

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.1.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas XI-IPA3 MAS Amaliyah Sunggal yang beralamat di Jl. Tani Asli.

3.1.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di MAS Amaliyah pada semester I (Ganjil) T.A. 2019/2020

3.2. Subjek dan Objek Penelitian

3.2.1 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas XI-IPA3 MAS Amaliyah T.A 2019/2020 yang berjumlah 33 siswa.

3.2.2 Objek Penelitian

Objek penelitian adalah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas XI-IPA3 MAS Amaliyah Sunggal tahun ajaran 2019/2020.

3.3 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dapat diartikan sebagai proses pengkajian masalah pembelajaran di dalam kelas melalui refleksi diri upaya memecahkan masalah tersebut dengan cara melakukan berbagai tindakan yang terencana dalam situasi nyata serta menganalisis setiap pengaruh dari perlakuan tersebut (Sanjaya, 2011: 26). Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keinginan peneliti untuk menerapkan sesuatu dalam rangka meningkatkan kinerja selaku calon guru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika dan mengupayakan peningkatan kemampuan komunikasi serta peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan metode pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) pada materi Program Linear di kelas XI-IPA3 MAS Amaliyah tahun ajaran 2019/2020.

3.4. Prosedur Penelitian

Tahap awal yang dilakukan penulis adalah observasi, tes, dan wawancara. Dari hasil kegiatan tersebut diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Adapun yang menyebabkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dijabarkan pada tabel 3.1

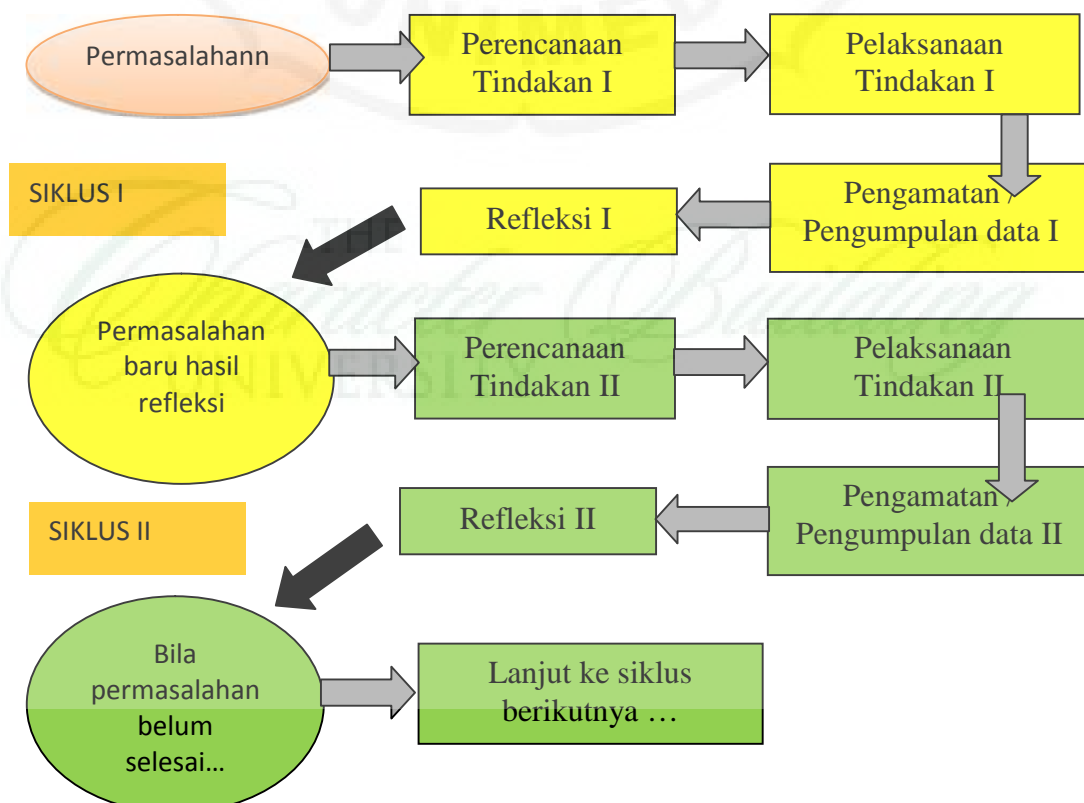
Tabel 3.1. Identifikasi Masalah

No.	Masalah Identifikasi	Rencana Aksi Siklus
1.	Guru tidak menggunakan model atau pendekatan pembelajaran	Desain pembelajaran dengan menerapkan pendekatan pembelajaran matematika.
2.	Kurangnya minat siswa dalam menerima pelajaran yang diberikan oleh guru sehingga menyebabkan siswa cenderung mudah lupa pada materi yang telah disampaikan guru, karena dalam proses pembelajaran siswa hanya mengingat tanpa melakukan sebuah kegiatan	Desain pembelajaran yang membuat siswa melakukan suatu kegiatan untuk memahami suatu materi, seperti mengerjakan Lembar Aktivitas Siswa.
3.	Siswa mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan masalah matematika dan mengekspresikan ide mereka.	Latih siswa untuk dapat berkomunikasi secara verbal dan tertulis dengan baik dengan melakukan diskusi dan mengajarkan berbagai pertanyaan di kelas dan mempresentasikan hasil pekerjaan yang diberikan.
4.	Kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru.	Mendesain pembelajaran yang berpusat pada siswa agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan guru hanya sebagai fasilitator dan pembimbing.

Sesuai dengan tujuan dilakukan penelitian ini, maka prosedur penelitian yang akan digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu penelitian tindakan kelas dengan target peningkatan yang akan diperoleh sedikitnya 75% siswa di kelas memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan 70 pada tes kemampuan komunikasi matematis yang diberikan.

Mekanisme pelaksanaan penelitian ini didasarkan pada prosedur penelitian tindakan kelas yang terdiri dari : perencanaan (planning), tindakan (action), pengamatan (observasi), dan refleksi (reflektion). Penelitian ini memiliki beberapa tahap yang merupakan suatu siklus. Tiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang akan dicapai. Pada penelitian ini jika siklus I tidak berhasil berarti proses belajar mengajar tidak berjalan dengan baik sehingga komunikasi matematis siswa masih rendah maka dilaksanakan siklus II di kelas yang sama dalam waktu yang berbeda untuk mencapai hasil yang diinginkan. Penelitian tindakan kelas ini direncanakan hanya sampai dua siklus dimana setiap siklus terdiri dari minimal dua pertemuan. Prosedur penelitian ini mengikuti tahapan sebagai berikut (Suhardjono, 2015: 144);

Gambar 3.1. Prosedur Penelitian Tindakan Kelas



3.5. Siklus I

3.5.1 Permasalahan

Permasalahan pada siklus I dari hasil wawancara observasi dan tes awal yang dilakukan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X-1 MAS Amaliyah. Berdasarkan hasil tes yang diberikan, diperoleh hasil bahwa terdapat siswa belum mampu merepresentasikan masalah yang diberikan dengan benar, berdasarkan tes awal 6 siswa memiliki kemampuan komunikasi sedang. 7 siswa memiliki kemampuan komunikasi rendah, dan 20 siswa lainnya memiliki kemampuan komunikasi sangat rendah. Dari hasil yang diperoleh tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi siswa kelas XI-IPA MAS Amaliyah masih tergolong sangat rendah. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka peneliti menyusun suatu perencanaan tindakan kelas. Adapun target yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah (1) kemampuan komunikasi matematis siswa minimal pada kriteria cukup (nilai ≥ 65) atau ketuntasan klasikal $\geq 80\%$ dan (2) hasil observasi kegiatan guru yang diperoleh minimal dalam kriteria baik.

