

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2013) Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang dipakai untuk mencari pengaruh dari perlakuan atau treatment terhadap yang lain didalam kondisi yang terarah.

Adapun jenis penelitian yang akan digunakan yaitu *Pre-Experimental Design*, desain pre-experimental ini yaitu penelitian yang tidak mempunyai variabel kontrol, sehingga dapat memungkinkan munculnya variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel *independent* (Lestari dan Yudhanegara, 2015).

Dalam penelitian ini peneliti memilih *One-group Pretest-Posttes design* sebagai desain penelitian. Dalam desain ini dapat diketahui dengan akurat karena didalam desain ini sebelum perlakuan atau *treatment* maka dinamakan *Pretest*, dan sesudah *treatment* dinamakan *Posttest*, sehingga peneliti dapat membandingkan hasil sebelum dan sesudah *treatment*.

Tabel 3. 1 Tabel Desain Penelitian

Pretest	Treatment	Posttest
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan :

- O<sub>1</sub> = Skor *Pretest* (tes yang dilakukan sebelum diberikannya *treatment*)
- O<sub>2</sub> = Skor *Posttest* (tes yang dilakukan setelah diberikan *treatment*)
- X = *Treatment* yang diberikan dengan pendekatan *Contextual Teaching And Learning*.

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini, variabel bebas dan variabel terikat. variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi. Untuk Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas itu sendiri. penelitian ini variabel bebasnya adalah pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dengan

bantuan alat peraga manipulasi dan variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman matematis siswa di Kelas 3.

## **3.2 Populasi Dan Sample**

### **3.2.1 Populasi**

Menurut Sugiyono (2005) Populasi adalah area generalisasi di mana objek ataupun subjek yang memiliki tanda dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh penelitian yang akan dipelajari kemudian akan ditarik kesimpulannya.

Menurut Arikunto (2002) Populasi adalah semua topik dari penelitian. Menurut Nursalam (2003) Populasi adalah keseluruhan variabel yang berkaitan dengan masalah yang sedang dibahas.. Seluruh siswa kelas III di salah satu sekolah dasar berbasis islami pada kabupaten karawang menjadi populasi pada penelitian ini. Menurut peneliti, anak-anak yang bersekolah disini mendapatkan perlakuan yang sama, dan dibimbing untuk menjadi anak yang mempunyai kompetensi yang unggul sesuai dengan minat dan bakatnya, dan juga berakhlak mulia. Semua pengajar di sekolah ini memiliki gelar sarjana pendidikan

### **3.2.2 Sample**

Menurut Soekidjo (2005) *Sample* yaitu hanya sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti mewakili dari keseluruhan populasi. Menurut Suharsimi Arikunto (2002) *Sample* adalah bagian atau representasi dari populasi yang diteliti. Sebanyak 26 Siswa dikelas III akan menjadi *sample* penelitian

### **3.2.3 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan selama semester genap, dari Januari hingga Maret 2022, selama kurang lebih tiga bulan.

## **3.3 Tempat Penelitian**

Tempat yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah disalah satu Sekolah dasar swasta berbasis Islami di Kabupaten Karawang.

## **3.4 Variabel Penelitian**

### 1) Variabel Bebas

Variabel bebas dari penelitian ini yaitu penggunaan pendekatan *Contextual Teaching And Learning* dengan berbantuan Alat Peraga Manipulasi.

## 2) Variabel Terikat

Variabel terikat dari penelitian ini yaitu kemampuan pemahaman matematis siswa dikelas III Sekolah dasar.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yaitu sebuah metode yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi penelitiannya. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest* dan *Posttes*

### 3.6 Prosedur Penelitian

Tahapan dalam prosedur penelitian melalui 3 tahapan yaitu tahapan persiapan, tahapan pelaksanaan dan tahapan penyelesaian

#### 1) Tahapan Persiapan

Tahapan persiapan yaitu tahapan awal dari pelaksanaan penelitian Pre eksperimen, tahapan ini diawali dengan pengajuan perizinan untuk melaksanakan penelitian kepada pihak kampus dan SD yang akan dijadikan tempat penelitian.

#### 2) Tahapan Pelaksanaan

Tahapan ini mempunyai beberapa tahapan yaitu :

- a) Tahap pertama peneliti mempersiapkan minimal 15 orang sebagai subjek penelitian
- b) Sebelum *Treatment* diberikan peneliti harus mengadakan tes terlebih dahulu dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa tahu materi yang akan diberikan, tes ini dinamakan *Pretest*
- c) Lalu peneliti menarik data siswa diawal, penarikan data ini berupa *Pretest*.
- d) Kemudian peneliti melaksanakan *treatment* selama beberapa pertemuan menggunakan alat peraga manipulatif dengan pendekatan yang sudah direncanakan.
- e) Setelah dilaksanakannya *treatment* kemudian peneliti mengadakan tes kembali untuk mengetahui sejauh mana siswa paham dengan materi yang diberikan.
- f) Lalu peneliti menarik data *posttes* sebagai data akhir siswa

g) Kemudian peneliti membandingkan hasil *pretest* dan *posttest*, apakah ada peningkatan dari siswa, dan juga apakah *treatment* yang diberikan dapat membantu siswa dalam memahami materi yang sudah diberikan.

### 3) Tahapan Penyelesaian

Pada tahapan ini dilaksanakannya pengolahan data yang sudah terkumpul dan kemudian dianalisis, setelah itu akan diambil kesimpulan serta analisis, lalu berdiskusi bersama dosen terkait hasil akhir dari penelitian.

## 3.7 Instrumen Penelitian

Menurut Purwanto (dalam Sukendra dan Atmaja, 2020) Dalam penelitian, instrumen penelitian digunakan untuk mengumpulkan data. Instrumen ini diciptakan sesuai dengan tujuan pengukuran teori yang digunakan sebagai dasarnya. Peneliti menggunakan instrumen tes dalam penelitian ini. Instrumen yang digunakan adalah tes subjektif atau uraian. Tes ini berupa materi soal tentang waktu sebagai soal *pretest* dan *posttest*, yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa. Penelitian ini menggunakan instrumen dari Wardhani (Utomo, 2016) tentang kemampuan pemahaman matematis siswa.

Menurut Arikunto (Yus, 2011) Kisi-kisi pada Memperlihatkan hubungan antara variabel yang diteliti dengan sumber data yang akan digunakan, teknik yang digunakan, dan instrumen yang disusun adalah instrumen.

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

No.	Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis	Aspek yang di ukur	No. Soal
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa dapat menjelaskan waktu jam, setengah jam seperempat jam, menit dan detik dengan benar	1 (a, b, c, d)
2	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Siswa dapat mengidentifikasi waktu kejadian ataupun sebelum kejadian berlangsung dengan benar	2 dan 3

No.	Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis	Aspek yang di ukur	No. Soal
3	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur	Siswa dapat menghitung waktu jam dengan menggunakan gambar jam analog	4 (a, b)
4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Siswa dapat menghitung waktu jam dengan menggunakan gambar jam analog	5 (a, b)

Sumber : Penelitian, 2023

### 3.8 Proses Pengembangan Instrumen

#### 3.8.1 Pengujian Validitas

Validitas adalah ukuran yang digunakan untuk mengukur kualitas sesuatu suatu instrumen yang akan menentukan layak atau tidaknya dari instrumen tersebut. Untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen dapat diketahui menggunakan aplikasi Anates pada bagian korelasi skor butir soal. Instrumen ini di ujikan pada siswa kelas 4, dengan jumlah siswa 27 orang.

Rumus pengujian validitas yaitu :

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(n \sum x^2 - \sum x)^2\}\{N(\sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara x dan y

X = Skor butir pertanyaan

Y = total nilai skor

N = Jumlah peserta tes

Interpretasi pengujian validitas

Tabel 3. 3 Tabel Interpretasi Pengujian Validitas

Koefisien Korelasi	Korelasi	Intrepretasi validitas
$0,800 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat signifikan
$0,600 \leq r_{xy} \leq 0,799$	Tinggi	Signifikan
$0,400 \leq r_{xy} \leq 0,599$	Sedang	Cukup signifikan
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,399$	Rendah	Tidak signifikan

Fita Nur Fitriana , 2023

PENGARUH PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING BERBANTUAN ALAT PERAGA MANIPULATIF UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,19$	Sangat rendah	Sangat tidak signifikan
------------------------------	---------------	-------------------------

(Sumber : Suharsimi dan Lia, 2008).

Berikut adalah tabel hasil perhitungan pengujian validitas menggunakan aplikasi Anates

Tabel 3. 4 Hasil Perhitungan Pengujian Validitas menggunakan Aplikasi Anates

<i>Nomor butir instrumen</i>	<i>Nomor butir soal</i>	<i>Korelasi</i>	<i>Interpretasi</i>
1 (a)	1	0,776	Signifikan/ Valid
1 (b)	2	0,839	Sangat Signifikan /Sangat Valid
1 (c)	3	0,653	Signifikan / Valid
1 (d)	4	0,588	Signifikan / Valid
2	5	0,654	Signifikan / Valid
3	6	0,715	Signifikan / Valid
4 (a)	7	0,684	Signifikan / Valid
4 (b)	8	0,702	Signifikan / Valid
5 (a)	9	0,679	Signifikan / Valid
5 (b)	10	0,672	Signifikan / Valid

Sumber : Penelitian, 2023

Berdasarkan tabel tersebut dari 10 butir soal yang sudah di uji menggunakan anates memiliki koefisien korelasi yang signifikan sehingga dapat digunakan untuk instrumen penelitian.

### 3.8.2 Reabilitas Instrumen

Pengujian Reabilitas yaitu salah satu proses pengukuran dari suatu instrumen untuk mengetahui kebenaran dari soal. Pengujian ini gunakan untuk alat dari pengumpulan data penelitian. Penggunaan uji ini dilakukan untuk syarat instrumen yang digunakan adalah instrumen yang ajeg, konsisten, mapan, dan stabil. Pengujian reabilitas menggunakan aplikasi Anates.

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\Sigma ab^2}{\alpha_1^2} \right]$$

$r_{11}$  = Reabilitas instrumen

$k$  = banyaknya item pertanyaan

$\Sigma ab^2$  = Jumlah varian butir

$\alpha_1^2$  = Varian total

Tabel 3. 5 Interpretasi Kriteria dari pengujian Reabilitas

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Korelasi</b>	<b>Interpretasi Validitas</b>
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tepat
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tepat
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tepat
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat

Sumber: Guildford (dalam penelitian Lestari dan Yudhanegara, 2007).

Berikut adalah hasil temuan dalam perhitungan uji reabilitas menggunakan aplikasi anates.

Tabel 3. 6 Temuan Dalam Perhitungan Uji Reabilitas Menggunakan Aplikasi Anates

<b>Rata-rata (Mean)</b>	<b>Simpangan Baku</b>	<b>Reabilitas tes</b>	<b>Korelasi</b>
12,55	4,17	0,91	Sangat Tinggi

Sumber : Penelitian, 2023

Di dalam tahap pengujian reabilitas instrumen ini mendapatkan skor hasil sebesar 0,92 dengan soal *essay* yang berarti korelasi pengujian ini adalah sangat tinggi.

### 3.8.3 Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran adalah suatu bilangan yang menunjukkan bahwa butir soal tersebut mempunyai tingkat kesulitan.

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

IK = Indeks Kesukaran

SMI = Skor Minimal Ideal

$\bar{x}$  = Skor rata-rata jawaban dari butir soal

Tabel 3. 7 Interpretasi Kriteria dari Tingkat Kesukaran

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

Sumber : Lestari dan Yudhanegara (2007)

Tabel 3. 8 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran menggunakan aplikasi Anates

<b>Nomor Butir soal</b>	<b>Tingkat Kesukaran (%)</b>	<b>Tingkat Kesukaran (Desimal)</b>	<b>Keterangan</b>
1	59,38	0,59	Sedang
2	65,63	0,65	Sedang
3	50,00	0,5	Sedang
4	62,50	0,62	Sedang
5	53,13	0,53	Sedang
6	62,50	0,62	Sedang
7	56,25	0,56	Sedang
8	65,63	0,65	Sedang
9	71,88	0,71	Mudah
10	53,13	0,53	Sedang

Sumber : Penelitian, 2023

Dapat disimpulkan dari tabel diatas bahwa hasil perhitungan uji kesukaran soal adalah 1 soal di klasifikasikan mudah, dan 9 soal lainnya diklasifikasikan soal sedang.

#### **3.8.4 Daya Pembeda**

Menurut Arikunto (2015) Daya Pembeda merupakan suatu pengujian untuk melihat kompetensi siswa.

$$DP = \frac{\bar{x}A - \bar{x}B}{SMI}$$

Fita Nur Fitriana , 2023

PENGARUH PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING BERBANTUAN ALAT PERAGA MANIPULATIF UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

DP = Daya Pembeda

$\bar{x}_A$  = Rata-rata skor siswa kelompok atas

$\bar{x}_B$  = Rata-rata skor siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimum Ideal

Berikut ini merupakan tabel interpretasi daya pembeda untuk menentukan tingkatan disetiap soalnya.

Tabel 3. 9 Interpretasi Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP < 0,00$	Sangat Buruk

Sumber : Lestari dan Yudhanegara (2007)

Tabel 3. 10 Hasil dari Pengujian Daya Pembeda menggunakan aplikasi Anates

<i>Nomor Butir soal</i>	<i>Daya Pembeda (DP) %</i>	<i>Interpretasi/ Klasifikasi</i>
1	43,75	Baik
2	56,25	Baik
3	25,00	Cukup
4	62,50	Baik
5	31,25	Cukup
6	37,50	Cukup
7	37,50	Cukup
8	43,75	Baik
9	43,75	Baik
10	43,75	Baik

Sumber : Penelitian, 2023

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa 4 soal dapat diklasifikasikan sebagai Cukup, kemudian 6 soal sisanya diklasifikasikan sebagai soal Baik

### 3.9 Teknik Analisis Data

#### 3.9.1 Uji Normalitas

Uji Normalitas merupakan salah satu pengujian yang dapat digunakan untuk mengukur apakah penelitian ini mempunyai data yang berdistribusi normal atau tidak.

Langkah-langkah pengujian Normalitas mengenakan aplikasi SPSS versi 25

- a) Buka aplikasi IBM SPSS
- b) Masukan data yang akan diuji kedalam *worksheet*
- c) Tekan *analyze, descriptive, statistic, explore*
- d) Masukan data N-gain, pretest, posttes. Kedalam *dependent list*
- e) Masukin data kelas kedalam factorial list
- f) Tekan plot dan tekan *normality plot with tst*, tekan *continue*, Tekan ok

Kriteria uji normalitas pada SPSS

- a. Ho diterima jika : Nilai Signifikansi  $> \alpha$  atau 0,05
- b. Ho ditolak jika : Nilai Signifikan  $\leq \alpha$  atau 0,05

Jika data yang diuji berdistribusi normal, tindakan berikutnya adalah dilakukan uji homogenitas, namun jika data yang sedang diuji. memperlihatkan data yang tidak berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melaksanakan uji *Mann- whithey U*.

#### 3.9.2 Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dipakai untuk mengidentifikasi apakah data yang didapatkan itu homogen atau tidak ( Lestari dan Yudhanegara, 2017).

Langkah-langkah pengujian homogenitas memakai aplikasi SPSS versi 25.

- a) Buka aplikasi SPSS versi 25
- b) Masukan data yang akan diuji ke dalam *worksheet*
- c) Tekan *Analyze*, lalu tekan *Compare Means, One-way Anova*
- d) Masukan data *N-Gain*, pretes, posttes kedalam *defendent list*
- e) Masukan data kelas kedalam *Factor list*

f) Lalu tekan *continue*

Kriteria Uji Homogenitas pada aplikasi SPSS versi 25

a.  $H_0$  diterima apabila : Nilai signifikansi  $> \alpha$  atau 0,05

b.  $H_0$  ditolak apabila : Nilai Signifikansi  $\leq \alpha$  atau 0,05

Jika Variansi yang sudah dianalisis menunjukkan data homogen, maka selanjutnya akan dilakukan Uji T menggunakan SPSS versi 25

### 3.9.3 Uji N-Gain

Pengujian N-Gain adalah pengujian untuk mendapati peningkatan kemampuan dari siswa. Uji N-Gain ini yaitu data yang dikumpulkan dengan menganalisis perbedaan ataupun selisih dari hasil (Gap) *pretest* dan *posttest* dengan selisih skor maksimum ideal (SMI) (dalam Lestari dan Yudhanegara, 2017).

Rumus untuk menghitung N-Gain

$$N - GAIN = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{SMI - Pretest}$$

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) kriteria nilai N-gain adalah sebagai berikut.

Tabel 3.11 Kriteria Nilai N-gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} \leq 0,30$	Rendah

Sumber : Lestari dan Yudhanegara (2017)

Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain menurut Hake,R,R (1999)

Tabel 3.12 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Persentase (%)	Tafsiran
$< 40$	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
$>75$	Efektif

Sumber : Hake,R,R (1999)

### 3.9.4 Uji T (*Pengujian Perbedaan Rata-Rata*) Dari *Pretest Posttes*

Pengujian Uji T ini dipakai untuk analisis dari dua *sampling dependent*, bila data yang di analisis dengan berskala interval ataupun perbandingan berdistribusi normal dan juga kedua data menunjukkan homogen. Uji T ini bisa di hitung dengan memakai aplikasi SPSS versi 25.

Langkah-langkah Uji T menggunakan aplikasi SPSS

- a. Masukkan data kedalam *worksheet*
- b. Pada menu , Tekan *Analyze* → pilih *Compare Means* → *Sample T tes*
- c. Pada kotak *Paired Variables* pindahkan Variabel *pretes* ke variabel 1 dan variabel *posttes* ke variabel 2, tekan tanda panah
- d. Tekan ok

Hipotesis dari pengujian Uji T pada aplikasi SPSS

- a)  $H_0$  : yaitu rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa, setelah *treatment Contextual Teaching And Learning* yang berbantuan alat peraga manipulatif tidak lebih baik dari pada sebelum *treatment*.
- b)  $H_1$  : yaitu rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa, setelah *treatment Contextual Teaching And Learning* yang berbantuan alat peraga manipulatif lebih baik dari pada sebelum *treatment*.

### 3.9.5 Uji Regresi Linear Sederhana

Pengujian Regresi Linear mempunyai tujuan yaitu untuk mengkaji hubungan linier dengan dua variabel (Lestari dan Yudhanegara, 2017). Kedua variabel ini adalah satu variabel bebas, dan satu variabel terikat, kedua variabel ini perlu diuji keterhubungannya agar diketahui banyaknya pengaruh dari variabel bebas berkenaan dengan variabel terikat. Uji Analisis Linear dapat menggunakan aplikasi *Software* SPSS versi 25. Hipotesis Uji linear sederhana yaitu :

$H_0$  = Terdapat hubungan yang linear antara variabel bebas dan terikat

$H_1$  = Tidak terdapat hubungan yang linear antara variabel bebas dan terikat

Untuk kriteria pengambilan keputusan dengan membandingkan perolehan data pada taraf signifikansi 5% yaitu :

Jika nilai Signifikansi  $> 0,05$  , maka data dinyatakan  $H_0$  diterima

Jika nilai Signifikansi  $< 0,05$  , maka data dinyatakan  $H_0$  ditolak

Fita Nur Fitriana , 2023

PENGARUH PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING BERBANTUAN ALAT PERAGA MANIPULATIF UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

