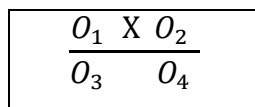


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dan metode yang digunakan yaitu metode penelitian eksperimen. Metode eksperimen merupakan metode penelitian yang bertujuan menjelaskan dan memprediksi hubungan sebab akibat antara variabel x dan variabel y (Siyoto & Sodik, 2015). Menurut Creswell (2010) penelitian eksperimen merupakan penelitian yang berusaha menemukan apakah suatu perlakuan mempengaruhi hasil sebuah penelitian.

Penelitian ini menggunakan *quasi eksperiment non-equivalent control-group design*. Penelitian menggunakan *quasi eksperiment non-equivalent control-group design* melibatkan dua sampel yang tidak dipilih secara random, yaitu sampel pertama dijadikan kelas eksperimen dan sampel kedua dijadikan kelas kontrol (Sugiyono, 2018). Berikut Gambar 3.1 *quasi eksperiment non-equivalent control-group design* akan digunakan dalam penelitian.



Gambar 3.1 Quasi Eksperiment Non-equivalent Control-group Design

Keterangan:

- $O_1$  : Pretest kelas eksperimen
- $O_2$  : Posttest kelas eksperimen
- X : Perlakuan yang diberikan
- $O_3$  : Pretest kelas kontrol
- $O_4$  : Posttest kelas kontrol

Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan perlakuan (*treatment*) dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media *Monster Math*. Sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang mendapatkan perlakuan (*treatment*) dengan pendekatan saintifik.

## 3.2 Lokasi, Populasi dan Sampel

### 3.2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan sumber data yang digunakan dalam penelitian untuk mengetahui kondisi atau peristiwa yang dapat digali dan ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini lokasi penelitian dilakukan di salah satu sekolah dasar Kota Jakarta Utara 1 tepatnya di SD Negeri Kebon Bawang 07.

### 3.2.2 Populasi

Populasi merupakan generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti agar dipelajari dan dapat ditarik kesimpulan (Priyono, 2016). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa sekolah dasar kelas III di Kota Jakarta Utara 1.

### 3.2.3 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Priyono, 2016). Sampel pada penelitian ini yaitu 20 siswa kelas III C sebagai kelas eksperimen dan 20 siswa kelas III A sebagai kelas kontrol. Pengambilan sample ini menggunakan teknik *purposive sampling* yang merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan khusus, sehingga layak dijadikan sampel (Dewi, 2023). Alasan SD Negeri Kebon Bawang 07, Kota Jakarta Utara 1 dijadikan sampel karena sekolah tersebut berada pada classter tinggi dengan akreditasi A. peneliti berharap kondisi sampel dapat mewakili popolasi sehingga perolehan hasil sampel dalam penelitian ini dapat berlaku untuk populasi.

## 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa tes dan non tes. Untuk mengumpulkan data kemampuan pemahaman konsep matematis peneliti menggunakan tes dalam pengumpulan datanya. Sedangkan untuk mengamati aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media *Monster Math* peneliti menggunakan non tes dalam pengambilan datanya. Teknik yang digunakan pada non tes yaitu dokumentasi. Sebelum mendapatkan data, peneliti melakukan tes kemampuan awal matematis (KAM) untuk mengetahui kategori kelompok siswa dengan kemampuan awal matematis tinggi, sedang, dan rendah pada siswa sekolah dasar.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan tes berupa soal uraian diawal pertemuan pembelajaran (*pretest*) dan diakhir dengan pertemuan pembelajaran (*posttest*) guna mengukur tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Setelah data terkumpul, peneliti mengelola dan menganalisis hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Sedangkan informasi pendukung pada penelitian ini didapat dari hasil non tes yakni dokumentasi.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan sebuah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam ataupun sosial yang diamati. Instrumen penelitian kuantitatif dikembangkan sendiri oleh peneliti sesuai dengan jenis data yang akan diperoleh dan harus melalui proses validasi (Dewi, 2023). Instrumen pada penelitian ini terdiri dari: 1) Tes Kemampuan Awal Matematis (KAM); 2) Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis; Berikut penjelasan dari masing-masing instrumen penelitian.

