 136.

Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) pada materi kubus dan balok termasuk kategori sangat praktis pada uji coba kelompok kecil dan kategori sangat praktis pada uji coba kelompok besar, *ketiga* Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) pada materi kubus dan balok dinyatakan efektif.¹⁸

3. Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan *Project Based Learning* Berbasis E-STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Siswa pada Materi Trigonometri di MAN 1 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2020/2021 oleh Lana Maqfiroh. Langkah-langkah dalam pengembangan bahan ajar *project based learning* berbasis E-STEM ini meliputi: tahap analisis yang terdiri dari analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik siswa; tahap desain yang terdiri dari memilih topik, mengembangkan indikator, dan menyusun strategi pembelajaran; dan tahap pengembangan yang terdiri dari merancang peta konsep dan memvalidasi rancangan bahan ajar. Berdasarkan hasil validasi dari dosen ahli, bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan memiliki kualitas “sangat layak” dengan persentase rata-rata sebesar 87%. Dan untuk hasil respon siswa

¹⁸Nurul Hidayah, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Project Based Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Bengkulu”, *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2019, h. 124.

terhadap bahan ajar yang dikembangkan memperoleh persentase 83% dengan kriteria “sangat baik”¹⁹.

I. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah memahami isi pembahasan ini, penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I, Pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, definisi operasional, spesifikasi produk yang dihaapkan, asumsi dan batasan masalah, kajian terdahulu, dan sistematika penulisan.

BAB II, Kajian teori yang berisi pemaparan tentang teori pembelajaran konstruktivisme, model pengembangan penelitian, lembar kerja siswa (LKS), model pembelajaran *project based learning*, dan materi luas permukaan tabung.

BAB III, Metode Penelitian berisi tentang jenis penelitian, model penelitian, langkah-langkah penelitian, tempat, subjek dan objek penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV, Laporan hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian.

BAB V, Penutup yang berisikan simpulan dan saran-saran.

¹⁹ Lana Maqfiroh, “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan *Project Based Learning* Berbasis E-STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Siswa pada Materi Trigonometri di MAN 1 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2020/2021”, *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin, 2021, h. 155.