

BAB III METODE PENELITIAN

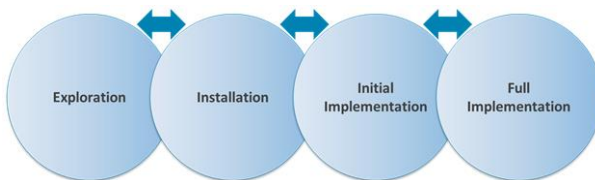
A. Desain Penelitian

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data untuk penelitiannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian implementasi (*Implementation Research*). Menurut Durlak (2015, hlm.1124) bahwa implementasi dipandang sebagai program apa yang tampak seperti 'di tanah' ketika sedang dilakukan, sebagai lawan program apa yang tampak seperti dalam teori. Sedangkan Fixsen dkk. (dalam Dunst dkk, 2013, hlm.88) mengemukakan bahwa implementasi sebagai penetapan serangkaian aktivitas yang dirancang untuk ditempatkan dalam kegiatan atau program yang diketahui dimensinya. Hal ini berarti bahwa implementasi merupakan proses sebuah program yang berupa rangkaian aktivitas diterapkan di lapangan yang diketahui dimensinya, bukan hanya sebatas dipandang dari teori semata. Century dan Cassata (2014) memandang bahwa penelitian implementasi sebagai daerah penyelidikan yang di dalamnya termasuk tentang studi implementasi inovasi, kondisi dan konteks yang mempengaruhi implementasi, dan hasil selaras pada ukuran kemauan yang sepadan dengan inovasi dan komponennya. Berdasarkan penjelasan di atas, maka terdapat tiga komponen yang esensial dalam penelitian implementasi yaitu inovasi, faktor yang mempengaruhi, dan hasil yang selaras.

Penelitian implementasi ini menggunakan model dari Fixsen (2010, hlm. 88) yang di dalamnya terdapat empat tahapan yaitu : 1) Eksplorasi (*Exploration*); 2) Instalasi (*Instalation*); 3) Implementasi Awal (*Initial Implementation*); 4) Implementasi Penuh (*Full Implementation*). Tahapan penelitian implementasi digambarkan dalam bagan di bawah ini :

Gita Rahayu, 2018

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.1 Tahap penelitian implementasi NIRC. Sumber : <http://implementation.fpg.unc.edu/module-1/implementation-stages>

Berdasarkan diagram di atas, penelitian dimulai dengan tahap eksplorasi (*Exploration Stages*). Tahap eksplorasi memiliki tujuan untuk mengamati sejauh mana program atau inovasi sebelumnya telah memenuhi kebutuhan siswa dan guru dalam pembelajaran, dan apakah pelaksanaannya layak dilakukan serta apa yang dibutuhkan siswa dalam pembelajaran. Tahapan ini mengharuskan peneliti untuk melakukan pengamatan dalam situasi pembelajaran sehingga mengetahui kesulitan apa yang dihadapi oleh siswa, sehingga dalam tahap selanjutnya peneliti bisa menciptakan produk atau inovasi sesuai dengan apa yang siswa butuhkan dalam pembelajaran. Produk atau inovasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah desain pembelajaran yang ditujukan untuk membangun kemampuan argumentasi siswa. Selanjutnya peneliti mengkaji hasil pengamatan yang telah dilakukan. Setelah itu, peneliti memilih suatu konsep yang dijadikan sebagai materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian dan menganalisis serta mempelajari alur penyampaian materi dan karakteristik materi yang telah dipilih. Hasil dari tahap ini adalah kebutuhan yang akan diterapkan pada tahap instalasi.

Setelah tahap eksplorasi selesai, memasuki tahap yang kedua yaitu tahap instalasi (*Installation Stage*). Pada tahap ini, peneliti mengkaji hasil dari tahap eksplorasi dan menyajikannya dalam bentuk desain pembelajaran dan instrumen penelitian yang dibutuhkan dalam penelitian. Tahap instalasi ini menghasilkan produk yang mendukung berupa desain pembelajaran, Lembar Kerja Siswa (LKS), lembar observasi, panduan wawancara, lembar angket yang mendukung untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Setelah

Gita Rahayu, 2018

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

peneliti selesai membuat desain pembelajaran dan instrumen penelitian, peneliti mendiskusikannya kepada para ahli. Para ahli yang peneliti pilih dalam penelitian ini adalah dosen pembimbing. Setelah produk disetujui oleh dosen pembimbing, maka peneliti baru dapat mengimplementasikannya di kelas.

