

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) berkembang sangat pesat yang berdampak terhadap semua lini kehidupan. Sehingga diperlukan kecakapan untuk memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan IPTEK secara bijak. Tetapi kecakapan ini membutuhkan pemikiran yang sistematis, logis, dan kritis. Untuk mengembangkan pemikiran tersebut dapat diperoleh melalui proses pendidikan. Enika Dwi dan Munawir memaparkan bahwa pendidikan adalah proses yang terjadi oleh setiap individu dalam mengembangkan kemampuan, sikap dan tingkah laku lainnya.¹Pengembangan keterampilan berpikir dapat dirangsang dalam suatu proses pembelajaran di kelas, yaitu melalui pembelajaran matematika. Bahkan di berbagai negara seperti Inggris, Amerika, Singapura, Finlandia dan Australia percaya bahwa *“mathematics enables the improvement of thinking capacity as well as its use in real life in a critical, creative and logical manner”*.²Sehingga dapat disimpulkan bahwa matematika memberikan kontribusi terhadap pengembangan keterampilan berpikir bagi peserta didik melalui proses pembelajaran.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang bersifat abstrak. Artinya objek yang dikaji dalam matematika menurut Begle dalam Elly meliputi fakta,

¹Enika Dwi Apriana dan M. Munawir, “Kendala dan Tantangan Pendidikan Berbasis Teknologi”, dalam *Prosding Seminar Nasional Pendidikan* , (Palembang: Pascasarjana Universitas PGRI Palembang, 2019), hal. 193-194

²Rezan Yilmaz, “*Prospective Mathematics Teachers Cognitive Mathematics Education*,” dalam *Journal on Mathematics Education*, Vol. 11, No. 1, January 2020, hal.18

konsep, operasi atau relasi dan prinsip.³ Maka tidak heran jika matematika merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik. Hal ini senada dengan ungkapan dari Sutarto bahwa pelajaran matematika telah menjadi momok bagi sebagian besar siswa sekolah.⁴ Padahal matematika memiliki peran yang penting dalam mengembangkan keterampilan berpikir yang dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kompetensi peserta didik. Hal ini senada dengan pendapat dari Barell yang dikutip oleh Rezan bahwa *“It is believed that among these skills, the problem solving is the key skill in the 21st century”*.⁵ Menyadari pentingnya penguasaan terhadap pelajaran matematika, maka perlu adanya perhatian terhadap pembelajaran matematika.

Pengembangan keterampilan berpikir dapat ditempuh melalui aktivitas pembelajaran yang dilakukan di sekolah. Aktivitas pembelajaran memberikan pengalaman belajar terhadap peserta didik. Dimana pengalaman belajar yang akan diperoleh peserta didik telah dirancang dalam suatu kurikulum. Karena kurikulum merupakan pedoman untuk memberi arah dan tujuan pendidikan, yaitu berisi materi yang akan diberikan.⁶ Di Indonesia, kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013. Arah kurikulum 2013 adalah mengembangkan keterampilan menalar, mengkomunikasikan, dan mencipta terhadap peserta didik.⁷ Tentunya untuk menunjang pengembangan keterampilan tersebut, maka diperlukan

³As Elly S, Novianti Mandasari, “Analisis Proses Abstraksi Matematika Dalam Memahami Konsep Dan Prinsip Geometri Ditinjau Dari Teori Van Hiele,” dalam *Judica Education*, Vol. 1, No.2, Juli-Desember 2018, hal. 62

⁴Sutarto Hadi, *“Pendidikan Matematika Realistik: Teori, Pengembangan, Dan Implementasi,”* (Depok: PT. RajaGrafindo Perseda, 2018), hal. 4

⁵Rezan Yilmaz, *“Prospective Mathematics...,”* hal. 18

⁶ Ahmad Yani, *“Mindset Kurikulum 2013,”* (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 30

⁷ *Ibid.*, hal. 73

pengembangan keterampilan berpikir dalam kegiatan pembelajaran, salah satunya melalui aktivitas pembelajaran matematika.

Materi matematika didominasi oleh benda-benda abstrak.⁸ Ditinjau dari teori perkembangan kognitif Piaget bahwa perkembangan kognitif pada usia Sekolah Dasar berada pada taraf berpikir konkret.⁹ Sedangkan materi matematika didominasi oleh benda-benda maupun objek kajian yang bersifat abstrak, maka jenis belajar yang ditunjukkan adalah belajar abstrak yaitu belajar dengan menggunakan cara-cara berpikir abstrak.¹⁰ Dalam teori kognitif menyatakan bahwa makin tinggi muatan kognitif yang harus dipelajari maka makin keras aktivitas pembelajaran yang dituntut.¹¹ Tentunya proses pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru harus mengarah pada sesuatu yang lebih konkret. Dengan didukung aktivitas belajar secara nyata melalui lingkungan anak. Menurut Yulia bahwa lingkungan anak dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang memberikan informasi yang banyak, sehingga dapat mengolaborasi pengetahuan itu sesuai dengan bidang ilmu yang dikaji.¹² Sehingga dalam konteks ini lingkungan anak mengarah pada dunia nyata, artinya jika titik awal pembelajaran dimulai dengan dunia nyata, maka pembelajaran akan mengarah