#### 3.4.1 Tes Kemampuan Awal Matematis

Tes kemampuan awal matematis (KAM) digunakan untuk 1) Mengetahui kemampuan prasyarat siswa; 2) Mengukur kesetaraan rata-rata skor kemampuan awal matematis antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol; 3) Hasil tes kemampuan awal matematis (KAM) dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Berikut kriteria pengelompokan KAM siswa yang dijabarkan Arikunto (2012).

**Tabel 3.1**

#### **Kriteria Kemampuan Awal Matematis (KAM) Siswa**

<b>Kriteria Kelompok KAM</b>	<b>Interval Skor KAM</b>
Kemampuan Tinggi	$x \geq \bar{x} + sd$
Kemampuan Sedang	$\bar{x} - sd \leq x < \bar{x} + sd$
Kemampuan Rendah	$x < \bar{x} - sd$

(Sumber: Arikunto, 2012)

Keterangan:

$x$  = Skor Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa

$\bar{x}$  = Nilai rata-rata

$sd$  = standar deviasi

Tes kemampuan awal matematis (KAM) pada penelitian ini terdiri dari 10 soal pilihan ganda disertai dengan cara menjawabnya. Soal tes kemampuan awal matematis (KAM) memuat materi mata pelajaran matematika penunjang perkalian yaitu tentang penjumlahan, pengurangan, serta soal aplikasi (cerita).

### 3.4.2 Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Tes kemampuan pemahaman konsep matematis digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi operasi perkalian. Tes ini menggunakan empat indikator menurut Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) yaitu: 1) Menyatakan ulang sebuah konsep; 2) Memberikan contoh dan no contoh dari konsep; 3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; 4) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Berikut tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan pada penelitian ini, sebagai berikut.

**Tabel 3.2**  
**Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Variabel	Indikator KPKM	Bentuk Soal	Nomor Soal
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Menyatakan ulang sebuah konsep	Uraian	1,2
	Memberikan contoh dan no contoh dari konsep	Uraian	3,4
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Uraian	5
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Uraian	6,7
	<b>TOTAL SOAL</b>		<b>7</b>

Adapun pedoman penskoran kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan yaitu pedoman penskoran yang dimodifikasi Muhandaz & Trisnawita (2018) dari sebagai berikut.

**Tabel 3.3**  
**Panduan Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

<b>Tingkat Pemahaman</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
Paham Seluruhnya	Jawaban benar semua (perhitungan benar dan konsep dipahami dan diterapkan dengan tepat)	4
Paham Sebagian	Jawaban siswa hampir benar, tetapi ada kesalahan dalam penarikan kesimpulan	3
Salah Paham Sebagian	Ada informasi yang sesuai dalam jawaban, tapi salah dalam menjelaskan dan menerapkan konsep	2
Salah Paham	Siswa memberikan jawaban tapi konsep dan perhitungan salah semua	1

(Sumber: Muhandaz & Trisnawita, 2018)

### 3.5 Pengembangan Instrumen Penelitian

Pengembangan instrumen penelitian dilakukan peneliti setelah membuat dan menyusun instrumen. Sebelum memberikan tes kemampuan pemahaman konsep matematis kepada siswa, peneliti melakukan diskusi mengenai kisi-kisi instrumen kepada dosen ahli dalam bidang matematika yaitu Dra. Puji Rahayu, M.Pd. dan Dr. Hafiziani Eka Putri, M.Pd. selaku dosen universitas pendidikan indonesia kampus Purwakarta yang dianggap ahli dalam bidang matematika untuk memberikan saran dan pertimbangan guna perbaikan instrumen yang akan digunakan. Setelah diperbaiki selanjutnya instrumen diuji coba, pada penelitian ini uji coba dilakukan pada siswa kelas IV dengan pertimbangan bahwa siswa kelas IV bukan sampel dari penelitian. Instrumen yang telah diuji coba kemudian diuji dengan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Berikut dijelaskan secara rinci.

#### 3.5.1 Uji Validitas Instrumen

Uji validitas berfungsi untuk mengetahui kesesuaian daftar pertanyaan yang digunakan peneliti untuk mengukur data penelitian dari responden. Validitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk meyakinkan bahwa instrumen memiliki tingkat ketepatan yang dapat mengukur apa yang hendak diukur. Dalam

pengujian validitas instrumen kuantitatif, rumus korelasi *product moment* dapat digunakan untuk menguji validitas oleh Guilford (dalam Dewi, 2023).