Setelah tahap instalasi selesai, peneliti melakukan tahap selanjutnya yaitu tahap implementasi awal (*initial implementation stage*). Pada saat peneliti berupaya untuk menerapkan produk yang dihasilkan, Peneliti seringkali goyah selama tahap instalasi atau implementasi awal. Hal ini disebabkan karena tantangan dan masalah muncul ketika peneliti terjun ke lapangan. Kegiatan pada tahap ini mencakup pembinaan dari para ahli terkait dengan munculnya tantangan dan masalah yang muncul. Para ahli pada penelitian ini adalah dosen pembimbing. Pada tahap ini juga, peneliti mengembangkan dan menerapkan strategi untuk melakukan perbaikan terus-menerus dan pemecahan masalah. Data awal yang didapat pada implementasi awal digunakan untuk menilai kualitas pelaksanaan, mengidentifikasi masalah dan solusi, serta menginformasikan pengambilan keputusan. Selanjutnya peneliti menerapkan solusi dan pemecahan masalah ke dalam produk.

Setelah didapat produk yang maksimal dari tahap implementasi awal, penelitian masuk ke tahap keempat yaitu tahap implementasi sepenuhnya (*full implementation stage*). Tahap Implementasi Sepenuhnya ini merupakan tahap dimana produk atau inovasi berupa instrumen penelitian diterapkan di dalam kelas. Peneliti berperan sebagai guru dibantu oleh rekan sejawat yang berperan sebagai observer. Pembelajaran yang berlangsung mengacu pada proses dan prosedur telah dirancang dalam pada tahap sebelumnya.

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik pada salah satu kelas VIII di salah satu SMP Negeri (Kluster II) di Kota Bandung pada Semester Genap Tahun Ajaran 2017/2018.

Gita Rahayu, 2018

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

C. Materi yang disajikan

Materi matematika yang disajikan adalah materi statistika (mean, modus, median, jangkauan, kuartil) yakni materi yang disampaikan di kelas VII pada semester genap.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menyesuaikan dengan rumusan masalah penelitian yang telah disampaikan dalam bab sebelumnya. Teknik pengumpulan data yang disesuaikan dengan rumusan masalah penelitian disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.1

Teknik Pengumpulan Data Disesuaikan dengan Rumusan Masalah Penelitian

No	Rumusan Masalah	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data
1.	Bagaimana desain pembelajaran dengan pendekatan Sainifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis siswa SMP ?	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi 	Guru
2.	Bagaimana aktivitas pembelajaran dengan pendekatan Sainifik yang mendukung untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis siswa SMP ?	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi 	Guru, Siswa.
3.	Bagaimana sikap siswa ketika aktivitas pembelajaran dengan pendekatan Sainifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis berlangsung?	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi • Wawancara • Angket 	Guru, Siswa.
4.	Kendala apa yang muncul ketika aktivitas pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis siswa SMP berlangsung?	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi • Wawancara • Angket 	Guru, Siswa.

Gita Rahayu, 2018

AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

5.	Bagaimana cara menanggulangi kendala yang muncul dalam aktivitas pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis siswa SMP ?	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi • Wawancara • Angket 	Guru, Siswa.
6.	Bagaimana capaian siswa SMP dalam kemampuan berargumentasi matematis selama mengikuti aktivitas pembelajaran dengan pendekatan saintifik ?	<ul style="list-style-type: none"> • Angket • Evaluasi Belajar 	Siswa

Penjelasan mengenai teknik pengambilan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Observasi

