

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan bidang ilmu yang memegang peranan penting dalam pendidikan dan kehidupan masyarakat. Menurut Syafina & Pujiastuti, (2020) matematika tidak hanya berfungsi sebagai ilmu hitung tetapi juga berperan dalam menumbuhkan pola pikir rasional yang mendorong inovasi dan kreativitas siswa dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, matematika juga bersifat komunikatif di mana siswa dituntut untuk menyampaikan gagasan dan argumen secara jelas menggunakan berbagai representasi seperti diagram, tabel, simbol, atau media lainnya.

Tujuan pembelajaran matematika dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, menekankan pentingnya kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan pemikiran matematisnya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan. Selanjutnya, *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM 2000) menetapkan lima kompetensi utama dalam pembelajaran matematika, yaitu kemampuan pemecahan masalah, representasi, komunikasi, penalaran, dan koneksi matematis. Berdasarkan tujuan tersebut, salah satu aspek penting yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan komunikasi matematis.

Kemampuan komunikasi matematis mendefinisikan komunikasi matematika sebagai proses pengungkapan ide dan pemahaman matematika secara lisan, visual, dan sistematis melalui bentuk tulisan angka, simbol, gambar, grafik, diagram dan kata-kata (Nugraha & Pujiastuti, 2019). Artinya representasi yang tepat atas gagasan dan pemahaman matematis seseorang atau siswa dalam bentuk simbol, gambar, grafik, tabel, diagram, dan kata-kata dapat diungkapkan melalui komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi dalam matematika akan membantu siswa dalam mengekspresikan serta menyampaikan ide atau pemahamannya tentang konsep atau proses matematika yang telah dipelajarinya (Purba et al., 2020). kemampuan komunikasi matematis dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah siswa diharapkan dapat menemukan penyelesaian masalah secara runtut dari mengubah permasalahan sehari-hari ke dalam bentuk gambar,

menentukan konsep dan strategi, menjelaskan dengan bahasanya sendiri, mengekspresikan ke dalam model matematika hingga menemukan jawaban yang tepat (Sari et al., 2023). Pentingnya kemampuan komunikasi matematis komunikasi matematis dapat membantu guru memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasikan dan mengeskpresikan pemahamannya tentang konsep matematika yang dipelajari (Alin Putri Dianti et al., 2021).

Beberapa penelitian yang mengkaji tentang kemampuan komunikasi matematis yaitu penelitian yang dilakukan oleh Br Peranginangin et al., (2024) yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-1 di SMP Negeri 11 Tanjung Pinang dalam menyelesaikan soal geometri sebagian besar masih rendah dengan presentasi sebesar 41%, dari tiga indikator yang diujikan siswa belum mampu memenuhi salah satu dari ketiga indikator tersebut. Ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis tersebut yaitu *written text*, *drawing*, dan *mathematical expression*. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Daiyan et al., (2020) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang masih tergolong rendah dengan presentasi 50%, di mana siswa masih belum bisa memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yang diujikan.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti disalah satu kelas ini di MTs Yapita Tambusai menunjukkan bahwa siswa belum bisa menyelesaikan atau menjawab soal pada materi bangun ruang dan menggunakan indicator kemampuan komunikasi matematik dengan baik. Serta ide matematis siswa belum terkomunikasikan dengan baik ketika menyelesaikan suatu permasalahan matematika terutama permasalahan yang melibatkan gambar dan penggunaan simbol atau model matematika, termasuk bangun ruang. Menurut (Anderha & Maskar, 2020) indikator kemampuan komunikasi dapat menjadi acuan guru dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan hasil yang berhubungan dengan masalah matematika kedalam bentuk atau hal berupa gambar, grafik, dan simbol-simbol matematika yang dijadikan sebagai alat dalam menyelesaikan permasalahan. Nilai rata-rata yang diperoleh setelah diberikan tes awal kemampuan komunikasi dengan menggunakan soal kemampuan komunikasi matematis diperoleh rata-rata 41,79 dari 21 siswa. Berdasarkan hal ini perlu

dianalisis lebih lanjut bagian kemampuan komunikasi matematis siswa terutama dalam menyelesaikan soal bangun ruang.

Bangun ruang menjadi salah satu materi matematika ditingkat sekolah menengah pertama. Materi ini membahas berbagai bentuk tiga dimensi seperti kubus, balok, prisma, dan limas yang banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman terhadap bangun ruang tidak hanya membutuhkan kemampuan berhitung, tetapi juga keterampilan dalam mengidentifikasi bentuk, menganalisis hubungan antar unsur, serta mengomunikasikan hasil pemikiran secara logis. Materi bangun ruang merupakan salah satu materi yang sangat dekat dalam kehidupan sehari-hari siswa terutama pada aspek budaya.

Menurut Supriadi et al., (2016), matematika adalah produk dari budaya yang berbasis kegiatan sosial manusia dan semua masyarakat memiliki praktik-praktik matematika yang dianggap paling sesuai dengan kehidupan sehari-hari dan budayanya. Hal ini berarti matematika merupakan bagian dari budaya. Budaya memiliki banyak unsur yang dapat dikaitkan dengan konsep bangun ruang seperti rumah adat, candi, atau monumen bersejarah. Misalnya, rumah adat di berbagai daerah memiliki bentuk atap yang menyerupai prisma atau limas, sementara struktur candi mencerminkan kombinasi berbagai bangun ruang. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dianalisis lebih lanjut bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa pada soal bangun ruang berkonteks budaya. berkaitan dengan hal tersebut maka peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut dengan judul **“Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTsS Yapita Tambusai Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Berkonteks Budaya”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTsS Yapita Tambusai dalam menyelesaikan soal bangun ruang berkonteks budaya?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan soal bangun ruang berkonteks budaya.