⁸ Muhammad Saleh, Rully Charitas Indra Prahmana, Muhammad Isa, Murni, "Improving The Reasoning Ability Of Elementary School Student Through The Indonesian Realistic Mathematics Education", dalam *JME*, Vol. 9, No. 1, January 2018, ISSN: 2087-8885, E-ISSN: 2407-0610, hal. 44

⁹ Tutik Rachmawati dan Daryanto, *Teori Belajar dan Proses Pembelajaran yang Mendidik*, (Yogyakarta: Gava Media, 2015), hal. 62

¹⁰ Muhibbin Syah, "*Psikologi Pendidikan dengan Pendidikan Baru*," (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 120

¹¹ Muhammad Surya, "*Strategi Kognitif dalam Pembelajaran*," (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 23

¹² Yulia Ratna Hesti Setyaningsih, dkk., "Pengaruh Model Pembelajaran *Course Review Horary* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar," dalam *JP2SD*, Vol. 7, No. 2, September 2019, hal. 75

pada yang lebih konkrit. Hal ini dimungkinkan siswa untuk belajar matematika secara konkrit yaitu sesuai dengan perkembangan kognitifnya.

Kenyataan di lapangan mengindikasikan bahwa proses pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru masih mengarah pada hal yang abstrak. Yaitu sesuai dengan observasi awal yang dilakukan oleh peneliti di kelas IV SD Inovatif Aisyiyah MI Modern Sakti. Guru cenderung menggunakan metode konvensional yaitu ekspositori atau dikenal dengan metode ceramah. Guru menerangkan konsep matematika, kemudian memberikan contoh soal beserta alur algoritma penyelesaiannya. Selanjutnya guru memberikan tugas berupa soal-soal latihan yang harus dikerjakan oleh siswa yaitu secara mandiri, maupun dilakukan dengan kerja kelompok. Dimana soal-soal tersebut dibuat sendiri oleh guru maupun berasal dari buku siswa dan LKS. Pembelajaran terkesan mengarah pada hal yang abstrak dan tidak sesuai dengan perkembangan kognitif siswa. Hal ini dimungkinkan bahwa siswa merasa kesulitan dalam belajar matematika. Kenyataan ini bertentangan dengan pendapat Piera dan Dirk bahwa peran guru di kelas sebagai fasilitator yaitu membangun pengetahuan peserta didik tentang ide-ide matematika secara mandiri sehingga tujuan pembelajaran matematika akan tercapai.¹³

Secara umum salah satu tujuan pendidikan matematika menurut Sumeyra adalah siswa dapat memahami hubungan antara matematika dan dunia

¹³Piera Biccand and Dirk Wessels, "Developing Mathematisation Practices in Primary Mathematics Teaching Through Didactisation-based Teacher Development", dalam *African Journal of Research in Mathematics*, Vol. 21, No. 1, March 2017, hal. 62

nyata.¹⁴Dalam ranah Sekolah Dasar menurut Susanto dalam Kadek adalah mengarah pada kemampuan berpikir dalam menerapkan matematika.¹⁵ Yaitu melalui pencapaian Standar Isi sesuai Permendiknas No. 22 tahun 2006 diantaranya adalah memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma matematika secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.¹⁶Berdasarkan uraian tersebut, tentunya modalitas dalam memahami hubungan antar matematika dan dunia nyata serta penerapannya, ada pada proses matematisasi. Yaitu menghubungkan definisi, rumus, dan bentuk algoritma. Sehingga perlu dibangun secara kokoh agar pemahaman konsep matematis menjadi bermakna. Tentunya melalui pembelajaran secara konvensional tidak dapat mendukung akan ketercapaian tujuan pembelajaran matematika Sekolah Dasar.

Belajar secara bermakna adalah kunci keberhasilan dalam mendukung proses matematisasi siswa. Yaitu melalui pengaitan antara konsep baru dengan konsep lama. Belajar bermakna menurut Ausubel dalam Tutik dan Daryanto adalah suatu proses pembelajaran dimana peserta didik lebih mudah dalam memahami dan mempelajari sesuatu.¹⁷Caranya adalah melalui proses mengkonstruksi pengetahuan peserta didik secara mandiri tanpa peran guru yang

¹⁴Sumeyra Dogan Coskun, Emre EV Cimen, "Pre-Service Elementary Teachers' Difficulties In Solving Realistic Devision Problems," dalam *Acta Didactica Napocensia*, Vol. 12, Number 2, 2019, DOI:10.24193/and.12.2.14, hal. 183

¹⁵Kadek Sri Windayani, Ndara Tangu Renda, Made Sumantri, "Pengaruh Model *Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SD," dalam *Mimbar PGSD*, Vol. 5, No.2, Tahun 2017, hal. 2

¹⁶Muncarno, Nelly Astuti, "Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematics Education* Terhadap Hasil Belajar Matematika," dalam *Aksioma*, Vol. 7, No. 1, Tahun 2018, hal.. 104

¹⁷Tutik Rachmawati dan Daryanto, "Teori Belajar ...", hal. 309

dominan.¹⁸ Dan proses pembelajaran secara bermakna akan berjalan secara efektif dan efisien apabila didukung dengan bahan ajar yang menunjang.¹⁹ Hal ini ditinjau dari proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru yang cenderung mengarah pada hal yang abstrak. Dimana metode tersebut jauh dari orientasi pencapaian tujuan pendidikan matematika, khususnya pembelajaran matematika Sekolah Dasar. Tentu diperlukan perubahan proses pembelajaran melalui penggunaan bahan ajar matematika yang mampu memberikan pengalaman yang nyata, yaitu sesuai dengan perkembangan kognitif siswa, karakteristik dari pelajaran matematika, serta berpedoman pada Kurikulum 2013.

Salah satu bahan ajar yang dapat menunjang proses pembelajaran menjadi bermakna adalah LKS. Karena menurut Drajat bahwa LKS merupakan bahan ajar yang praktis dan fleksibel yang dapat didesain sendiri oleh guru yang disesuaikan dengan tujuan dan kondisi siswa.²⁰ Selain itu LKS memberikan peluang bagi siswa untuk belajar secara mandiri²¹ yaitu berupa petunjuk yang mampu mengajak peserta didik beraktifitas dalam proses pembelajaran.²² Di dalam LKS berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan, yaitu bersifat teoritis dan praktis yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa, sedangkan penggunaannya tergantung

¹⁸ Warsito, dkk., Desain Pembelajaran Pecahan Melalui Pendekatan Realistik di Kelas V, dalam *Mosharafa*, Vol. 8, No. 1, Januari 2019, hal. 26

¹⁹ Annisa Enistoneisya, Hamidah S.L., Yanti Mulyani, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Komok Strip Dengan Metode *Guided Discovery Learning* Untuk Materi Perbandingan Trigonometri," dalam *Symetry*, Vol.4, No.1, Juni 2019, hal. 62

²⁰ Hermina Disnawati, Selestina Nahak, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Etnomatematika Tenun Timor pada Materi Pola Bilangan," dalam *Elemen*, Vol. 5, No. 1, Januari 2019, hal. 65

²¹ Drajat Fariansah, Maria Luthfiiana, "Desain Lembar Kerja Siswa Materi Sistem Persamaan Dua Variabel Berorientasi Etnomatematika," dalam *Judica Education*, Vol. 1, No.2, Juli-Desember 2018, hal. 85

²² Novitasari Supardi, Rosida Rakhmawati, Achi Rinaldi, "Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Kegiatan Transaksi Kewirausahaan Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel," dalam *Desimal*, Vol. 1, No. 1, 2018, hal. 51

dengan bahan ajar lain.²³Berdasarkan uraian tersebut, LKS memiliki kontribusi dalam efektivitas proses pembelajaran secara bermakna. Yaitu melalui aktivitas nyata yang telah dirancang sebagai petunjuk dalam kegiatan mengkonstruksi konsep matematis. Sehingga tujuan pembelajaran matematika Sekolah Dasar yaitu sesuai amanat Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang standar isi akan tercapai. Selain itu, siswa akan terlatih dalam mengembangkan keterampilan menalar, mengkomunikasikan serta mencipta, dimana keterampilan tersebut merupakan orientasi dari Kurikulum 2013.

Kenyataan di lapangan mengindikasikan bahwa LKS merupakan bahan ajar berupa materi ringkas yang bersifat praktis dan berfungsi untuk melatih keterampilan matematis melalui latihan soal-soal yang harus dikerjakan. Yaitu berdasarkan hasil wawancara mendalam yang dilakukan peneliti kepada guru kelas IV SD Inovatif Aisyiyah dan MI Modern Sakti. Serta berdasarkan observasi peneliti terhadap beberapa LKS dari penerbit yang berbeda. Kenyataan ini senada dengan hasil observasi Prima dalam penelitiannya bahwa LKS yang digunakan pada Lembaga Pendidikan masih berupa materi yang disajikan secara ringkas tanpa memberikan penjelasan kepada siswa mengenai proses ditemukannya konsep tersebut.²⁴Selanjutnya Husnul Khatimah dalam hasil observasinya memberikan argumen bahwa LKS yang beredar hanya berupa kumpulan soal-soal.²⁵ Hal ini jauh dari orientasi kurikulum 2013 dan tujuan pembelajaran

²³ *Ibid.*, hal. 66

²⁴Prima Yudhi, "Analisis Kebutuhan Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Materi KPK dan FPB Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar," dalam *MENARA Ilmu*, Vol. XI, Jilid 1 No. 74, Januari 2017, hal.144

²⁵Husnul Khatimah, Kamid, Jefri Marzal, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berdasarkan Teori APOS (*Action, Prosesse, Object, Shceme*) untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Matematika, dalam *Edu-Sains*, Volume 4, No. 2, Juli 2015, hal. 26

matematika Sekolah Dasar. Siswa tidak diberikan langkah-langkah atau prosedur dalam mengkonstruksi konsep matematis.

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa LKS yang digunakan oleh Lembaga Pendidikan masih berorientasi pada aktivitas belajar yang instan. Yaitu siswa disuguhkan materi yang ringkas berupa definisi, rumus serta bentuk algoritma dari contoh penyelesaian soal. Disamping itu, peran guru yang dominan dalam proses pembelajaran, menjadikan siswa menjadi pembelajar yang pasif. Siswa tidak memiliki kesempatan dalam mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri. Sehingga keberadaan LKS kurang efektif dalam memfasilitasi peserta didik untuk belajar secara aktif dan mandiri. Karena tidak memenuhi standar ideal yang telah ditetapkan yaitu PP (Peraturan Pemerintah) No. 19 tahun 2005 pasal 43 poin 5 tentang standar nasional pendidikan yang memuat kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan kegrafikan, dan kelayakan sajian.²⁶Selain standar ideal yang dijadikan acuan dalam merancang LKS, menurut Khatimah bahwa LKS harus disesuaikan dengan karakteristik suatu mata pelajaran dan peserta didik itu sendiri.²⁷