3.5.2 Perencanaan Tindakan

Tahap perencanaan tindakan dilakukan setelah pelaksanaan observasi awal kemudian peneliti mengidentifikasi masalah. Selanjutnya peneliti merencanakan tindakan yang akan dikenakan pada subjek penelitian.

Tahap-tahap yang dilakukan yaitu:

- 1) Menyusun rencana pembelajaran yang dilakukan pada penelitian, yang berisi langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Think-Pair-Share* di mana tujuan penggunaan model pembelajaran ini adalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
- 2) Menyusun suatu bahan ajar yang akan digunakan pada saat penelitian untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Bahan ajar tersebut berupa Lembar Aktivitas Siswa (LAS) untuk masing-masing siklus pembelajaran selama penelitian berlangsung.
- 3) Mempersiapkan instrumen penilaian, yaitu tes untuk mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa.

- 4) Menyusun lembar observasi untuk mengamati aktivitas siswa pada saat pembelajaran.
- 5) Pada akhir tindakan diberikan tes kemampuan komunikasi matematis siswa.

3.5.3 Tahap Pelaksanakan Tindakan

A. Pelaksanaan Tindakan

Setelah perencanaan tindakan maka tahapan selanjutnya adalah pelaksanaan tindakan yaitu:

1. Melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Think-Pair-Share*. Dalam hal ini, peneliti sebagai guru dan guru matematika MAS Amaliyah Sunggal sebagai pengamat yang akan memberikan berbagai masukan selama proses pembelajaran berlangsung.
2. Sebelum melakukan proses pembelajaran, guru akan memberikan persepsi sehingga siswa akan merasa termotivasi untuk mempelajari materi yang akan disampaikan oleh guru.
3. Guru memberikan materi pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Think-Pair-Share*, dengan terlebih dahulu menjelaskan sintaks atau langkah-langkah kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran.
4. Merancang siswa untuk menyelidiki yang dapat mendukung pembentukan komunikasi matematika siswa kemudian siswa menyelesaikan tugas dan lembar aktivitas siswa secara kooperatif dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Pair-Share*.
5. Sebagai parameter untuk siswa, guru memberikan tes keterampilan komunikasi matematis siswa, dan mengarahkan siswa untuk bekerja secara individu, untuk melihat seberapa jauh keterampilan komunikasi matematika siswa telah dicapai.
6. Memberikan tes kemampuan awal hasil belajar kepada kelas yang menjadi sampel penelitian untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan diajarkan.

B. Observasi

Salah satu tahapan dari kegiatan pelaksanaan tindakan adalah observasi. Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan tindakan pembelajaran. Pada tahap ini, yang bertindak sebagai observer adalah guru bidang studi matematika kelas XI-IPA 1 MAS Amaliyah Sunggal. Pada tahap ini, guru bidang studi matematika kelas penelitian bertindak sebagai observator yang mengobservasi peneliti yang bertindak sebagai guru dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian antara kondisi belajar dengan rencana pembelajaran, dan melihat kesesuaian tahapan pembelajaran.

3.5.4 Refleksi

Refleksi merupakan kegiatan mengemukakan kembali apa yang sudah dilakukan. Pada tahap ini peneliti menganalisis, menyajikan hasil analisis data dan menafsirkan hasil observasi yang terdapat pada lampiran observasi dan hasil tes kemampuan komunikasi matematis yang diberikan kepada siswa. Jika siklus ini belum tercapai kriteria yang ditargetkan dalam kemampuan komunikasi matematis siswa, maka dilakukan siklus selanjutnya dengan meningkatkan kinerja pelaksanaan tindakan dan memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi. Namun, apabila siswa sudah memenuhi kriteria penelitian yang ditetapkan maka penelitian dihentikan.

Agar kegiatan refleksi berjalan lancar dan memiliki hasil yang diinginkan dalam penelitian ini, ada beberapa hal yang perlu dilakukan oleh guru, yaitu:

1. Amati kegiatan dan kondisi pembelajaran, lihat bagian mana yang masih kurang dalam kegiatan pembelajaran. Dan menemukan situasi di mana siswa mengalami kesulitan, untuk kedepannya jika siklus berikutnya masih dilakukan, maka kesulitan yang sama tidak akan dialami lagi oleh siswa.
2. Setelah menemukan situasi dimana ada kesulitan untuk siswa, maka guru harus mennetukan solusi untuk kesulitan siswa.

Jika ada masalah dari proses refleksi, maka proses review dilakukan melalui siklus berikutnya yang meliputi perencanaan ulang, dan kegiatan pengamatan ulang sehingga masalah dapat diatasi.

3.6 Siklus II

Pada siklus II permasalahan belum dapat didefinisikan secara jelas karena data hasil pelaksanaan siklus I belum diperoleh. Jika permasalahan belum terselesaikan, maka akan dilaksanakan tahapan siklus II seperti siklus I dengan mengacu pada hasil refleksi pada siklus I yang berkaitan dengan aktivitas siswa, guru, dan hasil belajar matematika siswa maka dilakukan perencanaan ulang. Setelah dilaksanakan siklus I dan hasil perbaikan yang diharapkan belum tercapai terhadap tingkat penguasaan yang telah ditetapkan peneliti maka tindakan masih perlu dilanjutkan pada siklus II. Pada siklus II ini peneliti merencanakan pembelajaran yang lebih baik dengan acuan permasalahan yang ada pelaksanaan tindakan, observasi, analisis serta refleksi seperti yang dilakukan pada siklus I.

3.7 Instrumen Penelitian

3.7.1 Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes merupakan suatu cara, prosedur atau alat yang sistematis dan objektif untuk mengevaluasi tingkah laku (kognitif, afektif, dan psikomotorik) siswa atau sekelompok siswa berdasarkan nilai standar yang telah diterapkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Trianto (2009: 241) yang mengatakan bahwa “tes digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung”.

Tes yang digunakan adalah dalam bentuk uraian yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Dari tes kemampuan komunikasi matematis siswa diketahui kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran Think Pair Share. Data yang didapat dari pelaksanaan tes awal digunakan sebagai acuan dalam pengelompokan siswa dengan kriteria siswa tes yang telah disusun terlebih

dahulu divalidkan oleh validator. Jika dikatakan ada peningkatan maka itu berarti nilai tes yang diujikan mengalami perubahan yang lebih baik.

3.7.2 Observasi

Observasi adalah melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan. Observasi akan dilakukan terhadap penelitian yang akan bertindak sebagai guru. Lembar observasi guru digunakan untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pembelajaran matematika yang dilakukan oleh peneliti yang bertindak sebagai guru.

3.8 Teknik Analisis Data

3.8.1 Analisis Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Setelah dilakukan tes kemampuan komunikasi matematis siswa, untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa (individual) dapat dihitung mengubah skor mentah menjadi skor standar:

$$TKKM = \frac{B}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

TKKM : Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis

B : Jumlah skor yang diperoleh siswa

N : Jumlah skor total

(Trianto, 2009: 241)

Tingkat kemampuan siswa menyelesaikan soal ditentukan dengan kriteria penentuan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap materi yang diajarkan. Artinya kemampuan siswa dalam memperoleh skor mentah mencapai ketuntasan belajar didasarkan atas tingkat kemampuan komunikasi matematis terhadap bahan yang diberikan. Tingkat kemampuan komunikasi matematis dapat diukur dari tinggi rendahnya skor mentah yang dicapai yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.2 Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Rentang Skor	Kriteria
$90 \leq \text{KKMS} \leq 100$	Sangat Tinggi
$80 \leq \text{KKMS} < 90$	Tinggi
$65 \leq \text{KKMS} < 80$	Sedang
$56 \leq \text{KKMS} < 65$	Rendah
$\text{KKMS} < 56$	Sangat Rendah

Dari tabel 3.1 dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa dikatakan efektif apabila mencapai kriteria paling sedikit sedang, yaitu dengan persentase minimal ≥ 70 . Jadi jika persentase yang diperoleh < 70 , maka tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa belum efektif.

Penentuan ketuntasan belajar siswa secara klasikal dapat ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{PKK} = \frac{M}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

PKK : Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

M : Banyak siswa memperoleh nilai minimal pada kategori sedang

N : Banyak siswa seluruhnya

Dengan kriteria:

- $\text{PKK} \geq 85\%$: Kelas memiliki kemampuan komunikasi matematis kriteria baik.
- $\text{PKK} < 85\%$: Kelas belum memiliki kemampuan komunikasi matematis kriteria baik.

(Trianto, 2009: 241)

Berikut merupakan pedoman pemberian skor kemampuan komunikasi matematika menurut Ansari (2016:112) :

Tabel 3.3 Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Komunikasi

Aspek Komunikasi		Indikator	Skor	
Menulis/Penjelasan Matematis		Penjelasan secara matematika masuk akal, benar, meskipun kekurangan dari segi bahasa	4	
		Penjelasan secara matematika masuk akal dan benar, namun ada sedikit kesalahan	3	
		Penjelasan secara matematika masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar	2	
		Menunjukkan Pemahaman yang terbatas pada isi tulisan	1	
		Jawaban menunjukkan tidak memahami konsep dan tidak cukup detail	0	
Menggambar Matematis	Membuat gambar, grafik dan tabel	Melukiskan Diagram, gambar, atau tabel secara lengkap dan benar	4	
		Melukiskan diagram, gambar atau tabel secara lengkap namun sedikit kesalahan	3	
		Melukiskan diagram, gambar atau tabel namun kurang lengkap dan benar	2	
		Menunjukkan pemahaman yang terbatas mengenai diagram, gambar, atau table	1	
		Jawaban menunjukkan tidak memahami konsep dan tidak cukup detail	0	
	Membaca gambar, grafik dan tabel	Meembaca Diagram, gambar, atau tabel secara lengkap dan benar	4	
		Membaca diagram, gambar atau tabel secara lengkap namun sedikit kesalahan	3	
		Membaca diagram, gambar atau tabel namun kurang lengkap dan benar	2	
		Menunjukkan pemahaman yang terbatas mengenai diagram, gambar, atau table	1	
		Jawaban menunjukkan tidak memahami konsep dan tidak cukup detail	0	
	Representasi/ Matematis	Ekspresi	Membentuk Persamaan atau model matematik, kemudian melakukan perhitungan secara lengkap dan benar	4
			Membentuk Persamaan atau model matematik, kemudian melakukan perhitungan namun ada sedikit kesalahan	3

	Membentuk Persamaan atau model matematik, kemudian melakukan perhitungan namun hanya sebagian yang benar	2
	Menunjukkan pemahaman yang terbatas mengenai model matematika dan perhitungan	1
	Jawaban menunjukkan tidak memahami konsep dan tidak cukup detail	0

3.8.2 Analisa Data Berdasarkan Nilai Rata-rata (Mean)

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis secara tertulis dapat diketahui dari peningkatan perolehan nilai rata-rata siswa di kelas dengan rumus mencari rata-rata sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_1}{N}$$

Keterangan:

- X : Rata-rata
- $\sum x_1$: Jumlah semua nilai data
- N : Banyak data

(Sudjana, 2008: 67)

3.8.3 Analisis data Berdasarkan Ketuntasan Belajar Klasikal

Presentase ketuntasan belajar suatu kelas (ketuntasan klasikal) dalam hal komunikasi matematis siswa dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$KB = \frac{N}{N_t} \times 100\%$$

Keterangan:

- KB : Persentase ketuntasan belajar klasikal
- N : Banyak siswa memperoleh nilai minimal kategori cukup
- N_t : Banyak siswa seluruhnya

Tabel 3.4 Kriteria Hasil Ketuntasan Belajar Klasikal

Dengan kriteria ketuntasan belajar klasikal sebagai berikut:

Presentase	Kriteria
$KB \geq 85\%$	Kelas memiliki kemampuan komunikasi matematis baik.
$KB < 85\%$	Kelas belum memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik

(Trianto, 2011: 241)

3.8.4 Analisis Data Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis

Data gain digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa antara sebelum dan sesudah pemberian perlakuan (*treatment*). Data **N – gain** atau gain ternormalisasi merupakan data yang diperoleh dengan membandingkan selisih nilai pretes dengan nilai postes dengan selisih skor maksimum ideal dengan pretes. Nilai N-gain ditentukan dengan menggunakan rumus berikut :

$$N - Gain = \frac{\text{Nilai Postes} - \text{Nilai Pretes}}{\text{Nilai Maksimum Ideal} - \text{Nilai Pretes}}$$

(Lestari dan Yudhanegara, 2015: 235)

Tinggi rendahnya nilai **N – gain** ditentukan berdasarkan kriteria peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang dijabarkan pada Tabel 3.3 (Nismalasari, Santiani, dan Rohmadi, 2016: 83)

Tabel 3.5 Kriteria Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis

Nilai	Kriteria Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis
$0,70 \leq N - Gain \leq 1,00$	Peningkatan Tinggi
$0,30 \leq N - Gain < 0,70$	Peningkatan Sedang
$0 < N - Gain < 0,30$	Peningkatan Rendah
$N - Gain = 0$	Tidak Terjadi Peningkatan (Stabil)
$N - Gain < 0$	Menurun

3.8.5 Analisis Data Berdasarkan Hasil Observasi

Dari hasil observasi yang telah dilakukan observer berdasarkan lembar observasi yang telah disediakan, dapat dilakukan analisis menggunakan rumus dari Arikunto (2012: 198)

$$P_i = \frac{\text{Jumlah Skor setiap aspek yang diamati}}{\text{banyak aspek yang diamati}}$$

Selanjutnya untuk menentukan rata-rata penilaian dengan:

$$R = \frac{\text{Jumlah nilai akhir}}{\text{banyak observasi}}$$

Dimana : R = rata-rata penilaian

Adapun kriteria penilaian observasi dengan skala penilaian 0-4 setiap aspeknya dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 3.6 Kriteria Hasil Observasi

Kriteria	Nilai
Buruk	0 R \geq 1,0
Cukup	1,1 R \geq 2,0
Baik	2,1 R \geq 3,0
Sangat baik	3,1 R \geq 4,0

Pembelajaran dikatakan efektif jika hasil observasi termasuk dalam kategori baik atau sangat baik.

3.8.6 Simpulan Data

Penarikan kesimpulan dilakukan berdsarkan hasil penelitian. Hasil kesimpulan yang diambil merupakan dasar bagi pelaksanaan siklus berikutnya dan perlu tidaknya siklus berikutnya dilanjutkan atas permasalahan yang diduga.

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah:

1. Dari hasil observasi terhadap guru, pembelajaran termasuk dalam kategori baik atau sangat baik.
2. Dari hasil kemampuan komunikasi matematis terhadap siswa, pembelajaran termasuk dalam kategori baik atau sangat baik.
3. Ketuntasan belajar klasikal tercapai yaitu, jika 85% siswa memperoleh presentase \geq 70

Bila indikator keberhasilan tersebut tercapai maka pembelajaran dapat dikatakan berhasil dan siklus dihentikan. Tetapi apabila indikatornya belum tercapai maka pembelajaran yang dilaksanakan peneliti belum berhasil dan akan dilanjutkan ke siklus berikutnya.