

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan jenis kuasi eksperimen.

Sugiyono (2010, hlm. 107) mendefinisikan bahwa penelitian eksperimen yaitu penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Pendapat serupa juga dikemukakan oleh Arikunto (2000, hlm. 272) yang mendefinisikan penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari *treatment* pada subjek yang diselidiki. Cara untuk mengetahuinya yaitu membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi *treatment* dengan satu kelompok pembanding yang tidak diberi *treatment*.

Sugiyono (2010, hlm. 75) menyatakan bahwa ciri utama dari *quasi experimental design* adalah pengembangan dari *true experimental design*, yang mempunyai kelompok kontrol namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel—variabel dari luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa *quasi experimental design* adalah jenis desain penelitian yang memiliki kelompok kontrol dan kelompok eksperimen tidak dipilih secara random. Peneliti menggunakan desain *quasi experimental design* karena dalam penelitian ini terdapat variabel-variabel dari luar yang tidak dapat dikontrol oleh peneliti.

3.2 Desain Penelitian

Desain *quasi experimental design* yang digunakan pada penelitian ini yaitu bentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Menurut Sugiyono (2010, hlm. 13), desain ini serupa dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*, hanya saja pada desain ini kelompok experiment maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara acak atau *random*. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3. 1
Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
KE	O ₁	X ₁	O ₂
KK	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

KE : Kelas Eksperimen

KK : Kelas Kontrol

O₁ : Pretest untuk mengukur kemandirian belajar dan hasil belajar

O₂ : Posttest untuk mengukur kemandirian belajar dan hasil belajar

X₁ : Perlakuan berupa penerapan pembelajaran dengan model *AMORA*

X₂ : Perlakuan berupa pembelajaran konvensional

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2017, hlm. 80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. Noor (2011, hlm. 147) mengutarakan bahwa “populasi digunakan untuk menyebutkan seluruh elemen atau anggota dari suatu wilayah yang menjadi sasaran penelitian atau merupakan keseluruhan dari objek penelitian.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yakni seluruh siswa kelas IV di sekolah dasar Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat yang bertaraf Sekolah Standar Nasional. Pengambilan populasi ini didasarkan pada persamaan karakteristik yang dimiliki pada sekolah dasar tersebut. Persamaannya sendiri yaitu terletak dalam satu wilayah, satu gugus, serta sekolah memiliki taraf standar nasional.

Alasan pemilihan populasi kelas empat yaitu karena materi dan pembelajaran yang akan peneliti ajarkan sesuai dengan silabus kelas IV dalam pelajaran matematika. Materi yang diajarkan yaitu tentang ciri-ciri bangun datar, keliling, dan luas bangun datar.

3.3.2 Sampel

Pemilihan sampel atau *Sampling* adalah pemilihan sejumlah individu untuk menjadi perwakilan suatu kelompok penelitian. Pengambilan sample yang digunakan adalah *Non probability sampling* yaitu teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2011, hlm. 68).

Penelitian dilaksanakan di SDN Pancasila yaitu salah satu sekolah di Kelurahan Gudangkahuripan yang berakreditasi A. SDN Pancasila telah berdiri sejak 1974. Sekolah ini memiliki jumlah siswa 558 siswa.

Sampel dari penelitian ini adalah kelas 4A dan 4B SDN Pancasila. Dikarenakan berdasarkan nilai rata-rata matematika untuk setiap sekolah sama, serta proses pembelajaran yang sama juga maka peneliti menggeneralisasikan bahwa pemilihan SDN Pancasila sebagai sampel menjadikannya perwakilan dalam pelaksanaan penelitian dan bisa mencakup untuk sekolah yang berstadar nasional lainnya yang berada di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat dalam satu gugus.

Jumlah siswa kelas 4A yaitu 35 orang siswa dan jumlah siswa kelas 4B yaitu 38 orang siswa. Alasan peneliti memilih kelas tersebut adalah karena kelas 4 merupakan peralihan dari kelas rendah ke kelas tinggi. Pembelajaran matematika di kelas rendah masih menggunakan pendekatan tematik dan di kelas tinggi pembelajaran matematika sudah parsial atau terpisah. Jika peneliti memilih kelas 5, dikhawatirkan siswa sudah terpengaruh oleh model-model pembelajaran matematika yang lainnya, sehingga peneliti lebih memilih kelas 4 karena belum banyaknya model pembelajaran matematika yang diterapkan. Peneliti menganggap bahwa perbedaan antara penerapan pembelajaran dengan model *AMORA* dan model Konvensional akan lebih terlihat jika di terapkan di kelas 4.