Langkah yang tepat dalam mengubah suasana pembelajaran matematika adalah melakukan penyempurnaan terhadap komponen LKS yang berorientasi terhadap aktivitas siswa yaitu berupa pengalaman yang nyata. Tujuannya adalah memberikan kemudahan pada peserta didik dalam proses matematisasi dalam membangun konsep matematis, sehingga hasil belajar siswa meningkat. Dimana

²⁶Slamet Widodo, "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Sainifik untuk Meningkatkan Keterampilan Penyelesaian Masalah Lingkungan Sekitar Peserta Didik di Sekolah Dasar," dalam *JPIS*, Vol. 26, Nomor 2, Desember 2017, hal. 190

²⁷Husnul Khatimah, Kamid, Jefri Marzal, "Pengembangan Lembar", hal. 26

dalam penelitian ini hasil belajar mengarah pada aspek kognitif. Karena untuk mengetahui pemahaman konsep matematis, diperlukan penilaian hasil belajar berupa pemberian tes kognitif. Beberapa penelitian terdahulu memaparkan hasil penelitian mengenai topik yang sama, dimana penelitian tersebut memiliki kesamaan yaitu meningkatkan pemahaman konsep matematis yang dapat diukur dari hasil belajar siswa.

Pertama, Sabrina Kartikawaty dalam tesis yang berjudul “Pengembangan LKS Berbasis Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Materi Pecahan di Kelas IV MI Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Purbalingga.” Penelitian ini menunjukkan ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol yaitu hasil penghitungan t_{test} dengan taraf signifikan 5% diperoleh $t_{hitung}=7,624$ dan t_{tabel} dengan taraf signifikan 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,68$. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar Matematika materi pecahan dengan menggunakan LKS dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih baik daripada hasil belajar LKS konvensional.²⁸

Selanjutnya, Ni Luh Gd Ari Diantri, I Ketut Gading, I Gusti Ngurah Japa, dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project Realistic* Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Matematika.” Hasil penelitiannya menunjukkan ada pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project Realistic* berbantuan LKS terhadap hasil belajar siswa berdasarkan nilai uji-t berbantuan program SPSS 22.0 for

²⁸Sabrina Kartikawaty, dalam tesis yang berjudul “Pengembangan LKS Berbasis Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Materi Pecahan di Kelas IV MI Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Purbalingga.” IAIN Purwokerto tahun 2018, hal. vi

Windows diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$. Yaitu berdasarkan hasil uji-t yang dilakukan didapatkan nilai t_{tabel} sebesar 2,042 dan t_{hitung} sebesar 7,188, serta didapatkan nilai signifikan sebesar 0,000. Sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.²⁹

Berikutnya, Sri Wahyuni dan Siti Nurul Hidayati dengan judul penelitiannya yaitu “Keefektifan LKS Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa.” Hasil penelitiannya menunjukkan adanya keefektifan LKS berbasis proyek yaitu berdasarkan presentase konsepsi siswa yang Tidak Tahu Konsep (TIK) mengalami penurunan yaitu 31,92% menjadi 16,07%, Tahu Konsep (TK) mengalami peningkatan yaitu dari 38,62% menjadi 66,74%, dan pada Miskonsepsi (MK) siswa mengalami penurunan yaitu dari 29,46% menjadi 17,19%. Hal ini berdasarkan metode tes dengan menggunakan CRI (*Certainty Of Response Index*). Sehingga ada pengelompokan pemahaman konsep pada peserta didik yaitu tidak tahu konsep, tahu konsep, dan miskonsepsi melalui pemberian *pretest* dan *posttest*.³⁰

Berdasarkan hasil observasi awal yaitu melalui analisis peneliti terhadap hasil belajar siswa pada Ujian Tengah Semester (UTS) di SD Inovatif Aisyiyah pada kelas IV. Yaitu pada pelajaran matematika, tampaknya adanya kesulitan dalam memahami konsep pecahan. Hal ini memberikan dampak terhadap kesulitan siswa dalam mengerjakan soal yang bersifat aplikatif, terutama menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan nyata. Berdasarkan hasil

²⁹ Ni Luh Gd Ari Diantri, dkk., “Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project Realistic* Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Matematika,” dalam *Jurnal Ilmiah dan Pembelajaran*, Vol. 3, No. 2, 2 Juli 2019, hal. 127

³⁰ Sri Wahyuni, Siti Nurul Hidayati, “Keefektifan LKS Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa,” dalam *e-Jurnal Pensa*, Vol. 6, No.2, tahun 2018, hal. 381

pengerjaan Ujian Tengah Semester siswa kelas IV SD Inovatif Aisyiyah ditemukan adanya ketidakpahaman terhadap konsep prasyarat untuk mencapai Kompetensi Dasar. Sehingga bangunan pemahaman konsep matematis menjadi terpecah-pecah. Hal ini menimbulkan kesulitan dalam menemukan bentuk algoritma dalam menyelesaikan soal pecahan, khususnya yang bersifat aplikatif. Akibatnya, hasil belajar matematika siswa kelas IV di SD Inovatif Aisyiyah tergolong rendah. Padahal hasil belajar menurut Santi dan Dwi merupakan tolak ukur sebagai penentu tingkat keberhasilan siswa dalam memahami suatu pelajaran.³¹

Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara dengan guru kelas IV di SD Inovatif Aisyiyah dan MI Modern Sakti. Yaitu berkaitan dengan fasilitas yang diberikan kepada peserta didik agar hasil belajar matematika menjadi maksimal. Dalam kegiatan pembelajaran, guru memanfaatkan buku siswa. Tetapi guru sering menggunakan LKS. Karena ditinjau dari muatan isinya lebih praktis, yaitu materi tersusun secara sistematis berdasarkan pencapaian Kompetensi Dasar, selain itu dilengkapi contoh soal beserta alur penyelesaiannya, serta dilengkapi berbagai macam bentuk soal-soal latihan. Dimana guru tidak direpotkan untuk membuat soal-soal latihan dalam mengukur pemahaman konsep siswa serta memberikan pengalaman belajar siswa. Sehingga ditinjau dari kebermanfaatannya dirasa efektif dan praktis untuk diterapkan dalam proses pembelajaran matematika. Namun LKS yang digunakan adalah hasil dari produk penerbit. LKS tersebut

³¹Santi A.P Lestari, Dwi S. Kusumaningrum, "Perbandingan Kebiasaan Berpikir Dan Hasil Belajar Matematika Antara Siswa Santri Dan Non-Santri," dalam *Kalimatika*, Vol. 4, No.2, November 2019, hal. 143

tidak diorientasikan pada pengalaman belajar yang nyata dalam membangun pengetahuan peserta didik secara mandiri.

Solusi dari akar penyebab masalah yang diberikan pada penelitian ini adalah pengembangan LKS dengan titik awal pembelajaran dimulai dengan permasalahan yang ada disekitar lingkungan peserta didik. Kemudian diberikan prosedur dalam melakukan aktivitas belajar secara nyata dalam membangun pengetahuan matematika. Melalui penggunaan pendekatan RME berdasarkan metode pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dalam merancang pengembangan LKS matematika. Berdasarkan filosofi pendekatan RME bahwa matematika merupakan aktivitas manusia dan dunia nyata menjadi titik awal pengembangan ide dan konsep matematika.³² Dalam konteks penelitian ini dunia nyata adalah lingkungan yang dekat dengan siswa. Aktivitas belajar secara nyata dapat dipandu dengan penggunaan metode *Project Based Learning* (PjBL) yaitu melalui tugas proyek sebagai langkah-langkah sintaks dalam menggali pengetahuan matematika.

Metode *Project Based Learning* (PjBL) adalah yaitu metode pembelajaran yang pelaksanaannya menggunakan tugas proyek sebagai langkah awal dalam menemukan pengetahuan, mengumpulkan informasi, dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan kegiatan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.³³ Tugas proyek adalah kegiatan yang memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan suatu pertanyaan maupun permasalahan yang menantang,

³²Sutarto Hadi, *Pendidikan Matematika Realistik ...*, hal. 24

³³Diana Saputri, dkk., "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Jaring-Jaring Kubus dan Balok Berbasis *Project Based Learning* (PjBL)," dalam *Elementaria Edukasi*, Vol. 2, No. 2, tahun 2019, hal. 100

sehingga dapat menuntut siswa untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri.³⁴Dalam konteks pengembangan LKS, maka tugas proyek merupakan panduan aktivitas belajar siswa dalam menemukan definisi, konsep, maupun bentuk algoritma penghitungan matematika. Titik awal tugas proyek adalah permasalahan sehari-hari peserta didik, yaitu berupa fenomena atau wacana.

Melalui desain LKS matematika yang berorientasi terhadap pengalaman nyata pada peserta didik, maka akan memberikan kebermaknaan dalam aktivitas belajar matematika. Yaitu melalui tugas proyek yang menekankan pada permasalahan di sekitar lingkungan peserta didik. Maka pemilihan metode pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dapat menunjang tujuan dari pendekatan RME yaitu mengembangkan ide dan konsep matematika dengan pengalaman yang nyata bagi peserta didik sebagai titik awal pembelajaran.³⁵ Sehingga metode *Project Based Learning* (PjBL) dapat dijadikan sebagai media dalam memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik yaitu melalui tugas proyek. Dalam konteks yang lain, pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) mengembangkan paham konstruktivisme.³⁶Dimana paham tersebut merupakan bagian dari pendekatan pembelajaran RME.³⁷Artinya antara *Project Based Learning* (PjBL) dengan RME memiliki orientasi yang sama yaitu membangun pengetahuan peserta didik secara mandiri.

³⁴Charis Fathul Hadi, dkk., "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sistem Operasi Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) Untuk Sekolah Kejuruan," dalam *CIRCUIT*, Vol. 3, No.2, Agustus 2019, hal. 105-106

³⁵Sutarto Hadi, "*Pendidikan Matematika*... hal. 24

³⁶Ahmad Yani, "*Mindset Kurikulum* ...", hal. 138

³⁷Sutarto Hadi, "*Pendidikan Matematika*... hal. 20

SD Inovatif Aisyiyah dan MI Modern Sakti merupakan lokasi penelitian yang akan dijadikan objek dalam penelitian dan pengembangan. Kedua sekolah ini sama-sama menggunakan LKS dalam proses pembelajaran matematika. Tetapi kedua sekolah ini belum menggunakan LKS berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* (PjBL) yang dapat memberikan pengalaman belajar bagi peserta didik secara bermakna. LKS yang digunakan pada SD Inovatif Aisyiyah adalah terbitan dari platinum, sedangkan di MI Modern Sakti adalah terbitan dari PR. Berdasarkan fakta yang ada, maka peneliti akan melakukan penelitian dan pengembangan LKS berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* (PjBL) yang sesuai dengan tujuan pencapaian kompetensi dasar.

Ditinjau dari karakteristik matematika yang bersifat abstrak dan perkembangan kognitif peserta didik yang masih berada pada taraf berpikir konkret. Tentunya peran LKS sebagai bahan ajar yang bersifat praktis dan memberikan peluang bagi siswa untuk belajar secara mandiri berupa petunjuk belajar. Dimana titik awal pengembangan ide dan konsep matematika adalah dunia nyata dan kegiatan pembelajarannya dipandu dengan tugas proyek. Peran guru dalam proses pembelajaran matematika tidak dominan yaitu menjadi fasilitator bagi peserta didik. Maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis RME Berdasarkan Metode *Project Based Learning* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika di SD Inovatif Aisyiyah dan MI Modern Sakti.”**

B. Perumusan Masalah

1. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

a. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka terdapat beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi antara lain adalah:

- 1) Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang memiliki objek kajian yang abstrak dan sulit untuk di pahami oleh siswa.
- 2) Proses pembelajaran belum mengarah pada yang lebih konkrit.
- 3) Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika memiliki peran yang esensial dalam memberikan pengalaman belajar bagi peserta didik terutama pada pemahaman konsep matematis.
- 4) Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika masih mengarah pada aktivitas belajar kognitif, tetapi titik awal pembelajaran sudah mengarah pada kehidupan nyata.
- 5) Hasil belajar matematika kelas IV di SD Inovatif Aisyiyah tergolong rendah
- 6) Desain LKS Matematika dengan menggunakan pendekatan RME berdasarkan metode *Project Based Learning* belum ditemukan pada bahan ajar matematika Sekolah Dasar
- 7) Penggunaan LKS Matematika belum memenuhi kebutuhan sesuai tingkat perkembangan kognitif siswa dan tujuan pembelajaran matematika Sekolah Dasar

- 8) Efektifitas LKS Matematika belum memenuhi kebutuhan yang sesuai tingkat perkembangan kognitif siswa dan tujuan pembelajaran matematika Sekolah Dasar

b. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dan demi terwujudnya pembahasan yang terarah, maka batasan masalah yang ditulis oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- 1) Desain pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
- 2) Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
- 2) Efektifitas Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana desain pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* di SD Inovatif Aisyiyah dan MI Modern Sakti ?
- 2) Bagaimana kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* di SD Inovatif Aisyiyah dan MI Modern Sakti?
- 3) Bagaimana efektifitas Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SD Inovatif Aisyiyah dan MI Modern Sakti?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan desain pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning*.
2. Mendeskripsikan kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning*
3. Mendeskripsikan keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah desain produk pengembangan LKS Matematika dengan menggunakan pendekatan RME

berdasarkan metode *Project Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SD Inovatif Aisyiyah dan MI Modern Sakti. Spesifikasi produk LKS yang dihasilkan nantinya memiliki beberapa komponen sebagai berikut:

1. Konten (isi)

Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* yang akan dihasilkan memiliki tiga bagian meliputi bagian pendahuluan, bagian inti, dan bagian penutup

Bagian pendahuluan meliputi:

a. Halaman sampul

b. Daftar Isi

Bagian inti meliputi:

a. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

b. Tujuan Pembelajaran

c. Peta konsep

d. Ilustrasi manfaat materi matematika dalam kehidupan sehari-hari

e. Informasi pendukung

f. Kegiatan pembelajaran, terdiri dari:

- Pengetahuan konseptual, yaitu: aktivitas proyek sesuai tujuan pembelajaran yang terdiri dari petunjuk alat dan bahan yang harus

disiapkan , prosedur aktivitas proyek, hasil temuan, kesimpulan, dan aktivitas belajar yang terdiri dari soal-soal yang harus dikerjakan.

- Pengetahuan prosedural, yaitu: aktivitas mengamati permasalahan kontekstual yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, aktivitas menalar untuk memecahkan permasalahan kontekstual dan aktivitas belajar yang terdiri dari soal-soal yang harus dikerjakan.
- Lembar evaluasi, yaitu terdiri dari soal-soal uraian yang disesuaikan dengan satu kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa
- Uji kompetensi, yaitu terdiri dari soal pilihan ganda dan uraian yang disesuaikan dengan beberapa kompetensi dasar dari suatu materi yang harus dikuasai siswa.