D. Manfaat Penelitian

1. **Manfaat Teoritis:** Memberikan kontribusi bagi pengembangan teori pendidikan matematika yang berbasis pada komunikasi dan konteks budaya.
2. **Manfaat Praktis:**
 - a. Bagi Guru: Sebagai referensi dalam merancang pembelajaran matematika berbasis konteks budaya.
 - b. Bagi Siswa: Membantu siswa mengaitkan konsep matematika dengan budaya lokal sehingga meningkatkan minat dan pemahaman mereka.
 - c. Bagi Peneliti Lain: Memberikan dasar untuk penelitian lanjutan di bidang pendidikan matematika dan budaya.

E. Definisi Istilah

1. **Analisis** adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan sebenarnya terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika.
2. **Kemampuan komunikasi matematis** pada penelitian ini difokuskan pada kemampuan komunikasi matematis siswa berupa tulisan, yang didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam menyampaikan ide atau gagasan ke dalam bentuk tulisan. Komunikasi matematika tertulis dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar, tabel, dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa. Komunikasi tertulis juga dapat berupa uraian pemecahan masalah atau pembuktian matematika yang menggambarkan kemampuan siswa dalam mengorganisasi berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah.
3. **Bangun Ruang** adalah suatu bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi. Adapun bangun ruang yang digunakan yaitu volume dan luas suatu balok, kubus, dan prisma.
4. **Soal Berkonteks Budaya** adalah suatu konsep yang membangkit minat dan berkenaan dengan cara manusia hidup, belajar berpikir, merasa, mempercayai, menggambarkan identitas, dan citra suatu masyarakat. Budaya yang digunakan pada penelitian ini berkaitan dengan lingkungan siswa terutama mengenai Lembaga Kerapatan Adat Tambusai.

BAB II

TINJAUAN PUSTKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

a) Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan bagian yang penting dalam matematika. Karena melalui komunikasi siswa dapat bertukar pikiran dan gagasan serta dapat mengklarifikasi pemahaman serta pengetahuan selama proses belajar matematika. Kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu keterampilan penting yang memungkinkan siswa untuk menyampaikan ide-ide matematika secara jelas dan sistematis, baik secara verbal maupun tertulis. Indriani & Pasaribu, (2022) menyatakan bahwa kemampuan ini mencakup potensi siswa dalam menyuplai gagasan matematika dalam berbagai bentuk, termasuk lisan dan tulisan. Sementara itu, Maryati et al. (2022) menambahkan bahwa komunikasi matematis tidak hanya sebatas menyatakan gagasan, tetapi juga mencakup kemampuan menafsirkan konsep-konsep matematika melalui berbagai representasi, seperti gambar, tabel, diagram, rumus, atau bahkan demonstrasi langsung. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis berperan penting dalam membantu siswa memahami serta menjelaskan konsep-konsep matematika secara lebih mendalam.

Kemampuan komunikasi matematis menunjukkan bahwa keterampilan ini tidak hanya berkaitan dengan penyampaian informasi, tetapi juga dengan pemahaman dan interpretasi konsep matematika dalam berbagai bentuk representasi. Melalui komunikasi matematis yang baik, siswa dapat menghubungkan konsep-konsep yang telah dipelajari dengan situasi nyata, sehingga lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu keterampilan yang memungkinkan siswa untuk menyampaikan ide-ide matematika secara jelas dan sistematis, baik secara verbal maupun tertulis.

b) Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Indikator yang digunakan pada penelitian ini diadopsi dari penelitian yang dilakukan oleh Nugraha & Pujiastuti, (2019) yaitu:

1. Menggambar/*drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide-ide matematika.
2. Ekspresi matematika/*mathematical expression*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
3. Menulis/*written texts*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan tulisan, menjelaskan, dan membuat pernyataan tentang matematika yang telah dipelajari.

c) Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Tabel 1. Rubrik Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

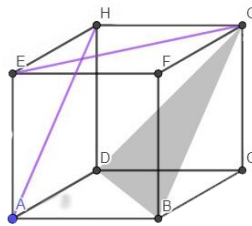
Indikator	Skor	Keterangan
<i>Drawing.</i> Merefleksikan ide, situasi sehari-hari dengan relasi matematika melalui gambar atau sebaliknya.	0	Peserta didik tidak menjawab sama sekali
	1	Peserta didik tidak dapat menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk Gambar.
	2	Peserta didik dapat menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk Gambar namun masih terdapat kesalahan
	3	Peserta didik dapat menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk Gambar dengan tepat dan jelas.
<i>Written Text,</i> Memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri	0	Peserta didik tidak menjawab sama sekali
	1	Peserta didik tidak dapat menuliskan ide strategi penyelesaian menggunakan bahasa sendiri dengan tepat dan dapat dipahami
	2	Peserta didik dapat menuliskan ide strategi penyelesaian menggunakan bahasa sendiri namun masih kurang tepat dan kurang dapat dipahami
	3	Peserta didik dapat menuliskan ide strategi penyelesaian menggunakan bahasa sendiri dengan tepat dan mudah dipahami
<i>Mathematical Expression,</i> Mengekspresikan ide, situasi masalah gambar atau benda	0	Peserta didik tidak menjawab sama sekali
	1	Peserta didik tidak dapat menyajikan ide dan situasi menggunakan model matematika dengan benar dan lengkap serta menarik kesimpulan dengan tepat

Indikator	Skor	Keterangan
nyata ke dalam bahasa simbol, model matematika atau ekspresi matematika	2	Peserta didik dapat dapat menyajikan ide dan situasi menggunakan model matematika serta menarik kesimpulan namun masih terdapat sedikit kesalahan.
	3	Peserta didik dapat dapat menyajikan ide dan situasi menggunakan model matematika dengan benar dan lengkap serta menarik kesimpulan dengan tepat

2. Bangun Ruang

a. Kubus

Kubus merupakan bangun ruang yang beraturan dibentuk dari enam buah persegi dengan bentuk dan ukuran yang sama.



