

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungannya dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkan untuk berfungsi secara baik dalam kehidupan masyarakat.

Al-Qur'an sebagai pedoman bagi umat Islam telah menjamin kesejahteraan bangsa manapun yang menempuh cara-cara yang telah ditetapkan oleh Al-Qur'an. Banyak ayat-ayat Al-Qur'an yang menganjurkan untuk melaksanakan pendidikan dan pengajaran. Salah satunya firman Allah SWT dalam surah An-Nahl ayat 78 yang berbunyi:

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ
وَالْأَبْصَرَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾

Ayat di atas menjelaskan bahwa manusia ketika dikeluarkan dalam perut ibunya dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu apapun, kemudian Allah SWT memberikan pendengaran, penglihatan, serta hati. Semua kekuatan indera tersebut diperoleh manusia secara berangsur-angsur, sedikit demi sedikit sehingga manusia dapat terus mengembangkan potensi yang dimiliki melalui pendidikan yang didapatkan dari keluarga dan juga lingkungannya.

Seperti yang tercantum dalam Pancasila dan UUD Negara RI tentang Pendidikan Nasional bahwa:

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cepat, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.¹

Tujuan Pendidikan Nasional dioperasionalkan menjadi tujuan pembelajaran di sekolah melalui mata pelajaran yang diberikan di sekolah. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai ke perguruan tinggi.

Tujuan Pembelajaran matematika dijelaskan dalam Depdiknas, sebagai berikut:

Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.²

Selain itu, *National Council of Teacher of Mathematics* menyatakan bahwa lima kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh peserta didik, yaitu: 1.

¹ Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 64 Tahun 2013, *Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*, Diakses pada tanggal 23 Maret 2019 dari situs: <http://direktori.madrasah.kemendikbud.go.id/media/files/Permendikbud64TH2013.pdf>

² Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), h. 190.

kemampuan penalaran (*reasoning*), 2. kemampuan komunikasi (*communication*), 3. kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), 4. kemampuan membuat koneksi (*connections*), dan 5. kemampuan representasi (*representations*).³

Dari tujuan pembelajaran matematika tersebut, tergambar bahwa salah satu aspek yang ditekankan dalam Depdiknas dan NCTM adalah kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan, dan pesan yang dialihkan berisikan tentang materi matematika yang dipelajari peserta didik, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di lingkungan kelas yaitu guru dan peserta didik. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tulisan. Hal ini sejalan dengan pendapat Sumarno bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dilihat dari: 1. menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika, 2. menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar, 3. menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, 4. mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, 5. membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, 6. membuat konjektur, Menyusun argument, merumuskan definisi, dan generalisasi, 7. menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.⁴

³ NCTM, *Principles and Standard for School Mathematics*, (Reston: The National Council Teacher Mathematics, 2000), h. 29.

⁴ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar...*, h. 215.

Kemampuan komunikasi matematis itu penting dimiliki oleh peserta didik dengan beberapa alasan mendasar, yaitu menjadikan kekuatan sentral bagi peserta didik dalam merumuskan konsep dan strategi, sebagai modal keberhasilan bagi peserta didik terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika, dan wadah bagi peserta didik dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, berbagai pikiran.⁵

Namun kenyataannya tujuan pembelajaran di Indonesia belum tercapai dengan baik, hal ini terlihat pada hasil survei yang dilakukan secara Internasional dalam *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2018 dengan kategori kemampuan matematika menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 73 dari 79 negara partisipan PISA, dengan hasil yang konsisten berada di peringkat bawah membawa konsekuensi pemikiran bahwa kualitas Pendidikan Indonesia tidak sesuai dengan standar masyarakat global dan berada di bawah negara-negara lain di dunia.⁶

Begitu juga dengan data hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* pada tahun 2015 dalam bidang matematika Indonesia berada pada tingkat 44 dari 49 Negara dengan rata-rata skor Indonesia 397 dari rata-rata skor Internasional 500.⁷

⁵ *Ibid.*, h. 214.

