

## BAB III METODE DAN DESAIN PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

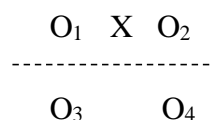
Metode Penelitian merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk mencari jawaban atau menggambarkan permasalahan yang akan dibahas. Metode penelitian juga dapat dikatakan sebagai cara yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian.

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen kuasi. Menurut Nana (2005, hlm.19), metode penelitian eksperimen dapat diartikan suatu metode yang mengungkap hubungan antara dua variabel atau lebih atau mencari pengaruh satu variabel terhadap variabel lainnya. Eksperimen itu sendiri direncanakan untuk mengumpulkan data, data untuk menguji hipotesis.

Metode eksperimen yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan memberikan dua perlakuan berbeda terhadap subjek penelitian berupa penggunaan model pembelajaran *AMORA* diberikan kepada kelompok kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional diberikan kepada kelompok kelas kontrol.

### 3.2 Desain Penelitian

Pada penelitian menggunakan metode penelitian *Quasi Eksperiment* dengan desain *Non-Equivalen Group Desain*. Pada desain ini diadakan *pretest* dan *posttest*. Desain penelitian ini seagai berikut;



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

(Sumber Sugiyono, 2010, hlm.118)

Keterangan;

- $O_1$  ; Nilai *pretest* kelas eksperimen
- $O_2$  ; Nilai *posttest* kelas eksperimen
- X ; Pembelajaran dengan model *AMORA*
- $O_3$  ; Nilai *pretest* kelas kontrol

O<sub>4</sub>; Nilai *posttest* kelas kontrol

### **3.3 Populasi dan Sampel**

Menurut Arikunto S (2013, hlm. 108) yang dimaksud dengan populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Sesuai dengan lingkup penelitian, populasi atau wilayah data yang menjadi subjek penelitian ini berasal dari sekolah dasar kecamatan Sukasari Kota Bandung. Kemudian terdapat beberapa kesamaan dimana populasi ini berdasarkan karakteristik yang dimiliki pada sekolah dasar tersebut, persamaan dari sekolah dasar tersebut seperti berasal dari satu gugus sekolah yang sama, zonasi sekolah, latar belakang pekerjaan orang tua, dan karakteristik siswa.

Sampel merupakan sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Menurut Arikunto (2013, hlm.111) bahwa pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel (contoh) yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Sampel pada penelitian ini yaitu siswa kelas 4 Sekolah Dasar pada mata pelajaran Matematika di SDN 212 Harapan Kota Bandung tahun ajaran 2018/2019 yang terbagi dalam 2 kelas yaitu 4A dan 4B.

Dengan demikian, analisis sampel ini bukan individu, tetapi kelompok, yaitu berupa kelas yang terdiri dari beberapa individu. Dalam penentuan kelas eksperimen dan kontrol dilakukan secara acak. Sampel dalam penelitian terbagi dalam 2 kelas yaitu kelas 4A sebanyak 28 siswa diperlakukan sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *AMORA* sedangkan kelas 4B sebanyak 30 siswa sebagai kelas kontrol yang akan menggunakan model konvensional.

### **3.4 Teknik Sampling**

Dalam penelitian ini teknik sampling dilakukan dengan teknik *cluster sampling* (sampel kelompok). Teknik *cluster sampling* yaitu teknik penarikan sampel dari populasi yang cukup besar sehingga dibuat beberapa kelas atau kelompok. Teknik tersebut sangat cocok untuk digunakan dalam penelitian ini, karena populasi yang ada telah dikelompok-kelompokan berdasarkan kelas.

### 3.5 Tempat dan Waktu Penelitian

Pada tempat penelitian yang digunakan peneliti dalam mengambil data yaitu peneliti memilih SDN 212 Harapan Kota Bandung. Alasan dalam memilih tempat ini karena zonasi sekolah yang terjangkau dengan peneliti dan sistem perizinan mudah. Waktu penelitian berlangsung sekitar 2 bulan yaitu dimulai pada bulan Januari – Februari 2019. Kegiatan yang dilakukan selama penelitian yaitu pengambilan data awal kemampuan matematika siswa, *pretest-posttest* kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, *pretest-posttest* butir skala kemandirian belajar siswa, sampai lembar bservasi,dll.

Tabel 3. 1  
*Jadwal Pelaksanaan Kegiatan*

<b>Hari</b>	<b>Aktivitas</b>	<b>Kelas</b>
Rabu, 16 Januari 2019	<i>Sit In</i> Guru Kelas Mengajar untuk menilai kemandirian belajar	Kelas <i>Amora</i> & Kelas Konvensional
Kamis, 17 Januari 2019	<i>Pretest</i> Hasil Belajar Siswa	Kelas <i>Amora</i> & Kelas Konvensional
	<i>Sit In</i> Guru Kelas Mengajar untuk menilai kemandirian belajar	Kelas <i>Amora</i> & Kelas Konvensional
Jumat, 18 Januari 2019	<i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	Kelas <i>Amora</i> & Kelas Konvensional
Senin, 21 Januari 2019	Praktik RPP 1 Pembelajaran <i>Amora</i>	Kelas <i>Amora</i>
	Praktik RPP 1 Pembelajaran Konvensional	Kelas Konvensional
Selasa, 22 Januari 2019	Praktik RPP 2 Pembelajaran <i>Amora</i>	Kelas <i>Amora</i>
	Praktik RPP 2 Pembelajaran Konvensional	Kelas Konvensional
Rabu, 23 Januari 2019	Praktik RPP 3 Pembelajaran <i>Amora</i>	Kelas <i>Amora</i>
	Praktik RPP 3 Pembelajaran Konvensional	Kelas Konvensional
Kamis, 24 Januari 2019	Praktik RPP 4 Pembelajaran <i>Amora</i>	Kelas <i>Amora</i>
	Praktik RPP 4 Pembelajaran Konvensional	Kelas Konvensional
senin, 29 Januari 2019	Praktik RPP 5 Pembelajaran <i>Amora</i>	Kelas <i>Amora</i>
	Praktik RPP 5 Pembelajaran Konvensional	Kelas Konvensional
Selasa, 30 Januari	Praktik RPP 6 Pembelajaran <i>Amora</i>	Kelas <i>Amora</i>

2019	Praktik RPP 6 Pembelajaran Konvensional	Kelas Konvensional
Rabu, 31 Januari 2019	Praktik RPP 7 Pembelajaran <i>Amora</i>	Kelas <i>Amora</i>
	Praktik RPP 7 Pembelajaran Konvensional	Kelas Konvensional
Kamis, 01 Februari 2019	Praktik RPP 8 Pembelajaran <i>Amora</i>	Kelas <i>Amora</i>
	Praktik RPP 8 Pembelajaran Konvensional	Kelas Konvensional
Jumat, 02 Februari 2019	<i>Posttest</i> Hasil Belajar Siswa	Kelas <i>Amora</i> & Kelas Konvensional
	<i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	Kelas <i>Amora</i> & Kelas Konvensional

---

### 3.6 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, yaitu sebagai berikut.

#### 3.6.1 Tahap Persiapan

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

#### 3.6.2 Tahap Pelaksanaan

- a) Memberikan *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa dan butir skala kemandirian belajar pada dua kelas
- b) Menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen
- c) Melakukan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *AMORA* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran Konvensional pada kelas kontrol
- d) Pengisian lembar observasi
- e) Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

#### 3.6.3 Tahap Pengolahan dan Pelaporan

- a) Analisis data
- b) Penyusunan Laporan Penelitian

### **3.7 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Data yang dikumpulkan berupa data kualitatif terkait lembar observasi, temuan-temuan kuantitatif terkait kemampuan berpikir kritis dikumpulkan dengan teknik tes, butir skala sikap dan lain-lain. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, observasi dan butir skala.

### **3.8 Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini berupa instrumen data kuantitatif dan data kualitatif yang digunakan adalah soal tes, observasi, dan butir skala. Data-data ini diperlukan untuk menguji hipotesis dan menarik kesimpulan.

#### **3.8.1 Instrumen Data Pembelajaran**

a) RPP

Menurut Prastowo (2017, hlm. 36) sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 32 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 20 dijelaskan, bahwa Perencanaan pembelajaran adalah penyusunan rencana pelaksanaan Pembelajaran untuk setiap muatan pembelajaran. Secara lebih eksplisit selanjutnya di ungkapkan dalam Permendikbud RI No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses yaitu Perencanaan Pembelajaran dirancang dalam bentuk silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengacu pada standar isi. Perencanaan pembelajaran meliputi penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran dan penyiapan media dan sumber belajar, perangkat penilaian pembelajaran, dan skenario pembelajaran.

b) Buku Guru

Buku guru merupakan pedoman pembelajaran untuk guru yang didalamnya terdapat aktivitas-aktivitas guru yang harus dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan sintaks model pembelajaran.

c) Buku Siswa

Buku siswa merupakan pengantar pembelajaran untuk siswa yang didalamnya terdapat aktivitas-aktivitas siswa yang harus dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan sintaks model pembelajaran.

### 3.8.2 Instrumen Data Penelitian

#### a) Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Arikunto (2013, hlm. 193) Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes bertujuan untuk mengetahui prestasi belajar siswa kelas IV. Tes dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu dilakukan sebelum perlakuan (*pretest*) dan dilakukan setelah pemberian perlakuan (*posttest*). *Pretest* diberikan sebelum perlakuan untuk mengambil data awal berpikir kritis dalam mata pelajaran Matematika siswa, *posttest* diberikan setelah pemberian perlakuan.

#### b) Lembar Observasi Kemandirian Belajar Siswa

Menurut Arikunto (2013, hlm. 199-200) Observasi atau pengamatan yang meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra. Pedoman observasi berisi sebuah daftar jenis kegiatan yang mungkin timbul dan akan diamati. Dalam proses observasi, observer (pengamat) tinggal memberikan tanda atau *tally* pada kolom tempat peristiwa muncul. Metode observasi ini digunakan untuk mengamati proses pembelajaran yang sedang berlangsung apakah sudah sesuai atau belum serta mengamati aktivitas siswa selama diberi perlakuan. Lembar observasi dilakukan oada saat *sit in* bersama guru kelas sebelum diterapkan model pembelajaran *AMORA*.

#### c) Butir Skala Kemandirian Belajar Siswa

Menurut Arikunto (2013, hlm. 200-201) Rating atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala. Walaupun bertingkat ini menghasilkan data yang kasar, tetapi cukup memberikan informasi tertentu program atau orang. Instrumen ini dapat dengan mudah memberikan gambaran penampilan, terutama penampilan di dalam orang menjalankan tugas, yang menunjukkan frekuensi munculnya sifat-sifat. Setelah butir skala terkumpul dan diolah dengan pedoman penskoran jawaban angket siswa memiliki sikap positif dan negatif. Peneliti melaksanakan metode butir skala dengan cara memberikan sebuah angket yang berisi pernyataan-pernyataan

yang dibuat oleh peneliti yang harus diisi oleh siswa sebelum dilakukannya proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *AMORA* untuk mengetahui bagaimana data awal mengenai kemandirian belajar siswa. Kemudian pada saat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *AMORA* hingga pertemuan ke-8 siswa diberikan kembali lembar butir skala untuk mendapatkan data akhir kemandirian belajar siswa.

### 3.9 Teknik Analisis Data

Menurut Setyosari (2010, hlm. 189-190) teknik analisis data merupakan pekerjaan yang amat kritis dalam proses penelitian. Peneliti harus secara cermat menentukan pola analisis bagi data penelitiannya. Data yang diperoleh melalui instrumen penelitian, kemudian diolah dan dianalisis agar hasilnya dapat menjawab pertanyaan peneliti dan menguji hipotesis. Sebelum melakukan analisis data terlebih dahulu dilakukan pengujian prasyarat analisis data. Teknik analisis data dalam penelitian sebagai berikut.

#### 3.9.1 Analisis Kualitas Instrumen

Dalam pelaksanaan penelitian yang dilakukan, diperlukan analisis data yang baik untuk mengetahui seberapa baik instrumen yang digunakan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan harus diketahui apakah instrumen tersebut sudah memenuhi kriteria baik atau buruk. Dengan cara menggunakan uji coba instrumen penelitian sebagai berikut. Sejalan dengan pendapat menurut Sundayana (2015, hlm 58) menjelaskan bahwa instrumen yang baik merupakan instrumen yang harus diselidiki mengenai tingkat validitas, reliabilitas, uji daya pembeda, dan indeks kesukarannya.

Skor kevalidan instrumen penelitian dari setiap validator selanjutnya dikonversik menjadi kriteria kualitatif menggunakan kategorisasi penilaian menurut Azwar (2010, hlm. 163).

Tabel 3. 2

*Kriteria Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif*

<b>Interval Skor</b>	<b>Kategori Kevalidan</b>	<b>Kriteria Kevalidan</b>
$X_i + 1,5 S_{Bi} < X \leq X_i + 3 S_{Bi}$	A	Sangat Valid
$X_i + 0,5 S_{Bi} < X \leq X_i + 1,5 S_{Bi}$	B	Valid
$X_i - 0,5 S_{Bi} < X \leq X_i + 0,5 S_{Bi}$	C	Cukup Valid
$X_i - 1,5 S_{Bi} < X \leq X_i - 0,5 S_{Bi}$	D	Tidak Valid

$X_i - 3 S_{Bi} < X \leq X_i - 1,5 S_{Bi}$  E Sangat Tidak Valid

Keterangan:

X = Skor Aktual

$X_i$  = Rerata skor ideal =  $\frac{1}{2}$  (Skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

$S_{Bi}$  = Simpangan baku ideal =  $\frac{1}{6}$  (Skor maksimum ideal – skor minimum ideal)

a. Tingkat kevalidan Lembar Observasi Kemandirian Belajar

Lembar Observasi Kemandirian Belajar siswa merupakan instrumen awal atau utama yang digunakan peneliti untuk memperoleh data kemandirian belajar siswa. Penilaian kevalidan Lembar Observasi Kemandirian Belajar siswa dilakukan dengan menggunakan tim ahli (*Expert Judgment*) yang bertugas sebagai validator yang terdiri dari tiga orang dengan menggunakan Lembar Penilaian Kevalidan Lembar Observasi Kemandirian Belajar Siswa. Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data secara kualitatif dan data kuantitatif. Pengolahan data kualitatif adalah sebagai bahan pertimbangan saran validator untuk merevisi Lembar Observasi Kemandirian Belajar siswa. Kemudian pengolahan data kuantitatif dilakukan untuk mengukur validitas muka, isi, dan bahasa dari dua aspek penilaian yang meliputi Kelayakan Isi dan kelayakan Bahasa dengan menggunakan skor 1 s.d 5 yang mempunyai rincian: skor 1 (tidak valid), 2 (kurang valid), 3 (cukup valid), 4 (valid), dan 5 (sangat valid). Skor kevalidan dari tiga validator selanjutnya dikonversi menjadi kriteria kualitatif menggunakan kategorisasi penilaian menurut Azwar (2010, hal. 163) pada Tabel 3.2 di atas.

Pada Lembar Observasi Kemandirian Belajar siswa terdapat 5 indikator, sehingga dapat ditentukan bahwa skor minimum ideal adalah 5, skor maksimum ideal adalah 25, rerata skor ideal adalah 15, dan simpangan baku ideal adalah 3,33. Kriteria kevalidan Lembar Observasi Kemandirian Belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. 3

*Kriteria Kevalidan Lembar Observasi Kemandirian Belajar 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 Kemandirian Belajar siswa dapat dikatakan valid dan dapat digunakan dalam penelitian, apabila hasil modus dari tiga validator menunjukkan kategori minimal valid.

Data kuantitatif tersebut kemudian dijadikan dasar untuk di kategorikan ke dalam data kualitatif menggunakan kriteria berikut.

Tabel 3. 4  
*Kriteria Kategori Presentase Peningkatan Lembar Observasi Kemandirian Belajar Siswa*

Skor	Kriteria
91 – 100	Amat Baik
76 - 90	Baik
61 - 75	Cukup Baik
51 - 60	Sedang
$\leq 50$	Kurang Baik

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

b. Tingkat Kevalidan Butir Skala Kemandirian Belajar

Butir Skala Kemandirian Belajar siswa merupakan instrumen pendukung untuk memperoleh data kemandirian belajar siswa. Penilaian kevalidan Butir Skala Kemandirian Belajar siswa dilakukan secara tim ahli (*Expert Judgment*) sebagai validator yang terdiri dari tiga orang menggunakan Lembar Penilaian Kevalidan Butir Skala Kemandirian Belajar siswa Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data secara kualitatif dan data kuantitatif. Pengolahan data kualitatif adalah sebagai bahan pertimbangan saran validator untuk merevisi Butir Kemandirian Belajar siswa. Kemudian pengolahan data kuantitatif dilakukan untuk mengukur validitas muka, isi, dan bahasa dari dua aspek penilaian yang meliputi Kelayakan Isi dan kelayakan Bahasa dengan menggunakan skor 1 s.d 5 yang mempunyai rincian: skor 1 (tidak valid), 2 (kurang valid), 3 (cukup valid), 4 (valid), dan 5 (sangat valid). Skor kevalidan dari tiga validator selanjutnya dikonversi menjadi kriteria kualitatif menggunakan kategorisasi penilaian menurut Azwar (2010, hal. 163) pada Tabel 3.2 di atas.

Pada Lembar Observasi Kemandirian Belajar siswa terdapat 5 indikator, sehingga dapat ditentukan bahwa skor minimum ideal adalah 5, skor maksimum ideal adalah 25, rerata sor ideal adalah 15, dan simpangan baku ideal adalah 3,33. Kriteria kevalidan Lembar Observasi Kemandirian Belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. 5  
*Kriteria Kevalidan Butir Kemandirian Belajar 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 Butir Kemandirian Belajar siswa dapat dikatakan valid dan dapat digunakan dalam enelitian, apabila hasil modus dari tiga validator menunjukkan kategori minimal valid.

#### c. Lembar Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Tes kemampuan berpikir kritis siswa sebagai instrumen data kuantitatif yang dikembangkan berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika oleh peneliti. Tes ini berbentuk uraian dengan jumlah 7 soal. Tes ini bertujuan agar peneliti dapat melihat proses pengerjaan soal sehingga dapat diketahui apakah siswa sudah mempunyai kemampuan berpikir kritis atau belum.

Tes kemampuan berpikir kritis ini terdiri atas *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui dengan mengukur kemampuan awal berpikir kritis siswa, sementara *posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberi perlakuan. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen soal tes ini diuji terlebih dahulu kelayakannya yaitu dengan uji validitas butir soal, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran butir soal.

##### 1) Uji Validitas Butir Soal

Penilaian kevalidan soal tes kemampuan berpikir kritis siswa dilakukan secara tim ahli sebagai validator yang terdiri dari tiga orang menggunakan Lembar Penilaian Kevalidan Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis. Langkah selanjutnya adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif. Pada analisis data kualitatif

dilakukan terhadap data komponen komentar dan saran perbaikan dari validator sebagai pertimbangan untuk merevisi butir soal kemampuan berpikir kritis siswa. Kemudian analisis data secara kuantitatif dilakukan untuk mengukur validitas muka, isi, dan bahasa dari tujuh aspek penilaian dengan memberikan skor 1 untuk jawaban “Ya” dan skor 0 untuk jawaban “Tidak”. Selanjutnya dihitung hasil penilaian tiga validator untuk setiap butir soal dari tujuh butir soal yang ada dan dikonversi menjadi kriteria kualitatif menggunakan kategorisasi penilaian pada tabel 3.2 diatas.

Soal tes kemampuan berpikir kritis terdiri dari tujuh indikator, sehingga skor minimum ideal adalah 0, skor maksimum ideal adalah 7, rerata skor ideal adalah 3,5 dan simpangan baku ideal adalah 1,17. Kriteria kevalidan soal tes kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. 6  
*Kriteria Kevalidan Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis*

<b>Interval Skor</b>	<b>Kategori Kevalidan</b>	<b>Kriteria Kevalidan</b>
$5,26 < X \leq 7$	A	Sangat Valid
$4,10 < X \leq 5,26$	B	Valid
$2,92 < X \leq 4,10$	C	Cukup Valid
$1,75 < X \leq 2,92$	D	Tidak Valid
$0 < X \leq 1,75$	E	Sangat Tidak Valid

Butir soal tes kemampuan berpikir kritis siswa dikatakan valid apabila modus penilaian dari tiga validator menunjukkan kategori minimal valid.

Soal tes kemampuan berpikir kritis siswa yang telah di telaah selanjutnya diuji cobakan terhadap siswa kelas V SDN Pancasila dan dianalisis secara kuantitatif menggunakan *Software ANATES Versi 4.0.7*. Analisis yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui reliabilitas, uji daya pembeda dan tingkat kesukaran setiap butir soal yang menjadi dasar sebagai pedoman penskoran saat analisis data tes kemampuan berpikir kritis siswa.

## 2) Uji Realibilitas

Menurut Sundayana (2015, hlm. 69) menyatakan bahwa uji reliabilitas instrumen adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama atau konsisten. Maka dari itu hasil pengukuran harus relative sama jika dilakukan pengukuran dua kali atau lebih maka gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama. Reliabilitas ini dapat diartikan sebagai keajegan soal. Maka

suatu instrumen penelitian harus diuji kereliabilitasnya menggunakan rumus *K-R 20*, sebagai berikut.

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

(Sumber Sundayana, 2015, hlm. 69)

Keterangan:

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas

$n$  : banyak butir soal (item)

$p$  : proporsi subjek yang menjawab item yang benar

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

$S$  : Standar deviasi dari tes

Berikut klasifikasi indeks reliabilitas menurut J.P Guidford (dalam Sundayana, 2015, hlm. 70).

Tabel 3. 7  
*Klasifikasi Index Reliabilitas*

Koefisien Kolerasi	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	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 sebagai berikut:

Tabel 3. 8  
*Hasil Koefisien Reliabilitas*

Koefisien Reliabilitas	Interprestasi
0,57	Sedang

Berdasarkan tabel 3.8 hasil uji reliabilitasnya adalah 0,57 ini artinya nilai termasuk kategori sedang atau soal tes reliable untuk digunakan dalam penelitian.

### 3) Uji Daya Pembeda

Menurut Sundayana (2015, hlm. 76) mengatakan bahwa uji daya pembeda soal yaitu kemampuan suatu butir soal untuk dapat membedakan antara siswa yang pandai atau memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang kurang pandai

atau berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal adalah sebagai berikut.

$$DP = \frac{SA-SB}{1A}$$

(Sumber Sundayana, 2015, hlm. 70)

Keterangan:

DP = Daya pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

1A = Jumlah skor ideal kelompok atas

Berikut klasifikasi interpretasi daya pembeda yang digunakan menurut Sundayana (2015, hlm. 77) pada table berikut.

Tabel 3. 9

*Klasifikasi Daya Pembeda*

<b>Daya Pembeda</b>	<b>Interpretasi</b>
DP ≤ 0,00	Sangat Jelek
0,00 < DP ≤ 0,20	Jelek
0,20 < DP ≤ 0,40	Cukup
0,40 < DP ≤ 0,70	Baik
0,70 < DP ≤ 1,00	Sangat Baik

Hasil dari analisis uji daya pembeda dapat dilihat pada table berikut ini.

Tabel 3. 10

*Hasil Daya Pembeda*

<b>Nomor Soal</b>	<b>Daya Pembeda</b>	<b>Kriteria</b>
1	0,37	Cukup
2	0,13	Jelek
3	0,84	Sangat Baik
4	0,81	Sangat Baik
5	0,38	Cukup
6	0,63	Baik
7	-0,19	Sangat Jelek

Berdasarkan hasil perhitungan uji daya pembeda dengan menggunakan *Software Anates Versi 4.0.7* diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa uji daya pembeda soal nomor 1 dan 5 memiliki kriteria cukup, soal nomor 2 memiliki kriteria jelek, soal nomor 3 dan 4 memiliki kriteria sangat baik, soal nomor 6

memiliki kriteria baik dan soal terkhair nomor 6 memiliki kriteria sangat jelek. Dapat disimpulkan bahwa seluruh soal dapat membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

#### 4) Uji Indeks Kesukaran

Menurut Sundayana (2015, hlm. 76) menyatakan bahwa derajat kesukaran instrumen penelitian adalah keberadaan suatu butir soal apakah butir soal tersebut dipandang sukar, sedang, atau mudah dalam mengerjakannya. Adapun rumus untuk mencari tingkat kesukaran adalah sebagai berikut.

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

(Sumber Sundayana, 2015, hlm.76)

Keterangan :

I = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

Js = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria indeks kesukaran tiap butir soal menurut Sundayana (2015, hlm. 77) dapat diklasifikasikan dalam lima kategori sebagai berikut.

Tabel 3. 11

*Klasifikasi Indeks Kesukaran*

<b>Daya Kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
IK = 0,00	Skor terlalu sukar
0,00 < IK ≤ 0,30	Soal Sukar
0,30 < IK ≤ 0,70	Soal Sedang
0,70 < DP ≤ 1,00	Soal Mudah
IK = 1,00	Soal Terlalu Mudah

Hasil analisis tingkat kesukaran dengan menggunakan *Software ANATES Versi 4.0.7* dapat dilihat pada table berikut. Dan dinyatakan bahwa seluruh soal dapat digunakan sebagai instrumen penelitian .

Tabel 3. 12

*Hasil Uji Indeks Kesukaran*

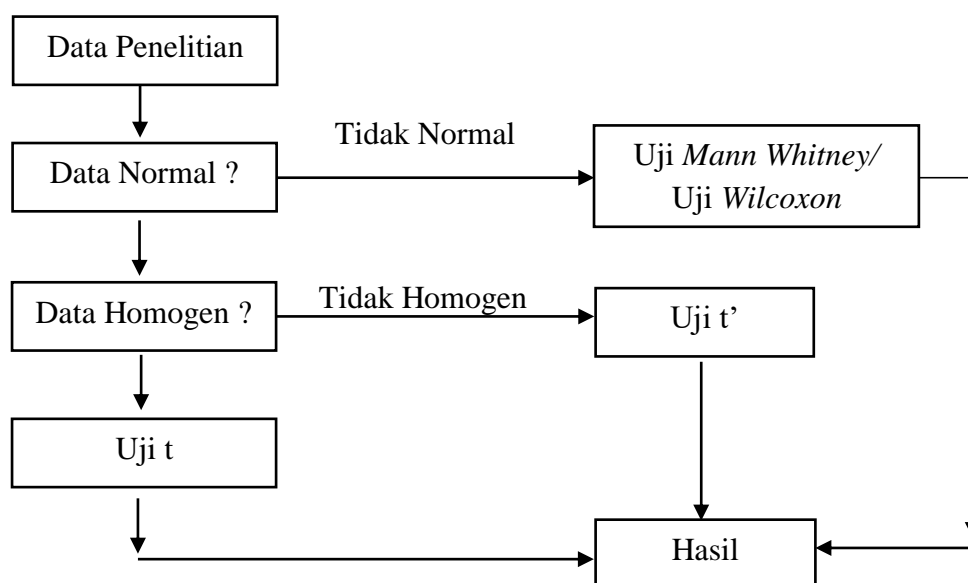
<b>Nomor Soal</b>	<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Bobot</b>
1	0,81	Mudah	5
2	0,17	Sukar	15
3	0,58	Sedang	10
4	0,53	Sedang	10

5	0,69	Sedang	10
6	0,63	Sedang	10
7	0,16	Sukar	15

Berdasarkan pengolahan data hasil uji coba instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis terhadap 31 siswa kelas V yang sudah mempelajari materi matematika yang memiliki tingkat pengerjaan tinggi didapatkan hasil validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran yang sudah dijelaskan diatas, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa seluruh butir soal dapat digunakan dalam instrumen penelitian.

### 3.9.2 Analisis Kuantitatif

Pada penelitian eksperimen bertujuan mengetahui dampak dari suatu perlakuan yaitu mencobakan sesuatu. Kemudian dari data tersebut akan diolah dari perlakuan tersebut. Data kuantitatif yang diolah meliputi hasil *pretest*, *posttest* dan data N-Gain. Pada data N-Gain ini merupakan data peningkatan kemampuan siswa. Dalam pengolahan data ini dapat divisualisasikan sebagaimana yang terdapat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 2 Pengolahan Data Kuantitatif

Diadakannya *pretest* dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan awal siswa dari kedua kelas apakah memiliki kemampuan yang sama atau berbeda. Sedangkan *posttest* dilakukan untuk melihat kemampuan akhir dari kedua kelas setelah diberikan perlakuan. Pengolahan data ini dilakukan dengan

batuan sebuah aplikasi statistika yaitu *Software IBM SPSS Statistic For Windows* 21.0, yaitu dengan menggunakan uji parametrik atau non parametrik. Langkah sebelum melakukan uji terhadap data, maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas data yang bertujuan untuk menentukan uji yang digunakan dengan langkah sebagai berikut.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data penelitian yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Uji statistik yang digunakan untuk menguji normalitas data adalah uji statistik *Shapiro-Wilk*. Kriteria dalam pengujian normalitas, taraf signifikan yang digunakan pada penelitian ini adalah 5%. maka dapat dinyatakan bahwa populasi dalam kelompok bersifat normal. Adapun hipotesis pengujian normalitas data *pretest* dan *posttest* adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_a$  : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Apabila data berdistribusi normal maka dilanjutkan pada uji homogenitas, sedangkan apabila data tidak normal dilanjutkan pada uji *Mann Whitney/Wilcoxon* untuk data *pretest* dan *posttest*.

b. Homogenitas

Uji homogenitas varian sebagaimana dikemukakan Arikunto (2013, hlm. 318) dimaksudkan untuk mengetahui seragam tidaknya varian sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama. Perhitungan uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui data *pretest* dan *posttest* yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%. Adapun hipotesis pengujian homogenitas data adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Varians data homogen

$H_a$  : Varians data 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 rumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan rerata kemampuan berpikir kritis siswa



$H_a$  : Terdapat perbedaan rerata kemampuan berpikir kritis siswa

Jika hasil kedua data berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji *parametric*. Jika salah satu atau kedua data tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji *non-parametric* yang bertujuan mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa dengan pembelajaran model *AMORA* serta untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa dengan pembelajaran model Konvensional. Taraf signifikan yang digunakan adalah 5%.

d. Uji Data N-Gain

Pada perhitungan N-Gain bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan beripikir kritis siswa. Perhitungan tersebut diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* masing-masing kelas yaitu terdapat pada kelas eksperimen dan kelas control. Rumus yang digunakan untuk nilai N-Gain adalah:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{skorpostes} - \text{skor pretes}}{SMI - \text{skorpretes}}$$

Keterangan:

Skor *pretest* : Skor awal

SMI : Skor maksimum ideal

Skor *posttest* : Skor Akhir

Adapun kriteria tingkat perolehan skor dikategorikan atas tiga kategori. Kriteria menurut Hake (dalam Zulkaenain dan Noor, 2014, hlm. 245) berdasarkan tabel berikut ini.

Tabel 3. 13  
*Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain Skor*

<b>Presentase</b>	<b>Tafsiran</b>
$g \leq 0,3$	Rendah
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g > 0,7$	Tinggi

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.