Gambar 1. Kubus

Nama dari suatu kubus diurutkan menurut titik sudut sisi alas dan sisi atapnya menggunakan huruf kapital. Penamaan sebuah kubus dinamakan dari titik-titik sudutnya yang ditulis dengan huruf kapital, misalnya pada gambar diatas disebut sebagai kubus ABCD.EFGH.

Kubus memiliki enam persegi yang ukurannya sama, sehingga untuk menghitung luas nya permukaan kubus sama dengan menghitung luas jaring-jaringnya, maka luas permukaan kubus dengan panjang rusuk adalah r , maka luas permukaan kubus adalah

$$L = 6 \times s \times s$$

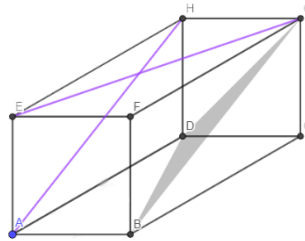
Sedangkan untuk mencari suatu volume kubus dengan mencari luas alas kemudian dikalikan dengan tinggi nya sehingga rumus volume kubus adalah

$$V = s \times s \times s$$

b. Balok

Balok merupakan bangun ruang tiga dimensi yang memiliki tiga pasang sisi

berbentuk persegi panjang saling berhadapan. Balok memiliki enam sisi yang berbentuk persegi panjang dengan Panjang (p), lebar (l), tinggi (t) yang berbeda-beda. Sisi-sisi tersebut terdiri dari dua pasang sisi berhadapan yang memiliki panjang kongruen. Perbedaan antara balok dan kubus terletak pada panjang sisi-sisinya, kubus sendiri juga dapat dikategorikan sebagai balok, namun balok tidak termasuk dalam kategori kubus.



Gambar 2. Balok ABCD.EFGH

Balok memiliki tiga pasang sisi yang berupa persegi panjang, setiap sisi adalah pasangannya saling berhadapan, sejajar, dan kongruen. Sehingga luas suatu balok adalah jumlah dari sisi atas dan bawah + sisi depan dan belakang + sisi kanan dan kiri atau sama dengan $2(pl+pt+lt)$. Volume adalah isi bangun dari suatu bangun ruang, volume diukur dengan satuan kubik. Volume suatu balok dapat diketahui dengan mencari luas alas lalu dikalikan dengan tinggi (t), maka rumus suatu volume kubus adalah

$$V = P \times l \times t$$

c. Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang mempunyai bidang alas dan bidang atas yang sejajar dan kongruen, sisi lainnya berupa sisi tegak jajargenjang atau persegi panjang yang tegak lurus atau tidak tegak lurus bidang alas dan bidang atasnya. Prisma dapat dikategorikan berdasarkan bentuk alasnya seperti prisma segitiga, segiempat, atau segilima. Prisma memiliki unsur-unsur berupa sisi, rusuk, dan titik sudut, serta memiliki sifat bahwa sisi alas dan tutup sejajar.



Gambar 3. Prisma Segitiga

Untuk menentukan volume prisma dapat menggunakan rumus :

$$\text{Volume Prisma} = \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi}$$

Sedangkan untuk menentukan luas permukaan dengan rumus

$$\text{Luas Permukaan} = 2 \times \text{Luas Alas} + \text{Luas Selimut}$$

Untuk mencari luas alas sama dengan mencari luas bentuk alasnya. Karena bentuk alas dari prisma segitiga adalah segitiga, jadi rumus untuk mencari luas alasnya adalah:

$$\text{Luas alas segitiga} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

Untuk mencari luas sisi tegak atau selimutnya, bisa dilakukan dengan cara mencari keliling alas x tinggi prisma.

$$\text{Keliling segitiga} = \text{sisi A} + \text{sisi B} + \text{sisi C}$$

Jadi, untuk mencari luas sisi tegak atau selimutnya yakni rumusnya:

$$\text{Luas sisi tegak prisma} = \text{Keliling alas} \times \text{tinggi}$$

3. Matematika dalam konteks budaya

Tujuan pertama untuk menilai pengetahuan budaya lokal adalah untuk mendorong sistem sekolah dalam membangun secara otentik pengetahuan lokal siswa yang terbentuk baik di rumah dan masyarakat, serta menerima pandangan keadilan sosial dengan mengadaptasi pengetahuan budaya lokal dalam sistem sekolah (Mumu & Aninam, 2018). Matematika bukanlah domain resmi pengetahuan universal. Ini adalah kumpulan dari budaya yang membangun representasi simbolis dan prosedur yang memfasilitasi manipulasi representasi ini. Siswa mengembangkan representasi dan prosedur dalam sistem kognitif mereka, yang merupakan proses yang terjadi dalam konteks kegiatan konstruksi sosial (Arya & Rahayu, 2016). Dengan kata lain, kemampuan matematika siswa belajar di sekolah tidak secara logis dibangun berdasarkan struktur kognitif abstrak melainkan ditempa dari kombinasi pengetahuan yang diperoleh sebelumnya dan keterampilan dan masukan budaya baru.

Matematika menjadi bagian dari kebudayaan, diterapkan dan digunakan untuk menganalisis yang sifatnya inovatif. Dalam hal ini, paradigma matematika sebagai *thinking skills* dan *tools* untuk mengembangkan budaya unggul. Matematika cenderung menggunakan berpikir linier terkait teorema namun ketika diintegrasikan dengan sesuatu yang soft seperti budaya maka pemikiran itu menjadi

lentur. Misalnya memikirkan bentuk-bentuk keindahan arsitektur. Struktur bangunan dipikirkan dengan matematika tetapi ornamennya menggunakan estetika. Kelenturan tersebut muncul ketika memikirkan struktur bangunan tidak semata dari aspek bentuk (geometri tiga dimensi), tetapi juga harus menimbang rasa keindahan bentuk tersebut (Arya & Rahayu, 2016).

B. Penelitian Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Mohammad Romdhon Baehaqi, I Nengah Parta, Tjang Daniel Chandra (2022) yang berjudul "Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis Siswa Bergaya Belajar Visual Dalam Menyelesaikan Masalah Ditinjau dari Perbedaan Gender". Hasil penelitian menunjukkan bahwa komunikasi matematis tulis siswa visual dalam menyelesaikan masalah siswa perempuan cenderung lebih sistematis dan rinci ketika melakukan perhitungan. Siswa perempuan mampu menggunakan bahasa matematis dan mengomunikasikan pemikiran matematisnya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Sedangkan siswa laki-laki dalam mengomunikasikan pemikiran matematisnya cenderung lebih singkat dan melakukan kesalahan perhitungan ketika menyelesaikan masalah. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu sama-sama menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa. Perbedaan penelitian ini yaitu dalam menyelesaikan masalah dan memperoleh hasil penelitian yang akan peneliti lakukan.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Br Peranginangin et al., (2024) yang berjudul "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Berbasis Budaya Lokal". Hasil penelitian ini bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu sebanyak 21% siswa termasuk kategori tinggi, 38% siswa termasuk kategori sedang, dan 41% siswa termasuk kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-1 di SMP Negeri 11 Tanjungpinang sebagian besar masih rendah. Siswa dengan

kategori tinggi dapat mengkomunikasikan ide matematisnya ke dalam 3 (tiga) indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu written text, drawing, dan mathematical expression. Siswa dengan kemampuan komunikasi matematis tertulis berkategori sedang lebih cenderung memenuhi 1 (satu) indikator yaitu drawing. Siswa dengan kemampuan komunikasi matematis tertulis dengan kategori rendah tidak dapat memenuhi ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis (written text, drawing dan mathematical expression). Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu sama-sama menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa. Perbedaan penelitian ini yaitu dalam menyelesaikan masalah dan dalam memperoleh hasil penelitian

3. Penelitian yang dilakukan oleh Hanifah & Sutirna, (2022) dengan judul penelitian “ Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar “. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis berada pada kategori sedang. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis didapatkan skor maksimal sebesar 51 dengan rata-rata nilai sebesar 34. Namun dalam indikator menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika ke dalam suatu peristiwa masih banyak siswa yang belum mampu menyelesaikan soal-soal dalam indikator tersebut. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu sama-sama menggunakan metode deskriptif kualitatif

C. Kerangka Berpikir

Matematika mempunyai peranan penting dalam segala segi kehidupan, matematika juga bersifat komunikatif di mana siswa dituntut untuk menyampaikan gagasan dan argumen secara jelas menggunakan berbagai representasi seperti diagram, tabel, simbol, atau media lainnya. Salah satu tujuan matematika berdasarkan Permendikbud salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini sejalan dengan salah satu kompetensi dasar siswa menurut NCTM yaitu kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan matematis merupakan kemampuan siswa dalam kemampuan siswa dalam menyampaikan ide atau gagasan ke dalam bentuk tulisan.

Komunikasi matematika tertulis dapat berupa penggunaan kata- kata, gambar, tabel, dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa. Komunikasi tertulis juga dapat berupa uraian pemecahan masalah atau pembuktian matematika yang menggambarkan kemampuan siswa dalam mengorganisasi berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah.

Namun masih banyak siswa yang belum dapat menguasai kemampuan komunikasi matematis. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa terutama pada bangun ruang adalah kurangnya kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis dalam proses pembelajaran. Hal ini karena kebanyakan siswa menganggap pembelajaran matematika tidak memiliki kaitan erat dengan matematika. Matematika merupakan bagian dari budaya. Budaya memiliki banyak unsur yang dapat dikaitkan dengan konsep bangun ruang seperti rumah adat, candi, atau monumen bersejarah. Misalnya, rumah adat di berbagai daerah memiliki bentuk atap yang menyerupai prisma atau limas, sementara struktur candi mencerminkan kombinasi berbagai bangun ruang. Dengan menggunakan budaya dalam proses pembelajaran akan dapat lebih mudah meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, karena mereka menghubungkannya dengan budaya yang sudah familiar.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana gambaran kemampuan komunikasi matematis siswa analisis kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang berkonteks budaya. Dengan analisis tersebut diharapkan guru mendapat gambaran tentang kemampuan komunikasi matematis siswa, juga dapat mengetahui kekurangan atau kesalahan yang dilakukan siswa dan diharapkan pula dapat merancang pembelajaran yang bertujuan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dimaksud peneliti dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif. Penelitian ini menggunakan metode diskriptif karena mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis tulis siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang berkonteks budaya. Deskriptif kualitatif merupakan istilah yang digunakan dalam penelitian kualitatif untuk suatu kajian yang bersifat deskriptif. Metode diskriptif adalah cara kerja penelitian yang dimaksud untuk menggambarkan, melukiskan, atau memaparkan keadaan suatu objek secara apa adanya, sesuai dengan situasi dan kondisi pada saat penelitian (Sugiyono, 2019). Adapun tujuan dari penggunaan pendekatan kualitatif dalam penelitian ini adalah untuk mengungkapkan secara lebih cermat dan dalam serta memperoleh pemahaman tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang berkonteks budaya.

B. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di MTsS Yapita Tambusai, Kabupaten Rokan Hulu. Adapun waktu penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 2. Rincian Waktu Penelitian

NO	Tahapan penelitian	2025						
		Feb	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Juli
1	Permohonan Judul							
2	Penulisan proposal							
2	Observasi kesekolah							
3	Seminar proposal							
4	Penyusun instrumen							
5	Pelaksanaan penelitian							
6	Pengolahan Data							
7	Ujian Hasil Penelitian							
8	Komprehensif							

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Yapita Tambusai, yang terdiri dari 21 siswa. Menurut Sugiyono (2019) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Artinya pengambilan sampel didasarkan pada pertimbangan atau kriteria tertentu yang telah dirumuskan terlebih dahulu oleh peneliti. Peneliti melakukan pengambilan sampel (subjek penelitian) dengan kriteria siswa sudah mempelajari materi bangun ruang, dan subjek diseleksi dengan tes kemudian dibagi menjadi kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Pemilihan subjek dengan teknik ini dilakukan untuk mewawancarai subjek berdasarkan tingkat kemampuan komunikasi matematis dengan tujuan menemukan permasalahan terbuka, dimana subjek yang diwawancarai diminta pendapat dan ide-idenya mengenai kemampuan komunikasi matematis dalam materi bangun ruang yang berkonteks budaya.

D. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data. Masing-masing tahapan diatas dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan ini ada beberapa hal yang dilakukan oleh peneliti yaitu:

- a) Meminta surat izin penelitian dari pihak kampus.
- b) Meminta izin pada pihak MTs Yapita Tambusai untuk melakukan penelitian disekolah tersebut.
- c) Menyesuaikan jadwal penelitian.
- d) Menyiapkan instrumen penelitian yang meliputi soal tes kemampuan komunikasi matematis berupa soal pada materi bangun ruang berkonteks budaya untuk mengetahui siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis, sehingga dapat digunakan untuk subjek penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada pelaksanaan ini ada beberapa hal yang dilakukan peneliti yaitu:

- a. Memberi soal tes kemampuan komunikasi matematis berupa soal uraian materi bangun ruang berkonteks budaya pada seluruh siswa kelas VIII MTs Yapita Tambusai.

- b. Melakukan wawancara kepada subjek penelitian secara bergantian.

3. Tahap Akhir

Tahap akhir penelitian, peneliti akan melaksanakan analisis data yang meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Peneliti mereduksi data dengan memilih dan mengelompokkan data yang dikumpulkan dari hasil tes, wawancara serta dokumentasi berupa foto soal tes dan jawaban subjek yang cocok dengan focus pada penelitian ini. Pada penyajian data peneliti akan menyajikan dan memaparkan hasil analisis kemampuan komunikasi matematis siswa yang didapatkan melalui hasil tes dan wawancara. Pada penarikan kesimpulan, peneliti menyimpulkan hasil penelitian kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang berkonteks budaya.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian. karna tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapatkan data. teknik pengumpulan data yang digunakan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah cara yang dapat digunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas baik berupa pertanyaan yang harus dijawab atau perintah yang harus dikerjakan oleh siswa. Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui tes uraian yang bertujuan untuk memperoleh data mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTsS Yapita Tambusai. Materi yang dipilih sebagai soal tes dalam penelitian ini adalah materi bangun ruang yang terintegrasi dalam Lembaga Kerapatan Adat Tambusai.

2. Wawancara

Wawancara pada penelitian ini berpedoman pada hasil jawaban tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang digunakan untuk menggali informasi yang belum tergambarkan dari hasil jawaban siswa agar didapatkan informasi yang lebih valid. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pedoman wawancara semi terstruktur. Wawancara semi terstruktur adalah wawancara bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang

digunakan berisi garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan mencakup poin-poin seperti pemahaman siswa terhadap soal bangun ruang berkonteks budaya, cara siswa menyampaikan ide atau gagasan matematika, alasan di balik jawaban yang diberikan, serta kendala yang dihadapi siswa dalam menggambar dan menuliskan penjelasan matematis. Selanjutnya dilakukan wawancara kepada guru mengenai pemberian soal-soal yang dilakukan oleh guru pada pertemuan-pertemuan sebelumnya sehingga dapat memperkuat data yang diperoleh.

F. Instrumen Penelitian

1. Soal tes kemampuan komunikasi matematis

Soal test yang diberikan berupa soal uraian dengan materi bangun ruang yang berkonteks budaya yang bertujuan untuk mengukur sejauh mana kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang berkonteks budaya. Adapun lembar soal tes yang dimaksud adalah lembar yang berisikan soal kemampuan komunikasi matematis pada materi bangun ruang berkonteks budaya. Instrumen yang baik adalah instrumen yang bisa mengukur kemampuan komunikasi siswa. Adapun cara mendapatkan instrumen tes yang baik yaitu:

a) Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Dalam penelitian ini, validitas yang digunakan adalah validitas aiken dan validitas konstruk.

