

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian eksperimen termasuk salah satu metode dalam penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk melihat hubungan sebab akibat dengan memanipulasi satu atau lebih variabel dan membandingkan hasilnya dengan kelompok yang tidak dimanipulasi (Payadnya, 2018, hlm. 1). Penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen, di mana percobaan dilakukan dalam kondisi yang terkendalikan untuk menentukan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen (Sugiyono, 2020, hlm. 111).

Dalam penelitian eksperimen terdapat desain penelitian yang beragam, diantaranya *Pre-Experimental Design*, *True Experimental Design*, *Factorial Design*, dan *Quasi Experimental Design* (Abraham & Supriyanti, 2022, hlm. 2477). Jenis desain eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah *pre-eksperimen* yang bertujuan untuk mengetahui sebab-akibat atau peningkatan hasil tes sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Sugiyono (2020, hlm. 112) mengatakan bahwa pada penelitian *pre-eksperimen* masih terdapat variabel luar yang mempengaruhi hasil variabel dependen karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random.

Bentuk desain *pre-eksperimen* yang digunakan pada penelitian ini adalah *one group pretest – posttest design*. Pada penelitian ini, hanya terdapat kelompok eksperimen yang subjeknya tidak dipilih secara random. Sebelum diberi perlakuan kelompok eksperimen akan diberikan tes awal (*pretest*). Selanjutnya diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran RADEC. Penelitian diakhiri dengan memberikan tes akhir (*posttest*) di akhir pembelajaran pada kelompok eksperimen. Desain dalam penelitian ini adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2020, hlm. 114).

Tabel 3. 1 Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O ₁	X ₁	O ₂

Keterangan :

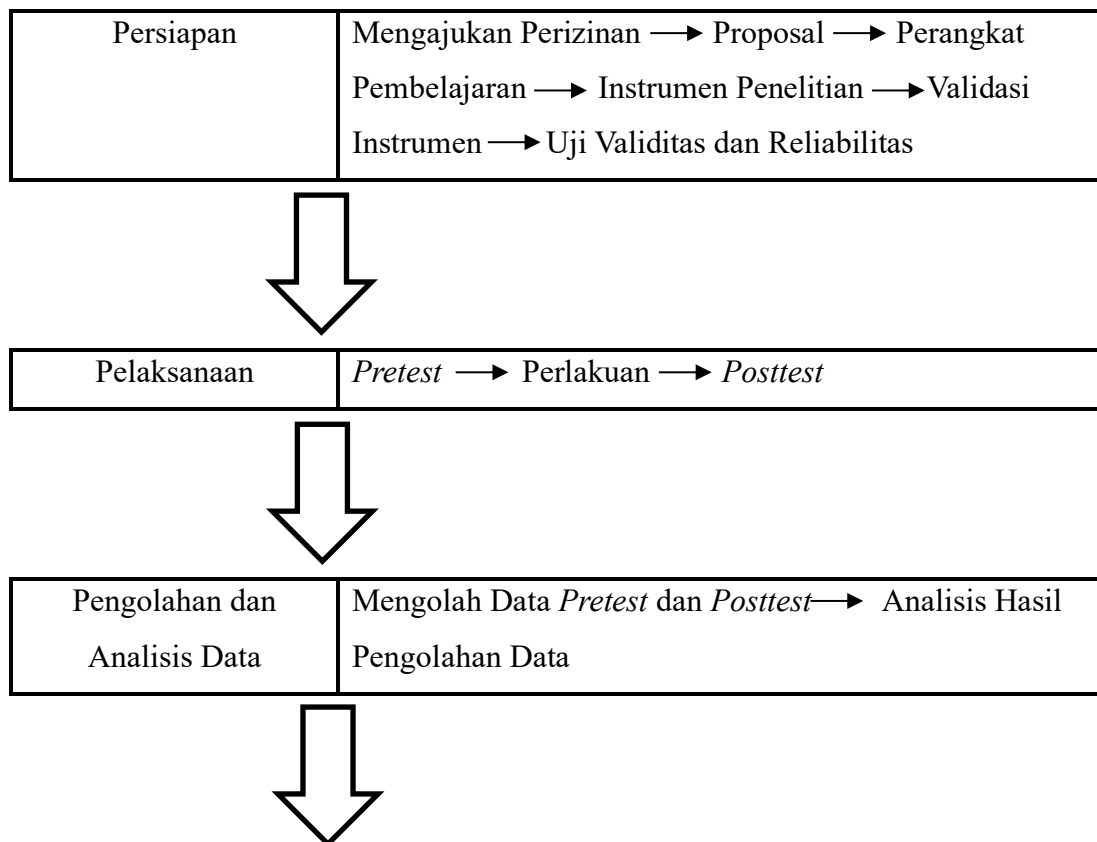
X₁ : Perlakuan terhadap kelompok eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran RADEC

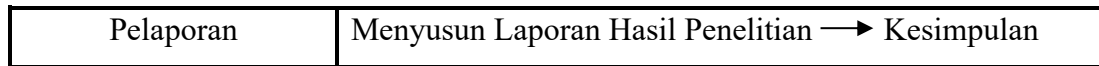
O₁ : Nilai *pretest* (kemampuan awal) terkait kemampuan visualisasi spasial peserta didik

O₂ : Nilai *posttest* (kemampuan akhir) terkait kemampuan visualisasi spasial peserta didik

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan ditempuh pada penelitian ini dapat digambarkan melalui bagan berikut ini :





Gambar 3. 1 Diagram Prosedur Penelitian

1) Tahap Persiapan Penelitian

Tahap persiapan penelitian terdiri dari kegiatan :

- a) Mengajukan izin observasi kepada pihak sekolah
- b) Menyusun proposal penelitian yang memuat tentang permasalahan yang akan dikaji, kajian teori dari setiap variabel yang akan diteliti, sumber data, dan penggunaan metode penelitian.
- c) Menyusun perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian yang meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran, bahan ajar, dan perangkat penilaian.
- d) Menyusun instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian, yaitu lembar observasi, lembar soal *pretest*, dan lembar soal *postest* mengenai kemampuan visualisasi spasial peserta didik.
- e) Validasi instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran kepada validasi ahli.
- f) Menguji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran kepada ahli.

2) Tahap Pelaksanaan Penelitian

- a) Pelaksanaan *Pretest*

Menentukan kelas eksperimen untuk diberi *pretest*. *Pretest* ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan visualisasi spasial awal peserta didik pada materi bangun ruang.

Data hasil *pretest* dianalisis menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan uji perbedaan rerata untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik pada 2 kelas tersebut setara atau tidak. Apabila nilai rata-rata *pretest* signifikan berarti penelitian dapat dilanjutkan.

- b) Pelaksanaan Pembelajaran

Memberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model RADEC pada kelas eksperimen.

c) Pelaksanaan *Posttest*

Kegiatan *posttest* dilakukan di akhir kegiatan setelah dilaksanakannya kegiatan pembelajaran. Pelaksanaan *posttest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan visualisasi spasial peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran RADEC.

3) Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan kegiatan analisis data untuk menjawab rumusan masalah. Tahapan ini meliputi 2 kegiatan diantaranya :

- 1) Mengolah data kemampuan visualisasi spasial peserta didik yang diperoleh melalui kegiatan *pretest* dan *posttest*.
- 2) Menganalisis data hasil penelitian yang dilakukan.

4) Tahap Pelaporan Penelitian

Tahapan ini berisi kegiatan peneliti dalam membuat laporan penelitian terhadap hasil penelitian yang sudah dilakukan. Laporan disusun mulai dari BAB I sampai dengan BAB V.

3.3 Partisipan Penelitian

Adapun partisipan penelitian yang digunakan yaitu :

a) Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek yang akan diukur yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya serta dijadikan wilayah generalisasi (Sugiyono, 2020, hlm. 126). Populasi penelitian ini adalah semua peserta didik kelas V sekolah dasar di Kelurahan Arjuna Kota Bandung.

b) Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V sekolah dasar sebanyak 2 kelas, dimana sekolah dasar yang dipilih akan ditentukan berdasarkan hasil dari teknik sampling. Teknik sampling / pengambilan sampel

yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Probability Sampling*. Teknik *Probability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dijadikan anggota sampel (Sugiyono, 2020, hlm. 129). Dari populasi diatas, peneliti memilih teknik *cluster random sampling* karena populasi yang akan diteliti dianggap sangat luas. Teknik pengambilan sampel ini dilakukan dengan mengacak semua kelas dalam suatu populasi bukan mengacak semua peserta didik.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

1) Observasi

Observasi adalah proses pengamatan sistematis dari aktivitas manusia secara terus menerus untuk menghasilkan sebuah informasi (Hasanah, 2017, hlm. 26). Observasi juga dapat diartikan sebagai instrumen pengamatan sistematis untuk mencatat dan mengukur variabel yang telah ditentukan sebelumnya (Jailani, 2023, hlm. 5). Kegiatan observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan mengamati kegiatan proses pembelajaran yang berlangsung untuk memberikan data tambahan terkait kemampuan visualisasi spasial peserta didik. Instrumen lembar observasi disusun dengan mengacu pada indikator-indikator kemampuan visualisasi spasial. Penilaian kemampuan visualisasi spasial menggunakan lembar observasi dengan mengisi checklist (✓) atas kemampuan yang terlihat dari peserta didik yang diisi oleh observer.

Berikut instrumen lembar observasi :

Tabel 3. 1 Instrumen Lembar Observasi

No	Aspek Penilaian	Terlihat	Tidak Terlihat
1.	Membayangkan bentuk bangun ruang kubus dan balok dari berbagai sudut pandang. (pengimajinasian)		
	a. Peserta didik dapat menjawab pertanyaan pra pembelajaran mengenai indikator pengimajinasian (A)		

	b. Peserta didik dapat menyebutkan benda disekitarnya yang merupakan bangun ruang kubus dan balok (A, D, E)		
	c. Peserta didik dapat membedakan antara bangun ruang kubus dan balok (A, D, E, C)		
	d. Peserta didik dapat menentukan bagian atas, depan, dan samping dari bangun ruang kubus dan balok (A, D, E)		
2.	Menentukan ciri-ciri bangun ruang kubus dan balok. (pengonsepan)		
	a. Peserta didik dapat menjawab pertanyaan pra pembelajaran mengenai ciri-ciri kubus dan balok (A)		
	b. Peserta didik dapat mengkategorikan ciri-ciri kubus dan balok (A, D, E)		
	c. Peserta didik dapat menunjukkan setiap ciri-ciri kubus dan balok pada bangun ruangnya (D, E)		
3.	Mengonstruksi bangun ruang kubus dan balok. (penyelesaian masalah)		
	a. Peserta didik dapat menyusun kembali bangun ruang kubus dan balok dari jaring-jaringnya (A, C)		
	b. Peserta didik dapat menentukan rusuk, sudut, dan sisi pada bangun ruang kubus dan balok (A, D, E)		
	c. Peserta didik dapat menentukan diagonal sisi dan diagonal ruang pada bangun ruang kubus dan balok (A, D, E)		
4.	Menentukan 3 jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok. (pencarian pola)		
	a. Peserta didik dapat membedakan antara jaring-jaring kubus dan balok (A, D, E C)		
	b. Peserta didik dapat membuat minimal 3 jaring-jaring kubus dan balok yang berbeda (C)		

2) Tes

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh melalui kegiatan tes yaitu berupa soal *pretest* dan *posttest*. Tes merupakan teknik pengukuran yang memuat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau tugas yang harus dikerjakan oleh responden (Makbul, 2021, hlm. 21). Tes ini bertujuan untuk memperoleh data yang berkenaan dengan kemampuan visualisasi spasial peserta didik setelah penelitian dilaksanakan. Tes yang digunakan pada penelitian ini berupa serangkaian pertanyaan yang digunakan untuk mengukur kemampuan visualisasi spasial peserta didik sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) dilakukan pembelajaran. *Pretest* bertujuan untuk mengukur kemampuan visualisasi spasial peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran RADEC dan *posttest* bertujuan untuk mengukur kemampuan visualisasi spasial peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran RADEC.

Berikut ini tabel kisi-kisi penilaian *pretest* dan *posttest* yang menjadi acuan dalam mengumpulkan data mengenai kemampuan visualisasi spasial peserta didik :

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Penilaian *Pretest* dan *Posttest*

No	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan	Indikator Soal	Ranah	Bentuk Soal
1.	Pada akhir fase C, peserta didik dapat mengonstruksi dan mengurai bangun ruang (kubus, balok, dan gabungannya) dan mengenali	Peserta didik dapat menentukan unsur-unsur bangun ruang kubus dan balok.	Pengimajinasian	Disajikan beberapa bangun ruang dari berbagai posisi, peserta didik diminta untuk memilih bangun ruang yang termasuk kubus.	C1	PG 1

2.	visualisasi spasial (bagian depan, atas, dan samping).	Peserta didik mampu mengidentifikasi jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok.	Pengimajinasian	Disajikan gambar kubus, peserta didik diminta untuk menentukan jaring-jaringnya.	C3	PG 2
3.		Peserta didik mampu mengidentifikasi jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok.	Pencarian pola	Disajikan 4 gambar jaring-jaring, peserta didik diminta untuk menentukan yang bukan termasuk jaring-jaring balok.	C3	PG 3
4.		Peserta didik mampu menentukan unsur-unsur bangun ruang kubus dan balok.	Pengimajinasian	Disajikan gambar jaring-jaring balok, peserta didik diminta untuk menguraikan rusuk-rusuknya.	C4	PG 4
5.		Peserta didik mampu menentukan unsur-unsur bangun ruang	Pengonsepan	Disajikan kubus bernama, peserta didik diminta untuk menentukan	C3	PG 5

		kubus dan balok.		diagonal ruangnya.		
6.		Peserta didik mampu menentukan unsur-unsur bangun ruang kubus dan balok.	Penyelesaian masalah	Diberikan ciri-ciri balok, peserta didik diminta untuk menganalisis balok bernama yang sesuai dengan ciri-ciri tersebut.	C4	PG 6
7.		Peserta didik mampu merancang jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok.	Pengonsepan	Disajikan jaring-jaring kubus bernama, peserta didik diminta untuk memilih kubus yang sesuai dengan jaring-jaringnya	C4	PG 7
8.		Peserta didik mampu menentukan unsur-unsur bangun ruang kubus dan balok.	Penyelesaian masalah	Disajikan gambar bangun ruang gabungan balok, peserta didik diminta untuk menghitung jumlah rusuk dari bangun	C3	PG 8

				ruang gabungan tersebut.		
9.		Peserta didik mampu merancang jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok.	Pengonsepan	Disajikan jaring-jaring balok bernama, peserta didik diminta untuk memilih balok yang sesuai dengan jaring-jaringnya	C4	PG 9
10.		Peserta didik mampu merancang jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok.	Pengonsepan	Disajikan gambar jaring-jaring kubus, peserta didik diminta untuk menguraikan rusuk-rusuknya	C4	PG 10
11.		Peserta didik mampu merancang jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok.	Penyelesaian masalah	Disajikan gambar balok bernama, peserta didik diminta untuk membuat jaring-jaring dari balok tersebut dan diberi nama setiap rusuknya.	C6	Esai 1

12.		Peserta didik mampu menentukan unsur-unsur bangun ruang kubus dan balok.	Pengonsepan	Peserta didik diminta untuk menyebutkan 3 ciri-ciri kubus dan balok.	C1	Esai 2
13.		Peserta didik mampu menentukan unsur-unsur bangun ruang kubus dan balok.	Pengimajinasian	Disajikan gambar kubus bernama, peserta didik diminta untuk menentukan sisi yang berhadapan, rusuk dan sudut, diagonal sisi, dan diagonal ruang dari gambar tersebut.	C3	Esai 3
14.		Peserta didik mampu menentukan unsur-unsur bangun ruang kubus dan balok.	Pengimajinasian	Peserta didik diminta untuk menentukan sisi depan, atas, dan samping dari balok yang digambarnya.	C3	Esai 4

15.		Peserta didik mampu merancang jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok.	Pencarian pola	Peserta didik diminta untuk merancang 2 jaring-jaring yang berbeda dari bangun ruang kubus dan balok.	C6	Esai 5
-----	--	---	----------------	--	----	--------

3.5 Teknik Pengolahan Data

Sebelum instrumen diberikan kepada objek penelitian, instrumen tersebut akan dilakukan uji coba terlebih dahulu. Uji coba ini ditujukan untuk memperoleh data yang akurat menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas.

a) Uji Validitas

Validitas adalah tingkat ketepatan dan kecermatan alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya (Sugiono, dkk., 2020, hlm. 55). Uji validitas dilakukan untuk mengetahui valid atau tidaknya soal yang akan diujikan pada objek penelitian. Perhitungan uji validitas setiap butir soal menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* yaitu sebagai berikut :

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

(Arikunto, 2015)

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = jumlah responden uji coba

X = skor tiap butir soal

Y = skor total

Berikut indikator dalam pengambilan keputusan untuk uji validitas:

1. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir tersebut valid

2. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir tersebut tidak valid

Untuk mengetahui tinggi rendahnya validitas suatu instrumen, nilai koefisien validitas diinterpretasikan pada suatu kriteria. Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan nilai koefisien validitas dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 3. 3 Kriteria Interpretasi Koefisien Validitas

Nilai (Besarnya r_{xy})	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Pengujian validitas instrumen dalam penelitian ini dihitung menggunakan aplikasi SPSS dengan teknik pengujian menggunakan *Product Moment Pearson*. Setelah diuji coba didapat hasil yang disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 3. 4 Hasil Perhitungan Nilai Validitas Tiap Butir Soal Pilihan Ganda

No Soal	Nilai Validitas Butir Soal	Interpretasi
1	0,387	Rendah
2	0,341	Rendah
3	0,505	Cukup
4	0,432	Cukup
5	0,347	Rendah
6	0,361	Rendah
7	0,474	Cukup
8	0,380	Rendah
9	0,533	Cukup
10	0,420	Cukup

Tabel 3. 5 Hasil Perhitungan Nilai Validitas Tiap Butir Soal Essay

No Soal	Nilai Validitas Butir Soal	Interpretasi
1	0,393	Rendah
2	0,535	Cukup
3	0,378	Rendah
4	0,627	Tinggi
5	0,384	Rendah
6	0,596	Cukup

Berdasarkan kriteria interpretasi hasil perhitungan validitas pada tabel 3.5 dan 3.6 didapatkan bahwa instrumen yang memiliki validitas tinggi adalah soal essay nomor 4, validitas cukup soal pilihan ganda nomor 3, 4, 7, 9, 10, dan soal essay nomor 2 dan 6, sedangkan validitas rendah pada soal pilihan ganda nomor 1, 2, 5, 6, 8, dan soal essay nomor 1, 3, dan 5.

b) Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu indeks yang menunjukkan sejauh mana alat ukur tetap konsisten dan dapat diandalkan untuk menghasilkan hasil pengukuran yang sama (Sugiono, dkk., 2020, hlm. 55). Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen sudah reliabel atau belum. Perhitungan untuk menguji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right)$$

(Arikunto, 2015)

Keterangan :

- r = koefisien reliabilitas
- n = banyaknya butiran soal
- si² = variansi skor butiran soal ke-i
- st² = variansi skor total

Setelah dihasilkan nilai koefisien reliabilitas, nilai tersebut akan diinterpretasikan. Kriteria untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas alat evaluasi disajikan dalam tabel 3.7 sebagai berikut :

Tabel 3. 6 Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi Reliabilitas
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	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

(Arikunto, 2015)

Reliabilitas pada penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS dengan teknik pengujian menggunakan *Cronbach's Alpha*. Setelah diuji coba didapat hasil yang disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 3. 7 Hasil Uji Coba Reliabilitas Soal Pilihan Ganda

Hasil Uji Coba Reliabel	Interpretasi
0,671	Sedang

Tabel 3. 8 Hasil Uji Coba Reliabilitas Soal Essay

Hasil Uji Coba Reliabel	Interpretasi
0,649	Sedang

Nilai reliabilitas soal pilihan ganda yang diperoleh pada tabel 3.8 adalah 0,671 dan jika mengacu pada tabel 3.7 nilai tersebut termasuk ke dalam nilai reliabilitas yang sedang. Sedangkan nilai reliabilitas soal essay memperoleh nilai 0,649 dan termasuk kedalam nilai reliabilitas yang sedang.

c) Indeks Kesukaran Instrumen

Menurut Arikunto (2018) indeks kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan derajat kesulitan suatu butir soal. Bilangan tersebut terletak pada interval 0,00-1,00. Rumus untuk menghitung indeks kesukaran menurut Lestari dan Yudhanegara (2018) sebagai berikut :

$$IK = \frac{x}{SMI}$$

Keterangan :

IK : Indeks Kesukaran

x : Skor rata-rata butir soal

SMI : Skor maksimal ideal tiap butir soal

Kriteria untuk menginterpretasikan indeks kesukaran butir soal disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 3. 9 Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
IK – 0,00	Sangat 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	Sangat Mudah

Setelah instrumen dianalisis, diperoleh indeks kesukaran yang disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 3. 10 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal PG

No Soal	Nilai Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,53	Sedang
2	0,18	Sukar
3	0,68	Sedang
4	0,47	Sedang

5	0,74	Mudah
6	0,79	Mudah
7	0,79	Mudah
8	0,97	Mudah
9	0,65	Sedang
10	0,88	Mudah

Tabel 3. 11 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal Essay

No Soal	Nilai Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,62	Sedang
2	0,26	Sukar
3	0,68	Sedang
4	0,65	Sedang
5	0,71	Mudah
6	0,97	Mudah

Berdasarkan kriteria interpretasi hasil perhitungan indeks kesukaran, dari tabel 3.11 dan 3.12 didapatkan bahwa soal pilihan ganda nomor 5, 6, 7, 8, 10, essay nomor 5 dan 6 mudah, lalu untuk soal pilihan ganda nomor 1, 3, 4, 9, essay nomor 1, 3, dan 4 memiliki interpretasi sedang, dan soal pilihan ganda nomor 2 dan essay nomor 2 memiliki interpretasi sukar.

d) Daya Pembeda Instrumen

Lestari dan Yudhanegara (2018) mengemukakan daya pembeda dari setiap butir soal yaitu menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal mampu membedakan peserta didik yang mengetahui jawabannya dengan benar dan peserta didik yang tidak dapat menjawab soal tersebut atau peserta didik yang menjawab dengan salah. Daya pembeda soal juga dapat diartikan sebagai kemampuan sebuah instrumen dalam membedakan peserta didik yang memiliki

kemampuan tinggi dan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Rumus untuk menentukan daya pembeda butir soal adalah sebagai berikut :

$$DP = \frac{X_A - X_B}{SMI}$$

Keterangan :

DP : Daya Pembeda

X_A : Rata-rata skor kelas atas

X_B : Rata-rata skor kelas bawah

SMI : Skor Maksimal Ideal tiap butir soal

Adapun kriteria untuk daya pembeda tiap butir soal menurut Lestari dan Yudhanegara (2018) disajikan pada tabel berikut ini :

Tabel 3. 12 Kriteria Daya Pembeda

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

Setelah data uji coba instrumen dianalisis, didapatkan daya pembeda yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 13 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Tiap Butir Soal PG

No Soal	Nilai Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,250	Cukup
2	0,126	Jelek
3	0,290	Cukup
4	0,023	Jelek
5	0,368	Baik
6	0,210	Cukup
7	0,386	Cukup
8	0,445	Baik

Naurah Fajrin Amani, 2024

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN RADEC TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN VISUALISASI SPASIAL PADA SISWA FASE C SEKOLAH DASAR

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

9	0,337	Cukup
10	0,480	Baik

Tabel 3. 14 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Tiap Butir Soal Essay

No Soal	Nilai Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,230	Cukup
2	0,391	Cukup
3	0,142	Jelek
4	0,560	Baik
5	0,146	Jelek
6	0,540	Baik

Berdasarkan tabel 3.14 dan 3.15 dapat dilihat hasil perhitungan uji daya pembeda tiap butir soal. Adapun yang mendapatkan nilai daya pembeda dengan interpretasi baik adalah pilihan ganda nomor 5, 8, 10, essay nomor 4 dan 6. Sedangkan pilihan ganda nomor 1, 3, 6, 7, 9, essay nomor 1 dan 2 memiliki interpretasi cukup serta pilihan ganda 2, 4, essay nomor 3 dan 5 memiliki interpretasi jelek.

Rekapitulasi data hasil uji coba instrumen, secara umum hasil analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran tiap butir soal dapat dirangkum dalam tabel berikut :

Tabel 3. 15 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen

No Soal	Uji Validasi		Uji Reliabilitas	Indeks Kesukaran		Daya Pembeda	Keterangan
	Nilai	Interpretasi		IK	Interpretasi		
1	0,387	Rendah	0,671	0,53	Sedang	Cukup	Dipakai
2	0,341	Rendah		0,18	Sukar	Jelek	Dipakai
3	0,505	Cukup		0,68	Sedang	Cukup	Dipakai
4	0,432	Cukup		0,47	Sedang	Jelek	Dipakai
5	0,347	Rendah		0,74	Mudah	Baik	Dipakai

Naurah Fajrin Amani, 2024

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN RADEC TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN VISUALISASI SPASIAL PADA SISWA FASE C SEKOLAH DASAR

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

6	0,361	Rendah		0,79	Mudah	Cukup	Dipakai
7	0,474	Cukup		0,79	Mudah	Cukup	Dipakai
8	0,380	Rendah		0,97	Mudah	Baik	Dipakai
9	0,533	Cukup		0,65	Sedang	Cukup	Dipakai
10	0,420	Cukup		0,88	Mudah	Baik	Dipakai
11	0,393	Rendah	0,649	0,62	Sedang	Cukup	Dipakai
12	0,535	Cukup		0,26	Sukar	Cukup	Dipakai
13	0,378	Rendah		0,68	Sedang	Jelek	Dipakai
14	0,627	Tinggi		0,65	Sedang	Baik	Dipakai
15	0,384	Rendah		0,71	Mudah	Jelek	Dipakai
16	0,596	Cukup		0,97	Mudah	Baik	Dipakai

Berdasarkan tabel 3.16 rekapitulasi hasil uji coba instrumen soal bisa digunakan dalam penelitian ini.

3.6 Teknik Analisis Data

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang didapatkan berdistribusi normal atau tidak. Hal ini berpengaruh terhadap proses pengambilan keputusan. Pengujian normalitas dilakukan dengan taraf signifikansi 0,05 atau tingkat kepercayaan 95%, dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Data skor (*pretest-posttest*) berdistribusi normal.

H_1 : Data skor (*pretest-posttest*) berdistribusi tidak normal.

Adapun kriteria pengujiannya yaitu jika nilai Sig. $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$) maka H_0 diterima, sedangkan jika nilai Sig. $< \alpha$ maka H_0 ditolak. Selanjutnya apabila data *pretest-posttest* berdistribusi normal, akan dilakukan uji homogenitas. Akan tetapi apabila data *pretest-posttest* berdistribusi tidak normal akan dilakukan uji statistik non-parametrik.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan apakah data yang didapat berasal dari populasi yang sama atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan dengan taraf signifikansi 0,05 atau tingkat kepercayaan 95%, dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Data skor (*pretest-posttest*) berasal dari populasi yang homogen.

H_1 : Data skor (*pretest-posttest*) berasal dari populasi yang tidak homogen.

Adapun kriteria pengujiannya yaitu jika nilai Sig. $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$) maka H_0 diterima, sedangkan jika nilai Sig. $< \alpha$ maka H_0 ditolak.

c) Uji Perbedaan Rerata

Uji T bertujuan untuk melihat perbedaan yang signifikan dari hasil data yang didapatkan. Jika data skor *pretest* dan *posttest* kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan bervariasi homogen maka dilakukan uji t (*independent sample t-test*). Jika data skor *pretest* dan *posttest* kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan bervariasi tidak homogen maka dilakukan uji t' (*independent sample t-test dengan equal variances not assumed*). Jika data skor *pretest* dan *posttest* kedua kelas penelitian tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji perbedaan non parametrik, yaitu uji Mann-Whitney. Dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun kriteria pengujiannya yaitu jika nilai Sig. $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$) maka H_0 diterima, sedangkan jika nilai Sig. $< \alpha$ maka H_0 ditolak.

d) Uji *N-Gain*

Uji *N-Gain* pada penelitian ini digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan visualisasi spasial peserta didik yang menggunakan model RADEC (*Read-Answer-Discuss-Explain-Create*) dari awal sebelum perlakuan (*pretest*) hingga setelah diberi perlakuan (*posttest*). Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung *N-Gain* :

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

Keterangan :

Skor *pretest* : Skor Awal

Skor maksimal : Skor Maksimal Ideal

Skor *posttest* : Skor Akhir

Adapun kriteria keefektifannya sebagai berikut :

Tabel 3. 16 Klasifikasi Nilai Normalitas Gain

Nilai Normalitas Gain	Kriteria
$0,70 \leq n \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq n \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq n \leq 0,30$	Rendah