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

Keterangan

$r_{xy}$  : Koefesien korelasi

X : Skor butir soal

Y : Skor total

N : Banyaknya subjek

Perhitungan validasi instrumen pada penelitian ini menggunakan aplikasi anates 4.0.5 adapun nilai validasi berdasarkan distribusi koefesien oleh Guilford (dalam Dewi, 2023) adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.4**

**Interpretasi Nilai r Korelasi**

<b>Koefesien Korelasi r</b>	<b>Interpretasi</b>
0,08 – 1,00	Sangat kuat
0,60 – 0,80	Kuat
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Lemah
0,00 – 0,20	Sangat lemah

(Sumber: Guilford (dalam Dewi, 2023))

Uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis diberikan kepada siswa secara langsung dengan menggunakan lembar tes. Lembar tes kemampuan pemahaman konsep matematis terdiri dari 10 butir soal uraian. Siswa yang menjadi sampel dalam uji coba ini sebanyak 20 siswa kelas IV. Setelah dilakukan uji coba, berikut hasil uji validitas butir soal.

**Tabel 3.5**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan**  
**Pemahaman Konsep Matematis**

No. Butir	Korelasi Soal Perbutir	Interpretasi	Validitas
1	0,357	Lemah	Tidak valid
2	0,657	Kuat	Valid
3	0,616	Kuat	Valid
4	0,610	Kuat	Valid
5	0,543	Cukup	Tidak valid
6	0,608	Kuat	Valid
7	0,700	Kuat	Valid
8	0,475	Cukup	Tidak valid
9	0,704	Kuat	Valid
10	0,700	Kuat	Valid

(Sumber: Penelitian, 2024)

Setelah dilakukan Uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis, dari 10 butir soal yang diujikan menunjukkan 3 butir soal yang tidak valid dengan interpretasi lemah, cukup, dan cukup. Sementara 7 butir soal lainnya dinyatakan dengan interpretasi kuat. Dalam hal ini 3 butir soal yang tidak valid tidak akan digunakan dalam penelitian dan dihilangkan dalam komposisi instrumen penelitian. Sementara 7 butir soal yang dinyatakan valid akan digunakan sebagai instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai *pretest* dan *posttest*.

### 3.5.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas berfungsi untuk melihat apakah soal memiliki konsistensi jika pengukuran dilakukan secara berulang dilain tempat, lain waktu, dan lain responden. Soal dikatakan reliabel apabila nilai alpha cronbach  $\geq 0,5$ . Perhitungan reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan aplikasi anates 4.0.5. Adapun interpretasi derajat reliabilitas berdasarkan menurut Dewi (2023) adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.6**  
**Interpretasi Nilai r Reabilitas**

Alpha Cronbach	Interpretasi
0,08 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Sedang
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

(Sumber: Dewi, 2023, hlm. 210)

Uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis diberikan kepada siswa secara langsung dengan menggunakan lembar tes. Lembar tes kemampuan pemahaman konsep matematis terdiri dari 10 butir soal uraian. Siswa yang menjadi sampel dalam uji coba ini sebanyak 20 siswa kelas IV. Setelah dilakukan uji coba, berikut hasil uji reliabilitas.

**Tabel 3.7**  
**Rekapitulasi Hasil Reliabilitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Jenis Tes	Reliabilitas	Interpretasi
Uraian	0,84	Sangat tinggi

(Sumber: Penelitian, 2024)

Setelah dilakukan perhitungan uji reliabilitas instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis, nilai reliabilitas yang didapatkan adalah 0,84. Dengan demikian instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis berada pada rentang 0,80 – 1,00 atau berada pada derajat sangat tinggi berdasarkan tabel interpretasi nilai r pada Tabel 3.7. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang telah di buat layak untuk digunakan dalam penelitian.

### 3.5.3 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda berguna untuk mengetahui kemampuan siswa yaitu membedakan antara siswa yang menjawab soal dengan tepat dan siswa yang menjawab soal dengan tidak tepat (Eka & Ridwan, 2018). Rumus untuk



menentukan daya pembeda yang disampaikan oleh To (dalam Putri dkk., 2021, hlm 7-8) yaitu sebagai berikut.