1. Validitas Isi

Validitas isi ini digunakan dengan pendekatan Aiken, s yang dianalisis oleh 2 validator ahli. Peneliti memberikan kisi-kisi dan butir instrumen beserta rubrik penskorannya kepada para validator untuk mendapatkan masukan. Masukan yang diharapkan meliputi kesesuaian instrumen yang dibuat dengan indikator kemampuan komunikasi matematis, kesesuaian indikator dengan butir pernyataan, kebenaran pernyataan butir, dan kejelasan kalimat dalam butir. Berdasarkan masukan dari para ahli, kisi-kisi dan instrumen kemudian diperbaiki. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert dengan kriteria yang ditampilkan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Kriteria Penilaian Butir Instrumen oleh Validator

Nilai	Deskripsi
5	Sangat Relevan
4	Relevan
3	Kurang Relevan
2	Tidak Relevan
1	Sangat Tidak Relevan

Sumber: (Aiken, 1985)

Hasil validitas isi kemudian dihitung menggunakan formula Aiken (1985) dengan rumus sebagai Berikut:

$$V = \frac{S}{[n - (C - 1)]}$$

$$S = R - Lo$$

V = indeks Aiken

S = skor yang diberikan oleh rater (penilai) dikurangi dengan skor paling rendah

R = skor yang diberikan oleh rater

Lo = skor penilaian terendah (1)

C = skor penilaian tertinggi (4)

n = jumlah rater

Adapun kriteria indeks Aiken disajikan dalam Tabel 4 berikut;

Tabel 4 Kriteria Penilaian Butir Instrumen oleh Validator

Nilai	Deskripsi
$V < 0,4$	Rendah
$0,4 \geq V \geq 0,8$	Sedang
$V > 0,8$	Tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan validitas isi menggunakan Indeks Aiken, dari 6 soal instrumen yang telah dirancang memperoleh kategori validitas seperti Tabel 5:

Tabel 5. Uji Validitas Isi Pendekatan Aiken

SOAL	V	Kategori
1	0,75	Sedang
2	0,875	Tinggi
3	0,875	Tinggi
4	0,875	Tinggi
5	0,875	Tinggi
6	0,875	Tinggi

Berdasarkan Tabel 5, soal 1 memiliki nilai indeks Aiken berada pada 0,75 sehingga termasuk dalam kategori validitas Sedang. Pada soal no 2-6 menunjukkan nilai indeks aiken sebesar 0,875 yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini

menunjukkan bahwa secara substansi, semua butir soal dianggap cukup relevan oleh para ahli untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Dengan demikian, keenam soal tersebut layak untuk digunakan setelah melalui tahap revisi sesuai masukan dari validator.

2. Validitas Konstruk

Validitas isi dari tes hasil belajar matematika diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes hasil belajar matematika dengan indikator yang akan dicapai dari setiap kompetensi dasar. Sebelumnya butir tes dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru mitra. Berdasarkan penilaian dosen dan guru mitra butir butir tes dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang akan diukur sehingga dikategorikan valid.

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(n\sum x^2) - (\sum x)^2\}\{(n\sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

x : skor butir

y : skor total

r_{xy} : koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

n : banyak siswa.

Setelah diperoleh nilai r_{xy} , dilakukan pengujian validitas dengan membandingkan harga r_{xy} dengan r_{tabel} . Harga r_{tabel} dapat diperoleh dengan terlebih dahulu menetapkan derajat kebebasannya menggunakan rumus $df = n - 2$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Kriteria pengujiannya:

Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka soal tersebut valid.

Jika $r_{xy} < r_{tabel}$, maka soal tersebut tidak valid (Sundayana, 2018)

Berdasarkan hasil uji validitas yang ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi (r) dan perbandingan antara nilai r_{xy} dengan r_{tabel} , diperoleh hasil seperti Tabel 6 :

Tabel 6. Hasil Uji Validitas

No Soal	Koefesien Korelasi	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,78	5,52	2,05	Valid
2	0,89	8,46	2,05	Valid
3	0,91	9,68	2,05	Valid
4	0,38	1,77	2,05	Tidak Valid

No Soal	Koefesien Korelasi	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
5	0,63	3,54	2,05	Valid
6	0,37	1,74	2,05	Tidak Valid

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat interpretasi dari masing-masing butir soal. Dari 6 soal yang telah dianalisis, terdapat 4 soal yang dinyatakan valid karena memiliki nilai r_{xy} lebih besar dari r_{tabel} (2,05), yaitu soal nomor 1, 2, 3, dan 5. Hal ini menunjukkan bahwa keempat soal tersebut layak digunakan karena mampu mengukur konstruk yang diharapkan secara tepat. Sementara itu, soal nomor 4 dan 6 dinyatakan tidak valid karena nilai r_{xy} lebih kecil dari r_{tabel} . Kedua soal tersebut tidak disarankan untuk digunakan dalam pengukuran kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Dengan demikian, soal-soal yang dapat digunakan untuk instrument soal kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan uji validitas adalah soal nomor 1, 2, 3, dan 5, karena memenuhi kriteria validitas yang telah ditetapkan. Untuk perhitungan rinci uji validitas tiap soal dapat dilihat pada Lampiran 3.

b) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang atau mudah dalam mengerjakannya (Sundayana, 2020). Rumus untuk menentukan tingkat kesukaran untuk soal tipe uraian adalah:

$$TK = \frac{SA+SB}{IA+IB}$$

Keterangan :

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

Tabel 7. Klasifikasi Tingkat Kesukaran

TingkatKesukaran	Kriteria
TK=0,00	TerlaluSukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/Cukup
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
TK=1,00	Terlalu Mudah

Sumber: Sundayana (2020)

Kriteria soal yang dapat digunakan apabila soal memiliki tingkat kesukaran yang berada pada rentang $0,30 < TK \leq 0,70$ atau dengan kriteria cukup (Sundayana, 2020). Hasil analisis tingkat kesukaran soal instrument disajikan dalam Tabel 8 di bawah ini:

Tabel 8. Hasil Uji Tingkat Kesukaran

No soal	SA	SB	IA	IB	TK	Kriteria
1	31	12	33	30	0,68	Cukup
2	29	12	33	30	0,65	Cukup
3	33	10	33	30	0,68	Cukup
5	28	12	33	30	0,63	Cukup

Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat interpretasi tingkat kesukaran dari masing-masing butir soal. Dari 6 soal yang telah dianalisis, seluruh soal memiliki kategori tingkat kesukaran yang berada pada rentang "Cukup" hingga "Mudah". Lima soal pertama, yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 memiliki nilai tingkat kesukaran (TK) antara 0,59 hingga 0,68 dan termasuk dalam kategori "Cukup" yang menunjukkan bahwa soal-soal tersebut memiliki tingkat kesulitan yang sesuai dan dapat digunakan untuk membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah secara memadai. Sementara itu, soal nomor 6 memiliki nilai tingkat kesukaran sebesar 0,83 yang termasuk dalam kategori "Mudah". Meskipun tergolong mudah, soal ini masih dapat digunakan, namun kurang optimal untuk membedakan tingkat kemampuan siswa secara tajam. Dengan demikian, semua butir soal pada instrumen kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan uji tingkat kesukaran tergolong layak digunakan, dengan catatan bahwa soal nomor 6 sebaiknya digunakan secara hati-hati karena tingkat kesukarannya yang rendah. Perhitungan rinci mengenai tingkat kesukaran masing-masing soal dapat dilihat pada Lampiran 6.

c) Daya Beda

Untuk perhitungan daya pembeda (DP), dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Urutkan jumlah total nilai atau skor yang diperoleh siswa dari yang paling tinggi hingga terendah
- 2) Siswa dikelompokkan dalam dua kelompok, yaitu Kelompok Atas terdiri dari 50% dari seluruh siswa yang mendapatkan skor tinggi, dan Kelompok

Bawah terdiri dari 50% dari seluruh siswa yang mendapat skor rendah. Menentukan daya pembeda (DP) digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

Dengan klasifikasi seperti Tabel 9 berikut:

Tabel 9. Klasifikasi Daya Pembeda

DP	Kriteria
$\leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: Sundayana, (2020)

Kriteria soal yang memenuhi daya pembeda apabila $DP < 0,20$ atau berada pada kriteria cukup atau lebih (Sundayana, 2020). Hasil analisis daya pembeda soal instrument disajikan dalam Tabel 10 di bawah ini:

Tabel 10. Hasil Uji Coba Daya Pembeda

No soal	SA	SB	IA	IB	DP	Kriteria
1	31	12	33	30	0,58	Baik
2	29	12	33	30	0,52	Baik
3	33	10	33	30	0,70	Baik
5	28	12	33	30	0,48	Baik

Berdasarkan Tabel 10 analisis daya pembeda terhadap enam butir soal menunjukkan bahwa empat soal yaitu nomor 1, 2, 3, dan 5 termasuk dalam kategori "Baik" dengan nilai daya pembeda (DP) berkisar antara 0,48 hingga 0,70 yang berarti soal-soal tersebut mampu membedakan peserta didik berkemampuan tinggi dan rendah secara efektif. Soal nomor 4 berada dalam kategori "Cukup" dengan DP sebesar 0,21 dan masih dapat dipertimbangkan dengan revisi, sementara soal nomor 6 termasuk kategori "Jelek" dengan DP sebesar 0,18 sehingga tidak disarankan untuk digunakan. Dengan demikian, soal nomor 1, 2, 3, dan 5 dinyatakan layak digunakan dalam mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik berdasarkan uji daya pembeda.

Berdasarkan Uji Validitas, Daya Pembeda, dan Tingkat kesukaran maka hasil kelayakan instrument untuk digunakan dapat dilihat pada Tabel 11 :

Tabel 11. Hasil Uji Soal

No Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	Cukup	Baik	Di pakai
2	Valid	Cukup	Baik	Di pakai
3	Valid	Cukup	Baik	Di pakai
4	Tidak Valid	-	-	Tidak di pakai
5	Valid	Cukup	Baik	Di pakai
6	Tidak Valid	-	-	Tidak di pakai

Berdasarkan Tabel 11, pada enam butir soal diperoleh bahwa soal nomor 1, 2, 3, dan 5 dinyatakan dapat digunakan karena memenuhi kriteria valid (validitas tinggi), memiliki tingkat kesukaran kategori "Cukup", serta daya pembeda dalam kategori "Baik". Sementara itu, soal nomor 4 dan 6 tidak dapat digunakan karena tidak memenuhi kriteria validitas. Soal nomor 4 meskipun tingkat kesukarannya "Cukup" dan daya pembeda "Cukup" namun dinyatakan tidak valid. Sedangkan soal nomor 6 selain tidak valid juga memiliki tingkat kesukaran "Mudah" dan daya pembeda "Jelek" sehingga tidak layak digunakan dalam mengukur kemampuan

komunikasi matematis siswa.

d) Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Untuk mengukur tingkat keajegan soal digunakan rumus *alpha cronbach*. Rumus yang digunakan adalah:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrument

n : banyak butir soal

$\sum s_i^2$: jumlah varians item

s_t^2 : varians total

Nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan dengan indeks reliabilitas.

Tabel 12. Interpretasi indeks reliabilitas

Koefisien reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Berdasarkan hasil analisis sebanyak 4 soal yang telah memenuhi kriteria validitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda kemudian diuji reliabilitasnya dan diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,99 yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang sangat baik dan dapat diandalkan dalam mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik secara konsisten. Dengan demikian, instrumen soal tersebut dinyatakan reliabel dan layak digunakan dalam penelitian. Perhitungan lengkap mengenai uji reliabilitas dapat dilihat pada Lampiran 8.

G. Teknik Analisis Data

Data hasil tes dan hasil wawancara yang telah diperoleh pada proses pengumpulan data akan dianalisis secara kualitatif, sehingga diperoleh informasi dalam bentuk deskriptif. Dalam melakukan proses analisis data kualitatif terdapat langkah-langkah, yaitu sebagai berikut.

1. Reduksi Data

Reduksi Data Proses analisis data dimulai dengan menelaah semua data yang didapatkan dari berbagai sumber. Data yang diperoleh ketika penelitian berjumlah banyak, maka peneliti perlu untuk melakukan reduksi data. Sugiyono (2017) menyatakan bahwa data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan memudahkan peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Reduksi data dalam penelitian ini dilakukan dengan menyaring dan merangkum data dari wawancara, observasi, dan lembar jawaban siswa kelas VIII MTsS Yapita Tambusai terkait kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan soal bangun ruang berkonteks budaya. Data yang direduksi mencakup aspek menggambar, menulis, dan mengekspresikan ide matematis, kemudian dikelompokkan berdasarkan indikator kemampuan komunikasi serta tingkat kemampuannya (tinggi, sedang, rendah). Dalam penelitian ini, reduksi data dilakukan melalui beberapa tahapan berikut:

1. Mengoreksi soal tes kemampuan komunikasi matematis dan memberi skor sesuai dengan yang telah dicantumkan. Dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis tersebut dikelompokkan berdasarkan tiga indikator komunikasi matematis yaitu *menggambar*, *menulis*, dan *mengekspresikan ide matematis*. Serta berdasarkan tiga kategori tingkat kemampuan komunikasi matematis (tinggi, sedang, rendah) berdasarkan persentase rata-rata skor siswa.
2. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian yang merupakan data mentah ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.
3. Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi yang kemudian diolah agar menjadi data yang siap digunakan.

Dalam menentukan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa

dikelompokkan berdasarkan persentase rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa, yang didapatkan dengan rumus:

$$P = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan :

P = Nilai yang diperoleh

n = Skor Yang diperoleh

N = Skor Maksimal

Adapun Kriteria Tingkat Kemampuan komunikasi matematis, disajikan dalam Tabel 13.

Tabel 13. Kriteria Tingat Kemampuan komunikasi matematis

Kriteria Nilai	Interval Nilai
Tinggi	$P > 72,81$
Sedang	$50,10 \leq P \leq 72,81$
Rendah	$P < 50,10$

Proses ini bertujuan untuk menyajikan data yang relevan dan menghindari penumpukan informasi yang tidak mendukung fokus penelitian (Permata et al., 2015).

2. Penyajian Data

Penyajian data adalah sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan untuk menarik kesimpulan data pengambilan tindakan. Bentuk penyajiannya antara lain berupa teks naratif, matriks, grafik, jaringan dan bagan. Tujuannya adalah untuk memudahkan membaca dan menarik kesimpulan. Oleh karena itu, sajiannya harus tertata secara baik. Penyajian data juga merupakan bagian dari analisis, bahkan mencakup pula reduksi data. Dalam proses ini peneliti mengelompokkan data yang telah direduksi menjadi aspek menggambarkan, menulis, dan mengekspresikan ide matematis, kemudian dikelompokkan berdasarkan indikator kemampuan komunikasi serta tingkat kemampuannya (tinggi, sedang, rendah) (Permata et al., 2015). Berdasarkan sajian tersebut akan terlihat kemampuan komunikasi matematis dalam setiap indikatornya secara lebih terorganisir.

3. Analisis Jawaban Siswa

Setelah data disajikan berdasarkan indikator kemampuan komunikasi

matematis (*drawing, written, dan expression*) serta dikelompokkan menurut tingkat kemampuannya (tinggi, sedang, rendah), langkah selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap jawaban siswa. Pada tahap ini, peneliti menelaah secara mendalam isi jawaban siswa untuk mengidentifikasi sejauh mana setiap siswa memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis. Analisis dilakukan dengan mencermati kualitas gambar, kejelasan penulisan ide atau penalaran matematis, serta ketepatan ekspresi saat menjelaskan solusi. Setiap jawaban dibandingkan dengan kriteria yang telah ditentukan, serta dikaitkan dengan konteks budaya lokal dalam soal bangun ruang. Melalui proses ini, peneliti dapat menilai keunikan, kekuatan, dan kelemahan kemampuan komunikasi masing-masing siswa serta menemukan pola-pola umum yang muncul pada kelompok kemampuan tinggi, sedang, maupun rendah. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam penarikan kesimpulan dan pemberian rekomendasi pembelajaran.

4. Kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah analisis data yang dilakukan secara terus menerus baik selama berlangsung penelitian di lapangan maupun sesudah pengumpulan data dan penyajian data. Untuk mengarah pada hasil kesimpulan ini tentunya berdasarkan hasil analisis data yang berasal dari tes dan wawancara.

H. Keabsahan Data

Dalam keabsahan data, peneliti melakukan pengecekan data yang bersifat kualitatif, dalam penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi. Triangulasi adalah pengecekan keabsahan data dengan memanfaatkan sesuatu diluar data sebagai pembandingan, misalnya konsultasi guru wali kelas, guru mata pelajaran dan pengurus kurikulum.

Teknik triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini ada dua cara, yaitu pertama menggunakan triangulasi sumber, yaitu membandingkan perolehan data pada teknik yang berbeda dalam fenomena yang sama. Kedua menggunakan triangulasi dengan metode, yaitu membandingkan perolehan data dari teknik pengumpulan data yang sama dengan sumber yang berbeda.