3.4 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini yaitu SDN Pancasila yang berlokasi di Jl. Peneropong Bintang, no. 52, Lembang, Gudang Kahuripan Lembang, Kab. Bandung Barat. Waktu penelitian berlangsung selama 2 bulan yaitu dimulai dari bulan Januari 2019 hingga Februari 2019. Kegiatan yang dilakukan selama penelitian yaitu pengambilan data awal kemampuan matematika peserta didik,

observasi dan pembagian angket kemandirian belajar siswa, dan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. 2
Jadwal Penelitian

Hari	Aktivitas	Kelas
Rabu, 16 Januari 2019	<i>Sit in</i> untuk mengobservasi kemandirian belajar	Kelas Amora dan Konvensional
Kamis, 17 Januari 2019	<i>Pretest</i> hasil belajar peserta didik	Kelas Amora dan Konvensional
	Pengisian angket butir skala kemandirian belajar (awal)	Kelas Amora dan Konvensional
Senin, 21 Januari 2019	Praktik RPP Pembelajaran 1 <i>AMORA</i>	Kelas Amora
	Praktik RPP Pembelajaran 1 Konvensional	Kelas Konvensional
Selasa, 22 Januari 2019	Praktik RPP Pembelajaran 2 <i>AMORA</i>	Kelas Amora
	Praktik RPP Pembelajaran 2 Konvensional	Kelas Konvensional
Rabu, 23 Januari 2019	Praktik RPP Pembelajaran 3 <i>AMORA</i>	Kelas Amora
	Praktik RPP Pembelajaran 3 Konvensional	Kelas Konvensional
Kamis, 24 Januari 2019	Praktik RPP Pembelajaran 4 <i>AMORA</i>	Kelas Amora
	Praktik RPP Pembelajaran 4 Konvensional	Kelas Konvensional
Jum'at, 25 Januari 2019	Praktik RPP Pembelajaran 5 <i>AMORA</i>	Kelas Amora
	Praktik RPP Pembelajaran 5 Konvensional	Kelas Konvensional
Senin, 28 Januari 2019	Praktik RPP Pembelajaran 6 <i>AMORA</i>	Kelas Amora
	Praktik RPP Pembelajaran 6 Konvensional	Kelas Konvensional
Selasa, 29 Januari 2019	Praktik RPP Pembelajaran 7 <i>AMORA</i>	Kelas Amora
	Praktik RPP Pembelajaran 7 Konvensional	Kelas Konvensional
Rabu, 30 Januari 2019	Praktik RPP Pembelajaran 8 <i>AMORA</i>	Kelas Amora
	Praktik RPP Pembelajaran 8 Konvensional	Kelas Konvensional
Kamis, 31 Januari 2019	<i>Posttest</i> hasil belajar	Kelas Amora dan Konvensional
	Pengisian angket butir skala kemandirian belajar (akhir)	Kelas Amora dan Konvensional

3.5 Instrumen Penelitian

Intrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen pembelajaran dan pengumpulan data. Intrumen pembelajaran terdiri dari RPP, Buku Guru dan Buku Siswa. Sedangkan instrumen pengumpulan data terdiri dari instrumen angket butir skala, lembar observasi, dan tes.

3.5.1 Instrumen Pembelajaran

Instrumen pembelajaran merupakan instrumen pendukung yang digunakan selama menerapkan model pembelajaran *AMORA* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP yang dibuat untuk penelitian ini yaitu sebanyak delapan RPP untuk delapan kali pembelajaran. RPP yang dikembangkan disesuaikan dengan sintaks model pembelajaran *AMORA* dan juga konvensional. Delapan RPP ini dikembangkan sesuai dengan: a) Kompetensi Dasar 3.8 Mengidentifikasi segibanyak beraturan dan segibanyak tidak beraturan; b) Kompetensi Dasar 3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegipanjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua; c) Kompetensi Dasar 4.8 Menganalisis segibanyak beraturan dan segibanyak tidak beraturan; dan d) Kompetensi Dasar 4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.

2) Buku Guru

Buku Guru juga dibuat sebanyak delapan paket buku dan dikembangkan berdasarkan model pembelajaran *AMORA* dan model konvensional dan telah disesuaikan dengan RPP serta Buku Siswa yang dibuat. Buku Guru ini digunakan untuk memandu guru selama pembelajaran matematika yang berisi aktivitas guru dalam memfasilitasi pembelajaran dan merespon aktivitas siswa.

3) Buku Siswa

Buku Siswa dikembangkan berdasarkan sintaks model pembelajaran *AMORA* dan model konvensional serta disesuaikan pula dengan RPP dan Buku Guru. Buku Siswa ini digunakan untuk memandu siswa selama pembelajaran matematika baik

dengan model *AMORA* maupun konvensional yang berisi langkah kerja atau aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.

3.5.2 Instrumen Pengumpul Data

Instrumen pengumpul data adalah instrumen utama dalam penelitian untuk mengumpulkan data terkait variabel dalam penelitian ini, yaitu Kemandirian Belajar dan Hasil Belajar.

1) Lembar Observasi

Lembar observasi kemandirian belajar siswa ini merupakan instrumen yang digunakan oleh peneliti pada saat *sit in* bersama guru kelas sebelum diterapkan model pembelajaran *AMORA* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol untuk mendapatkan data awal kemandirian belajar siswa sebelum diterapkan model pembelajaran tersebut. Lembar observasi juga digunakan pada saat sedang diterapkan model pembelajaran *AMORA* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol dari pertemuan ke-1 hingga pertemuan ke-8 untuk mendapatkan data akhir kemandirian belajar siswa pada kedua kelas.

Instrumen ini berbentuk rubrik terkait indikator kemandirian belajar siswa yang terdiri dari lima indikator, yaitu:

- a) Mengerjakan tugas matematika secara mandiri,
- b) Tidak menunggu bantuan orang lain ketika mengalami kesulitan dalam belajar matematika,
- c) Berusaha dengan kesadaran diri untuk merefleksi diri ketika belajar matematika
- d) Memiliki pendirian yang kuat dalam belajar matematika, dan
- e) Merasa percaya diri dalam menjawab pertanyaan matematika.

Instrumen ini diisi oleh observer yang terdiri dari guru wali kelas dan teman sejawat dengan membubuhkan tanda *check list* pada kolom kriteria yang sesuai. Kriteria tersebut terdiri dari Sangat Baik (SB) jika memenuhi semua kriteria, Baik (B) jika memenuhi 1-4 kriteria dari lima kriteria, dan Perlu Bimbingan (PB) jika tidak memenuhi semua kriteria. Lembar observasi ini telah diuji kelayakannya

dengan meminta pertimbangan ahli (*expert judgment*) dengan beberapa kriteria penilaian yang terlampir di lampiran.

2) Butir Skala

Butir skala kemandirian belajar siswa ini merupakan instrumen yang harus diisi oleh siswa sebelum diberikan perlakuan untuk mendapatkan data awal kemandirian belajar siswa dan pada saat setelah diberikan perlakuan pada pertemuan ke-8 untuk mendapatkan data akhir kemandirian belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen ini berbentuk angket yang terdiri dari tiga item pernyataan positif dan dua item pernyataan negatif yang mewakili lima indikator kemandirian belajar siswa sebagaimana yang telah disebutkan pada instrument lembar observasi.

Instrumen ini berbentuk skala Likert dengan skala 3, meliputi: Sering, Jarang, dan Tidak Pernah yang diisi oleh siswa dengan membubuhkan tanda *checklist* pada kolom yang sesuai. Untuk pernyataan positif, nilai yang digunakan yaitu Sering (nilai: 3), Jarang (nilai : 2), dan Tidak Pernah (nilai : 1). Sedangkan untuk pernyataan negatif, nilai yang digunakan yaitu Sering (nilai : 1), Jarang (nilai : 2), dan Tidak Pernah (nilai : 3).

3) Tes

Tes ini merupakan alat untuk mengevaluasi hasil belajar matematika pada saat *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan untuk mengukur kemampuan awal hasil belajar siswa, sedangkan *posttest* dilakukan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan. Instrumen ini terdiri dari sepuluh butir soal dengan skor ideal 100 berbentuk uraian bebas (delapan butir soal) dan uraian terbatas (dua butir soal). Instrumen ini dikembangkan sesuai dengan Kompetensi Dasar 3.8 Mengidentifikasi segibanyak beraturan dan segibanyak tidak beraturan dan Kompetensi Dasar 3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegipanjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua. Sebelum digunakan dalam penelitian, soal tes ini terlebih dahulu diuji kelayakannya yaitu dengan uji validitas butir soal, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal.

1) Uji Validitas Butir Soal

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan atau kesahihan instrumen. Instrumen dinyatakan valid apabila mampu mengukur apa yang ingin diukur (Arikunto, 2013, hlm. 211). Penelitian ini menggunakan uji validitas isi dan validitas empiris. Pengujian validitas isi dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (*expert judgment*) dengan beberapa kriteria penilaian yang terlampir di lampiran.

Sedangkan uji validitas empiris dilakukan dengan uji coba pada beberapa siswa kelas IV (diluar sampel yang sudah mempelajari materi yang diujikan). Pengolahan data hasil uji soal ini menggunakan bantuan *software* SPSS versi 24. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus korelasi *Product Moment Pearson* (Arikunto, 2013, hlm. 68) dengan rumus sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dengan y , dua variabel yang dikorelasikan

x : Skor tiap butir soal

y : Skor total tiap butir soal

n : Jumlah siswa yang mengikuti tes

Menurut J.P. Guilford dalam Suherman (2003, hlm. 113) koefisiwn validitas r_{xy} dibagi dalam kategori-kategori seperti berikut.

Tabel 3. 3
Kriteria Tingkat Validitas

Koefisien	Interpretasi Validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang (cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah (kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Berikut adalah hasil uji validitas tiap item soal yang disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 3. 4
Hasil Uji Validitas

Nomor Soal	Koefisien Validitas	Interpretasi Validitas
1	0,623	Baik
2	0,689	Baik
3	0,596	Cukup
4	0,456	Cukup
5	0,432	Cukup
6	0,474	Cukup
7	0,743	Baik
8	0,641	Baik
9	0,629	Baik
10	0,583	Cukup

Dari hasil uji validitas, lima soal termasuk soal yang baik digunakan untuk penelitian dan lima soal termasuk soal yang cukup digunakan untuk penelitian. Maka dapat disimpulkan, sepuluh soal tersebut valid digunakan untuk penelitian.

2) Uji Reliabilitas

Suatu alat evaluasi dikatakan reliabel apabila hasil evaluasi tersebut tidak berubah ketika digunakan untuk subjek yang berbeda. Maka suatu instrument penelitian harus di uji kereliabilitasnya menggunakan rumus K-R 20 (Arikunto, 2013, hlm. 91).

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

Keterangan:

r_{11} : koefisien reabilitas

p : proporsi banyak subjek yang menjawab dengan benar

q : proporsi banyak subjek yang menjawab dengan salah ($q = 1 - p$)

$\sum pq$: jumlah hasil perkalian antara p dan q

n : banyaknya item

S^2 : varians skor total

Klasifikasi koefisien reliabilitas menurut J.P. Guilford dalam Suherman (2003, hlm. 139) adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 5
Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Hasil uji reliabilitas disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. 6
Hasil Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	N of Items
.772	10

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa hasil uji reliabilitasnya adalah 0,772, yang berarti nilai termasuk kategori tinggi atau soal tes reliabel untuk digunakan dalam penelitian.

3) Uji Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal (Asrul, 2015, hlm.153).

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

B_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal tersebut dengan benar

B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal tersebut dengan benar

J_A : Banyaknya peserta kelompok atas

J_B : Banyaknya peserta kelompok bawah

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang digunakan menurut Suherman (2003, hlm. 161) adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 7
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	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

Hasil uji daya pembeda menggunakan aplikasi *ANATES* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. 8
Hasil Uji Daya Pembeda

Nomor Soal	Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi Daya Pembeda
1	0.56	Baik
2	0.56	Baik
3	0.42	Baik
4	0.25	Cukup
5	0.35	Cukup
6	0.50	Baik
7	0.85	Sangat Baik
8	0.30	Cukup
9	0.55	Baik
10	0.22	Cukup

Hasilnya 1 soal sangat baik, 5 soal dikategorikan baik, dan 4 soal dikategorikan cukup.

4) Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Tingkat kesukaran dapat ditentukan oleh rumus (Asrul, 2015, hlm. 149):

$$P = \frac{B}{Js}$$

Keterangan :

P : Tingkat kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

Js : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria tingkat kesukaran setiap item soal menurut Suherman (2003, hlm. 170) adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 9
Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran (P)	Interpretasi
$P = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah
$P = 1,00$	Terlalu Mudah

Hasil pengujian tingkat kesukaran menggunakan aplikasi *ANATES* adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 10
Hasil Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0.72	Mudah
2	0.53	Sedang
3	0.21	Sukar
4	0.63	Sedang
5	0.78	Mudah
6	0.75	Mudah
7	0.58	Sedang
8	0.85	Mudah
9	0.73	Mudah
10	0.14	Sukar

Terdapat 5 soal termasuk kategori mudah, 3 sedang, dan 2 termasuk kategori sukar.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan teknik atau cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data (Sugiyono, 2013, hlm. 193). Penelitian ini menggunakan cara pengumpulan data dengan tes, butir skala, dan observasi. Sumber data, jenis data, dan instrumen yang digunakan ditentukan terlebih dahulu sebelum mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data secara lengkap dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. 11
Pengumpulan Data

No.	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Instrumen
1.	Siswa	Kemandirian belajar sebelum mendapat perlakuan dan setelah mendapat perlakuan	<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	Lembar Observasi Butir Skala
2.	Siswa	Hasil belajar sebelum mendapat perlakuan dan setelah mendapat perlakuan	<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	Soal Uraian Bebas

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan arahan bagi peneliti dalam melaksanakan penelitian dari awal sampai akhir. Dalam penelitian ini, peneliti membagi prosedur penelitian menjadi tiga tahap, yakni sebagai berikut.

1) Tahap Persiapan

- a) Mencari data terkait judul yang akan diangkat
- b) Membuat proposal penelitian
- c) Melakukan observasi
- d) Melakukan validitas instrument penelitian
- e) Mempersiapkan alat dan bahan penunjang penelitian
- f) Melakukan perizinan tempat untuk penelitian

2) Tahap Pelaksanaan

- a) Memberikan *pretest* pada dua kelas
- b) Pengisian angket butir skala sebelum diberikan perlakuan
- c) Melakukan observasi kemandirian belajar di kedua kelas
- d) Menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen
- e) Melakukan pembelajaran dengan model *AMORA* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran Konvensional pada kelas kontrol
- f) Pengisian lembar observasi

- g) Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- h) Pengisian angket butir skala setelah diberikan perlakuan

3) Tahap Pengolahan dan Pelaporan

- a) Analisis data
- b) Penyusunan laporan penelitian

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber lain terkumpul (Sugiyono, 2011, hlm. 147). Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif dan kuantitatif.

3.8.1 Analisis Kualitatif

1) Lembar Observasi

Menurut Ritna (2013, hlm. 32) observasi dimaksudkan untuk mengadakan pengamatan langsung terhadap objek penelitian observasi dilakukan selama pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi. Lembar observasi ini berbentuk rubrik terkait indikator kemandirian belajar yang terdiri dari lima indikator. Kriteria dalam lembar observasi ini yaitu Sangat Baik (SB) jika memenuhi semua indikator, Baik (B) jika memenuhi 1-4 kriteria dari lima indikator, dan Perlu Bimbingan (PB) jika tidak memenuhi semua kriteria.

Data yang telah terkumpul dianalisis secara kuantitatif dengan menghitung persentase banyaknya siswa yang memiliki kemandirian belajar dengan kriteria Sangat Baik dan Baik (SB + B) serta persentase banyaknya siswa yang mengalami peningkatan kemandirian belajar dari sebelum ke setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, hasil analisis data kuantitatif dikonversi menjadi data kualitatif berbentuk kriteria kemandirian belajar siswa berdasarkan hasil observasi yang disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. 12

Kriteria Persentase Banyaknya Siswa dengan Kriteria Kemandirian Belajar Siswa BS + B berdasarkan Hasil Observasi

Interval	Kategori	Kriteria
$88\% \leq X \leq 100\%$	A	Baik Sekali
$75\% \leq X \leq 87\%$	B	Baik
$X < 75\%$	C	Kurang

(Iriawan, 2019)

2) Butir Skala

Butir skala ini berbentuk angket yang terdiri dari tiga item pernyataan positif dan dua item pernyataan negatif yang mewakili lima indikator kemandirian belajar siswa. Instrumen ini berbentuk skala Likert dengan skala 3 terdiri dari: S (sering) dengan skor 3, J (jarang) dengan skor 2, dan T (tidak pernah) dengan skor 1 untuk pernyataan positif dan sebaliknya untuk pernyataan negatif.

Butir skala kemandirian belajar siswa melibatkan lima item pernyataan yang mewakili lima indikator kemandirian belajar siswa, meliputi: (1) mengerjakan tugas matematika secara mandiri (pernyataan positif); (2) tidak menunggu bantuan orang lain ketika mengalami kesulitan dalam belajar matematika (pernyataan negatif); (3) berusaha dengan kesadaran diri untuk merefleksi diri ketika belajar matematika (pernyataan positif); (4) memiliki pendirian yang kuat dalam belajar matematika (pernyataan negatif); dan (5) merasa percaya diri dalam menjawab pertanyaan matematika (pernyataan positif).

Data yang telah terkumpul dianalisis secara kuantitatif dengan menghitung total skor kemandirian belajar siswa setiap siswa dan rerata skor kemandirian belajar seluruh siswa. Selanjutnya, data kuantitatif dikonversi ke dalam data kualitatif menggunakan kriteria pada tabel di bawah dengan skor maksimum ideal adalah 15, skor minimum ideal adalah 5, rerata skor ideal adalah 10,00, dan simpangan baku ideal adalah 1,67.

Tabel 3. 13
Kriteria Kemandirian Belajar Siswa berdasarkan Hasil Angket Butir Skala Kemandirian Belajar Siswa

Interval Skor	Kategori	Kriteria
$12,51 < X \leq 15$	A	Baik Sekali
$10,84 < X \leq 12,51$	B	Baik
$9,17 < X \leq 10,84$	C	Cukup Baik
$7,50 < X \leq 9,17$	D	Kurang
$5 \leq X \leq 7,50$	E	Kurang Sekali

(Iriawan, 2019)

Analisis data kuantitatif juga dilakukan dengan menghitung persentase banyaknya siswa yang memiliki kemandirian belajar dengan kriteria Baik Sekali dan Baik (BS + B) sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kedua kelas.

Selanjutnya, hasil analisis data kuantitatif tersebut dikonversi menjadi data kualitatif berbentuk kriteria persentase banyaknya siswa yang memiliki kemandirian belajar dengan Baik Sekali dan Baik (BS + B) berdasarkan hasil angket butir skala yang disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. 14

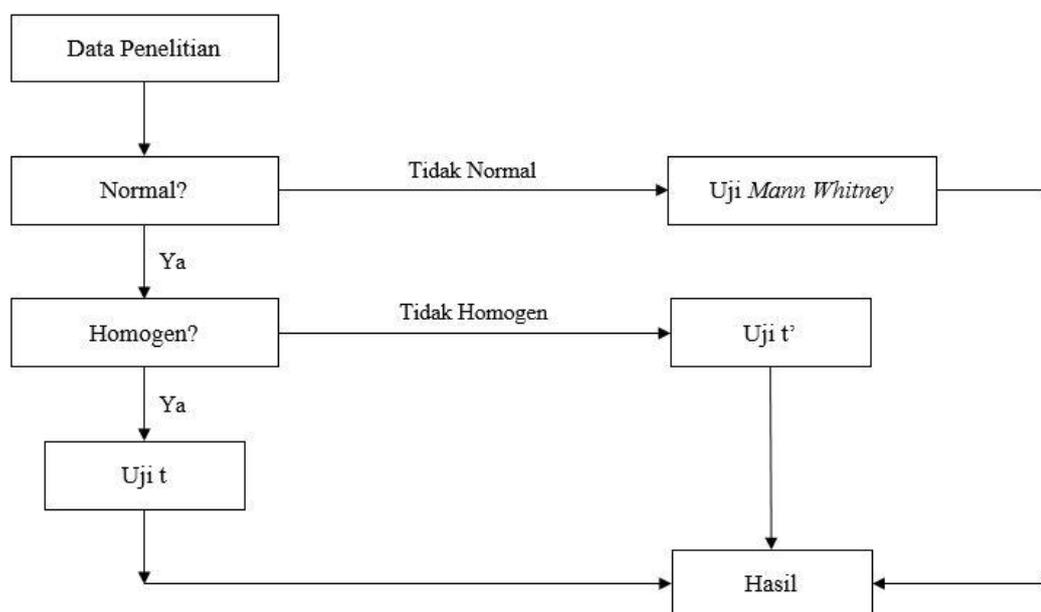
Kriteria Persentase Banyaknya Siswa dengan Kriteria Kemandirian Belajar BS + B berdasarkan Hasil Angket Butir Skala

Interval	Kategori	Kriteria
$88\% \leq X \leq 100\%$	A	Baik Sekali
$75\% \leq X \leq 87\%$	B	Baik
$X < 75\%$	C	Kurang

(Iriawan, 2019)

3.8.2 Analisis Kuantitatif

Penelitian eksperimen bertujuan untuk mengetahui dampak dari suatu perlakuan, yaitu mencobakan sesuatu, lalu dicermati akibat perlakuan tersebut. Data kuantitatif meliputi data hasil *pretest*, *posttest*, dan data *N-Gain*. Data *N-Gain* merupakan data peningkatan kemampuan siswa. Berikut adalah bagan pengolahan data kuantitatif.



Gambar 3. 1

Pengolahan Data Kuantitatif

1) Analisis Data Tes Awal (*Pretest*) dan Analisis Data Tes Akhir (*posttest*)

Tujuan dari *pretest* adalah untuk melihat kemampuan awal dari kedua kelas apakah sama atau berbeda. Sedangkan *posttest* dilakukan untuk melihat kemampuan dari kedua kelas setelah diberikan perlakuan. Pengolahan data ini dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS Statistic for Windows*, yaitu dengan menggunakan uji *parametric* dan uji *non parametric*. Sebelum melakukan uji terhadap data, maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas data untuk menentukan uji yang digunakan dengan langkah berikut.

a) Uji Normalitas

Pengolahan data pada uji normalitas dilakukan dengan menggunakan program *IBM SPSS Statistic 24 for Windows* dengan uji *Kolmogorov Smirnov*. Uji normalitas digunakan untuk memeriksa apakah data yang diperoleh dari masing-masing variabel distribusi normal atau tidak. Taraf signifikansi yang digunakan pada penelitian ini adalah 5%. Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas *Saphiro Wilk*, yaitu:

- (1) Jika nilai Sig. > 0,05, maka data berdistribusi normal
- (2) Jika nilai Sig. < 0,05, maka data tidak berdistribusi normal

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varian sebagaimana yang dikemukakan oleh Santoso (2014, hlm. 79) bahwa uji homogenitas yaitu untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai rata-rata yang sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak. Taraf signifikansi yang dipakai adalah 5%. Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- (1) Jika nilai Sig. > 0,05, maka data tersebut homogen
- (2) Jika nilai Sig. < 0,05, maka data tersebut tidak homogen

c) Uji Perbedaan Dua Rerata

Uji ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan atau kesamaan dua rerata dari data *pretest* dan *posttest* yang diperoleh. Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji perbedaan rerata adalah sebagai berikut:

- (1) Jika Sig. < 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua rerata
- (2) Jika Sig. > 0,05, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua rerata.

Sebagai mana digambarkan pada tabel di atas, jika kedua data berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji *parametric*. Jika salah satu atau kedua data tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji *non parametric* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara dengan pembelajaran dengan model pembelajaran *AMORA* dan model pembelajaran Konvensional. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%.

2) Analisis *N-Gain*

Setelah diperoleh nilai *pretest* dan *posttest*, selanjutnya dihitung nilai *gain*, yaitu selisih nilai *posttest* dengan *pretest* menggunakan rumus.

Perhitungan *N-Gain* diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest* masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peningkatan hasil belajar yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *g* faktor (*N-Gain*) dengan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Keterangan:

g : menghitung *Gain*

Adapun kriteria tingkat perolehan skor dikategorikan atas tiga kategori berikut (Hake, 1999).

Tabel 3. 15
Klasifikasi N-Gain

Rentang Nilai	Klasifikasi
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq (g) < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Analisis data *N-Gain* sama dengan analisis data *pretest* dan *posttest*, dengan asumsi yang harus dipenuhi sebelum uji perbedaan dua rerata adalah uji normalitas

dan homogenitas data *N-Gain*. Untuk data *N-Gain* jika salah satu atau kedua data tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji *Mann Whitney*.