

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menguji apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kebiasaan berpikir matematis antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *AMORA* dengan model pembelajaran konvensional. Sugiyono (2012, hlm. 2) menyatakan bahwa Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu, berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu, cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksperimen dengan jenis *Quasi-experiment*. Metode eksperimen menurut Sugiyono (2015, hlm. 135) adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dalam kondisi yang terkontrol. Sugiyono (2015, hlm. 146) *Quasi-experiment* merupakan penelitian yang memiliki kelas eksperimen dan kelas kontrol, tetapi kelas kontrol tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

3.2. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain *Non-Equivalen Group Desain* di mana peneliti mengambil dua kelompok kelas. Kelas yang pertama adalah kelas eksperimen dan kelas yang kedua adalah kelas kontrol. Kedua kelas diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki. Kemudian, kelas eksperimen akan diberikan perlakuan khusus berupa penerapan model pembelajaran *AMORA*, sedangkan kelas kontrol menerima pembelajaran konvensional. Selanjutnya kedua kelas tersebut diberikan *posttest*. Desain penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1
Desain Penelitian

O ₁	X	O ₂
O ₃	-	O ₄

(sumber: sugiyono, 2016, hlm. 170)

Keterangan:

O₁ : Nilai *pretest* kelas eksperimen

O₂ : Nilai *posttest* kelas eksperimen

X : Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *AMORA*

O₃ : Nilai *pretest* kelas kontrol

O₄ : Nilai *posttest* kelas kontrol

3.3. Populasi dan Sampel

Populasi menurut Sugiyono (2010, hlm. 117) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi yang digunakan oleh peneliti yaitu seluruh siswa kelas empat di sekolah dasar Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat yang bertaraf Sekolah Standar Nasional, di mana pengambilan populasi ini berdasarkan persamaan karakteristik yang dimiliki pada sekolah dasar tersebut, adapun persamaannya yaitu terletak dalam satu wilayah, satu gugus serta sekolah memiliki taraf standar nasional. Alasan mengapa pemilihannya kelas empat, sebab sesuai dengan materi dan pembelajaran yang akan peneliti ajarkan yaitu mata pelajaran matematika materi tentang ciri-ciri bangun datar, keliling dan luasnya. Selain itu dilihat juga berdasarkan variabel yang menjadi penelitian yaitu kemampuan berpikir kritis dan kebiasaan berpikir matematis, di mana siswa kelas empat merupakan awal perkembangan berpikir tingkat tinggi siswa, sehingga penelitian ini cocok dengan siswa yang menjadi sasaran dalam penelitian.

Sampel merupakan bagian kecil yang mewakili kelompok atau keseluruhan yang lebih besar. Pada penelitian ini sampelnya sendiri yaitu diambil dua kelompok kelas yaitu kelas kontrol dengan penerapan model konvensional dan kelas eksperimen dengan penerapan model *AMORA*, karena berdasarkan nilai rata-rata matematika untuk setiap sekolah sama, serta proses pembelajaran yang sama juga maka peneliti mengeneralisasikan bahwa pemilihan SDN Pancasila sebagai sampel menjadikannya sebagai perwakilan dalam pelaksanaan penelitian dan bisa mencakup untuk sekolah yang berstandar nasional lainnya yang berlokasi di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat dalam satu gugus.

3.4. Tempat dan Waktu Penelitian

3.4.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini berlokasi di salah satu sekolah dasar di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat yaitu SDN Pancasila. Alasan pengambilan sekolah ini sebagai tempat penelitian karena beberapa pertimbangan bila dibandingkan dengan sekolah yang memiliki karakteristik yang sama diantaranya: letak sekolah yang lebih dekat jaraknya dengan jalan raya, proses perizinan yang lebih mudah serta proses observasi yang berjalan dengan lancar.

3.4.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari sampai bulan Februari tahun 2019. Penelitian ini juga dilaksanakan secara berkelanjutan, adanya proses monitoring dan bimbingan dari dosen pembimbing. Adapun rincian dari kegiatan per minggunya sebagai berikut:

Tabel 3.2
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Minggu ke-							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Perencanaan dan pembekalan oleh Dosen Pembimbing	■							
2	Penyusunan Proposal Penelitian, Instrumen dan <i>Judgment ekspert</i> Penelitian		■	■					
3	Pengumpulan Instrumen				■				
4	Perizinan Penelitian				■				
5	Observasi, <i>sit in</i> dan <i>pretest</i> di masing-masing kelas					■			
6	Pembelajaran di kelas Eksperimen dan Kontrol						■	■	
7	Pelaksanaan <i>Posttest</i>								■
8	Evaluasi Pelaksanaan Penelitian								■

3.5. Instrumen

Pada penelitian ini terdiri dari dua instrumen yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen penelitian. Instrumen pembelajaran pada penelitian ini yaitu RPP, buku pegangan siswa, buku pegangan guru, soal tes kemampuan berpikir kritis

siswa dan media pembelajaran. Sedangkan instrumen penelitian menurut Arikunto (2013, hlm. 203) yaitu alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Sedangkan Sugiyono (2014, hlm. 133) menyatakan bahwa instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti. Sehingga dengan adanya instrumen penelitian dapat mempermudah dan menghasilkan kualitas penelitian yang baik. Instrumen penelitian yang dilakukan dengan cara menguji terlebih dahulu kevaliditasan dan tingkat kesukaran instrumen.

Menurut Sugiyono (2016, hlm. 75) mengemukakan Pengujian instrumen (bukan tes) yang pertama adalah pengujian internal instrumen, dilakukan oleh ahli. Kriteria ahli adalah yang telah bergelar doktor atau profesor yang sesuai dengan bidangnya. Jumlah ahli untuk pengujian instrumen penelitian skripsi minimal 1 orang. Dalam pengujian ini peneliti membawa kisi-kisi dan instrumen penelitian yang telah dibuat selanjutnya dimintakan pendapat kepada para ahli. Para ahli akan memberikan komentar terhadap kisi-kisi dan butir-butir instrumen yang telah dibuat baik dari segi teori yang digunakan maupun keterbacaannya. Pengujian selanjutnya yaitu pengujian eksternal instrumen, pengujian ini dilakukan pada responden yang berjumlah sekitar 29 orang yang diambil dari populasi yang akan diteliti. Hasil uji selanjutnya dianalisis, analisis ini dilakukan dengan cara mengkorelasikan skor butir dengan skor total.

3.5.1. Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis

3.5.1.1. Uji Validitas

Uji validitas yang dilaksanakan yaitu menguji soal tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dalam penelitian ini menggunakan pengujian validitas isi. Uji validitas dilakukan untuk mengukur kevalidan dari rancangan instrumen yang sudah dibuat. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang dapat mengungkapkan data dari variabel-variabel yang diteliti secara tepat. Instrumen yang dibuat sudah diuji cobakan pada siswa kelas V. Uji coba instrumen tes dilakukan untuk menguji kevalidan atau kesahihan instrumen. Pengujian isi dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (*expert judgment*)

yang terdiri dari tiga orang validator yang akan menguji atas instrumen tes yang telah disiapkan.

3.5.1.2. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas merupakan uji yang dilakukan untuk mengukur kereliabilan instrumen yang digunakan sebagai pengumpul data karena instrumen tersebut sudah reliabel (dapat dipercaya atau dapat diandalkan). Menurut Sugiyono (2016, hlm. 75) bahwa pengujian reliabilitas internal instrumen didasarkan pada data hasil ujicoba (bisa satu kali saja). Sedangkan pengujian eksternal instrumen dapat dilakukan dengan tes-retes (uji berulang-ulang). Instrumen yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya selanjutnya dapat digunakan untuk pengumpulan data yang berupa angket, pedoman wawancara dan pedoman observasi. Untuk menyatakan reliabilitas instrumennya, digunakan interpretasi terhadap koefisien korelasi, yaitu:

Tabel 3.3

Interpretasi Reliabilitas

Nilai	Kategori
0,80 s/d 1,00	Sangat Tinggi
0,60 s/d 0,80	Tinggi
0,40 s/d 0,60	Cukup
0,20 s/d 0,40	Rendah
0,00 s/d 0,20	Sangat Rendah

(Arikunto: 2010, hlm. 238)

Dalam penelitian ini, uji reliabilitas menggunakan *SPSS versi 21 for window*. Di mana butir tes dapat dikatakan memenuhi kriteria reliabel jika memenuhi kategori minimal cukup. Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen penelitian, reliabilitas soal tes kemampuan berpikir kritis siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4

Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

R_{α}	Kriteria
0,55	Cukup Reliabel

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa koefisien reliabilitas butir soal tes kemampuan berpikir kritis dengan nilai 0,55 termasuk dalam kategori cukup menurut interpretasi realibilitas dari Arikunto, artinya instrumen ini akan memberikan hasil yang relatif tidak berubah walaupun disajikan pada situasi yang berbeda.

3.5.1.3. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Kemudian, dilakukan analisis terhadap tingkat kesukaran pada setiap butir soal tes kemampuan berpikir kritis yang diuji cobakan, yang akan menjadi pedoman dalam pembobotan penskoran, hal ini dilakukan pada saat penelitian berlangsung. Rumus yang digunakan dalam menghitung tingkat kesukaran soal adalah: $IK = \frac{Mean}{Skor Maksimum}$ (Zulaiha, 2008, hlm. 34)

Keterangan:

- IK : Indeks kesukaran
Mean : Rata-rata skor siswa
 Skor Maksimum : Jumlah skor maksimum

Pada perhitungan tingkat kesukaran soal peneliti menggunakan aplikasi software SPSS versi 21 dan Ms. Excel 2010. Adapun klasifikasi indeks kesukarannya sebagai berikut:

Tabel 3.5
Kriteria Tingkat Kesukaran Soal Tes

Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria
0 - 15%	Sangat Sukar
16% - 30%	Sukar
31% - 70%	Sedang
71% - 85%	Mudah
86% - 100%	Sangat Mudah

(Karno To, 1996, hlm. 15)

Adapun Indeks kesukaran soal tes kemampuan berpikir kritis sebagai berikut:

Tabel 3.6
Indeks Kesukaran Tes Kemampuan berpikir Kritis

No Butir Baru	No Butir Asli	Tingkat Kesukaran (%)	Tafsiran

1	1	81.25	Mudah
2	2	12.50	Sangat Sukar
3	3	58.13	Sedang
4	4	53.13	Sedang
5	5	68.75	Sedang
6	6	62.50	Sedang
7	7	15.63	Sukar

Hasilnya soal nomor 1 termasuk kategori mudah untuk dikerjakan, soal nomor 3, 4, 5 dan 6 termasuk kategori sedang untuk dikerjakan, soal nomor 7 termasuk kategori sukar untuk dikerjakan dan soal nomor 2 termasuk dalam kategori sangat sukar untuk dikerjakan. Komposisi penggunaan dalam soal yang variatif dibutuhkan untuk melihat kemampuan siswa pada umumnya dikategori yang mana. Selain itu, pengkategorian ini dibutuhkan untuk pembobotan skor pada setiap soal.

3.5.1.4. Uji Daya Pembeda

Langkah selanjutnya yaitu melihat daya pembeda untuk setiap item soalnya. Arikunto (2013, hlm. 226) menyatakan kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai berkemampuan yang tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Perhitungan daya pembeda ini menggunakan software SPSS 21 dan Ms. Excel 2010. Adapun klasifikasi daya pembeda disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.7
Interpretasi Daya Pembeda Instrumen Tes

Nilai	Interpretasi
Bertanda negatif	Buruk Sekali
0,00 - 0,20	Buruk
0,21 - 0,40	Cukup
0,41 - 0,70	Baik
0,71 - 1,00	Baik Sekali

(Arikunto, 2013, hlm. 228)

Daya pembeda kemampuan berpikir kritis disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.8
Daya Pembeda Tes

No. Soal	Daya Pembeda (%)	Interpretasi
1	37.5	Cukup
2	12.5	Buruk perlu perbaikan
3	83.75	Sangat baik
4	81.25	Sangat baik
5	37.5	Cukup
6	62.5	Baik
7	-18.75	Sangat buruk

Hasilnya menunjukkan nomor soal 3 dan 4 termasuk kategori sangat baik, soal nomor 1 dan 5 termasuk kategori cukup, soal nomor 6 kategori baik, soal nomor 2 kategori buruk perlu perbaikan. Sedangkan soal nomor 7 termasuk kategori sangat buruk yang menandakan bahwa soal ini tidak digunakan kembali.

3.5.2. Tingkat Kevalidan Lembar Observasi Kebiasaan Berpikir Matematis

Pada dasarnya lembar observasi ini digunakan untuk memperoleh data kebiasaan berpikir matematis siswa. Penilaian kevalidan lembar observasi kebiasaan berpikir matematis siswa dilaksanakan oleh tim ahli sebagai validator dan *expert judgement* oleh dosen ahli yang menggunakan lembar penilaian kevalidan lembar observasi kebiasaan berpikir matematis siswa. Lembar observasi kebiasaan berpikir matematis ini terdiri dari lima indikator, di mana skor minimum idealnya 5, ideal maksimumnya 25 sedangkan rerata idealnya 15 dan simpangan baku idealnya 3,33. Adapun tabel dari kriteria kevalidan lembar observasi kebiasaan berpikir matematis siswa, yakni sebagai berikut.

Tabel 3.9
*Kriteria Kevalidan Lembar Observasi
Kebiasaan Berpikir Matematis Siswa*

Interval Skor	Kategori Kevalidan	Kriteria Kevalidan
$20 < X \leq 25$	A	Sangat Valid
$16,67 < X \leq 20$	B	Valid
$13,34 < X \leq 16,67$	C	Cukup Valid
$10 < X \leq 13,34$	D	Tidak Valid
$5 < X \leq 10$	E	Sangat Tidak Valid

Lembar observasi ini dikatakan valid dan dapat digunakan, apabila modus penilaian dari validator menunjukkan kategori minimal valid. Selain itu, terdapat

kriteria persentase kebiasaan berpikir matematis, yang digunakan untuk melihat perubahan peningkatan kebiasaan berpikir matematis siswa, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.10
Kriteria Persentase Kebiasaan Berpikir Matematis Siswa

Persentase Kriteria (%)	Kriteria Penilaian
91 – 100	Sangat Baik
76 – 90	Baik
61 – 75	Cukup
51 – 60	Kurang
≤ 50	Sangat Kurang

(Sumber: Permenpan No. 16 Tahun 2009
tentang Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya, 2016)

3.5.3. Tingkat Kevalidan Butir Skala Kebiasaan Berpikir Matematis

Selain lembar observasi, pada penelitian ini menggunakan instrumen butir skala juga yang digunakan sebagai penunjang atau pendukung untuk memperoleh data kebiasaan berpikir matematis siswa. penilaian kevalidan dari butir skala ini dilakukan oleh tim ahli sebagai validator dan *expert judgement* oleh dosen ahli yang menggunakan lembar penilaian kevalidan butir skala kebiasaan berpikir matematis siswa. Butir skala kebiasaan berpikir matematis ini terdiri dari lima indikator, di mana skor minimum idealnya 5, maksimum idealnya 25, sedangkan rerata idealnya 5 dan simpangan baku idealnya adalah 3,33. Adapun tabel kriteria dari kevalidan butir skala kebiasaan berpikir matematis siswa, yakni sebagai berikut.

Tabel 3.11
Kriteria Kevalidan Butir Skala Kebiasaan Berpikir Matematis Siswa

Interval Skor	Kategori Kevalidan	Kriteria Kevalidan
$20 < X \leq 25$	A	Sangat Valid
$16,67 < X \leq 20$	B	Valid
$13,34 < X \leq 16,67$	C	Cukup Valid
$10 < X \leq 13,34$	D	Tidak Valid
$5 < X \leq 10$	E	Sangat Tidak Valid

Butir skala ini dikatakan valid dan dapat digunakan, apabila modus penilaian dari validator menunjukkan kategori minimal valid.

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Lutfi Abdurahman, 2019

PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEBIASAAN BERPIKIR MATEMATIS ANTARA SISWA SD YANG MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN MODEL AMORA DAN KONVENSIONAL

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

Teknik Pengumpulan data merupakan salah satu teknik yang dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data yang valid, sehingga hasil dan kesimpulan penelitian tidak diragukan akan kebenarannya, kemudian tujuannya sendiri untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai penelitian yang diharapkan. Pada penelitian yang dilakukan, diperlukan data-data untuk menguji hipotesis dan menarik kesimpulan. Pengumpulan data ini berdasarkan variabel-variabel yang ada dalam hipotesis dan sampel yang telah peneliti tentukan sebelumnya. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara kuesioner, pedoman observasi, wawancara dan dokumentasi. Adapun teknik yang dilakukan dalam pengumpulan data berupa:

3.6.1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Tes Kemampuan Berpikir Kritis ini berjumlah 4 buah soal, dengan jawaban uraian tertutup yang dilakukan pada saat *pretest* dan *posttest* pembelajaran. soalnya sendiri dibuat berdasarkan indikator-indikator dan kisi-kisi pada variabel kemampuan berpikir kritis siswa.

3.6.2. Butir Skala Kebiasaan Berpikir Matematis

Butir Skala digunakan untuk mengetahui kebiasaan berpikir matematis siswa terhadap pembelajaran model *AMORA* dan pembelajaran model konvensional serta proses pembelajaran yang dilakukan. Jenis skala yang digunakan pada angket ini adalah skala likert, skala likert merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam kuesioner, Pada skala likert terdapat dua bentuk pernyataan yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Pada butir skalanya, peneliti menggunakan tiga pilihan jawaban siswa, yaitu: sering, jarang dan tidak pernah.

3.6.3. Lembar Observasi Siswa

Pada penelitian ini, lembar observasi digunakan untuk mengetahui proses pembelajaran menggunakan model *AMORA* dan pembelajaran menggunakan model konvensional serta aktivitas yang dilakukan oleh siswa selama pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini diisi oleh observer yaitu rekan mahasiswa Program Studi PGSD UPI, pengisiannya berdasarkan format yang telah disediakan oleh peneliti.

3.7. Prosedur Penelitian

Pada prosedur penelitian terdapat 3 tahapan yang dilakukan oleh peneliti yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pelaporan hasil penelitian. Adapun penjelasan dari setiap tahapannya sebagai berikut:

3.7.1. Tahap Persiapan Penelitian

- 3.7.1.1. Mengidentifikasi Masalah dan melakukan kajian pustaka terhadap variabel kemampuan berpikir kritis, kebiasaan berpikir matematis, model pembelajaran *AMORA* dan pembelajaran konvensional.
- 3.7.1.2. Melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing dan dosen ahli.
- 3.7.1.3. Menyusun Proposal, Seminar Proposal dan Perbaikan Proposal.
- 3.7.1.4. Menyusun instrumen pembelajaran dan instrumen penelitian di bawah bimbingan dosen pembimbing.
- 3.7.1.5. Melakukan uji coba isi instrumen dan *expert judgment* instrumen penelitian.
- 3.7.1.6. Melakukan perbaikan pada instrumen pembelajaran dan penelitian.
- 3.7.1.7. Mengurus perizinan untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang bersangkutan.
- 3.7.1.8. Menentukan sampel, jadwal penelitian dan mempersiapkan instrumen-instrumen yang akan digunakan.

3.7.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- 3.7.2.1. Melaksanakan kegiatan *pretest* kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 3.7.2.2. Membagikan angket (butir skala) kebiasaan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 3.7.2.3. Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *AMORA* di kelas eksperimen dan pembelajaran Konvensional di kelas kontrol.
- 3.7.2.4. Melaksanakan observasi penilaian kebiasaan berpikir matematis pada saat pembelajaran *AMORA* maupun konvensional.
- 3.7.2.5. Melaksanakan kegiatan *posttest* kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 3.7.2.6. Membagikan angket (butir skala) kebiasaan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.7.3. Tahap Pelaporan Hasil Penelitian

- 3.7.3.1. Mengumpulkan data
- 3.7.3.2. Mengolah dan menganalisis data
- 3.7.3.3. Membuat kesimpulan
- 3.7.3.4. Menyusun laporan penelitian

3.8. Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan SPSS *Statistics* versi 21, peneliti melakukan uji normalitas, homogenitas dan uji perbedaan rerata data, dengan memberikan soal *pretest* dan *posttest* mengenai kemampuan berpikir kritis siswa. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif meliputi data hasil *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan untuk melihat kemampuan awal dari kedua kelas, sedangkan *posttest* dilakukan untuk mengetahui signifikansi perbedaan setelah diberikan pembelajaran AMORA di kelas eksperimen dan Konvensional di kelas kontrol. Untuk menguji hipotesis ada tiga pengujian yaitu, uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbedaan rerata. Adapun langkah-langkah pengolahan data kuantitatif adalah sebagai berikut:

3.8.1. Uji Normalitas

Tujuan adanya uji normalitas yaitu untuk mengetahui apakah data kedua kelas berdistribusi dari dua sampel berdistribusi normal atau tidak. Data uji yang diambil pada tabel adalah uji Kolmogorov Smirnov. Taraf signifikansi yang digunakan pada penelitian ini adalah 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian: Jika nilai $\text{Sig} \geq \alpha = 5\%$ ($\alpha = 0,05$) maka H_0 diterima, dan jika nilai $\text{Sig} < \alpha = 5\%$ ($\alpha = 0,05$) maka H_0 ditolak.

Apabila data skor *pretest* kedua kelas penelitian berdistribusi normal, uji statistika selanjutnya yaitu uji homogenitas. Akan tetapi, jika skor *pretest* berdistribusi tidak normal, maka uji homogenitasnya tidak perlu dilakukan melainkan dilakukan uji statistik non-parametrik (Mann-Whitney U),

3.8.2. Uji Homogenitas

Tujuan adanya uji homogenitas yaitu untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki variansi yang sama atau tidak. Data uji yang diambil pada tabel adalah uji Levene Statistic. Taraf signifikansi yang digunakan pada

penelitian ini adalah 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian: Jika nilai $\text{Sig} \geq \alpha = 5\%$ ($\alpha = 0,05$) maka H_0 diterima, dan jika nilai $\text{Sig} < \alpha = 5\%$ ($\alpha = 0,05$) maka H_0 ditolak.

3.8.3. Uji Perbedaan Rerata

Uji perbedaan rerata dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data *pretest* dari kedua kelas sama atau berbeda secara signifikan. Jika data skor *pretest* kedua kelas penelitian berdistribusi normal serta bervariansi homogen maka pengujian yang dilakukan selanjutnya menggunakan uji t (uji *independent sample t-test*). Jika data berdistribusi normal dan tidak terdapat variansi data yang homogen maka dilakukan uji t' (uji *independent sample t-test* dengan *equal variances not assumed*) *Levene's Test for Equality of Variances*, dan jika data tidak berdistribusi normal maka langsung dilakukan uji perbedaan non-parametrik (Mann-Whitney U). Taraf signifikansi yang digunakan pada penelitian ini adalah 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian: Jika nilai $\text{Sig} \geq \alpha = 5\%$ ($\alpha = 0,05$) maka H_0 diterima, dan jika nilai $\text{Sig} < \alpha = 5\%$ ($\alpha = 0,05$) maka H_0 ditolak.

3.8.4. Uji N-Gain (Gain Ternormalisasi)

Uji N-Gain dilakukan dengan cara menghitung selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. Dengan menghitung selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* atau gain tersebut, maka akan diperoleh apakah penerapan model tertentu dapat dikatakan efektif atau tidak. Pada penelitian ini akan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen (pembelajara model *AMORA*) dan kelas kontrol (pembelajaran model konvensional), hasil nilai N-Gain pada masing-masing kelas akan di uji perbedaan signifikansi peningkatan pada kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun rumus untuk menghitung N-Gain menurut Archambault (dalam Muhibbuddin, dkk, 2015, hlm. 88) yaitu:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretest}} \times 100$$

Hasil skor Gain Ternormalisasi dibagi dalam tiga kategori yaitu:

Tabel 3.12
Kriteria Gain Ternormalisasi

Persentase (%)	Klasifikasi
$N\text{-gain} > 70$	Tinggi
$30 \leq N\text{-gain} < 70$	Sedang
$N\text{-gain} < 30$	Rendah

(Sumber: Archambault, dalam Muhibbuddin, 2015, hlm. 88)