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A} \times 100\%$$

Keterangan

DP : Indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

$S_A$  : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang telah diolah

$S_B$  : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang telah diolah

$I_A$  : Jumlah skor IDEAL salah satu kelompok (atas /bawah) pada butir soal yang telah diolah

Perhitungan daya pembeda pada penelitian ini menggunakan aplikasi anates 4.0.5 adapun interpretasi daya pembeda menurut To (dalam Putri dkk., 2021, hlm 7-8) yaitu sebagai berikut. adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.8**

**Interpretasi Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Interpretasi
50% ke atas	Sangat baik
30% – 49%	Baik
20% – 29%	Agak baik, kemungkinan perlu direvisi
10% – 19%	Buruk, sebaiknya dibuang
Negatif – 10%	Sangat buruk, harus dibuang

(Sumber: To (dalam Putri dkk., 2021, hlm 7-8))

Setelah dilakukan uji daya pembeda, ditemukan hasil indeks daya pembeda soal tiap butir soal yang disajikan pada Tabel 3.9 berikut.

**Tabel 3.9**

**Rekapitulasi Hasil Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

No. Butir	DP (%)	Interpretasi
1	20%	Agak baik, kemungkinan perlu direvisi
2	35%	Baik
3	40%	Baik
4	35%	Baik

No. Butir	DP (%)	Interpretasi
5	25%	Agak baik, kemungkinan perlu direvisi
6	30%	Baik
7	50%	Sangat baik
8	45%	Baik
9	55%	Sangat baik
10	55%	Sangat baik

(Sumber: Penelitian, 2024)

Berdasarkan hasil Uji daya pembeda instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis, dari 10 butir soal yang diujikan diperoleh 3 butir soal dalam interpretasi sangat baik, 5 butir soal dalam interpretasi baik, dan 2 butir soal dalam interpretasi agak baik, mungkin perlu direvisi.

#### 3.5.4 Uji Tingkat Kesukaran

Taraf kesukaran soal adalah kemampuan suatu soal tersebut dalam menjaring banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan betul. Menurut pendapat Nurhalimah dkk., (2022) Jika banyak subjek peserta yang dapat menjawab dengan benar maka taraf kesukaran tes tersebut tinggi, namun sebaliknya jika hanya sedikit dari subjek yang dapat menjawab dengan benar maka taraf kesukarannya rendah. Rumus tingkat kesukaran yang disampaikan oleh To (dalam Putri dkk., 2021, hlm 7-8) yaitu sebagai berikut.

$$TK = \frac{S_A - S_B}{I_A - I_B} \times 100\%$$

Keterangan

TK : Indeks tingkat kesukaran

$S_A$  : Jumlah skor kelompok atas

$S_B$  : Jumlah skor kelompok bawah

$I_A$  : Jumlah skor IDEAL salah satu kelompok atas

$I_b$  : Jumlah skor IDEAL salah satu kelompok bawah

Perhitungan daya pembeda pada penelitian ini menggunakan aplikasi anates 4.0.5 adapun interpretasi daya pembeda menurut To (dalam Putri dkk., 2021, hlm 7-8) adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.10**  
**Interpretasi Tingkat Kesukaran**

<b>Daya Pembeda</b>	<b>Interpretasi</b>
86% - 100%	Sangat sukar, sebaiknya dibuang
71% - 85%	Sukar
31% - 70%	Sedang
16% - 30%	Mudah
0% - 15%	Sangat mudah, sebaiknya dibuang

(Sumber: To (dalam Putri dkk., 2021, hlm 7-8))

Setelah dilakukan uji tingkat kesukaran, ditemukan hasil indeks kesukaran soal tiap butir soal yang disajikan pada Tabel 3.11 berikut.

**Tabel 3.11**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan**  
**Pemahaman Konsep Matematis**

<b>No. Butir</b>	<b>TK (%)</b>	<b>Interpretasi</b>
1	65%	Sedang
2	72,50%	Sukar
3	65%	Sedang
4	67,50%	Sedang
5	57,50%	Sedang
6	70%	Sedang
7	75%	Sukar
8	67,50%	Sedang
9	57,50%	Sedang
10	62,50%	Sedang

(Sumber: Penelitian, 2024)

Berdasarkan hasil Uji tingkat kesukaran instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis, dari 10 butir soal yang diujikan diperoleh 2 butir soal dalam interpretasi sukar, 8 butir soal dalam interpretasi sedang.

### 3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terbagi menjadi tiga, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Berikut penjelasan dari setiap tahapannya:

#### 3.6.1 Tahap Persiapan

Tahap pertama yang dilakukan dalam tahapan penelitian adalah persiapan. Berikut terdapat beberapa kegiatan yang akan dilaksanakan yaitu:

1. Mengidentifikasi masalah adalah kegiatan peneliti mencari berbagai informasi dengan menganalisis jurnal atau artikel ataupun penelitian-penelitian terdahulu serta melakukan observasi ke sekolah dasar tempat penelitian.
2. Kajian literatur adalah kegiatan peneliti memperoleh berbagai teori yang relevan serta mendukung dalam penelitian yang ingin dilakukan.
3. Menyusun instrumen adalah kegiatan peneliti menyusun instrumen untuk dijadikan sebagai alat dalam melaksanakan penelitian. Instrumen penelitian kemudian diuji validitas, reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji tingkat kesukaran soal menggunakan aplikasi Anates Versi 4.0.5. Kemudian Instrumen penelitian yang disusun berupa lembar soal *pretest* dan *posttest*. Instrumen yang disusun digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis sebelum dan sesudah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media *Monster Math*.
4. Melakukan perizinan untuk penelitian adalah kegiatan peneliti Mengajukan permohonan izin kepada sekolah untuk melakukan penelitian di SDN Kebon Bawang 07 dan mengomunikasikan dengan guru kelas III bertujuan untuk lebih mengenal siswa, materi pelajaran, serta rencana pembelajarannya.

#### 3.6.2 Tahap Pelaksanaan

Sesudah melakukan beberapa macam kegiatan di tahap persiapan, maka dilanjutkan ke tahap berikutnya yaitu tahap pelaksanaan penelitian. Berikut terdapat beberapa kegiatan yang akan dilaksanakan pada tahap pelaksanaan yaitu:

1. Melaksanakan kegiatan tes Kemampuan Awal Matematis (KAM) pada kelas yang akan digunakan untuk penelitian baik di kelas eksperimen ataupun di kelas kontrol sebelum dilaksanakannya perlakuan.

2. Menganalisis data hasil Kemampuan Awal Matematis (KAM) berdasarkan kelompok KAM tinggi, sedang, dan rendah siswa pada kelas eksperimen ataupun kelas kontrol.
3. Melaksanakan kegiatan *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen ataupun di kelas kontrol.
4. Memberikan perlakuan di kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media *Monster Math* dan kelas kontrol menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik sebanyak 5 pertemuan.
5. Melaksanakan kegiatan *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen ataupun di kelas kontrol.

### **3.6.3 Tahap Akhir**

Tahap ini adalah tahap terakhir yang akan peneliti laksanakan dalam kegiatan penelitian. Berikut terdapat beberapa kegiatan yang akan dilaksanakan yaitu:

1. Melakukan analisis data dari hasil tes Kemampuan Awal Matematis (KAM) dan kemampuan pemahaman konsep matematis pada *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan *software* SPSS versi 25.0 *for windows*.
2. Melakukan uji hipotesis dan membuat kesimpulan serta saran dan hasil pengolahan data.

## **3.7 Teknik Analisis Data**

Analisis data merupakan proses penyederhanaan data kedalam bentuk yang lebih mudah dibaca (Fadilla dkk., 2023) Penelitian ini menggunakan Teknik analisis data secara kuantitatif hasil KAM, kemampuan pemahaman konsep matematis pada *pretest* dan *posttest*. Data kemampuan pemahaman konsep matematis diklasifikasikan berdasarkan tingkat KAM tinggi sedang rendah. Peneliti kemudian menggunakan analisis deskriptif dan inferensial untuk menganalisis data kuantitatif yang telah dikumpulkan.

### **3.7.1 Analisis Data Kuantitatif secara Deskriptif**

Teknik analisis data secara deskriptif adalah cara untuk menjelaskan suatu subjek yang diteliti dengan menggunakan data dari sampel atau populasi Teknik analisis data secara deskriptif pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui hasil

kuantitatif hasil KAM, kemampuan pemahaman konsep matematis pada *pretest* dan *posttest*. Analisis deskriptif *N-Gain* digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis. Beberapa analisis data secara deskriptif yang digunakan yakni min, max, mean dan standar deviasi. Rumus mean yang disampaikan oleh Dewi (2023) yaitu sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan

$\bar{x}$  : Rata-rata

$X_i$  : Jumlah seluruh skor dalam kelas

$n$  : Jumlah data

Kemudian untuk menghitung simpangan baku ( $s$ ) yang disampaikan oleh Dewi (2023) yaitu sebagai berikut.

$$s = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Keterangan

$s$  : Simpangan baku

$\bar{x}$  : Rata-rata

$X_i$  : Skor ke  $i$

$n$  : Jumlah data

Analisis data deskriptif peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dapat diketahui dengan menghitung skor *N-Gain* dari hasil *pretest-posttest*. Rumus menghitung *N-Gain* yang disampaikan oleh Dewi (2023) yaitu sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Adapun interpretasi indeks *N-Gain* menurut Hake (dalam Dewi, 2023) yaitu sebagai berikut.

**Tabel 3.12**  
**Interpretasi Indeks N-Gain**

<b>Interval <i>N-Gain</i></b>	<b>Kriteria <i>N-Gain</i></b>
$0,70 \leq G$	Tinggi
$0,03 \leq G < 0,70$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

(Sumber: Dewi, 2023)

### 3.7.2 Analisis Data Kuantitatif secara Inferensial

Jika dilihat secara keseluruhan atau kelompok KAM, analisis data inferensial digunakan untuk menguji data hasil KAM, kemampuan pemahaman konsep matematis pada *pretest* dan *posttest*. Analisis inferensial pada penelitian ini menggunakan *software* SPSS versi 25.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah analisis data inferensial.

#### 3.7.2.1 Uji Normalitas

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui sebaran data pada penelitian berdistribusi normal atau tidak. Menurut Dewi (2023, hlm. 218) data dikatakan normal jika data tersebut berpusat pada nilai rata-rata dan median kurvanya menyerupai lonceng yang simetris. Diketahui jika data tersebut normal dengan mengujinya menggunakan *Chi Square*, *Liliefors*, *Kolmogorov Smirnov Z*, *Shapiro Wilk*, *Jarque Bera*, dan *Anderson Darling*. Dalam penelitian kali ini, peneliti melakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* dengan mempertimbangkan uji tersebut memiliki tingkat keakuratan yang lebih baik jika data yang dibulatkan kurang dari 50, hal ini sejalan dengan gagasan Hafsiyah (2023). Uji tersebut dilakukan dengan bantuan *software* SPSS versi 25.0 *for windows*.

Berikut hipotesis yang digunakan pada uji normalitas di kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu:

$H_0$ : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Dengan taraf signifikan sebesar 5% atau 0,05 maka kriteria pengambila keputusan yaitu:

$H_0$  diterima jika:  $p\text{-value (Sig.)} > \alpha$  atau 0,05

$H_1$  diterima jika:  $p\text{-value (Sig.)} \leq \alpha$  atau 0,05

### 3.7.2.2 Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui bentuk homogen atau heterogen dari populasi dan untuk mengetahui apakah data memiliki variansi atau keragaman nilai yang sama secara statistik. Menurut Dewi (2023, hlm. 219) jika nilai signifikansi pada uji homogenitas menunjukkan lebih besar atau sama dengan taraf signifikansi maka variabel kedua sampel tersebut adalah sama. Tetapi sebaliknya, jika nilai signifikansi pada uji homogenitas kurang dari taraf signifikansi maka variabel kedua sampel tidak sama. Diketahui jika data tersebut homogen dengan mengujinya menggunakan uji F, *Levene's Test*, Uji *Barlett*, Uji F *Hartley*, dan Uji *Scheffe* (Lestari & Yudhanegara, 2017). Dalam penelitian kali ini uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Levene's Test* karena ukuran sample yang kecil dengan bantuan *software* SPSS versi 25.0 *for windows*.

Berikut hipotesis yang digunakan pada uji normalitas di kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu:

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan varians.

$H_0$ : Varians kedua populasi homogen

$H_1$ : Varians kedua populasi tidak homogen

Dengan taraf sig sebesar 5% atau 0,05 maka kriteria pengambilan keputusan, yaitu:

$H_0$  diterima jika:  $p\text{-value (Sig.)} > \alpha$  atau 0,05

$H_1$  diterima jika:  $p\text{-value (Sig.)} \leq \alpha$  atau 0,05

Apabila data yang dihasilkan berdistribusi normal dan homogen maka uji t digunakan dalam pengujian hipotesis. Namun apabila data yang dihasilkan berdistribusi normal dan tidak memiliki variasi homogen maka uji t' digunakan dalam pengujian hipotesis. Sedangkan data yang dihasilkan tidak berdistribusi normal maka digunakan uji statistik non-parametrik yaitu uji *Man-Whitney U* dalam pengujian hipotesis

### 3.7.2.3 Uji Hipotesis

#### a) Uji t dan Uji t'

Pengujian ini dipergunakan untuk memperkirakan dua rata-rata. Pengujian ini dilakukan peneliti jika sudah mengetahui hasil dari uji normalitas dan uji homogenitas. Saat data sudah normal dan homogen maka bisa dilakukan pengujian selanjutnya yaitu uji perbedaan rerata parametrik atau dengan uji-t. Namun apabila



data yang dihasilkan berdistribusi normal dan tidak memiliki variasi homogen maka uji t'. pengujian ini menggunakan bantuan *software* SPSS versi 25.0 *for windows*.

#### **b) Uji *Man-Whitney U***

Uji *Man-Whitney U* adalah bagian dari uji statistik non parametrik yang dilakukan apabila skala normalitas dan homogenitas tdiak tercapai atau data tidak distribusi normal dan tidak homogen. Hipotesis uji *Man-Whitney U* menggunakan bantuan *software* SPSS versi 25.0 *for windows*.

#### **3.7.2.4 Analisis Regresi Linear Sederhana**

Penelitian ini digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh atau tidak dari penerapan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media *Monster Math* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa serta besarnya pengaruh yangbingin diketahui pada penelitian menggunakan uji regresi. Berikut tahapan untuk melakukan uji regresi sederhana, antara lain

#### **a) Menentukan persamaan regresi linear sederhana dengan menggunakan rumus**

$$\hat{Y} = \alpha + \beta X$$

Keterangan

$\hat{Y}$  : Variabel terikat

$\beta$  : Koefisiesi regresi

X : Variabel bebas

#### **b) Uji Linearitas dan Signifikansi Regresi**

Hipotesis yang diajukan, yaitu:

Uji Linearitas Regresi

$H_0$  :  $\beta = 0$ , regresi tidak linear

$H_1$  :  $\beta \neq 0$ , regresi linear

Uji Signifikasi Regresi

$H_0$  :  $\beta = 0$ , regresi tidak signifikan

$H_1$  :  $\beta \neq 0$ , regresi signifikan

Dengan taraf sig sebesar 5% atau 0,05 maka kriteria pengambilan keputusan, yaitu:

$H_0$  diterima jika: *p-value* (Sig.) >  $\alpha$  atau 0,05

$H_1$  diterima jika: *p-value* (Sig.)  $\leq \alpha$  atau 0,05

### c) Menentukan sebuah Koefisien Determinasi

$$D = r^2 \times 100\%$$

Keterangan

D = Koefisien Determinasi

r = R Square

### 3.7.3 Hipotesis Statistik

Berikut merupakan pemaparan hipotesis statistik terhadap hipotesis penelitian yang dijabarkan sebelumnya.

#### Hipotesis Pertama

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar yang mendapatkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media *Monster Math* tidak lebih baik daripada siswa yang akan mendapatkan pendekatan konvensional ditinjau secara keseluruhan dan Kemampuan Awal Matematis (tinggi, sedang, rendah) siswa

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar yang mendapatkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media *Monster Math* lebih baik daripada siswa yang akan mendapatkan pendekatan konvensional ditinjau secara keseluruhan dan Kemampuan Awal Matematis (tinggi, sedang, rendah) siswa

#### Hipotesis Kedua

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  Tidak terdapat pengaruh pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media *Monster Math* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  Terdapat pengaruh pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media *Monster Math* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar