

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal terpenting di kehidupan manusia, karena dapat menciptakan manusia yang berkualitas dan berintelektual. Pendidikan memiliki peran yang utama, khususnya dalam meningkatkan sumber daya manusia di masa yang akan datang. Selain itu, Pendidikan juga menjadi sebuah tolak ukur berkembangnya suatu Negara. Apabila pendidikan di suatu Negara tersebut baik, maka potensi sumber daya manusia di Negara tersebut cenderung lebih baik. Untuk meningkatkan kualitas Sumber daya manusia, maka Pendidikan harus menciptakan generasi-generasi yang unggul dalam aspek pengetahuan, keterampilan, dan budi pekerti yang baik.

Namun pada kenyataannya di lapangan menunjukkan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia masih dalam kategori rendah. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang pendidikan mulai dari tingkat dasar sampai perguruan tinggi adalah Matematika. Hal ini dikarenakan matematika sangat berperan bagi ilmu pengetahuan dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Hasratuddin (2018:46) mengemukakan bahwa “Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi yang modern, mempunyai peranan yang penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia”. Matematika juga berguna dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam menunjang pembangunan sumber daya manusia. Oleh karenanya, matematika merupakan salah satu ilmu yang harus diajarkan kepada peserta didik di sekolah karena penggunaannya yang sangat luas dalam berbagai aspek kehidupan.

Pentingnya matematika juga dijelaskan oleh Cockroft (dalam Abdurrahman, 2012:204) mengemukakan bahwa Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena: (1). Selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2). Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3). Merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; (4). Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5). Meningkatkan kemampuan

berfikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan; (6).Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Beberapa Tujuan pembelajaran matematika di sekolah, sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 22 tahun 2006 (tentang standar isi) menyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika disekolah adalah agar siswa mampu:

- a) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam memecahkan masalah.
- b) Menggunakan penalaran pada pola serta sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
- c) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
- d) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel dan diagram atau media lain untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah, dan
- e) 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.

Salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa, yang terdapat pada tujuan pembelajaran matematika di atas adalah kemampuan komunikasi matematis, dimana siswa mampu untuk mengkomunikasikan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu aspek yang sangat penting untuk dipahami dan ditumbuh kembangkan, kemampuan ini juga menjadi salah satu tolak ukur dalam menentukan keberhasilan siswa mencapai tujuan pembelajaran Matematika. Dengan berkomunikasi, siswa dapat meningkatkan kosa kata, mengembangkan kemampuan dalam berbicara, menulis ide-ide secara sistematis, dan memiliki kemampuan belajar yang lebih baik. Kemampuan komunikasi menjadi penting ketika siswa melakukan diskusi secara berkelompok, pada kegiatan ini mereka akan berlatih untuk menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan, menyatakan, menanyakan, dan bekerja sama sehingga dapat memahami konsep matematika dengan membangun pengetahuan

mereka sendiri dengan bimbingan dan arahan oleh guru Lukky (2019). Hal ini sejalan dengan Amiati (dalam Labina dan Resi, 2020) yang mendefinisikan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu keterampilan penting dalam matematika, kemampuan ini mengarahkan siswa untuk mampu mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh *van de Walle* (dalam elisa, dkk, 2019) yang menyatakan bahwa “ komunikasi merupakan suatu cara untuk berhubungan dengan suatu ide-ide matematis dengan mencoba menyampaikan ide tersebut kepada orang lain”.

Pada kenyataannya Kemampuan Komunikasi matematis menjadi Salah satu factor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswa. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis juga menandakan kurangnya pemahaman dan penguasaan konsep materi siswa dalam pembelajaran matematika. Hal ini didukung oleh Ansari (2016:28) yang menyatakan bahwa: “*semakin tinggi kemampuan komunikasi matematis siswa, semakin tinggi pula pemahaman yang dituntut kepada siswa*”.

Hal yang menjadi sebuah permasalahan adalah bagaimana kemampuan komunikasi matematis itu dapat dilaksanakan dengan efektif dan efisien dalam kegiatan belajar mengajar matematika sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Karena, pada kenyataannya dilapangan menunjukkan bahwa hasil pembelajaran matematika di indonesia dalam aspek kemampuan komunikasi matematis masih rendah, hal ini sejalan dengan yang telah disampaikan oleh fahrurozi (dalam regina, dkk, 2019) menyebutkan bahwa “rendahnya kemampuan komunikasi matematis ditunjukkan dalam study roheiti, dimana rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa berada dalam kualifikasi kurang”. Hal ini juga didukung oleh imelda (dalam elisa,dkk, 2019) menyatakan bahwa kemampuan siswa indonesia dalam komunikasi matematika sangat jauh di bawah negara-negara lain. sebagai contoh, untuk permasalahan matematika yang menyangkut kemampuan komunikasi matematis, siswa indonesia yang berhasil menjawab benar hanya 5% yang jauh di bawah negara lain seperti, singapura, korea, dan taiwan yang mencapai lebih dari 50%. Masih banyak siswa yang belum

memahami informasi yang mereka terima terkait konsep matematika karena karakteristik matematika yang sangat erat dengan istilah dan simbol.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah, peneliti menunjukkan hal tersebut dengan melakukan tes diagnostik kepada 15 orang siswa di pesantren Taman Ubud. Adapun test yang diberikan sebanyak 5 soal yang berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dengan melakukan tes dengan sub materi bangun datar, berikut tes yang diberikan:

1. Pada soal pertama siswa diminta untuk menjelaskan suatu bentuk bangun datar yang terdapat pada gambar. Pada soal ini beberapa siswa cukup mampu untuk menjawab soal tetapi siswa tidak cukup mampu dalam mendefenisikannya secara jelas. Salah satu jawaban siswa adalah:

Jwb :

- Jajar genjang adalah bentukan dari segi panjang
- Persegi Panjang adalah segi empat yg beraturan
- Segi tiga adalah persegi empat yg dibagi dua
- Persegi adalah setengah dari persegi panjang

2. Pada soal kedua siswa diminta untuk menghitung biaya pemasangan pagar. Siswa diminta untuk mampu menyebutkan unsur yang diketahui, ditanya, dan dijawab tetapi pada kenyataannya sebagian besar siswa langsung menjawab soal dengan menggunakan rumus tanpa mendefenisikan unsur-unsur yang diminta, salah satu jawaban siswa ialah:

Jwb :

$$\begin{aligned} \text{jajar genjang} &: \leftarrow K: 2 \times (18 \text{ m} + 3,3 \text{ m}) \\ &: 2 \times (11,3 \text{ m}) \\ &: 22,6 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi} &: 22,6 \text{ m} \times 135.000 / \text{m} - \\ &: 3051000 \text{ m} \end{aligned}$$

3. Pada soal ketiga siswa diminta untuk mendefenisikan bangun datar yang terdapat pada gambar serta membuat dua pertanyaan. Hasil tes

menunjukkan bahwa siswa belum dapat mendefinisikan secara jelas bangun datar yang dimaksud, dan siswa masih dianggap kurang mampu dalam membuat soal, hal ini dapat dilihat melalui salah satu jawaban siswa yaitu:

Jwb : persegi panjang adalah segi empat yg beraturan

$$\begin{aligned}
 K &: 2 \times (p + l) \\
 &: 2 \times (5 + 3) \\
 &: 2 \times 8 \\
 &: 16 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 l &= p \times l \\
 &= 5 \times 3 \\
 &: 15 \text{ m}
 \end{aligned}$$

4. Pada soal keempat siswa diminta untuk menghitung luas daerah yang diarsir pada bangun datar. Hasil menunjukkan bahwa siswa salah dalam menempatkan suatu rumus serta menjadi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal, hal ini dapat dilihat melalui jawaban siswa yaitu:

Jwb : $\frac{1}{2} \times (a+c) \times t$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2} \times (40 + 75) \times 50 \\
 &= 1 \times 95 \times 50 \\
 &= 4750 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

p. panjang = $l : 20 \times 25$
= 500

5. Pada soal kelima siswa diminta untuk mencari nilai x dan mensketsakan suatu bentuk bangun datar, pada soal kelima siswa paling banyak melakukan kesalahan. Hal ini dapat kita lihat melalui jawaban siswa yaitu:

Jwb : $3x + (12 - x) + (2x + 3) = 27 \text{ cm}$

$$\begin{aligned}
 3x + 2x &= 5x \\
 12 + 3 &= 15 \\
 &= 20
 \end{aligned}$$

segitiga

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia, seperti yang disampaikan oleh Russefendi (dalam Nizar,2008:19)

yang menyatakan bahwa kelemahan matematika pada siswa Indonesia dikarenakan pelajaran matematika disekolah yang ditakuti bahkan dibenci siswa. Sikap ini muncul karena ada persepsi bahwa pelajaran matematika itu sulit. Salah satu contoh yang menandakan kemampuan komunikasi itu rendah adalah ketika siswa tidak dapat menyelesaikan masalah. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga disebabkan aktivitas siswa dalam belajar matematika masih belum optimal, banyak siswa yang pasif ketika pembelajaran berlangsung. Hal ini sejalan dengan rahmadani yang menyatakan bahwa “aktivitas siswa dalam pembelajaran terbatas pada aktivitas hanya mendengarkan guru dan diskusi, tidak ada aktivitas lain yang mendukung proses pembelajaran. Hal seperti ini dapat menyebabkan hasil belajar siswa menjadi rendah (emma, dkk, 2020). Rendahnya hasil belajar juga disebabkan karena ketidaksesuaian metode pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi, pembelajaran yang dilakukan lebih didominasi oleh guru, kurangnya kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika serta *mind set* siswa yang masih beranggapan matematika adalah mata pelajaran yang sulit.

Oleh karenanya, dalam pembelajaran matematika guru harus mampu mengaktifkan siswa selama proses pembelajaran dan mengurangi kecenderungan guru untuk mendominasi proses pembelajaran tersebut, sehingga ada perubahan dalam hal pembelajaran matematika yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru harus diubah menjadi berpusat pada siswa. Untuk melakukan itu perlu adanya model pembelajaran dan alternatif yang dapat memperbaiki pembelajaran matematika tersebut. Hal ini juga dijelaskan oleh Sianturi (2018:31) bahwa

“Menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan perlu adanya pengemasan pembelajaran yang menarik. Dengan inovasi model pembelajaran diharapkan akan tercipta suasana belajar aktif, mempermudah penguasaan materi, siswa lebih kreatif dalam proses pembelajaran, kritis dalam menghadapi persoalan, memiliki keterampilan sosial dan memperoleh hasil pembelajaran yang optimal”.

Didukung ngalimun (2017:117), ketika mengajar di kelas, guru harus berupaya menciptakan kondisi lingkungan belajar yang dapat membelajarkan siswa, dapat mendorong siswa belajar, atau memberi kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif mengkonstruksi konsep-konsep yang dipelajarinya. Kondisi belajar dimana siswa hanya menerima materi dari pengajar, mencatat, dan

menghafalkannya harus diubah menjadi sharing pengetahuan, mencari, menemukan pengetahuan secara aktif sehingga terjadi peningkatan pemahaman.

Salah satu model pembelajaran yang berfokus pada siswa dan membuat siswa mejadi lebih aktif serta dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Model *problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang membantu dan mengarahkan siswa untuk mengembangkan aktivitas siswa dalam pembelajaran. *Problem based learning* (PBL) dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak banyaknya kepada siswa melalui suatu permasalahan (emma,dkk, 2020). Hal ini sejalan dengan pendapat Arends(dalam Trianto, 2009:32) mengatakan bahwa pembelajaran yang berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, meningkatkan inkuiri, dan kemampuan berpikir lebih tinggi, mengembangkan kemandirian serta percaya diri.

Menurut beberapa ahli seperti Boud dan Felletti (1997), fogarty (1997) menyatakan bahwa PBL adalah suatu pendekatan pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada masalah nyata berbentuk *open-ended* melalui stimulus dalam belajar. Menurut (Ngalimun, 2017) PBL merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar positif bagi siswa. PBL merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan suatu masalah melalui langkah-langkah metode saintifik sehingga siswa dapat memperoleh pengetahuan terkait masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah (ward, 2002; dalam stepien, dkk.,1993).

Model ini berarti mengajarkan siswa harus aktif dan mandiri dalam memecahkan suatu masalah ataupun situasi yang berkaitan dengan kehidupan nyata, dan guru hanya membimbing, mengarahkan, dan membantu siswa dalam memahami masalah. PBL dapat dikatakan berhasil jika dalam proses pembelajaran siswa berperan aktif, dimana siswa mengambil tanggung jawab atas pembelajarannya dan memiliki kesempatan untuk mengambil keputusan tentang berbagai aspek yang berkaitan dengan pembelajaran. Selain itu, model PBL merupakan salah satu model yang dapat diterapkan untuk meningkatkan

kemampuan komunikasi dalam pemecahan masalah dan penilaian diri siswa. Maka dalam model pembelajaran PBL tidak diharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, dan menghafal materi pelajaran, tetapi melalui PBL akan dibentuk siswa yang aktif, berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan.

Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) juga di dukung oleh teori *vigotsky*, dimana guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi dalam aktivitas belajar khususnya diskusi guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematika. Melalui diskusi, siswa memiliki kesempatan untuk berbicara, dan bekerja sama yang dapat mengarah pada pemahaman matematika yang lebih dalam. Secara tidak langsung melalui *problem based learning* (PBL) siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) yang dikembangkan dengan menghadirkan permasalahan yang bersifat kontekstual guna untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, dengan model PBL mereka dapat menerapkan pengetahuan yang mereka miliki dan mengaplikasikannya kapan saja dan dimana saja guna untuk memecahkan masalah pada kehidupan sehari-hari. Dalam beberapa penelitian, ditemukan bahwa keterampilan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan cara pembelajaran biasa.

Dalam beberapa penelitian diperoleh hasil bahwa, kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *problem based learning* (PBL) lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Dan pada penelitian regina,dkk (2019) menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga hasil akhir siswa yang ditunjukkan lebih tinggi lagi. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh putri, dkk (2020) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga rata-rata KKM siswa mengalami

peningkatan dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Pada penelitian ini, peneliti hendak melakukan penelitian kajian pustaka dikarenakan adanya pandemi Covid-19 yang memberhentikan aktivitas belajar-mengajar di sekolah. Secara umum, kajian pustaka adalah bahasan atau bacaan-bacaan yang terkait dengan suatu topik atau temuan dalam penelitian. Kajian pustaka bertujuan untuk mengumpulkan data informasi dengan bantuan bermacam-macam material yang terdapat di ruang perpustakaan, seperti: buku-buku, dokumentasi, catatan, jurnal dan internet dan sebagainya. Menurut Nasir (1999:27), studi kepustakaan adalah teknik pengumpulan data terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang ingin dicapai. Sebagaimana disebutkan dalam kedua definisi tersebut, penelitian ini memerlukan sumber data pustaka atau dokumen.

Berdasarkan uraian di atas, penulis melihat bahwa kajian analisis literatur terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model *problem based learning* penting dilakukan, sehingga penulis bermaksud untuk melakukan studi literatur “**Analisis Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**” dengan menggunakan beberapa sumber pustaka seperti artikel penelitian, jurnal, skripsi, ataupun tesis yang lainnya.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. kualitas pendidikan di Indonesia masih dalam kategori rendah.
2. Pada kenyataannya Kemampuan Komunikasi matematis menjadi Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswa.
3. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis juga menandakan kurangnya pemahaman dan penguasaan konsep materi siswa dalam pembelajaran matematika.

4. Pada kenyataannya dilapangan menunjukkan bahwa hasil pembelajaran matematika di indonesia dalam aspek kemampuan komunikasi matematis masih rendah.
5. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.
6. Pada siswa Indonesia pelajaran matematika disekolah yang ditakuti bahkan dibenci siswa.
7. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga disebabkan aktivitas siswa dalam belajar matematika masih belum optimal, banyak siswa yang pasif ketika pembelajaran berlangsung.
8. Rendahnya hasil belajar juga disebabkan karena ketidaksesuaian metode pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi, pembelajaran yang dilakukan lebih didominasi oleh guru, kurangnya kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika serta *mind set* siswa yang masih beranggapan matematika adalah mata pelajaran yang sulit.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka peneliti memiliki batasan masalah agar penelitian ini lebih terarah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan yang di lihat hasil analisisnya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa
2. Model pembelajaran yang dilihat hasil analisisnya adalah model pembelajaran problem based learning (PBL)
3. Proses jawaban siswa ditinjau melalui pencapaian indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis.
4. Hasil penelitian yang digunakan adalah skripsi dan artikel jurnal penelitian tahun 2016-2021.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah disederhanakan dalam ruang lingkup yang kecil, maka masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil Analisis literatur tentang Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa setelah diterapkannya Model pembelajaran *problem based learning* (PBL).
2. Bagaimana hasil Analisis literatur tentang Proses Jawaban Siswa terkait Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa setelah diterapkannya Model pembelajaran *problem based learning* (PBL).

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk melihat hasil Analisis literatur tentang Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran *problem based learning* (PBL).
2. Untuk melihat hasil Analisis literatur tentang Proses Jawaban Siswa terkait kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *problem based learning* (PBL)

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan setelah melakukan penelitian ini adalah:

1. Bagi calon guru / guru matematika
Dapat memperluas wawasan pengetahuan mengenai model *problem based learning* (PBL) dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Bagi peneliti
Sebagai bekal bagi peneliti dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon tenaga pendidik di masa yang akan datang.
3. Bagi peneliti lain
Sebagai sumber informasi atau referensi dalam melaksanakan penelitian sejenis.

1.7. Defenisi Operasional

Adapun defenisi operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan Komunikasi Matematis siswa merupakan kemampuan penting dalam matematika yang mencakup kemampuan dalam menyampaikan pikiran atau ide ide menggunakan symbol-symbol, grafik lambang lambang matematika melalui tulisan ataupun lisan.
2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang menuntun adanya aktifitas siswa secara penuh dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapi siswa secara mandiri dengan cara mengkonstruksi pengetahuan dan pemahaman yang dimilikinya.
3. Proses penyelesaian jawaban siswa terkait kemampuan komunikasi matematis adalah suatu rangkaian tahapan atau langkah-langkah penyelesaian seperti mengenali masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan penyelesaian masalah dan membuat kesimpulan dari jawaban yang dibuat siswa. Siswa mengerjakan dalam bentuk tulisan berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis.
4. Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mendapatkan fakta yang tepat.

Penelitian kepustakaan adalah pemilik topik, mengumpulkan, memnaca, dan mencatat lirelatur yang ada pada artikel, jurnal, skripsi yang berkaitan dengan permasalahan.