⁶ La Hewi, Muhammad Shaleh, “Refleksi Hasil PISA (*The Programme for International Student Assessment*): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini”, dalam *Jurnal Golden Age Universitas Hamzanwadi*, Vol. 04 No. 1 Juni, 2020, h.30.

⁷ Syamsul Hadi, Novaliyosi, “TIMSS Indonesia (*Trends in International Mathematics and Science Study*)”, dalam *Seminar Nasional & Call for Paper Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi Tasikmalaya*, 19 Januari 2019, h. 63.

Adapun pembelajaran matematika yang sudah mulai menerapkan dan melatih kemampuan komunikasi matematis yang dilakukan pada jenjang sekolah dasar pada kelas IV dan dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru matematika SDN 1 Barabai Timur pada tanggal 26 November 2020, mengatakan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari peserta didik belum terbiasa dalam mengerjakan soal-soal atau permasalahan yang tidak rutin atau permasalahan diluar konteks yang diajarkan, maka peserta didik merasa bingung karena tidak bisa mencari alternatif penyelesaian yang lain. Rata-rata peserta didik masih ragu dan pasif dalam menyampaikan ide-ide matematis mereka, kebanyakan peserta didik masih belum terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal sebelum menyelesaikannya, sehingga peserta didik sering salah dalam menafsirkan maksud dari soal tersebut. Selain itu, peserta didik juga masih kurang paham terhadap satu konsep matematika dan kurangnya ketetapan peserta didik dalam menyebutkan simbol atau notasi matematika.

Berdasarkan penelitian yang relevan yang pernah dilakukan oleh Nurningsih juga telah menggunakan salah satu strategi pembelajaran aktif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yakni metode *peer lesson*. Namun, kemampuan komunikasi peserta didik masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang tercapai dalam penelitian ini masih berada pada kategori sedang. Hal ini, mungkin terjadi karena pembelajaran yang dilakukan belum cocok dalam meningkatkan kemampuan

komunikasi matematis peserta didik. Sehingga, perlu dicoba strategi pembelajaran aktif yang lain.⁸

Salah satu faktor yang menyebabkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah yaitu perangkat pembelajaran yang dibuat guru masih belum memiliki kualitas yang baik, dimana guru masih kesulitan untuk membiasakan peserta didik dalam mengomunikasikan penyelesaian masalah baik secara lisan dan tulisan. Hal ini karena perangkat pembelajaran belum memfasilitasi peserta didik untuk mengomunikasikan idenya dalam menyelesaikan masalah.⁹ Perangkat pembelajaran adalah suatu persiapan yang disusun oleh guru agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran dapat dilakukan secara sistematis dan memperoleh hasil seperti yang diinginkan.¹⁰ Perangkat pembelajaran yang meliputi: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan sesuatu yang sangat penting yang harus dibuat serta harus diperhatikan oleh guru, karena perangkat pembelajaran berperan penting untuk kesuksesan proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis yang peneliti lakukan terhadap perangkat pembelajaran berupa RPP dari guru yang mengajar matematika di SDN 1 Barabai Timur diketahui bahwa masih ada kekurangan dalam penyusunan RPP, diantaranya RPP belum mengikuti standar proses dan standar isi yang sesuai

⁸ Nurningsih Hi. Abdullah, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Strategi *Team-Assisted Individualization*", *Tesis*, Prodi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia, 2013.

⁹ Wawancara dilakukan dengan Bapak Wafaul Aulad, S. Pd, 20 November 2020, SDN 1 Barabai Timur.

¹⁰ Nazarudin, *Manajemen Pembelajaran: Implementasi Konsep, Karakteristik, dan Metodologi Pendidikan Agama Islam*, (Yogyakarta: Sukses Offset, 2007), h. 113.

dengan Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 tentang standar proses, dan Permendikbud Nomor 103 tahun 2014 tentang pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.

Salah satu kesalahan yang terdapat dalam RPP yaitu pada bagian Kompetensi Dasar yang digunakan guru tidak sesuai dengan kompetensi dasar untuk jenjang sekolah dasar untuk materi bangun datar persegi dan persegi panjang, kompetensi dasar yang dimaksud guru menuliskan 3.6 Memahami sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas, 4.7 Menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait penerapan sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang. Seharusnya guru menuliskan kompetensi dasar 3.9 Menjelaskan, menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang dan segitiga, 4.9 Menyelesaikan pada suatu permasalahan yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang dan segitiga. Disamping itu indikator yang dibuat guru juga belum merepresentasikan semua kompetensi dasar yang sesuai untuk jenjang sekolah dasar, indikator yang dimaksud guru menuliskan 3.6.1 Memahami sifat-sifat: a. Persegi b. Persegi Panjang, 3.6.2 Menentukan keliling persegi dengan menggunakan sifat-sifat persegi, 3.6.3 Menentukan keliling persegi panjang dengan menggunakan sifat-sifat persegi panjang, 3.6.4 Menentukan luas persegi dengan menggunakan sifat-sifat persegi, 3.6.5 Menentukan luas persegi panjang dengan menggunakan sifat-sifat persegi panjang, 4.7.1 Menggunakan sifat-sifat persegi dalam menyelesaikan permasalahan nyata, 4.7.2 Menggunakan sifat-sifat persegi panjang dalam menyelesaikan permasalahan nyata. Seharusnya guru

menuliskan indikator 3.9.1 Menjelaskan pengertian keliling dan luas daerah persegi, 3.9.2 Menjelaskan pengertian keliling dan luas daerah persegi panjang, 3.9.3 Menuliskan rumus keliling dan luas daerah persegi 3.9.4 Menuliskan rumus keliling dan luas daerah persegi panjang 3.9.5 Menentukan keliling dan luas daerah persegi 3.9.6 Menentukan keliling dan luas daerah persegi panjang 4.9.1 Menyelesaikan permasalahan dengan berbagai representasi (ekspresi matematika, gambar, tulisan) untuk menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi 4.9.2 Menyelesaikan permasalahan dengan berbagai representasi (ekspresi matematika, gambar, tulisan) untuk menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang.

Materi pembelajaran “memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi”. Sementara pada poin materi pada RPP hanya menuliskan “sifat-sifat persegi dan persegi panjang, rumus keliling dari persegi dan persegi panjang, rumus luas dari persegi dan persegi panjang”.

Dari penjelasan kesalahan RPP yang guru buat dapat disimpulkan bahwa guru umumnya belum mampu membuat perangkat pembelajaran yang baik dan sesuai dengan tuntutan Permendikbud Nomor 22 tahun 2016.

LKPD adalah Lembar Kerja Peserta Didik yang dahulu dikenal dengan sebutan Lembar Kerja Siswa (LKS). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) mengeluarkan aturan baru mengenai pengadaan buku pelajaran yang direkomendasikan bagi pihak sekolah dan larangan penggunaan LKS. Aturan tercantum dalam Permendikbud Nomor 8 tahun 2016 tentang buku yang

digunakan oleh satuan pendidikan. Menanggapi larangan tersebut penggunaan LKS tidak perlu lagi karena seharusnya LKS disusun oleh guru agar dapat disesuaikan dengan karakter peserta didik dan materi yang diajarkan.

LKPD sangatlah penting untuk mendukung perkembangan pendidikan, agar pelaksanaan pembelajaran lebih efektif dan juga membantu peserta didik lebih memahami materi. Namun, berdasarkan hasil analisis yang peneliti lakukan terhadap LKPD dari guru yang mengajar matematika di SDN 1 Barabai Timur LKPD yang digunakan adalah LKPD yang sudah disediakan oleh buku pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran berlangsung, LKPD yang disajikan kurang bervariasi, hanya menampilkan soal-soal yang telah disajikan yang akan dijawab, LKPD yang digunakan tidak memiliki perpaduan warna yang menarik, tidak menuntut peserta didik mengomunikasikan ide dan tidak menuntut peserta didik dalam menemukan dan memahami konsep, serta tidak memberikan pengalaman belajar peserta didik untuk bebas mengeksplorasi potensi dari dalam diri peserta didik yang kreatif.

LKPD sebenarnya bisa dibuat sendiri oleh guru yang bersangkutan, sehingga LKPD dapat lebih menarik serta lebih kontekstual dengan situasi dan kondisi sekolah ataupun lingkungan peserta didik.¹¹ Berdasarkan uraian tersebut terlihat bahwa perlu dilakukan pengembangan terhadap LKPD menggunakan penerapan model dan teknik yang sesuai agar menjadi lebih menarik untuk peserta didik. Maka dari itu yang menyebabkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas IV SDN 1 Barabai Timur masih tergolong rendah

¹¹ Dewi Rahayu dan Budiyo, "Pengembangan LKPD Berbasis Pemecahan Masalah Materi Bangun Datar", dalam *Jurnal PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya*, Vol. 06 No. 3, 2018, h. 250.

dikarenakan perangkat pembelajaran matematika yang digunakan belum menstimulasi kemampuan komunikasi.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran yang membimbing peserta didik untuk mengomunikasikan permasalahan ke bentuk matematis, memecahkan permasalahan, bernalar, serta membuat peserta didik aktif dan kreatif dalam proses belajar mengajar di sekolah. Pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan agar pembelajaran menjadi efektif, efisien, dan tidak melenceng dari kompetensi yang akan dicapai. Perangkat pembelajaran dikembangkan berbasis *Missouri Mathematics Project* (MMP).

Model pembelajaran MMP merupakan model pembelajaran yang terstruktur yang meliputi *review*, pengembangan, latihan terkontrol, *seatwork* (kerja mandiri), dan penugasan (pekerjaan rumah/PR). Model pembelajaran MMP memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja dalam kelompok dalam langkah latihan terkontrol dan mengaplikasikan pemahaman peserta didik dengan bekerja sendiri dalam langkah *seatwork*.¹²

Model pembelajaran MMP adalah salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Model pembelajaran MMP merupakan suatu program yang didesain untuk membantu guru dalam hal keleluasaan berpikir kepada peserta didik untuk

¹² Sri Purwanti, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Dasar Dengan Model *Missouri Mathematics Project* (MMP)", dalam *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar IAIN Raden Intan Lampung*, Vol. 2 No. 2 Desember, 2015, h. 256.

mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri agar peserta didik mencapai peningkatan yang luar biasa.¹³

Salah satu model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berperan aktif dalam mengomunikasikan pengetahuan yang peserta didik miliki adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Rahmi yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran MMP berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik, dengan demikian dapat diketahui bahwa model pembelajaran MMP merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.¹⁴

Ciri khas model pembelajaran MMP adalah setiap peserta didik secara individual belajar materi pembelajaran yang disampaikan guru. Hasil dari individu dibawa ke kelompok untuk didiskusikan dan saling dibahas oleh anggota kelompok. Model ini dirancang untuk menggabungkan kemandirian dan kerja sama antar kelompok.¹⁵

Missouri Mathematics Project memiliki sintak sebagai berikut: 1. *review*, yaitu meninjau ulang pelajaran terutama yang berkaitan dengan materi yang akan

¹³ Nike Astiswijaya, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Implementasi Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP)", dalam *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Pendidikan Matematika Universitas Sjakhyakirti*, Vol. 3 No. 1 Januari-Juni, 2020, h. 10.

¹⁴ Ignasia Santi Kumala Swari, "Pengaruh Model Pembelajaran MMP Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Salatiga Tahun Pelajaran 2016/2017", dalam *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Kristen Satya Wacana*, Mei, 2017.

¹⁵ Miftakhul Jannah, Triyanto, Henny Ekana, "Penerapan Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) Untuk Meningkatkan Pemahaman dan Sikap Positif Siswa Pada Materi Fungsi", dalam *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sebelas Maret*, Vol. 1 No. 1 Maret, 2013, h. 62.

dipelajari pada pembelajaran tersebut; 2. pengembangan, berupa penyajian ide baru dan perluasan konsep matematika terdahulu, penjelasan, diskusi serta demonstrasi; 3. Latihan terkontrol, peserta didik berkelompok merespon soal dengan diawasi oleh guru; 4. kerja mandiri, peserta didik secara individu atau dalam kelompok belajar merespon soal untuk latihan yang telah dipelajari pada langkah pengembangan; serta 5. penugasan, diberikannya tugas rumah atau latihan menggunakan prosedur yang benar.

Berdasarkan tahapan/sintak model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* yang telah dijelaskan di atas, tahap yang dapat meninjau kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah tahap ketiga, empat dan lima, yaitu didesain guna membantu guru dalam hal efektivitas penggunaan latihan-latihan agar peserta didik mencapai peningkatan yang maksimal, latihan-latihan yang dimaksud adalah lembar tugas proyek. Adanya tugas proyek berguna untuk memperbaiki cara berkomunikasi, bernalar, terampil mengambil keputusan serta memecahkan masalah sendiri.

Dari uraian di atas terlihat bahwa tahap ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengomunikasikan ide/gagasan matematis mereka, sehingga kemampuan komunikasi matematis peserta didik juga terlatih. Maka model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dianggap mampu memaksimalkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, selanjutnya perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran berbasis *Missouri Mathematics Project* untuk meninjau kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Pengembangan perangkat

pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D, dimana model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, *Disseminate*. Tujuan tahap *define* adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tujuan tahap *design* adalah untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tujuan tahap *develop* adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar. Sedangkan tahap *disseminate* merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru lain.¹⁶ Model pengembangan 4-D merupakan dasar untuk melakukan pengembangan perangkat pembelajaran (bukan sistem pembelajaran), tahap-tahap pelaksanaan dibagi secara detail dan sistematis.¹⁷ Peneliti memilih model pengembangan 4-D dikarenakan model tersebut lebih mudah dipahami.

Berdasarkan uraian di atas peneliti ingin mengajukan penelitian dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Missouri Mathematics Project* Pada Materi Bangun Datar Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Di Kelas IV SDN 1 Barabai Timur.

¹⁶ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Kencana, 2009), h. 189.

¹⁷ Ishaq Madeamin, *Kelebihan dan Kekurangan Model Pengembangan*, Diakses pada tanggal 17 Maret 2020 dari situs <http://www.ishaqmadeamin.com/2012/12/kelebihan-dan-kekurangan-model.html>

B. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda dan mewujudkan kesatuan pandangan serta kesamaan pemikiran, perlu kiranya ditegaskan istilah-istilah yang berhubungan dengan penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Pengembangan perangkat pembelajaran merupakan aktivitas menciptakan suatu produk berupa sekumpulan sarana yang digunakan oleh guru maupun peserta didik untuk menunjang proses pembelajaran. Adapun perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* yang valid, praktis, dan efektif.

2. *Missouri Mathematics Project* (MMP)

Missouri Mathematics Project (MMP) adalah suatu program yang didesain untuk membantu guru dalam hal efektivitas penggunaan latihan-latihan agar peserta didik mencapai peningkatan yang luar biasa.¹⁸

3. Bangun Datar

Bangun datar adalah bangun yang permukaannya rata yang mempunyai dua dimensi yaitu panjang dan lebar dan tidak mempunyai tinggi atau tebal.¹⁹

Bangun datar ditinjau dari segi sisinya dapat digolongkan menjadi dua jenis,

¹⁸ Santi Noviyanti, Kartono, Suhito, "Penerapan Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* Pada Pencapaian Kemampuan Komunikasi Lisan Matematis Siswa Kelas VIII", dalam *Jurnal Matematika FMIPA UNNES*, Vol. 2 No. 2 Juni, 2013, h. 50.

¹⁹ Tarigan, *Pembelajaran Matematika Realistik*, Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Direk Ketebagaan, 2006, h. 23.

yakni bangun datar berisi lengkung dan lurus. Pada penelitian ini yang akan diajarkan pada bangun datar lurus pada kelompok bangun datar segi empat, yaitu persegi dan persegi panjang. Persegi (bujur sangkar) adalah persegi panjang yang 2 sisi yang bersisian kongruen, sedangkan persegi panjang adalah jajar genjang yang salah satu sudutnya siku-siku.

4. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kecakapan peserta didik dalam mengungkapkan ide-ide matematika dengan menggunakan simbol, notasi, bahasa, atau kalimat matematika.²⁰ Kemampuan komunikasi matematis yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi dalam bentuk tertulis meliputi kemampuan menggambar (*drawing*), ekspresi matematika (*mathematical expression*), dan menulis (*written text*).

5. Validitas Perangkat

Ada 2 aspek yang menjadi syarat sehingga media dikatakan valid, yaitu: a) Validasi isi yaitu jika produk dikatakan dikembangkan memiliki dasar teori yang memadai; b) Validasi konstruk yaitu jika semua komponen produk antara satu dengan yang lainnya berhubungan secara konsisten.²¹

²⁰ Nor Khoiriyah dkk, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Mojolaban", dalam *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sebelas Maret Surabaya*, Vol. 6 No. 1 Juli, 2016, h. 34.

²¹ Annisa Dwi Fitria dkk, "Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal Pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati Di Kelas X Di SMA 1 Pitu Riase Kab. Sidrap", dalam *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam FKIP UIN Alauddin Makassar*, Vol. 4 No. 2 Desember 2017, h. 17.

6. Praktikalitas Perangkat

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika ahli dan praktisi menyatakan bahwa perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) yang dikembangkan akan mudah diterapkan/digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.²²

7. Efektifitas Perangkat

Efektif berarti ketercapaian tujuan pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik dan pembelajaran tersebut memperoleh respon positif peserta didik.²³

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadikan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Missouri Mathematics Project* pada materi bangun datar ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis untuk peserta didik kelas IV SDN 1 Barabai Timur?

²² Muhammad Rajabi dkk, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek", dalam *Jurnal Pendidikan Vokasi: Teori dan Praktek S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Negeri Surabaya*, Vol. 3 No. 1 Februari 2015, h. 49.

²³ *Ibid.*, h. 49.

2. Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran matematika berbasis *Missouri Mathematics Project* pada materi bangun datar ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis untuk peserta didik kelas IV SDN 1 Barabai Timur dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan?
3. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis peserta didik SDN 1 Barabai Timur?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dengan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Missouri Mathematics Project* pada materi bangun datar ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis untuk peserta didik kelas IV SDN 1 Barabai Timur
2. Untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran matematika berbasis *Missouri Mathematics Project* pada materi bangun datar ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis untuk peserta didik kelas IV SDN 1 Barabai Timur dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan
3. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik SDN 1 Barabai Timur

E. Alasan Memilih Judul

Adapun alasan memilih judul skripsi ini adalah:

1. Mengingat masih rendahnya pemahaman mendasar peserta didik terhadap materi bangun datar terutama pada pembahasan segiempat tentang persegi dan persegi panjang
2. Mengingat masih kurangnya keterlibatan peserta didik dalam proses belajar matematika.
3. Mengingat banyaknya peserta didik yang kesulitan dalam menguasai kemampuan komunikasi matematis yang baik.
4. Peneliti ingin mencoba menggunakan model pembelajaran MMP dalam materi bangun datar persegi dan persegi panjang dengan harapan agar model pembelajaran ini dapat membantu peserta didik dalam belajar dan memaksimalkan kemampuan komunikasi matematis.
5. Sepanjang pengetahuan peneliti belum ada yang meneliti masalah ini di tempat penelitian yang sama.

F. Signifikansi Penelitian

Signifikansi penelitian berdasarkan tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti
 - a. Dapat membuat perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* yang valid, praktis dan efektif.

- b. Hasil penelitian ini dapat menjadi landasan dalam rangka menindaklanjuti penelitian ini dalam ruang lingkup yang lebih luas.
 - c. Mendapat pengetahuan dan keterampilan dalam merancang pembelajaran dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*, sehingga bisa diterapkan dalam pelaksanaan tugas di sekolah kelak.
 - d. Sebagai media belajar untuk menyatakan serta menyusun buah pikiran secara tertulis dan sistematis dalam bentuk karya ilmiah, serta sebagai pengalaman dan pengetahuan dalam melakukan penelitian.
2. Bagi Guru
- a. Menjadi pedoman bagi guru dalam mengajar untuk meninjau kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
 - b. Membantu guru di SDN 1 Barabai Timur untuk dijadikan sebagai salah satu bentuk variasi pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik di SD/MI untuk meninjau kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
 - c. Mendorong guru untuk lebih kreatif dalam merencanakan dan merancang pembelajaran dengan baik.
 - d. Sebagai pedoman dalam merancang RPP dan LKPD yang valid, praktis, dan efektif.

3. Bagi Peserta Didik
 - a. Meningkatkan motivasi belajar
 - b. Melatih kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.
4. Bagi Sekolah, dapat menjadi bahan pertimbangan dalam perencanaan bagi sekolah sebagai salah satu upaya untuk meninjau kemampuan komunikasi matematis peserta didik serta untuk menciptakan pembelajaran yang lebih kreatif dan bermakna.

G. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Sarah Huzaipah pada tahun 2013, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran MMP, untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa setelah diberikan model pembelajaran MMP dan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran MMP terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa, *Missouri Mathematics Project* adalah suatu model pembelajaran matematika yang berdasarkan pada suatu masalah dan didalamnya terdapat pembelajaran *cooperative learning*. Kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan ide, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa matematika, baik itu simbol, grafik maupun table. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran MMP yang merespon positif dan kemampuan

komunikasi matematika yang didapat dikatakan baik sehingga artinya terjadi hubungan positif antara model pembelajaran MMP dengan kemampuan komunikasi matematika, semakin tinggi pembelajaran MMP maka semakin meningkat kemampuan komunikasi matematika.²⁴

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian dari I Ketut Utama, I Gusti Putu Suharta, dan Gede Suweken yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri SMA Berdasarkan Teori Van Hiele Berbantuan *Winggeom* Dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa”, penelitian tersebut dilaksanakan pada tahun 2014 dengan subjek penelitian adalah siswa kelas X E SMAN 1 Manggis sebanyak 25 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah lembar validasi, lembar pengamatan keterlaksanaan, lembar pengamatan aktivitas belajar siswa, dan tes hasil belajar. Hasil penelitian tersebut berdasarkan karakteristik pembelajaran dan karakteristik perangkat pembelajaran geometri SMA yang diperoleh, dapat dikembangkan perangkat pembelajaran berdasarkan teori Van Hiele berbantuan *Winggeom* yang valid, praktis, dan efektif meningkatkan aktivitas dan hasil belajar geometri siswa.²⁵

²⁴ Sarah Huzzaipah, “Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok”, *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah IAIN Syekh Nurjati Cirebon, 2013.

²⁵ I Ketut Utama, I Gusti Putu Suharta, Gede Suweken, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri SMA Berdasarkan Teori Van Hiele Berbantuan *Winggeom* Dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa”, dalam *e-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Matematika*, Vol. 3 Tahun 2014.

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Santi Noviyanti juga menegaskan bahwa hasil penelitian kemampuan komunikasi lisan matematis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *missouri mathematics project* telah mencapai minimal skor ketuntasan individu. Berdasarkan pengujian proporsi diperoleh hasil kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan klasikal. Hasil tersebut diperkuat dengan hasil uji perbedaan rata-rata. Rata-rata perolehan skor kemampuan komunikasi lisan matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol.²⁶

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian relevan yang dijelaskan di atas terletak pada metode penelitian, penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development*). Penelitian pengembangan adalah usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan sekolah dan bukan untuk menguji teori. Dalam penelitian ini yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran yang berupa RPP dan LKPD berbasis model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* pada materi bangun datar ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis peserta didik di kelas IV SDN 1 Barabai Timur.

²⁶ Santi Noviyanti, "Penerapan Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* pada Pencapaian Kemampuan Komunikasi Lisan Matematis Siswa Kelas VIII", *Skripsi*, Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang, 2013.

H. Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan sistematika penulisan yang terdiri dari lima bab dan masing-masing bab terdiri dari subbab yakni sebagai berikut:

Bab I adalah pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, alasan memilih judul, signifikansi penelitian, penelitian terdahulu, sistematika penulisan, asumsi penelitian dan keterbatasan pengembangan, spesifikasi produk yang dikembangkan.

Bab II adalah landasan teori yang berisi karakteristik matematika, teori konstruktivisme dalam pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi matematis, model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*, penelitian pengembangan, kualitas hasil pengembangan, perangkat pembelajaran, materi bangun datar persegi dan persegi panjang.

Bab III adalah metode penelitian yang berisi jenis dan pendekatan penelitian, prosedur pengembangan, desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data dan analisis data, prosedur penelitian, dan waktu penelitian.

Bab IV adalah laporan hasil penelitian yang berisi gambaran singkat lokasi penelitian, penyajian dan analisis data, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Bab V adalah penutup yang berisi simpulan dan saran-saran.

I. Asumsi Peneliti dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Peneliti

Asumsi dalam penelitian pengembangan ini adalah :

- a. Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* memungkinkan untuk memperbaiki kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
- b. Perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat memperbaiki hasil belajar peserta didik.

2. Keterbatasan Pengembangan

Dalam pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* pada materi bangun datar ditinjau dari kemampuan komunikasi terdapat beberapa keterbatasan, antara lain:

- a. Pada penelitian ini pengembangan perangkat pembelajaran hanya sebatas pada pengembangan RPP dan LKPD.
- b. Perangkat tersebut dikembangkan pada materi bangun datar persegi dan persegi panjang.
- c. Kemampuan komunikasi matematis yang dilihat dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi secara tertulis.
- d. Penelitian ini hanya menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis *Missouri Mathematics Project* pada materi bangun datar ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang valid, praktis dan efektif.
- e. Penelitian pengembangan ini hanya sampai tahap *development*, tidak dilakukan tahap *disseminate*, dikarenakan keterbatasan waktu yang

dimiliki peneliti serta untuk melakukan tahap *disseminate* dimasa pandemi covid-19 seperti sekarang, pelaksanaan tatap muka secara langsung tidak dilaksanakan pihak sekolah oleh karena itu untuk menggunakan perangkat pembelajaran matematika yang telah dikembangkan mendapatkan kendala dalam bentuk perizinan untuk melakukan tahap peyebaran ke kelas lain ataupun ke sekolah yang lain.

J. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah sebuah perangkat pembelajaran matematika pada materi bangun datar persegi dan persegi panjang pada jenjang Sekolah Dasar dengan berbasis model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* untuk meninjau kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan digunakan sebagai rencana pembelajaran bagi guru dan sebagai sumber pembelajaran bagi peserta didik di SD/MI. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan SK dan KD materi bangun datar persegi dan persegi panjang. Adapun perangkat pembelajaran ini meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dirancang dengan berbasis model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*, dan mengakomodasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam materi bangun datar persegi dan persegi panjang, yang diterapkan dalam tiga kegiatan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

2. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dirancang berdasarkan pendekatan saintifik dan mengakomodasikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik untuk memahami konsep bangun datar persegi dan persegi panjang. Struktur LKPD terdiri dari : judul, identitas peserta didik, daftar isi, KD, tujuan pembelajaran, petunjuk umum, materi pembelajaran, dan soal yang harus dipecahkan.