

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dimana peneliti mengumpulkan dan menganalisis data berupa angka melalui instrumen penelitian yang telah ditentukan (Sugiyono, 2017). Dilihat dari tujuan dibuatnya skripsi ini, penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian eksperimen.

Penelitian ini dikategorikan sebagai jenis penelitian kuasi eksperimen yang memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak semua mempengaruhi berlangsungnya eksperimen. Penelitian eksperimen ini mengaplikasikan desain *non equivalent control group design* yang mempunyai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua jenis kelompok tersebut diberikan *pretest* (test awal) sebelum diberikan perlakuan (*treatment*) dan diakhiri dengan *posttest* (tes akhir) setelah diberikan *treatment*.

Jenis penelitian ini memiliki dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok kontrol adalah kelas yang tidak diberi *treatment* atau kelas dengan model *Direct Instruction*. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberikan *treatment* atau kelas dengan model CTL.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian non-equivalent Control Group Design

<i>Pretest</i>	Treatment	<i>Posttest</i>
O ₁	X ₁	O ₂
O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan:

O₁: *Pretest* kelas eksperimen

O₂: *Posttest* kelas eksperimen

O₃: *Pretest* kelas kontrol

O₄: *Posttest* kelas kontrol

X₁: Model pembelajaran CTL

X₂: Model pembelajaran DI

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini, yaitu variabel bebas (independen) atau variabel yang memberikan pengaruh dan variabel terikat (dependen) yang menerima pengaruh. Variabel bebas yaitu kemampuan pemahaman matematis siswa SD dan variabel terikatnya yaitu model Pembelajaran CTL berbantuan media *Pop-Up Book*.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi penelitian ini merupakan semua siswa kelas V di SD di SDN Sukasari 05. Peneliti berpendapat bahwa seluruh siswa SD kelas V di SDN Sukasari 05 memiliki karakteristik dan kemampuan yang serupa karena penerimaan siswa baru di daerah tersebut dilaksanakan dengan sistem zonasi yang tidak menyeleksi kemampuan siswa. Di samping itu, mayoritas guru SD di SDN Sukasari bergelar sarjana pendidikan sehingga besar kemungkinannya seluruh siswa kelas V di sekolah tersebut mendapat perlakuan yang seragam selama proses pembelajaran di kelas. SDN Sukasari 05 adalah lokasi dimana penelitian ini akan dilaksanakan.

3.2.2 Sampel

Terdapat sebanyak 28 siswa kelas V A dan 28 siswa kelas V C dari SD Negeri Sukasari 05 sebagai sampel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Teknik ini merupakan jenis *non random sampling* yang mempertimbangkan aspek-aspek tertentu (Susetyo, 2019). Berikut ini adalah aspek-aspek yang dipertimbangkan peneliti dalam pengambilan sampel: (1) Siswa kelas V SD ada pada tahap operasional konkret sebagaimana pendapat Piaget bahwa usia 7-12 tahun termasuk ke dalam tahap operasional konkret dimana siswa mampu berpikir konkret dan logis dalam pembelajaran, (2) terdapat keseragaman karakteristik siswa dalam sekolah tersebut karena sistem penerimaan sekolah tersebut menggunakan sistem zonasi yang telah ditetapkan oleh pemerintah, (3) Sekolah menggunakan kurikulum merdeka, (4) Sekolah memiliki 2 kelompok belajar sehingga memudahkan untuk membedakan kelas kontrol dan kelas eksperimen.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Peneliti menggunakan teknik pengumpulan data dengan memanfaatkan teknik tes dan dokumentasi.

3.3.1 Tes

Tes merupakan instrumen pengukuran yang dimanfaatkan untuk menilai sesuatu dengan berpedoman pada prosedur tertentu (Wuryanti, 2021). Tes bertujuan untuk mengevaluasi pemahaman matematis siswa. Soal yang ada pada tes penelitian ini berupa uraian yang berfungsi untuk membandingkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas V sebelum maupun sesudah diberi perlakuan. Peneliti memberikan soal *pretest* untuk menilai pemahaman matematis siswa sebelum diberi perlakuan dan memberikan soal *posttest* guna mengetahui apakah ada perubahan kemampuan setelah siswa diberikan *treatment*. Adapun indikator yang digunakan dalam instrumen tes penilaian adalah

Tabel 3. 2 Instrumen tes penilaian

Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis	Indikator Soal	Nomor Soal	Ranah Kognitif
Siswa dapat menjelaskan pengertian bangun ruang tabung.	Mengemukakan ulang suatu teori matematis	1	C1
Siswa dapat mengklasifikasikan objek-objek bangun ruang ke dalam kategori tertentu berdasarkan deskripsinya.	Mengelompokkan objek berdasarkan ciri khasnya	2	C4
Siswa dapat mengelompokkan contoh jaring-jaring prisma	Menguraikan contoh dan bukan contoh dari suatu teori	3	C2
Siswa mampu menggambarkan desain jaring-jaring prisma sesuai	Mempresentasikan kembali teori dalam	4	C6

Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis	Indikator Soal	Nomor Soal	Ranah Kognitif
dengan ukuran yang ditentukan.	berbagai bentuk penyajian matematis		
Siswa dapat mengklasifikasikan objek-objek bangun ruang ke dalam kategori tertentu berdasarkan deskripsinya	Mengembangkan syarat kriteria dari suatu teori	5	C2
Siswa dapat memanfaatkan operasi atau prosedur tertentu untuk memecahkan soal bangun ruang yang terkait kehidupan sehari-hari	Menggunakan operasi atau prosedur tertentu	6	C4
Siswa mampu mengaplikasikan teori bangun ruang terhadap pemecahan masalah sehari-hari.	Mempraktikkan teori matematis ke dalam pemecahan masalah	7	C5

Tabel 3. 3 Pedoman penskoran tes

Indikator Soal	Reaksi terhadap Soal	Skor
Siswa dapat menjelaskan pengertian bangun ruang tabung.	Tidak memberikan jawaban apapun	0
	Menjawab dengan kurang tepat	2
	Memberikan jawaban benar tetapi belum akurat	3
	Menjawab dengan benar dan tepat	5

Indikator Soal	Reaksi terhadap Soal	Skor
Siswa dapat mengklasifikasikan objek-objek bangun ruang ke dalam kategori tertentu berdasarkan deskripsinya	Tidak memberikan jawaban apapun	0
	Menjawab dengan kurang tepat	2
	Memberikan jawaban benar tetapi belum akurat	3
	Menjawab dengan benar dan tepat	5
Siswa dapat mengelompokkan contoh dan bukan contoh jaring-jaring prisma	Tidak memberikan jawaban apapun	0
	Menjawab dengan kurang tepat	2
	Memberikan jawaban benar tetapi belum akurat	3
	Menjawab dengan benar dan tepat	5
Siswa dapat menggambar prisma sesuai dengan ukuran yang ditentukan.	Tidak memberikan jawaban apapun	0
	Menjawab dengan kurang tepat	2
	Memberikan jawaban benar tetapi belum akurat	3
	Menjawab dengan benar dan tepat	5
Siswa dapat menjelaskan syarat yang diperlukan untuk membentuk bangun ruang prisma	Tidak memberikan jawaban apapun	0
	Menjawab dengan kurang tepat	2

Indikator Soal	Reaksi terhadap Soal	Skor
	Memberikan jawaban benar tetapi belum akurat	3
	Menjawab dengan benar dan tepat	5
Siswa dapat memanfaatkan operasi matematika untuk memecahkan soal bangun ruang yang terkait kehidupan sehari-hari	Tidak memberikan jawaban apapun	0
	Menjawab dengan kurang tepat	2
	Memberikan jawaban benar tetapi belum akurat	3
	Menjawab dengan benar dan tepat	5
Siswa mampu mengaplikasikan teori bangun ruang terhadap pemecahan masalah sehari-hari.	Tidak memberikan jawaban apapun	0
	Menjawab dengan kurang tepat	2
	Menjawab dengan cara yang salah tetapi jawaban benar atau hanya menyertakan jawaban benar tanpa cara penyelesaian	3
	Menjawab dengan jawaban benar tetapi hasil salah	4
	Menjawab dengan benar dan tepat	5

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

3.3.2 Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini berupa bentuk konkret data dan bukti-bukti yang akurat berupa foto ketika melakukan penelitian. Bukti tersebut dapat menjadi pendukung data dalam penelitian.

3.4 Pengembangan Instrumen Penelitian

Pengembangan instrumen penelitian dilakukan guna menciptakan alat ukur yang valid dan reliabel. Instrumen tes yang baik memberikan gambaran terhadap penguasaan seseorang terhadap suatu materi. Kegiatan yang dilakukan sebelum melaksanakan tes adalah melakukan *judgement expert* yang akan dilakukan oleh guru kelas V. Selanjutnya instrumen akan diuji coba di kelas VI. Setelah mendapatkan data selanjutnya akan diolah menggunakan SPSS untuk dilihat validitas tes, reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji tingkat kesukaran.

3.4.1 Uji Validitas

Pengujian ini dilakukan untuk melihat soal mana yang valid dan tidak. Jika data yang dihasilkan valid, maka data tersebut dianggap baik. Uji validitas dalam penelitian ini melalui koefisien korelasi *product moment pearson* dengan berbantuan aplikasi Anates.

Tabel 3. 4 Kriteria Indeks Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi (r)	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2017)

Terdapat 28 siswa kelas VI SD Negeri Sukasari 05 yang telah mempelajari matematika materi bangun ruang mengikuti pengujian instrumen tes. Berikut adalah hasil analisis 7 butir soal yang telah diuji menggunakan Anates.

Tabel 3. 5 Hasil Uji Validitas

No soal	Korelasi	Penafsiran	Signifikansi	Keputusan
1	0,779	Tinggi	Sangat signifikan	Valid
2	0,649	sedang	signifikan	valid
3	0,910	Sangat tinggi	Sangat signifikan	valid
4	0,802	tinggi	Sangat signifikan	valid
5	0,752	tinggi	Sangat signifikan	valid
6	0,798	tinggi	Sangat signifikan	valid
7	0,799	tinggi	Sangat signifikan	valid

3.4.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas soal diujikan guna melihat instrumen yang diberikan kepada subjek apakah memiliki kestabilan nilai walaupun diberikan pada waktu, tempat, serta orang yang berbeda. Pengujian ini dilakukan berbantuan dengan Anates.

Tabel 3. 6 Interpretasi Derajat Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r \leq 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas	Interpretasi Reliabilitas
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2017)

Hasil pengujian reliabilitas menggunakan bantuan aplikasi Anates yaitu:

Tabel 3. 7 Hasil Uji Reliabilitas

Koefisien Korelasi Reliabilitas	Kriteria Korelasi Reliabilitas
0,91	Sangat tinggi

Berdasarkan tabel, hasil uji reliabilitas menunjukkan koefisien korelasi sebesar 0,91. Maka dengan hal ini instrumen pertanyaan dapat digunakan dalam penelitian.

3.4.3 Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda dilaksanakan guna menilai seberapa jauh butir soal dalam mengkategorikan siswa yang menguasai soal dengan siswa yang tidak menguasai soal. Pengujian ini akan dilakukan dengan berbantuan Anates. Daya pembeda memiliki kriteria indeks berikut:

Tabel 3. 8 kriteria indeks daya beda

Nilai	Interpretasi daya pembeda
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Tinggi
$0,20 \leq DP \leq 0,40$	Sedang
$0,00 \leq DP \leq 0,20$	Rendah
$DP \leq 0,20$	Sangat rendah

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2017)

Tabel 3. 9 Hasil Uji Daya Pembeda

Nomor butir soal	Daya pembeda (%)	kriteria
1	47,50	Tinggi
2	35,00	Sedang
3	42,50	Tinggi
4	35,00	Sedang
5	32,50	Sedang
6	32,50	Sedang
7	45,00	Tinggi

3.4.4 Uji Tingkat Kesukaran Soal

Pengujian ini dilakukan untuk mengidentifikasi derajat kesukaran pada setiap butir soal. Derajat kesukaran soal yang terdapat pada butir soal akan kurang baik apabila soal tersebut terlalu sukar atau soal terlalu mudah untuk siswa karena terdapat kemungkinan siswa menjawab secara tepat atau sebaliknya. Pengujian ini dilaksanakan melalui Anates. Kriteria yang dijadikan pedoman dalam mengelompokkan tingkat kesukaran soal yaitu:

Tabel 3. 10 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Nilai	Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal
IK=0,00	Terlalu sukar
$0,00 \leq IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 \leq IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Mudah
IK=1,00	Terlalu mudah

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2017)

Tabel 3. 11 Hasil Uji Indeks Kesukaran

Nomor butir soal	Tingkat kesukaran (%)	Tafsiran
1	76,25	mudah
2	72,50	Mudah

Nomor butir soal	Tingkat kesukaran (%)	Tafsiran
3	68,75	Sedang
4	67,50	Sedang
5	73,75	Mudah
6	63,75	Sedang
7	57,50	Sedang

3.5 Prosedur Penelitian

Peneliti menyusun prosedur tertentu dalam pelaksanaan penelitian guna menunjang kelancaran penelitian. Prosedur tersebut terdapat 3 tahapan, yaitu sebagai berikut:

3.5.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan adalah tahap yang dilaksanakan oleh peneliti sebelum melakukan penelitian. Tahapan ini mencakup mendefinisikan masalah yang menjadi fokus penelitian, menetapkan variabel yang akan diteliti, melaksanakan *literature review* guna mendukung teori penelitian yang diangkat, menentukan metode penelitian, menyusun instrumen penelitian, menyusun proposal penelitian, melakukan seminar proposal, dan mengurus perizinan untuk melakukan penelitian.

3.5.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan memiliki 3 tahapan, penjabaran lebih lanjut dipaparkan di bawah ini:

1) Tes Awal (*Pretest*)

Pada tahap tes awal atau *pretest* siswa akan diberikan tes awal guna melihat bagaimana kemampuan awal siswa sebelum diberikan *treatment*. Data nilai siswa yang didapatkan dari hasil *pretest* akan diolah untuk mengukur dan membandingkan apakah *treatment* yang diberikan mampu berdampak terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

2) Perlakuan (*treatment*)

Pada tahapan kedua ini sampel penelitian akan diberikan perlakuan (*treatment*).

3) Tes Akhir (*Posttest*)

Pada tahap *posttest* siswa akan diukur kembali kemampuannya setelah diberikan *treatment*. Tujuan diadakannya *posttest* adalah untuk menilai perubahan kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum dan setelah mendapatkan *treatment*. Data yang telah diperoleh akan dilakukan pengolahan dan analisis data.

3.5.3 Tahap Pelaporan

Pada tahap pelaporan peneliti akan membuat laporan penelitian dalam bentuk skripsi dan akan melakukan ujian sidang skripsi.

3.6 Prosedur Analisis Data

Analisis data berperan penting dalam proses berlangsungnya penelitian. Setelah semua proses kegiatan pengumpulan data dilakukan selanjutnya dilakukan proses analisis data. Kegiatan ini dilakukan guna mengolah seluruh data yang telah terkumpul untuk mengetahui sejauh mana model pembelajaran CTL berpengaruh pada kemampuan pemahaman matematis siswa SD. Proses analisis data dalam penelitian ini dilaksanakan dengan menerapkan beberapa metode yaitu:

3.6.1 Analisis Statistika Deskriptif

Analisis statistika deskriptif dilakukan guna mengkaji data melalui proses menguraikan data yang sudah dikumpulkan secara rinci. Tujuan dilakukannya analisis statistika deskriptif adalah agar data dapat ditampilkan dengan jelas sehingga dapat diambil makna dari data tersebut maka dilakukan analisis statistika deskriptif (Martias, 2021). Di samping itu, analisis ini juga berfungsi untuk menyajikan gambaran secara langsung terkait keadaan tertentu dari data yang telah diperoleh. Data yang dijelaskan pada analisis statistika deskriptif menggambarkan data secara apa adanya (Sugiyono, 2017).

3.6.2 Analisis Statistika Inferensial

Analisis statistika inferensial dibutuhkan dalam kuantitatif sebagai alat pengambil kesimpulan dari data yang sudah diperoleh. Hasil analisis akan digunakan untuk menarik kesimpulan pada populasi. Tahapan analisis statistika inferensial dilakukan dengan berbantuan SPSS. Analisis statistika inferensial memiliki beberapa uji yang dilaksanakan yaitu:

1. Uji normalitas

Pengujian normalitas harus dilaksanakan sebagai syarat untuk memproses analisis data (Sihotang, 2023). Tujuan dilakukannya pengujian ini adalah guna mengidentifikasi apakah yang dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini dilaksanakan dengan memanfaatkan aplikasi IBM SPSS versi 30. Nilai signifikansi yang diterapkan dalam pengujian normalitas adalah jika signifikansi $> 0,05$ berarti data berdistribusi normal.

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas merupakan jenis pengujian yang menjadi prasyarat dalam analisis data. Pengujian ini dilaksanakan guna melihat ada atau tidaknya variansi populasi. Uji homogenitas dilakukan sebagai syarat uji T yang akan dilakukan selanjutnya.

Hipotesis:

H_0 : variansi skor homogen

H_1 : Variansi skor tidak homogen

3. Uji independent Sample T-Test (Uji T)

Uji T dilaksanakan dengan tujuan guna melihat sama tidaknya rata-rata kedua kelas. Pengujian T baru dapat dilaksanakan jika data berdistribusi normal dan homogen. Peneliti memanfaatkan aplikasi IBM SPSS versi 30 untuk melakukan pengujian ini. Hipotesis pada uji T adalah:

H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata pada kedua kelas.

H_1 : terdapat perbedaan rata-rata pada kedua kelas.

Pengujian ini memiliki kriteria sebagai berikut:

Jika signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

4. Uji data indeks N-gain

Uji ini berfungsi guna menilai perbandingan skor *pretest* dan *posttest* untuk melihat seberapa besar kenaikan kemampuan pemahaman matematis

kedua kelas sebelum dan sesudah mendapatkan *treatment*. Perhitungan uji data indeks N-Gain melalui bantuan aplikasi IBM SPSS versi 30. Rumus mencari indeks N-Gain adalah:

$$\text{Indeks } N - \text{Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 3. 12 kriteria penilaian skor N-Gain

Nilai N-Gain	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq g \leq 0,00$	Rendah
$G = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g \leq 0,00$	Terjadi penurunan

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2017)

5. Analisis regresi linear sederhana

Analisis regresi linear sederhana adalah pengujian yang dilakukan guna menginvestigasi hubungan fungsional antara beberapa variabel (Sugiyono, 2017). Analisis ini bertujuan guna melihat seberapa jauh model CTL berbantuan media *Pop-Up Book* memengaruhi kemampuan pemahaman matematis siswa. Analisis regresi linear sederhana mencakup beberapa pengujian yaitu:

1) Uji linearitas

Pengujian ini perlu dilakukan sebelum melakukan uji regresi. Tujuan dilakukannya pengujian ini adalah untuk mengetahui linearitas data. Berikut adalah hipotesis uji linearitas:

H_0 : Hubungan kedua data tidak linear

H_1 : Hubungan kedua data linear

Kriteria dari pengujian ini yaitu:

Jika signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

2) Persamaan regresi linear sederhana

Persamaan ini berfungsi untuk melihat apakah variabel bebas, model CTL berbantuan media *Pop-Up Book* memiliki pengaruh kepada variabel terikat, kemampuan pemahaman matematis atau tidak. Hipotesis dalam pengujian ini yaitu:

H_0 : tidak terdapat pengaruh

H_1 : terdapat pengaruh

3) Koefisien determinasi

Koefisien determinasi merupakan ukuran statistika yang berfungsi untuk menilai seberapa efektif variabel terikat dapat dijelaskan dengan variabel bebas.