Untuk menjawab rumusan masalah nomor 1, 2, dan 3 salah satu teknik pengambilan data yang digunakan adalah melalui observasi. Menurut Cresswell (2017, hlm. 254) observasi adalah ketika peneliti terjun langsung ke lapangan untuk mengamati perilaku dan aktivitas individu-individu di lokasi penelitian. Peneliti mencatat dengan baik-baik secara terstruktur maupun semisal semistruktur. Namun, pada penelitian ini peneliti meminta bantuan kepada rekan sejawat untuk menjadi observer. Hal ini dilakukan karena peneliti berperan sebagai guru di dalam kelas. Observasi dilakukan untuk mengamati pembelajaran matematika, aktivitas guru, sikap siswa, interaksi antar siswa, dan kendala yang muncul ketika pembelajaran berlangsung.

Observasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kesulitan belajar yang dialami oleh siswa, mengetahui proses aktivitas pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis siswa, mengetahui sikap siswa saat aktivitas pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis berlangsung, mengetahui kendala apa yang muncul ketika aktivitas pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis berlangsung, mengetahui bagaimana cara menanggulangi kendala yang muncul aktivitas pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis siswa berlangsung. Observasi dilakukan saat proses implementasi

Gita Rahayu, 2018

AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

berlangsung. Sebagai acuan saat melakukan observasi, peneliti membuat lembar panduan observasi yang berisi tentang seputar aktivitas siswa dan aktivitas guru ketika pembelajaran berlangsung.

b. Wawancara

Untuk menjawab rumusan masalah nomor 3,4,5, dan 6 salah satu teknik pengambilan data yang digunakan adalah melalui wawancara. Menurut Satori dan Komariah (2011, hlm. 130) wawancara merupakan suatu teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi secara rinci dan mendalam karena digali dari sumber data langsung melalui konversasi atau tanya jawab. Konversasi direkam melalui alat perekam suara, dan dicatat oleh peneliti yang berperan sebagai pewawancara.

Wawancara dilakukan hanya kepada beberapa siswa yang mewakili nilai tinggi, sedang, dan rendah. Wawancara ini dilakukan pada pertengahan atau akhir penelitian. Tujuan dilakukannya wawancara ini adalah untuk mengetahui bagaimana perasaan siswa setelah mengikuti pembelajaran, bagaimana tanggapan siswa mengenai pembelajaran yang dilaksanakan dengan peneliti, mengetahui kendala yang muncul dan cara menanggulangi kendala tersebut ketika dalam pembelajaran, dan lain-lain.

c. Angket

Untuk menjawab rumusan masalah nomor 3,4,5, dan 6 salah satu teknik pengambilan data yang digunakan adalah melalui angket. Anwar (2009, hlm. 168) berpendapat bahwa angket merupakan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis tentang data faktual atau opini yang berkaitan dengan diri responden, yang dianggap fakta atau kebenaran yang diketahui dan perlu dijawab oleh responden. Responden dalam penelitian ini adalah siswa. Angket disebarakan kepada seluruh siswa yang mengikuti pembelajaran. Penggunaan angket ini digunakan dengan tujuan untuk memperoleh data berupa data diri, keadaan, pengalaman, pendapat, kendala, cara menanggulangi kendala, dan hasil pencapaian belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran matematika untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis.

Gita Rahayu, 2018

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

E. Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian

a. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah desain Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan soal evaluasi hasil belajar siswa. Desain Pembelajaran, LKS, dan soal evaluasi hasil belajar siswa disusun berdasarkan tahap-tahap membangun kemampuan berargumentasi matematis.

b. Instrumen Penelitian

1. Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi untuk guru dan siswa masing-masing berisi sasaran observasi yakni indikator tahapan membangun kemampuan berargumentasi matematis di dalam aktivitas pembelajaran .

2. Panduan Wawancara

Panduan wawancara terdiri dari daftar pertanyaan yang peneliti tanyakan kepada siswa. Beberapa hal yang dicantumkan dalam panduan wawancara di antaranya meliputi kesan siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan peneliti, kendala yang muncul dalam diri siswa dan cara menanggulangi kendala tersebut ketika dalam pembelajaran, serta mengetahui tanggapan siswa mengenai pembelajaran yang dilaksanakan dengan peneliti dan lain-lain.