g. Format penilaian

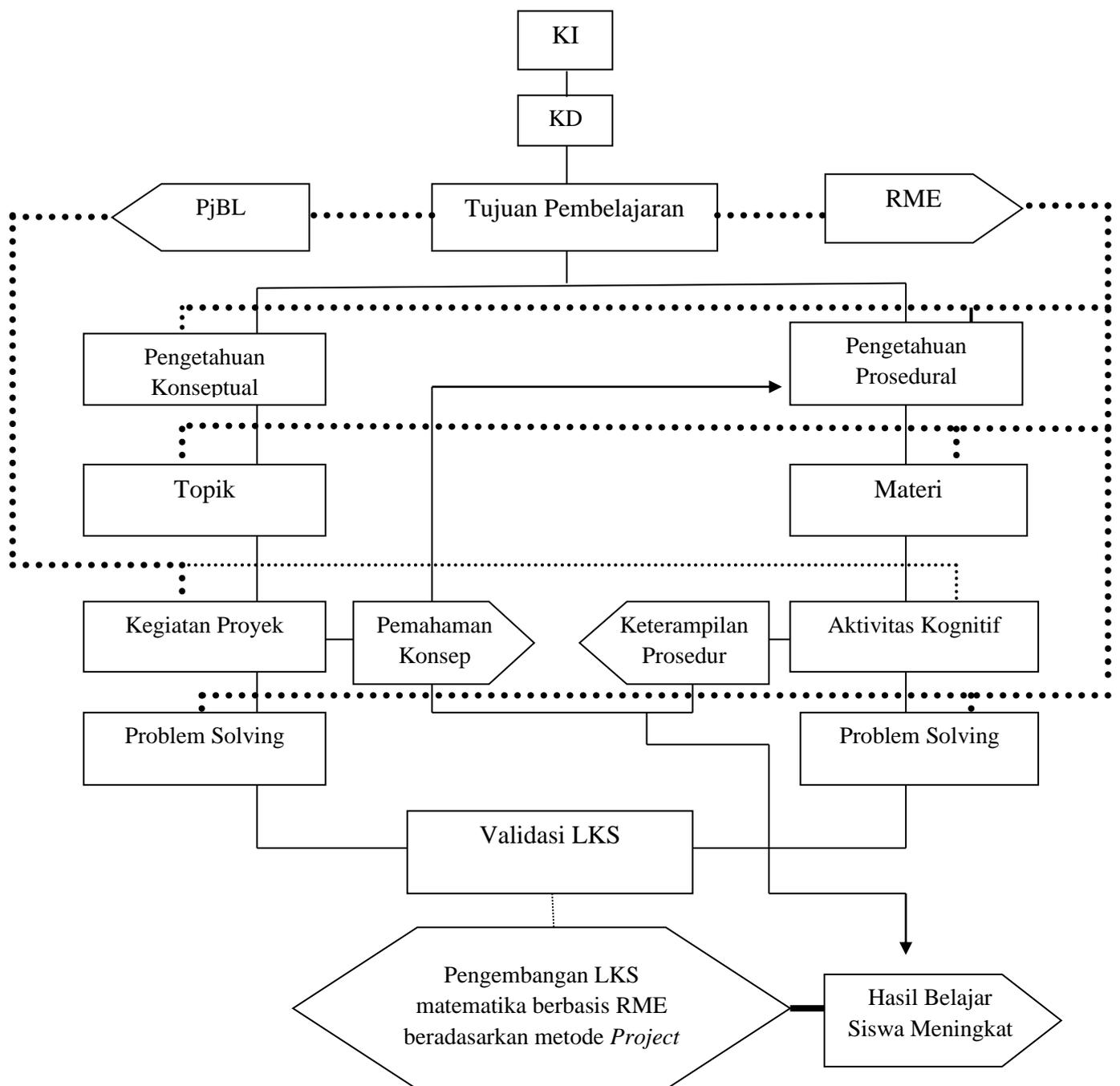
Bagian penutup meliputi:

Berisi daftar rujukan penulis yang digunakan sebagai bahan rujukan pembuatan LKS

2. Desain (Tampilan)

Desain yang dirancang oleh peneliti pada bagian layout halaman LKS dan cover LKS. Layout halaman didesain dengan menggunakan Microsoft word 2010 dan dilengkapi dengan gambar dari sumber internet. Halaman LKS dicetak dengan menggunakan kertas HVS berukuran A4. Tujuannya adalah agar siswa dapat melakukan aktivitas belajar sesuai langkah-langkah sintaks yang telah dituliskan dalam LKS serta dapat mengerjakan soal-soal langsung di halaman LKS. Sedangkan desain cover dirancang menggunakan aplikasi corel

draw dan dicetak menggunakan kertas jenis Art Paper yang disesuaikan dengan ukuran halaman isi LKS. Adapun desain produk yang diharapkan adalah sebagai berikut:



Gambar 1.1 Desain Produk yang Diharapkan

E. Kegunaan Penelitian dan Pengembangan

Penelitian diharapkan mampu memberikan manfaat terhadap berbagai pihak, baik secara teoritis maupun secara praktis, yaitu sebagai berikut:

1. Kegunaan Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi sumbangan untuk memperkaya khasanah ilmiah, khususnya tentang pengembangan LKS pada mata pelajaran matematika kelas IV

2. Kegunaan Praktis

a. Bagi Kepala Sekolah

Diharapkan dengan penelitian ini akan menambah serta memperkaya Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

b. Bagi Pendidik

Hasil penelitian diharapkan dapat berguna sebagai referensi untuk mengoptimalkan pembelajaran khususnya dalam mata pelajaran matematika.

c. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memfasilitasi siswa dalam memahami konsep matematika sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa

d. Bagi Peneliti dan selanjutnya pembaca

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan upaya untuk menambah khasanah pengetahuan dalam bidang pendidikan dan dapat dijadikan petunjuk, arahan, acuan, serta pertimbangan bagi peneliti selanjutnya

serta pembaca yang ingin mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

1. Asumsi Penelitian dan Pengembangan

Asumsi yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan LKS Matematika berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* yaitu:

- a. Guru mampu mengaitkan materi matematika dengan kehidupan sehari-hari
- b. Guru mampu menggunakan metode *Project Based Learning* dalam proses pembelajaran.
- c. Diperlukan bahan ajar pendukung LKS sesuai pembelajaran saintifik dari pemerintah
- d. Pengembangan LKS matematika berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa

2. Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Keterbatasan pengembangan LKS matematika berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning*, yaitu sebagai berikut:

- a. Penelitian hanya dilakukan untuk siswa kelas IV di SD Inovatif Aisyiyah dan MI Modern Sakti.
- b. LKS matematika memuat materi-materi sesuai silabus semester 2

- c. Hasil belajar yang ditingkatkan adalah hanya pada aspek kognitif

G. Penegasan Istilah

Untuk mengatasi agar tidak terjadi kesalahan pemaknaan tentang istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka dipandang perlu adanya kejelasan istilah-istilah yang ada pada judul penelitian di atas, baik secara konseptual maupun secara operasional yaitu sebagai berikut:

1. Penegasan Konseptual

Beberapa istilah penting ini memberikan kemudahan dalam memahami kajian penelitian ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa (LKS) adalah salah satu perangkat pembelajaran yang terdiri dari sekumpulan kegiatan yang berisi petunjuk, langkah-langkah serta soal yang dikerjakan siswa selama proses pembelajaran.³⁸Dalam penelitian ini LKS terdiri dari materi, langkah-langkah aktivitas proyek, kegiatan mengamati dan menalar, serta soal-soal yang harus dikerjakan.

b. Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME)

Berbasis RME merupakan pendekatan pembelajaran yang menempatkan matematika sebagai aktivitas manusia dan bersumber dari dunia nyata atau dunia yang dekat dengan siswa.³⁹ Pada penelitian ini materi dan soal-soal disajikan dalam bentuk RME.

c. Metode *Project Based Learning* (PjBL)

³⁸Prima Yudhi, "Analisis Kebutuhan Pengembangan ...", hal.146

³⁹Warsito, dkk., *Desain Pembelajaran ...*, hal. 26

Adalah metode pembelajaran yang dalam pelaksanaannya menggunakan suatu proyek sebagai langkah awal dalam menemukan pengetahuan, mengumpulkan informasi, dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan kegiatan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.⁴⁰ Dalam penelitian ini, kegiatan proyek berupa langkah-langkah yang disusun secara sistematis di dalam LKS yaitu untuk menemukan pengetahuan berupa konsep matematika. Dimana kegiatan proyek didasarkan pada permasalahan kontekstual yang harus dicari solusinya melalui langkah-langkah yang telah tertulis di LKS.

d. Hasil Belajar Matematika

Adalah tolak ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam memahami pelajaran matematika.⁴¹ Pada penelitian ini hasil belajar yang diukur adalah aspek kognitif yaitu melalui *post test* yang diberikan pada akhir tindakan. Yaitu dengan mengacu pada KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah yang diteliti. KKM dijadikan sebagai tolak ukur tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai materi pelajaran matematika. Materi yang dijadikan penelitian adalah Pengukuran Sudut.

2. Penegasan Operasional

Salah satu bahan ajar yang tertulis adalah LKS. Pengembangan LKS dalam penelitian ini adalah LKS matematika yang disusun dengan melakukan analisis kurikulum, menyusun peta kebutuhan LKS,

⁴⁰Meti Sopiani, Tatang Syaripudin, Asep Saefudin, "Penerapan Model *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Ecoliteracy Siswa Dalam Mengelola Sampah di Kelas V SD," dalam *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, Vol. 4, No.III, Desember 2019, hal. 210

⁴¹ Santi A.P Lestari, Dwi S. Kusumaningrum, "Perbandingan Kebiasaan...", hal. 143

menentukan judul LKS, serta yang terakhir penulisan LKS. Materi yang dijadikan penelitian adalah pengukuran sudut. Penyusunan LKS tersebut berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* dengan memahami dan menemukan konsepnya sendiri yaitu melalui kegiatan proyek dengan memanfaatkan permasalahan kontekstual yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik.. Kegiatan proyek dilakukan secara mandiri dan langkah-langkah kerja tertera secara sistematis di dalam LKS. Sehingga peserta didik mampu mencipta ide atau gagasan berupa definisi sudut, dan konsep dari materi pengukuran sudut. Yaitu melalui analisa ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik. Selanjutnya melakukan percobaan yang disesuaikan dengan langkah-langkah aktivitas proyek. Kemudian diakhiri dengan membuat kesimpulan dari kegiatan proyek yang dilakukan.

LKS berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* dapat mengembangkan kemampuan dalam memahami konsep matematis melalui aktivitas proyek, aktivitas mengamati, aktivitas menalar dan melalui soal-soal yang disajikan dalam bentuk kontekstual dan dilengkapi dengan gambar visual. Sehingga siswa terampil dalam menghubungkan antar konsep matematika untuk diaplikasikan dalam memecahkan permasalahan sehari-hari. Siswa akan lebih mendalami materi serta mengkonstruksi pengetahuan matematika untuk mendapat hasil yang memuaskan pada hasil belajarnya.