BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman, tingkatan kemampuan kognitif setiap sumber daya manusia (SDM) akan mengalami perubahan dan menyesuaikan dengan peningkatan kebutuhan hidup masyarakat. Trilling dan Fadel (2009) mengungkapkan bahwa muncul perkembangan kebutuhan kemampuan yang semakin naik levelnya antara beberapa puluh tahun di akhir abad ke-20 dengan awal tahun pada abad ke-21, yaitu dari kemampuan manual rutin dan kognitif rutin menjadi kemampuan komunikasi kompleks dan berpikir ahli (*expert thinking*). Munculnya kebutuhan akan kemampuan komunikasi kompleks dan berpikir ahli pada abad ke-21 salahsatunya berdampak pada tingkat pencapaian pendidikan seseorang. *Output* dari kegiatan pendidikan mendorong pada perlunya SDM yang memiliki kecakapan dalam berkomunikasi dan dalam kemampuan kognisi.

Trilling dan Fadel (2009) menyatakan bahwa tujuan dari pendidikan harus memberikan dampak agar individu dapat berkontribusi untuk bekerja, bersosialisasi, serta melatih dan mengembangkan bakat dan kemampuannya. Pengembangan bakat dan kemampuan individu yang paling mendasar, dimulai dari memfasilitasi kemampuan individu untuk membaca, menulis, dan berhitung yang dapat dilakukan melalui penyelenggaraan pendidikan formal.

Sekolah dasar (SD) merupakan salah satu lembaga pendidikan formal yang menjadi landasan bagi siswa untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Sebagai landasan, maka setiap kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di SD harus mampu membekali siswa dengan berbagai pengetahuan mendasar yang dapat membantunya untuk siap menghadapi tingkatan materi di sekolah lanjutan. Khususnya matematika, mengingat karakteristik ilmu matematika yang dianalogikan berbentuk spiral karena ada beberapa konsep yang membangun penguasaan konsep lainnya atau berhubungan dengan konsep lainnya (Suwangsih dan Tiurlina, 2006).

Kegiatan pembelajaran matematika yang identik dengan penyelesaian masalah-masalah, tidak hanya membantu siswa untuk menguasai konsep matematika, tetapi juga dapat melatih kemampuan kognitif dan cara berpikir siswa. King, Goodson, dan Rohani (2010) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir akan diaktifkan saat seseorang bertemu dengan masalah-masalah yang tidak familiar, tidak meyakinkan jawabannya, penuh pertanyaan dan dilema. Saragih dan Napitupulu (2015) juga turut menyatakan bahwa penyelesaian masalah matematika dapat membantu siswa untuk menggunakan serangkaian proses berpikir matematis.

Sehubungan dengan proses berpikir matematis, sebuah studi penelitian menunjukkan bahwa soal matematika yang diangkat dari konteks kehidupan nyata dapat membantu mengidentifikasi kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VI SD (Novita, Zulkardi, dan Hartono, 2012). Kemampuan pemecahan masalah sendiri merupakan suatu bentuk lain dari kemampuan merancang strategi penyelesaian masalah (National research council, 2001). Hasil penelitian menyatakan bahwa *real-world problem* ternyata dapat membantu mengidentifikasi kemampuan memahami masalah dan merancang rencana strategi penyelesaian.

Berpikir berhubungan dengan aktivitas yang dilakukan seorang individu dalam mengorganisasikan pengetahuan yang dimilikinya untuk digunakan saat menyelesaikan masalah. Proses berpikir matematis juga berhubungan dengan kemampuan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks untuk menggambarkan, memprediksi dan menjelaskan fenomena, serta mengenali peran yang dimainkan matematika di dunia (Ojose, 2011). Proses berpikir matematis juga dimaknai sebagai proses dimana siswa mentranslasikan situasi masalah ke dalam dunia matematika untuk kembali ditafsirkan artinya pada dunia nyata (Sumantri, 2015). Proses berpikir matematis juga memiliki struktur yang hampir serupa dengan proses matematisasi, yang menurut Treffers (Biccard dan Wessels, 2017) menyatakan bahwa proses matematisasi melibatkan kemampuan untuk mengenali konsep matematika yang terdapat dalam situasi masalah dan mengingat kembali struktur pengetahuan tentang konsep matematika yang sudah diketahuinya untuk digunakan sebagai strategi penyelesaian masalah tersebut.

Proses berpikir matematis siswa meliputi beberapa kemampuan yang di antaranya adalah: merumuskan situasi secara matematis; menggunakan prinsip

matematika; dan mengevaluasi penggunaan konten matematika yang berhubungan dengan situasi masalah (De Lange, 2006). Alur proses berpikir matematis ini serupa dengan alur dan langkah kegiatan pemecahan masalah, yaitu meliputi: mentranslasikan situasi masalah kedalam versi matematis; menerapkan strategi penyelesaian untuk menemukan solusi dalam bentuk matematis; menginterpretasikan kembali hasil penyelesaian kedalam situasi masalah; memeriksa hasil interpretasi apakah sesuai dan tepat dalam menjawab situasi masalah (Musser, Burger, dan Peterson, 2008).

Tahap pertama pada proses berpikir matematis diawali dengan kegiatan mengidentifikasi simbol matematis yang dapat mewakili konteks masalah (De Lange, 2006). Dalam proses mencapai simbol matematika siswa harus mampu membuat representasi maupun mengomunikasikan idenya tersebut untuk mengatur bahasa menjadi simbol matematika sederhana yang relevan (NCTM, 2000). Mairing (2016) turut mengungkapkan bahwa untuk mengawali penyelesaian masalah, diperlukan kemampuan dalam membangun citra mental dari situasi masalah.

Proses berpikir berikutnya meliputi penerapan prinsip-prinsip matematika dalam menyelesaikan permasalahan. Proses ini meliputi kemampuan siswa dalam memanfaatkan berbagai operasi perhitungan untuk menyelesaikan permasalahan matematika (OECD, 2016). Pada tahap ini siswa perlu memiliki penguasaan konsep matematika dan kemampuan menghubungkan konteks permasalahan dengan konsep matematika. Penguasaan konsep menjadi penting karena salah satu hasil penelitian yang dilakukan Owens dan Outhred (Pittalis dan Christou, 2010) mengungkapkan sebuah temuan bahwa siswa utamanya cenderung fokus pada formula dan operasi numerik yang diperlukan dalam menghitung volume atau luas permukaan benda padat dan sama sekali mengabaikan struktur satuan ukuran.

Tahap ketiga dalam proses berpikir matematis yaitu proses mengevaluasi penyelesaian matematika untuk merefleksikan solusi atau kesimpulan matematis (OECD, 2016). Siswa harus mampu menjelaskan mengapa suatu penyelesaian dapat masuk akal untuk diterapkan pada suatu permasalahan. Siswa juga perlu memiliki kemampuan argumentasi untuk dapat mengomunikasikan dengan lancar cara pandangnya dalam menjelaskan penilaiannya.

Dari ketiga proses berpikir matematis tersebut, dapat dikatakan bahwa agar siswa mampu mencapainya dengan baik diperlukan kesadaran supaya siswa mampu mengomunikasikan ide-ide penyelesaian dan menentukan strategi penyelesaian yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Kedua kemampuan tersebut dinamakan juga sebagai kemampuan komunikasi dan penalaran dan keduanya merupakan standar proses dalam mempelajari matematika (Reys, dkk., 2009; NCTM, 2000; Van de Walle, 2008).

NCTM (2000) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis dikatakan penting karena menjadi bukti sejauh mana perkembangan kemampuan siswa dalam memahami matematika. Komunikasi juga menjadi kunci dalam mengembangkan strategi penyelesaian masalah. Komunikasi matematis berkaitan erat dengan pengorganisasian kosakata matematika dan bahasa secara umum, dan ditandai dengan kemampuan dalam menggunakan dan menjelaskan konsep-konsep matematika. Antara jawaban dan penjelasan siswa mengenai cara memperoleh jawaban tersebut harus terperinci dan saling koheren. Komunikasi merupakan kemampuan yang dibutuhkan siswa dalam mengemukakan argumennya sehingga dapat dipahami oleh orang lain.

Saat mengomunikasikan jawaban, siswa juga harus mampu menyadari mengapa ide-idenya tersebut menjadi masuk akal. Kesadaran akan hal tersebut merupakan salah satu bagian dari kemampuan penalaran. Penalaran dapat menjadi bagian kemampuan yang lebih tinggi dari kemampuan komunikasi karena mengindikasikan kemampuan berargumen, menjelaskan, atau memberikan penilaian.

Penalaran dapat dicirikan dengan kemampuan siswa dalam mengajukan pertanyaan, membela kebenaran argumennya, memberikan penjelasan akan ide-idenya, mengidentifikasi kesalahan dan memberikan kritik membangun terhadap gagasan teman atau gurunya (NCTM, 2000). Penalaran sendiri merupakan suatu kemampuan dalam membuat dugaan dengan mencoba membuktikan kebenarannya dan memperbaiki atau memperluas kesimpulan atau argumen yang telah siswa susun (NCTM, 2000).

Kemampuan penalaran dan pembuktian merupakan aspek mendasar dalam matematika yang perlu dikembangkan (NCTM, 2000). Kemampuan penalaran juga

meliputi: kemampuan dalam membuat dan memeriksa suatu dugaan matematika; mengembangkan dan menilai argumen matematis dan melakukan pembuktian; memilih dan menggunakan berbagai bentuk penalaran dan metode pembuktian (NCTM, 2000). Meskipun terlihat rumit dan kompleks, namun secara teoritis kemampuan penalaran juga perlu dikembangkan dan dianalisis selama perjalan siswa menuju tingkatan kelas sekolah menegah pertama (SMP).

Pada pengembangannya lebih jauh siswa harus dapat memberikan penjelasan atau menyelidiki bukti dari hasil penyelesaian permasalahan matematika. Kemampuan memberikan penjelasan dan pembuktian ini merupakan ciri dari kemampuan penalaran yang juga identik dengan kemampuan menganalisis. Kemampuan menganalisis merupakan hal yang penting karena dapat meningkatkan pemahaman siswa akan konsep yang telah dipelajarinya (Van de Walle, 2008).

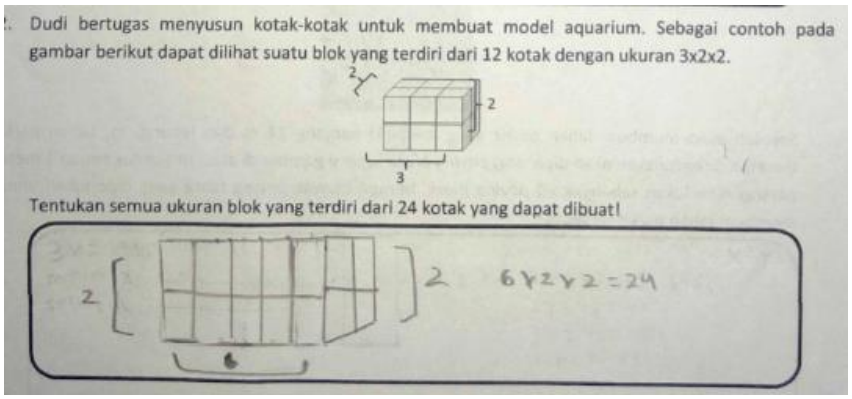
Kemampuan penalaran membuat siswa lebih menghargai dan menyadari pentingnya mempelajari matematika. Bernalar membentuk kemampuan siswa unntuk menyelesaikan permasalahan secara logis berdasarkan pernyataan-pernyataan dan susunan pengetahuan siswa sebelumnya. Siswa terbiasa untuk memeriksa keruntutan jawabannya untuk dapat sampai kepada suatu keputusan yang benar. Dengan kata lain melalui penalaran, siswa mampu mempertimbangkan dan memutuskan pilihan mana yang tepat atau yang salah dan ini menjadi bekal bagi siswa untuk mampu menyelesaikan permasalahan secara menyeluruh dan tepat (National Research Council, 2001).

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti berinisiatif untuk melakukan studi pendahuluan yang beberapa di antaranya menguji kemampuan komunikasi dan penalaran matematis terhadap 28 orang siswa kelas V SD negeri. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana proses berpikir siswa SD secara matematis saat menghadapi suatu permasalahan kontekstual yang mengandung konten matematika. Penelitian dilakukan dengan mengujikan permasalahan dalam bentuk *real-word problem.*

Hasil jawaban siswa pada penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa siswa di antaranya langsung mengemukakan jawaban tanpa menyertakan bagaimana proses berpikirnya dalam menemukan solusi tersebut. Padahal untuk mengetahui sejauh mana kualitas penguasaan siswa terhadap konten matematika dan kemampuan

komunikasi dan penalaran matematis siswa di antaranya tidak hanya ditunjukkan dengan hasil akhir jawaban siswa, tetapi lebih penting lagi bagaimana proses siswa untuk dapat mencapai hasil akhir tersebut (Kennedy dan Tipps, 2000).

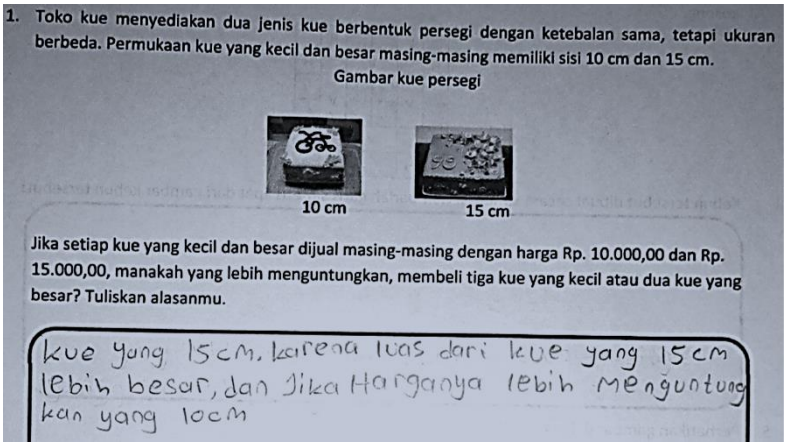
Saat menyelesaikan permasalahan, beberapa siswa masih menunjukkan ketidaktepatan dalam mengemukakan gagasannya. Contohnya adalah pada gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1. Contoh Pola Jawaban Siswa
dalam Menyelesaikan Soal Komunikasi Matematis

Pada gambar tersebut siswa diminta untuk mengomunikasikan representasi bentuk susunan kotak-kotak lainnya. Siswa tersebut hanya mampu membuat representasi sebanyak satu buah, tidak seperti teman-teman lainnya yang mampu menunjukkan berbagai macam susunan. Pada gambar tersebut konsep matematika yang diteliti adalah volume bangun ruang balok. Secara matematis, volume suatu balok dapat ditinjau dari besar lebar, tinggi, dan panjang balok tersebut. Namun dari gambar pengerjaan tersebut menunjukkan bahwa siswa merefleksikan pengetahuannya akan volume balok dengan menyatakan panjang susunan balok yang baru adalah 6, padahal gambar hanya menunjukkan 5 buah kotak, dan susunan $6 \times 2 \times 2$ yang seharusnya merupakan gambaran hubungan antara panjang $\times$ lebar $\times$ tinggi atau panjang $\times$ tinggi $\times$ lebar malah digambarkan sebagai panjang $\times$ tinggi $\times$ tinggi.

Adapun kemampuan penalaran matematis siswa dapat dilihat pada gambar 1.2 berikut ini menujukkan bagaimana kemampuan penalaran siswa.


1. Toko kue menyediakan dua jenis kue berbentuk persegi dengan ketebalan sama, tetapi ukuran berbeda. Permukaan kue yang kecil dan besar masing-masing memiliki sisi 10 cm dan 15 cm.

Gambar kue persegi

10 cm 15 cm

Jika setiap kue yang kecil dan besar dijual masing-masing dengan harga Rp. 10.000,00 dan Rp. 15.000,00, manakah yang lebih menguntungkan, membeli tiga kue yang kecil atau dua kue yang besar? Tuliskan alasanmu.

kue yang 15cm, karena luas dari kue yang 15cm lebih besar, dan jika harganya lebih menguntungkan yang 10cm

Gambar 1.2. Contoh Pola Jawaban Siswa
dalam Menyelesaikan Soal Penalaran Matematis

Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa pertanyaan matematika mengharuskan siswa untuk melakukan penalaran. Siswa harus mempertimbangkan mana yang lebih menguntungkan bagi pembeli, bukan bagi penjual. Untuk dapat menyelesaikan pertanyaan tersebut, siswa harus memeriksa perbedaan antara kedua harga kue dengan mempertimbangkan luas kue dan harganya sebagai suatu keseluruhan. Hasil jawaban menunjukkan bahwa siswa memandang keuntungan membeli kue dari dua cara pandang berbeda, yaitu dari luas kue dan dari harga. Siswa tidak meninjau hubungan yang menyeluruh dari segi luas dan perbedaan kedua harga kue tersebut.

Berdasarkan hasil analisis terhadap gambar 1.2, diperoleh bahwa kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa dilihat dari alur proses berpikir matematis cenderung masih rendah. Siswa dengan kemampuan matematis tinggi dan sedang cenderung mampu mengomunikasikan jawaban matematika dengan lebih beragam dan mempertimbangkan konsep matematika dan informasi yang tercantum di dalam soal tersebut. Saat melakukan penalaran, siswa dengan kemampuan matematis tinggi cenderung sudah mampu menjawab dengan mempertimbangkan prosedur penyelesaian secara matematis, namun melakukan kesalahan dalam menyimpulkan jawaban akhirnya karena salah dalam menemukan hubungan antara informasi yang terdapat di dalam soal. Sedangkan siswa dengan kemampuan sedang dan rendah cenderung menjawab tanpa mempertimbangkan prosedur penyelesaian secara matematis, sehingga dirinya menyimpulkan jawaban dengan mempertimbangkan informasi yang terdapat di dalam soal.

Beberapa penelitian yang berhubungan dengan proses berpikir di antaranya telah dilakukan oleh (Mairing, 2016) yang menyebutkan bahwa skema penyelesaian masalah dibangun oleh pemahaman tentang masalah, pengetahuan konseptual dan prosedural dari konsep yang relevan, pengetahuan tentang strategi pemecahan masalah, dan pengalaman sebelumnya dalam memecahkan masalah sejenis. Sejalan dengan penelitian (Setiawati, dkk., 2017) menemukan fakta bahwa untuk mencapai kelancaran prosedural dalam menerapkan konsep aljabar, siswa harus terlebih dahulu menyadari bagaimana menghubungkan situasi masalah pada *word problem* kedalam simbol matematika.

Botha dan Putten (2018) juga menunjukkan bahwa kemampuan merumuskan situasi nyata atau situasi masalah kedalam situasi matematis melibatkan ketertarikan siswa terhadap situasi masalah yang disajikan dan kemampuan untuk menghubungkan situasi masalah dengan konsep dalam matematika. Seto, dkk. (2012) juga turut menyatakan bahwa, berhubungan dengan proses berpikir matematis diperoleh hasil adanya tiga potensi tugas pemodelan yang dapat membangun proses berpikir matematisasi siswa, yaitu: (a) mengidentifikasi variabel dan membentuk hubungan di antara mereka, (b) mengaitkan pembelajaran matematika berbasis sekolah dengan pengalaman dunia nyata, dan (c) membenarkan model matematika mereka.

Penelitian lainnya yang dilakukan (Stillman dan Brown, 2012) menyatakan bahwa temuan terhadap gagalnya upaya matematisasi siswa kelas IX berhubungan dengan ketidakmampuan untuk menggunakan pengetahuan matematika yang relevan dengan konteks permasalahan. Stillman dan Brown (2014) juga mengungkapkan bahwa kurangnya kemampuan dalam membuat model matematis pada siswa kelas X-XI terkait dengan materi matematika yang diperlukan berada di luar pengetahuan siswa.

Penelitian tentang proses berpikir matematis juga pernah dilakukan oleh (Jalan, dkk., 2016) dengan tujuan untuk mengetahui proses berpikir mahasiswa dalam memecahkan masalah kombinasi. Penelitian terhadap proses berpikir mahasiswa juga dilakukan untuk mengetahui struktur berpikir mahasiswa yang memiliki implikasi terhadap penentuan rancangan kegiatan pembelajaran yang sesuai.

Bakry (2015) menyatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi mampu menciptakan makna, berpendapat, dan dapat menyimpulkan, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang mampu menciptakan makna, berpendapat tetapi tidak dapat menyimpulkan, dan siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah tidak mampu untuk membuat makna dan tidak bisa menyimpulkan.

Hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa selain mengaktifkan proses berpikir, permasalahan matematik juga dapat mengaktifkan kemampuan penalaran matematis siswa. Susanti (2016) juga mengemukakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa SMP umumnya dapat terbentuk dengan baik saat menyelesaikan serangkaian soal yang dikembangkan sesuai dengan tipe soal TIMSS dan menggunakan konteks rumah adat. Sedangkan (Imogen dan Marianna, 2015) memfokuskan kepada penelitian tentang kemampuan komunikasi dan proses berpikir siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan melalui permainan memotivasi anak-anak untuk memunculkan proses berpikir siswa serta membangun kapasitas siswa untuk mengomunikasikan ide-idenya baik secara tertulis, lisan, maupun melalui gerakan-gerakan, dan skematisasi.

Berdasarkan latar belakang di atas, belum ditemukan referensi yang mengungkapkan secara lebih mendalam mengenai indikator kemampuan komunikasi dan penalaran matematis lainnya ditinjau dari proses merumuskan, menerapkan prinsip matematis, dan mentranslasikan kembali solusi penyelesaiannya kedalam situasi masalah khusus pada materi bangun ruang dan pengukuran volume kubus dan balok. Untuk itu peneliti tertarik mengkajinya melalui sebuah penelitian mengenai kemampuan komunikasi dan penalaran matematis ditinjau dari teori proses berpikir matematis. Melalui penelitian ini diharapkan peneliti memiliki gambaran langsung secara pribadi dengan lebih mendalam mengenai bagaimana kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa ditinjau dari proses berpikir matematis saat menyelesaikan permasalahan pengukuran volume bangun ruang dan balok. Konten materi yang akan diteliti di antaranya meliputi bentuk bangun ruang balok dan pengukuran volume bangun ruang. Terhadap penelitian terdahulu, penelitian ini diharapkan mampu menjadi

referensi tambahan atas pengetahuan tentang kemampuan komunikasi dan penalaran ditinjau berdasarkan proses berpikir matematis siswa. Sehingga penelitian ini dapat turut berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa ditinjau dari teori proses berpikir matematis yang berhubungan dengan kemampuan yang dibutuhkan di masa depan. Penelitian ini kemudian diberi judul "Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Berdasarkan Teori Proses Berpikir Matematis".

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan, maka penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa ditinjau berdasarkan teori berpikir matematis pada permasalahan volume bangun ruang kubus dan balok di kelas V SD.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah disebutkan, maka penelitian ini akan dilaksanakan dengan mengacu pada pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1.3.1 Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V ditinjau dari proses merumuskan situasi nyata kedalam situasi matematika?

1.3.2 Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V ditinjau dari proses menerapkan prinsip-prinsip dalam matematika untuk menemukan penyelesaian?

1.3.3 Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V ditinjau dari proses mengevaluasi atau mentranslasikan solusi matematis kembali kedalam situasi masalah?

1.3.4 Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa kelas V ditinjau dari proses merumuskan situasi nyata kedalam situasi matematika?

1.3.5 Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa kelas V ditinjau dari proses menerapkan prinsip-prinsip dalam matematika untuk menemukan penyelesaian?

1.3.6 Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa kelas V ditinjau dari proses mengevaluasi atau mentranslasikan solusi matematis kembali kedalam situasi masalah?

1.4 Manfaat/Signifikansi Penelitian

Manfaat atau signifikansi dari penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan dan pengetahuan peneliti, guru, atau pihak-pihak yang berperan dalam dunia pendidikan mengenai kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa kelas V SD ditinjau berdasarkan teori berpikir matematisnya.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang dirumuskan, maka ruang lingkup permasalahan dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut.

1.5.1 Penelitian ini difokuskan pada kemampuan siswa saat mengomunikasikan gagasannya dalam merumuskan situasi nyata kedalam situasi matematika.

1.5.2 Penelitian ini difokuskan pada kemampuan siswa saat mengomunikasikan gagasannya dalam menerapkan prinsip-prinsip matematika untuk mencari penyelesaian masalah.

1.5.3 Penelitian ini difokuskan pada kemampuan siswa saat mengomunikasikan gagasannya dalam menginterpretasikan situasi matematika ke situasi masalah.

1.5.4 Penelitian ini difokuskan pada kemampuan siswa saat melakukan penalaran dalam merumuskan situasi nyata kedalam situasi matematika.

1.5.5 Penelitian ini difokuskan pada kemampuan siswa saat melakukan penalaran dalam menerapkan prinsip-prinsip matematika untuk mencari penyelesaian masalah.

1.5.6 Penelitian ini difokuskan pada kemampuan siswa saat melakukan penalaran dalam mengevaluasi suatu pernyataan pada situasi masalah.

1.5.7 Penelitian ini difokuskan pada siswa kelas V SD yang berjumlah 32 orang.

1.5.8 Penelitian ini difokuskan pada mata pelajaran matematika, topik volume bangun ruang balok dan kubus di kelas V SD.

1.6 Definisi Operasional

1.6.1 Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menghasilkan *output* berupa gagasan atau ide matematik yang diekspresikan melalui bentuk tulisan (simbol, lambang, gambar), lisan, atau gerakan sehingga orang lain dapat memahami maksud gagasannya tersebut secara selaras dan efektif.

1.6.2 Penalaran matematis adalah kemampuan siswa dalam menganalisis, mengambil kesimpulan, dan memberikan alasan yang jelas dan tepat terhadap gagasan yang dikemukakannya.

1.6.3 Proses berpikir matematis adalah alur kegiatan berpikir dimulai dari merumuskan masalah dalam bentuk situasi nyata kedalam situasi matematik, menggunakan prinsip-prinsip dalam matematika untuk menemukan penyelesaian, dan mengevaluasi kebenarannya atau menginterpetasikan kembali ide matematika kedalam situasi nyata.