3. Angket

Angket diberikan peneliti kepada siswa untuk mengetahui data berupa data diri, keadaan, pengalaman, pendapat, kendala, cara menanggulangi kendala, dan hasil pencapaian belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran matematika untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup langsung dengan menggunakan skala Likert. Angket tertutup adalah angket yang berupa pertanyaan dan telah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih. Adapun angket langsung adalah angket yang menghendaki responden untuk menjawab

Gita Rahayu, 2018

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

pertanyaan yang berkaitan dengan informasi atau keterangan yang berkenaan dengan dirinya sendiri. Skala yang digunakan adalah skala Likert. Menurut Siregar (2011, hlm. 138) skala Likert adalah skala yang dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang tentang suatu objek atau fenomena tertentu.

Pernyataan dalam angket berskala likert dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu pernyataan positif dan negatif. Jika pernyataan bernilai positif maka diberi skor 5,4,3,2, dan 1 masing-masing skor untuk jawaban sangat setuju, setuju, ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Sedangkan untuk pernyataan bernilai negatif sebaliknya. Dalam penelitian ini peneliti tidak ingin jawaban ragu-ragu dari siswa sehingga hanya ada 4 skala yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

F. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Secara umum, penelitian ini terbagi menjadi empat tahapan yaitu tahap eksplorasi, tahap instalasi, tahap implementasi awal, dan tahap implementasi keseluruhan. Adapun penjelasan dari setiap tahapan adalah sebagai berikut :

- a. Tahap Eksplorasi (*exploration stage*)
 1. Mengamati situasi pembelajaran matematika di kelas.
 2. Mengidentifikasi kesulitan belajar yang dihadapi siswa dalam pembelajaran matematika di kelas.
 3. Mengidentifikasi kebutuhan siswa dalam pembelajaran matematika.
 4. Memilih sebuah konsep matematika yaitu Statistika yang dijadikan materi dalam penelitian
 5. Menganalisis alur penyampaian materi pada buku sumber yang digunakan dalam pembelajaran di sekolah
 6. Mempelajari dan menganalisis karakteristik dari materi yang telah dipilih untuk penelitian.
 7. Mengalisis alur pembelajaran dari konsep yang terpilih.
 8. Menganalisis karakter siswa yang menjadi subjek penelitian
- b. Tahap Instalasi (*instalation stage*)
 1. Membuat desain pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis.

Gita Rahayu, 2018

AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

2. Melakukan validasi desain pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis bersama dosen pembimbing.
 3. Menyusun instrumen penelitian kualitatif yang terdiri atas panduan observasi, panduan wawancara, dan angket.
 4. Melakukan validasi instrumen penelitian kualitatif berupa panduan observasi, panduan wawancara, dan angket bersama dosen pembimbing.
- c. Tahap implementasi awal (*initial implementation stage*).
1. Mengimplementasikan desain pembelajaran dan instrumen penelitian kualitatif berupa panduan observasi, panduan wawancara, dan angket yang telah dirancang dalam pembelajaran matematika di kelas.
 2. Mengidentifikasi masalah dan kekurangan dari instrumen yang telah dirancang.
 3. Mendiskusikan kekurangan dari desain pembelajaran dan instrumen penelitian kualitatif berupa panduan observasi, panduan wawancara, dan angket serta masalah yang terjadi dalam pembelajaran matematika ketika penerapan dengan dosen pembimbing.
 4. Melakukan perbaikan pada desain pembelajaran dan instrumen penelitian kualitatif berupa panduan observasi, panduan wawancara, dan angket.
 5. Melengkapi instrumen penelitian kualitatif berupa panduan observasi, panduan wawancara, dan angket berdasarkan hasil bimbingan bersama dosen pembimbing
- d. Tahap implementasi penuh (*full implementation stage*)
- Kegiatan yang dilakukan pada tahap penelitian ini adalah penerapan desain pembelajaran dalam kelas. Selain diimplementasikannya desain pembelajaran, dalam tahap penelitian ini dilaksanakan juga observasi, wawancara, dan pengisian angket.

G. Analisis Data

Analisis data penelitian ini dilakukan selama penelitian dan dimulai saat data dikumpulkan. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah model analisis data Miles dan Huberman. Menurut Miles dan Huberman (dalam

Gita Rahayu, 2018

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Sugiyono, 2016, hlm. 338) analisis data penelitian melalui tiga alur di bawah ini.

a. Reduksi data (*data reduction*)

Pada tahap reduksi data ini meliputi proses merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan membuang hal yang tidak diperlukan. Dengan demikian, data yang telah tereduksi memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya apabila diperlukan.

Menurut Sutopo dan Arief (2010, hlm. 11) reduksi data merupakan suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasi data dengan cara sedemikian rupa sehingga kesimpulan-kesimpulan akhirnya dapat ditarik dan diverifikasi. Dalam melakukan reduksi data, peneliti harus berhati-hati memilah data. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2011, hlm. 339) bahwa apabila dalam melakukan penelitian, peneliti menemukan segala sesuatu yang dipandang asing, tidak dikenal, belum memiliki pola, justru itulah yang harus dijadikan perhatian peneliti dalam melakukan reduksi data, jangan sampai data tersebut malah dibuang dan dianggap tidak perlu oleh peneliti. Reduksi data merupakan proses berpikir sensitif yang memerlukan kecerdasan dan keluasan serta kedalaman wawasan yang tinggi.

b. Penyajian data (*data display*)

Data yang telah diperoleh disajikan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, tabel, *flowchart*, dan sebagainya. Namun, penyajian data kualitatif yang paling sering digunakan selama ini adalah dengan penyajian data berupa teks naratif. Hal ini sejalan dengan pendapat Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2011, hlm. 339) bahwa "*the most frequent form of display data for qualitative research data in the past has been narrative text*". Melalui penyajian data, maka data terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga semakin mudah untuk dipahami dan peneliti dapat merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami.

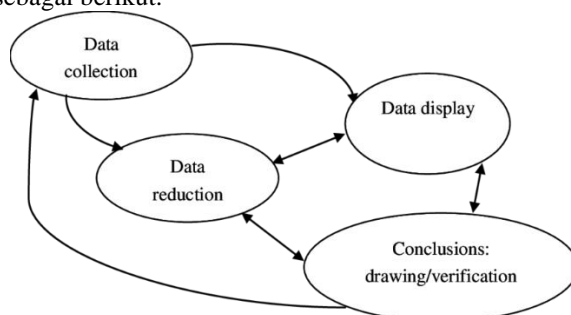
c. Penarikan kesimpulan (*conclusion drawing and verification*)

Gita Rahayu, 2018

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Langkah ketiga dalam analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2016, hlm.345) adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal dalam penelitian ini menjadi kesimpulan yang bersifat sementara, dan berubah apabila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi, jika kesimpulan awal didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten pada tahap pengumpulan data berikutnya, maka kesimpulan awal tersebut dapat menjadi kesimpulan akhir.

Komponen dalam analisis data menggunakan model Miles dan Huberman digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.2 Alur Analisis Data berdasarkan Model Miles dan Huberman

Dari gambar 3.2 terlihat bahwa proses analisis data kualitatif ini merupakan proses siklus dan interaktif. Hal ini berarti peneliti melakukan empat proses tersebut setelah pengumpulan data. Adapun, teknik analisis data masing-masing instrumen dilakukan seperti berikut ini :

a. Teknik analisis data hasil observasi

Hasil observasi tertuang dalam lembar observasi yang telah diisi oleh observer merupakan data yang dibaca oleh peneliti secara seksama kemudian selanjutnya dilakukan reduksi data. Proses reduksi data yang dilakukan yaitu menggolongkan hasil observasi sesuai dengan rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini. Peneliti memilih dan memilah data hasil observasi yang dirasa diperlukan dan tidak diperlukan. Data yang dirasa tidak diperlukan oleh peneliti disimpan karena dikhawatirkan dibutuhkan di kemudian hari oleh peneliti. Data

Gita Rahayu, 2018

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

hasil observasi yang telah direduksi disajikan dalam bentuk teks naratif yang dilengkapi dengan bagan, grafik, tabel dan lain - lain sesuai dengan kebutuhan. Setelah direduksi dan disajikan, peneliti menarik kesimpulan dari data yang telah diperoleh dari hasil observasi. Proses analisis ini terus menerus diperbaharui selama penelitian masih berlangsung.

b. Teknik analisis data hasil wawancara

Data yang diperoleh dari hasil wawancara yang berupa rekaman wawancara dan catatan yang ditulis oleh peneliti yang berperan sebagai pewawancara. Hasil rekaman wawancara didengarkan oleh peneliti, lalu peneliti menuangkannya ke bentuk transkrip wawancara. Transkrip wawancara melengkapi catatan yang ditulis oleh peneliti pada saat wawancara berlangsung. Setelah itu, peneliti melakukan reduksi data dengan cara memilih dan memilah data hasil observasi yang dirasa diperlukan dan tidak diperlukan. Data yang dirasa tidak diperlukan oleh peneliti disimpan karena dikhawatirkan dibutuhkan di kemudian hari oleh peneliti. Data hasil wawancara yang telah direduksi disajikan dalam bentuk teks naratif yang dilengkapi dengan bagan, grafik, tabel dan lain - lain sesuai dengan kebutuhan. Setelah direduksi dan disajikan, peneliti menarik kesimpulan dari data yang telah diperoleh dari hasil wawancara. Proses analisis ini terus menerus diperbaharui selama penelitian masih berlangsung.

c. Teknik analisis data hasil angket

Data yang diperoleh berupa lembar angket yang telah diisi oleh siswa. Lembar angket yang telah diisi dibaca oleh peneliti yang kemudian dilakukan reduksi data. Reduksi data yang dilakukan adalah dengan mengelompokkan hasil angket sesuai dengan rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini. Setelah itu, peneliti melakukan reduksi data dengan cara memilih dan memilah data hasil angket yang dirasa diperlukan dan tidak diperlukan. Data yang dirasa tidak diperlukan oleh peneliti disimpan karena dikhawatirkan dibutuhkan di kemudian hari oleh peneliti. Pada penjelasan sebelumnya, telah disampaikan bahwa angket ini angket tertutup langsung menggunakan skala Likert dengan empat pilihan jawaban. Data yang diperoleh dari lembar angket ini merupakan data ordinal. Sehingga, untuk menganalisis hasil angket peneliti memilih untuk menghitung presentase dengan rumus sebagai berikut. (Sugiyono, 2008)

Gita Rahayu, 2018

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

$$P = \left(\frac{f}{n} \right) \times 100\%$$

P = Presentase jawaban siswa

f = frekuensi jawaban responden

n = jumlah responden keseluruhan

Setelah dihitung nilai setiap item pada tabel frekuensi dan presentase jawaban siswa, kemudian menentukan kategori menurut pedoman interpretasi sebagai berikut.

Tabel 3.2
Kriteria Hasil Jawaban Angket

Presentase	Kriteria
0%	Tidak seorang pun
1% - 25%	Sangat sedikit dari siswa
26 - 49%	Sebagian kecil dari siswa
50%	Setengah dari siswa
51% - 75%	Sebagian besar dari siswa
76% - 99%	Hampir seluruh dari siswa
100%	Seluruh siswa

Data hasil angket yang telah direduksi disajikan dalam bentuk teks naratif yang dilengkapi dengan bagan, grafik, tabel dan lain - lain sesuai dengan kebutuhan. Setelah direduksi dan disajikan, peneliti menarik kesimpulan dari data yang telah diperoleh dari hasil angket. Proses analisis ini terus menerus diperbaharui selama penelitian masih berlangsung.

H. Pengujian Keabsahan Data

Uji keabsahan data dalam penelitian kuantitatif meliputi uji *credibility* (validitas internal), *transferability* (validitas eksternal), *dependability* (reliabilitas), dan *confirmability* (obyektivitas). Penjelasannya adalah sebagai berikut.

a. Uji *Credibility*

Uji *credibility* atau kredibilitas ini merupakan uji kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif. Menurut Sugiyono (2011, hlm. 368) uji kredibilitas dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian, triangulasi,

Gita Rahayu, 2018

AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

diskusi dengan teman sejawat, analisis kasus negatif, dan *member check*. Adapun, uji kredibilitas yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan di bawah ini.

1. Peningkatan Ketekunan dalam Penelitian

Meningkatkan ketekunan artinya melakukan pengamatan secara lebih cermat dan berkesinambungan, sehingga kepastian data dan urutan peristiwa dapat direkam secara pasti dan sistematis (Sugiyono, 2011, hlm. 371). Melalui peningkatan ketekunan, peneliti mengecek kembali apakah data yang ditemukan itu salah atau benar, juga memberikan deskripsi data yang akurat dan sistematis tentang apa yang diamati. Peneliti membaca berbagai referensi terkait temuan yang diteliti sebagai bekal untuk meningkatkan ketekunan, sehingga dapat memperluas dan mempertajam wawasan yang dapat digunakan untuk memeriksa data.

2. *Member Check*

Member check adalah proses pengecekan data yang dilakukan oleh peneliti kepada sumber data atau pemberi data. Tujuan dari *member check* ini adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh sesuai dengan data yang diberikan oleh sumber, atau apakah data yang diperoleh sesuai dengan yang dimaksud oleh sumber. Jika data sesuai maka data tersebut kredibel, tetapi jika data tidak sesuai dengan pemberi data, maka peneliti mengadakan diskusi dengan pemberi data untuk memperoleh data yang sebenar-benarnya.

3. Menggunakan Bahan Referensi

Bahan referensi yang dimaksud adalah pendukung untuk membuktikan data yang ditemukan oleh peneliti. Contohnya, data hasil wawancara yang didukung oleh rekaman wawancara, data hasil observasi yang didukung video pembelajaran, dan lain-lain. Selain itu peneliti juga melampirkan foto-foto pelaksanaan penelitian.

b. Uji *Transferability*

Uji *transferability* ini bertujuan untuk menguji sejauh mana hasil penelitian dapat diterapkan dalam situasi lain. Dalam hal ini, peneliti harus membuat laporan dengan uraian yang rinci, jelas, sistematis,

Gita Rahayu, 2018

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

dan dapat dipercaya sehingga orang lain memahami hasil penelitian ini dan ada kemungkinan untuk menerapkan hasil penelitian ini di tempat lain.

c. Uji *Dependability*

Uji *dependability* ini dilakukan dengan cara melakukan audit terhadap keseluruhan proses penelitian, yang dilakukan oleh dosen pembimbing untuk mengaudit keseluruhan aktivitas peneliti dalam melakukan penelitian dari mulai menentukan masalah, memasuki lapangan, menentukan sumber data, melakukan analisis data, melakukan uji keabsahan data, sampai membuat kesimpulan.

d. Uji *Confirmability*

Uji *confirmability* disebut dengan uji obyektivitas penelitian. Suatu penelitian dikatakan obyektif apabila hasil penelitiannya telah disepakati banyak orang. Menguji *confirmability* artinya menguji hasil penelitian dikaitkan dengan proses yang dilakukan. Bila hasil penelitian merupakan fungsi dari proses penelitian yang dilakukan, maka penelitian tersebut telah memenuhi standar *confirmability*.

I. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan pemahaman terkait istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka beberapa istilah perlu didefinisikan secara operasional yaitu :

1. Kemampuan berargumentasi matematis

Kemampuan berargumentasi matematis adalah kemampuan matematis dimana siswa mengemukakan alasan dari pernyataan yang telah siswa buat berdasarkan konsep, fakta, prinsip dan prosedur matematika yang mendukung terkait suatu masalah sehingga dapat memberikan pemahaman yang baik dan benar.

2. Aktivitas Pembelajaran

Aktivitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan siswa dan guru selama pembelajaran matematika berlangsung.

3. Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik adalah pendekatan pembelajaran yang meliputi lima aspek keterampilan yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan.

Gita Rahayu, 2018

AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu