

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode Penelitian adalah tahapan atau cara ilmiah dalam mendapatkan data yang memiliki tujuan tertentu. Jenis metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan Jenis penelitian kuantitatif adalah penelitian sistematis mengenai suatu fenomena dengan cara mengumpulkan data yang dapat diukur menggunakan teknik statistik, matematika, atau komputasi Ramdhan (2021). Kuasi eksperimen dengan desain “ *non equivalent control group desain*” merupakan metode penelitian yang berupa perlakuan penerapan model pembelajaran RADEC pada kelas eksperimen dan penerapan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol. Sebelum diberi perlakuan kedua kelas, siswa akan diberikan soal *pretest* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Sedangkan, soal *posttest* akan diberikan setelah perlakuan untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap kemampuan siswa untuk kemampuan berpikir kritis. Tabel 3.1 menggambarkan desain penelitian yang dilakukan.

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelompok kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan : O₁ : Pretest pada kelas eksperimen
O₂ : posttest pada kelas eksperimen
O₃ : Pretest pada kelas kontrol
O₄ : posttest pada kelas control
X : penerapan model pembelajaran RADEC pada materi wujud

Penelitian kuantitatif yang dilaksanakan pada penelitian ini berhubungan dengan pemerolehan data mengenai tingkat keterampilan berpikir kritis pada materi wujud benda di kelas tiga menggunakan model pembelajaran radec.

3.2 Populasi Dan Sampel

Populasi menjadi hal yang penting dalam penelitian, karena populasi menjadi batasan, fokus ataupun objek penelitian. Populasi merupakan kelompok manusia, peristiwa atau benda yang berada dalam satu tempat dengan baik Sukardi (2011). Dalam penelitian ini adalah siswa kelas III Sekolah Dasar di kecamatan Cibeureum. Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik pada populasi Sugiyono (2017). Sebagian pada sampel penelitian ini yaitu siswa kelas III SDN Kotabaru sebagai kelas eksperimen dengan jumlah yang terlibat sebanyak 30 orang dan siswa kelas III MI Al-Hakim sebagai kelas kontrol dengan jumlah yang terlibat sebanyak 27 orang. Dalam penelitian ini, jenis sampel yang digunakan adalah non-probability dengan teknik pengambilan sampel purposive sampel. Purposive sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan. Sampel yang digunakan adalah keseluruhan dari populasi, alasan menggunakan seluruh populasi menjadi sampel dikarenakan mewakili seluruh populasi. Karena jika populasi kurang dari 100 populasi, maka dijadikan sampel penelitian semuanya Sugiyono (2017).

3.3 Subjek dan Objek Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang menjadi subjek penelitian adalah siswa sekolah dasar. Objek penelitian ini adalah peningkatan pemahaman konsep pembelajaran IPA pada siswa sekolah dasar melalui model pembelajaran RADEC.

3.4 Instrumen Pengumpulan Data

Untuk mendapat data yang mendukung penelitian, peneliti menyusun dan menyiapkan beberapa instrument untuk menjawab pertanyaan penelitian. Menurut Sanjaya (2014), instrument penelitian dapat disebut dengan alat pengumpul data. Agar memperoleh data dan informasi yang memuaskan, digunakan instrument tes keterampilan berpikir kritis dan angket mengenai kebiasaan membaca siswa.

Instrument pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini akan dijelaskan pada halaman selanjutnya pada tabel 3.2. Adapun instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2

Intrumen Dan Tujuan Penggunaan Instrumen

Tujuan Penelitian	Tahap	Instrumen	Sumber Data	Data	Pengolahan Data	Hasil
-Untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pembelajaran wujud benda dengan model pembelajaran radec -Untuk mengetahui bagaimanakah keterampilan berpikir kritis siswa pada materi wujud benda dengan menggunakan model pembelajaran	Design	Catatan Perbaikan	Tim Peneliti	Komponen-Komponen Perbaikan desain pembelajaran	Deskriptif	Desain model pembelajaran radec untuk mengembangkan keterampilan berfikir kritis
- Untuk mengetahui bagaimanakah keterampilan berpikir kritis siswa pada materi wujud benda dengan menggunakan model pembelajaran radec	Development	Lembar penilaian ahli	Ahli pendidikan IPA	Penilaian perangkat pembelajaran serta saran-saran perbaikan terkait komponen-komponen keterampilan keterampilan berpikir kritis	Kategorisasi kelayakan	Perbaikan desain model pembelajaran radec untuk mengembangkan keterampilan berfikir kritis
-Bagaimanakah keterampilan berpikir kritis siswa pada materi wujud benda dengan menggunakan model pembelajaran	Implementation	Lembar Penilaian soal PG	siswa	keterampilan berpikir kritis	Statistika inferensial	Profil keterampilan berpikir kritis siswa

Tujuan Penelitian	Tahap	Instrumen	Sumber Data	Data	Pengolahan Data	Hasil
Mengetahui bagaimana pelaksanaan pembelajaran wujud benda dengan model pembelajaran radec	Implementasi	Tabel pengamatan keterlaksanaan pembelajaran model radec	Guru dan siswa	Keterlaksanaan pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir kritis	deskriptif	Profil model pembelajaran radec untuk mengembangkan keterampilan berfikir kritis
Mengetahui bagaimana pelaksanaan pembelajaran wujud benda dengan model pembelajaran radec	implementasi	Pertanyaan prapembelajaran	siswa	Pengetahuan siswa pada zona faktual	deskriptif	Pemahaman siswa terkait zona keterampilan berpikir kritis
-untuk mengetahui bagaimanakah keterampilan berpikir kritis siswa pada materi wujud benda dengan menggunakan model pembelajaran	implementasi	Lembar angket kebiasaan membaca	siswa	Kebiasaan membaca pada siswa	deskriptif	Profil pemahaman membaca siswa

1) Lembar Observasi

Lembar observasi yaitu proses pengamatan dan pencatatan yang sistematis sebagai penilaian saat berlangsungnya proses pembelajaran Solichin (2017). Observasi digunakan saat jam pembelajaran berlangsung untuk menilai muncul tidaknya langkah-langkah model pembelajaran RADEC dalam pembelajaran yang diisi oleh guru kelas. Lembar observasi yang baik adalah pengambilan data atau informasi secara fakta mengenai kejadian, tingkah laku dan hasil kerja responden dalam situasi alami.

2) Soal Tes

Soal tes merukan metode pengumpulan data penelitian yang memiliki fungsi mengukur kemampuan seseorang Solichin (2017). Jadi soal tes adalah soal yang

digunakan untuk melihat kemampuan seseorang mengenai suatu persoalan. Dalam penelitian ini terdapat dua tes yaitu *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* diberikan sebelum siswa menerima perlakuan pembelajaran baik di kelas kontrol maupun di kelas eksperimen untuk melihat kemampuan awal siswa. Soal *posttest* diberikan setelah siswa mendapat perlakuan pembelajaran baik di kelas kontrol atau di kelas eksperimen untuk menilai kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan. Instrument soal tes yang dipakai telah diuji sebelumnya oleh dosen asli materi di bidang IPA melalui ekspert judgement untuk melihat soal yang dibuat layak atau tidak untuk diujicobakan pada siswa. Uji coba instrumen ini dilakukan di SDN Kotabaru pada siswa kelas IV sebanyak 30 orang.

Setelah uji coba instrumen pada siswa, soal akan dihitung melalui pedoman penilaian soal tes untuk tolak ukur. Pedoman penilaian ini selanjutnya akan digunakan untuk menghitung Validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran. Perhitungan ini dilakukan menggunakan bantuan SPSS 25 dan *Microsoft Exel 2013*.

Tabel 3.3
Pedoman Penskoran

skor	Kriteria
1	Jawaban Benar
0	Jawaban Salah

3) Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan tertulis untuk dijawab oleh responden Syarifuddin, Ilyas & Sani (2021). Angket merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain untuk dijawab sesuai dengan permintaan pengguna. Tujuan penyebaran angket yaitu untuk mencari informasi yang lengkap mengenai suatu permasalahan yang diberikan dalam bentuk pertanyaan dan responden menjawab tanpa perlu memikirkan benar atau salah atas jawaban yang diberikan, daftar pertanyaan/ pernyataan dibuat dalam bentuk angket dengan menggunakan skala Likert.

Angket yang digunakan adalah angket kebiasaan membaca yang diberikan kepada siswa Uji coba instrumen ini dilakukan di SDN Kotabaru pada siswa kelas IV sebanyak 30 orang.

Setelah uji coba instrumen pada siswa, soal akan dihitung melalui pedoman penilaian soal tes untuk tolak ukur. Pedoman penilaian ini selanjutnya akan digunakan untuk menghitung Validitas, reliabilitas. Perhitungan ini dilakukan menggunakan bantuan SPSS 25 dan Microsoft Exel 2013.

Untuk penentuan kriteria TRS (Tinggi, Sedang, Rendah) sebagai berikut:

Setelah diketahui mean dan standar deviasi bagaimana hasil angket maka langkah selanjutny, menetapkan TRS sebagai berikut:

Tinggi : $M + 1. SD$ ke atas

Sedang : $M - 1.SD$ sama dengan atau kurang dari $M + 1. SD$

Rendah : $M - 1.SD$ K bawah

Tabel 3.4
kisi-kisi angket kebiasaan membaca

No	Indikator	Butir Pertanyaan
1	Frekuensi membaca	1,2,3
2	Strategi membaca	4,5
4	Jenis bacaan	6,7,8,9
5	Tingkat bacaan	10,11
6	Intensitas membaca	12,13
7.	lingkungan	14,15
8.	Minat membaca	16,17,18
9.	fasilitas	19,

3.5 Analisis Data

Analisis data terhadap Butir soal test keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep serta angket kebiasaan membaca pada siswa kelas III SD

tahun ajaran 2022/2023 dilakukan dengan teknik analisis statistika deskriptif yaitu berupa perhitungan data-data dan angka. Analisis yang dimaksud adalah validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Untuk analisisnya menggunakan aplikasi SPSS 25.

3.5.1 Validitas

Uji Validitas adalah pengukuran derajat ketepatan tes yang berhubungan dengan kemampuan yang dimiliki siswa. Pada penelitian ini telah dilakukan validitas dengan menggunakan pendapat para ahli (*experts judgement*), selanjutnya dilakukan uji coba instrument kepada sampel. Hasil uji coba instrument diolah untuk mencari indeks yang valid menggunakan rumus koefisien korelasi product moment *pearson*.

Rumus Koefisien korelasi product moment dengan angka kasar :

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

r = Koefisien korelasi validitas x dan y

N = Jumlah Peserta Tes

X = Nilai Suatu Butir Soal

Y = Nilai Soal

Tabel 3.5

Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien korelasi	Korelasi	Interprestasi validitas
$0,81 \leq r_h \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat baik
$0,61 \leq r_h \leq 0,80$	Tinggi	Baik
$0,41 \leq r_h \leq 0,60$	Cukup	Cukup
$0,21 \leq r_h \leq 0,40$	Rendah	Tidak baik
$0,00 \leq r_h \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak baik

Kriteria yang digunakan untuk uji validitas butir adalah memiliki koefisien korelasi $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Artinya butir dinyatakan valid

jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, sebaliknya jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ dinyatakan tidak valid. Butir yang tidak valid tersebut tidak digunakan. Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ (r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis r *product moment*).

Tabel 3.6
Validitas Pilihan Ganda

Nomor Soal	Koefisien validitas (Rhitung)	Rtabel	Interpretasi korelasi	Validitas
1.	0,459	0,361	Cukup	Valid
2.	0,489	0,361	Cukup	Valid
3.	0,425	0,361	Cukup	Valid
4.	0,388	0,361	Rendah	Valid
5.	0,375	0,361	Rendah	Valid
6.	0,709	0,361	Tinggi	Valid
7.	0,464	0,361	Cukup	Valid
8.	0,437	0,361	Cukup	Valid
9.	0,382	0,361	Rendah	Valid
10.	0,566	0,361	Cukup	Valid
11.	0,425	0,361	Cukup	Valid
12.	0,583	0,361	Cukup	Valid
13.	0,589	0,361	Cukup	Valid
14.	0,431	0,361	Cukup	Valid
15.	0,513	0,361	Cukup	Valid
16.	0,471	0,361	Cukup	Valid
17.	0,489	0,361	Cukup	Valid
18.	0,431	0,361	Cukup	Valid
19.	0,467	0,361	Cukup	Valid
20.	0,486	0,361	Cukup	Valid
21.	0,591	0,361	Cukup	Valid

Nomor Soal	Koefisien validitas (Rhitung)	Rtabel	Interpretasi korelasi	Validitas
22.	0,598	0,361	Cukup	Valid
23.	0,566	0,361	Cukup	Valid
24.	0,460	0,361	Cukup	Valid
25.	0,376	0,361	Rendah	Valid

Merujuk pada tabel di atas, didapatkan hasil analisis soal test kemampuan berpikir kritis pada materi wujud benda kelas III di SDN Kotabaru dengan menggunakan IBM SPSS 25 yaitu sebagai berikut. Nilai validitas soal test adalah 1(4%) soal berkategori tinggi, 20 (80%) soal berkategori cukup, dan 4 (16%) soal berkategori rendah. Butir soal yang berkategori tinggi ialah soal nomor 6. Butir soal yang berkategori cukup ialah 1, 2, 3, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24. Dan soal yang berkategori rendah ialah soal nomor 4, 5, 9, dan 25. Dari hasil soal analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa soal yang valid yaitu 25(100%) soal. Soal test keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep pada materi wujud benda kelas III di SDN Kotabaru ini terdiri dari 25 soal pilihan ganda.

Tabel 3.7

Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Pra Pembelajaran

No	Koefisien validitas(r hitung)	R tabel	Interprestasi korelasi	Validitas
1.	0,693	0,361	Tinggi	Valid
2.	0,467	0,361	Cukup	Valid
3.	0,642	0,361	Tinggi	Valid
4.	0,593	0,361	Cukup	Valid

No	Koefisien validitas(r hitung)	R tabel	Interprestasi korelasi	Validitas
5.	0,656	0,361	Tinggi	Valid

Merujuk pada tabel di atas, didapatkan hasil analisis soal prapembelajaran guna membimbing siswa dalam mencari materi pada tahap *read* agar kegiatan pada tahap tersebut terarah pada materi wujud benda yang akan di pelajari oleh kelas III di SDN Kotabaru dengan menggunakan IBM SPSS 25 yaitu sebagai berikut. Nilai validitas soal test adalah 3 (60%) soal berkategori tinggi, dan 2 (40%) soal berkategori cukup. Butir soal yang berkategori tinggi ialah soal nomor 1, 3, dan 5. Dan butir soal yang berkategori cukup ialah 2, dan 3. Dari hasil soal analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa soal yang valid yaitu 5(100%) soal. Soal prapembelajaran pada materi wujud benda kelas III di SDN Kotabaru ini terdiri dari 5 soal uraian.

Tabel 3.8

Hasil Perhitungan Validitas Butir Angket Kebiasaan Membaca

No	Koefisien validitas(r hitung)	R tabel	interpretasi	Validitas
1	0,436	0,361	Cukup	Valid
2	0,528	0,361	Cukup	Valid
3	0,464	0,361	Cukup	Valid
4	0,052	0,361	Sangat rendah	Invalid
5	0,249	0,361	Rendah	Invalid

No	Koefisien validitas(r hitung)	R tabel	interpretasi	Validitas
6	0,550	0,361	Cukup	Valid
7	0,356	0,361	Rendah	Valid
8	0,398	0,361	Rendah	Valid
9	0,420	0,361	Cukup	Valid
10	0,430	0,361	Cukup	Valid
11	0,487	0,361	Cukup	Valid
12	0,48	0,361	Cukup	Valid
13	0,453	0,361	Cukup	Valid
14	0,369	0,361	Rendah	Valid
15	0,313	0,361	Rendah	Invalid
16	0,366	0,361	Rendah	Invalid
17	0,593	0,361	Cukup	Valid
18	0,407	0,361	Cukup	Valid
19	0,475	0,361	Cukup	Valid

No	Koefisien validitas(r hitung)	R tabel	interpretasi	Validitas
20	0,455	0,361	Cukup	Valid
21	0,255	0,361	Rendah	invalid
22	0,521	0,361	Cukup	Valid
23	0,372	0,361	Rendah	Valid
24	0,349	0,361	Rendah	invalid
25	0,415	0,361	Cukup	Valid

Merujuk pada tabel di atas, didapatkan hasil analisis angket kebiasaan membaca kelas III di SDN Kotabaru dengan menggunakan IBM SPSS 25 yaitu sebagai berikut. Nilai validitas soal test adalah soal berkategori cukup, dan (soal berkategori rendah. Butir soal yang berkategori cukup ialah soal nomor . soal yang berkategori rendah ialah soal nomor dan Dan soal yang tidak Valid Dari hasil soal analisis tersebut sebanyak yaitu soal nomor, dapat disimpulkan bahwa soal yang valid yaitu soal. Soal kebiasaan membaca pada kelas III di SDN Kotabaru ini terdiri dari 25 soal dengan skala likert.

3.5.2 Reliabilitas

Reliabilitas merupakan suatu pengukuran untuk melihat tingkat konsistensi suatu perangkat tes. Menguji reliabilitas soal pilihan ganda menggunakan rumus K-R.20 :

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

Keterangan :

- r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan
 P = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
 q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
 Σ_{pq} = jumlah hasil perkalian p dan q
 n = banyaknya item
 s = standar deviasi tes

untuk menguji soal tes uraian menggunakan rumus alpha :

$$r_{11} \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

- r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan
 $\Sigma \sigma^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item
 Σ_t^2 = varians total
 n = banyaknya item

Tabel 3.9

Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrument

Koefisien korelasi	Korelasi	Interprestasi validitas
$0,81 \leq r_h \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat baik
$0,61 \leq r_h \leq 0,80$	Tinggi	Baik
$0,41 \leq r_h \leq 0,60$	Cukup	Cukup
$0,21 \leq r_h \leq 0,40$	Rendah	Tidak baik
$0,00 \leq r_h \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak baik

Hasil penafsiran reliabilitas dengan 5 kategori koefisien korelasi yaitu sangat tinggi, tinggi, cukup, rendah dan sangat rendah. Di katakan sangat tinggi jika koefisien korelasinya berada diantara 0, 81 – 1, 00. Dikatakan tinggi jika koefisien korelasinya berada antara 0, 61- 0, 80. Dikatakan cukup apabila koefisien korelasinya berada antara 0, 41 – 0, 60. Dikatakan rendah apabila koefisien korelasinya berada pada 0, 21 – 0, 40. Dan dikatakan sangat rendah

apabila koefisien relasinya berada diantara 0,00 – 0,20. Nilai soal reliabilitas di tampilkan sebagai berikut:

Tabel 3.10

Hasil Uji reliabilitas Soal Tes Pilihan Ganda

KR-20	N
0,871	25

Berdasarkan tabel hasil uji reliabilitas soal test pilihan ganda kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep yang berjumlah 25 soal materi wujud benda di kelas III SD Negeri Kotabaru dapat disimpulkan bahwa soal test tersebut memiliki hasil reliabilitas yang sangat tinggi, artinya soal tersebut dapat digunakan berulang kali atau reliabel.

Tabel 3.11

Hasil Uji Reliabilitas Soal Pra Pembelajaran

KR-20	N
0,573	5

Berdasarkan tabel hasil uji reliabilitas soal pra pembelajaran kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep yang berjumlah 5 soal materi wujud benda di kelas III SD Negeri Kotabaru dapat disimpulkan bahwa soal tersebut memiliki hasil reliabilitas yang cukup, artinya soal tersebut dapat digunakan.

Tabel 3.12

Hasil Uji Reliabilitas Angket Kebiasaan Membaca

KR-20	N
0,728	25

Berdasarkan tabel hasil uji reliabilitas soal angket kebiasaan membaca yang berjumlah 25 soal di kelas III SD Negeri Kotabaru dapat disimpulkan bahwa soal

test tersebut memiliki hasil reliabilitas yang sangat tinggi, artinya soal tersebut dapat digunakan berulang kali atau reliabel.

3.5.3 Uji Daya Beda

Daya pembeda merupakan suatu tes yang diujikan untuk membedakan kemampuan siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah. Soal instrument yang memiliki daya pembeda yang baik dapat digunakan sebagai alat untuk mencari tahu perbedaan antara siswa yang sudah menguasai keterampilan tertentu dengan siswa yang belum. Untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal, dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

Rumus Daya Beda:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

- DP = Indeks daya beda yang dicari
 B_A = Rata-rata skor jawaban siswa kelas atas
 B_B = Rata-rata skor jawaban siswa kelas bawah
 J_A = Jumlah peserta kelompok atas
 J_B = Jumlah peserta kelompok bawah

Untuk melihat kriteria indeks daya beda soal ditunjukkan oleh tabel 3.13 pada halaman 46.

Tabel 3.13
Kriteria Indeks Daya Beda Soal

Koefisien korelasi	Interprestasi daya pembeda soal
$DP \geq 0,70$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup

$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

Hasil penafsiran daya dengan 5 kategori yaitu sangat baik, baik, cukup, buruk dan sangat buruk. Di katakan sangat baik jika daya beda lebih dari atau sama dengan 0,70. Dikatakan baik jika daya pembeda lebih dari 0,40 dan kurang dari sama dengan 0,70. Dikatakan cukup apabila daya pembeda lebih dari 0,20 dan kurang dari atau sama dengan 0,40. Dikatakan buruk apabila daya pembeda lebih dari 0,00 dan kurang dari sama dengan 0,20. Dan dikatakan sangat buruk apabila daya pembeda kurang dari atau sama dengan 0,00 – 0,20. Nilai soal daya beda di tampilkan sebagai berikut:

Tabel 3.14
Hasil Uji Daya Beda Soal PG

Nomor soal	Daya beda	Interprestasi
1	0,63	Baik
2	0,50	Baik
3	0,63	Baik
4	0,38	Cukup
5	0,38	Cukup
6	0,75	Sangat baik
7	0,50	Baik
8	0,38	Cukup
9	0,25	Cukup

Nomor soal	Daya beda	Interprestasi
10	0,625	Baik
11	0,50	Baik
12	0,88	Sangat baik
13	0,625	Cukup
14	0,375	Baik
15	0,625	Baik
16	0,50	Baik
17	0,625	Baik
18	0,50	Baik
19	0,50	Baik
20	0,375	Cukup
21	0,625	Baik
22	0,75	Sangat Baik
23	0,625	Baik
24	0,50	Baik
25	0,38	Cukup

Berdasarkan hasil daya beda pada soal test dari 25 soal test kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep pada materi wujud benda di kelas III SDN Kotabaru . Soal tersebut memiliki 3 (12%) soal berkategori baik sekali, 15 (60%) soal berkategori baik dan 7 (28%) soal berkategori cukup. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa soal test tersebut memiliki daya pembeda cukup baik. Artinya soal tersebut soal tersebut cukup baik dalam membedakan siswa yang menguasai kompetensi dan siswa yang belum mengetahui kompetensi atau berkemampuan kurang.

Tabel 3.15
Hasil Daya Beda Uraian

No soal	Daya pembeda	interpretasi
1	0,50	Baik
2	0,13	Buruk
3	0,38	Cukup
4	0,25	Buruk
5	0,38	Cukup

Berdasarkan hasil daya beda pada soal prapembelajaran 5 soal test pada materi wujud benda di kelas III SDN Kotabaru . Soal tersebut memiliki 1 (20%) soal berkategori baik, 2 (40%) soal berkategori cukup dan 2 (40%) soal berkategori buruk . Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa soal test tersebut memiliki daya pembeda cukup. Artinya soal tersebut soal tersebut cukup baik dalam membedakan siswa yang menguasai kompetensi dan siswa yang belum mengetahui kompetensi atau berkemampuan kurang.

Selanjutnya untuk melihat tingkat soal tes kemampuan berpikir kritis dilakukan uji tingkat kesukaran soal yang dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu sukar, sedang, mudah yang akan dijelaskan pada halaman 49.

3.5.4 Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran dapat dinyatakan baik jika butir-butir soal memiliki tiga kelompok tingkat kesukaran yaitu sukar, sedang, mudah. Rumus yang dapat digunakan adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan :

P = indeks kesukaran butir soal

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

J_s = Jumlah seluruh peserta tes

Tabel 3.16

Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran	Interprestasi tingkat kesukaran
TK= 0,0	Sangat sukar
0,00 < TK ≤ 0,30	Sukar
0,30 < TK ≤ 0,70	Sedang
0,70 < TK ≤ 1,00	Mudah
TK = 1,00	Sangat mudah

Hasil penafsiran daya dengan 5 kategori yaitu sangat sukar, sukar, sedang, mudah dan sangat mudah. Di katakan sangat sukar jika tingkat kesukaran sama dengan 0,00. Dikatakan sukar jika tingkat kesukaran lebih dari 0, 00 dan kurang dari sama dengan 0, 30. Dikatakan sedang apabila tingkat kesukaran lebih dari 0, 30 dan kurang dari atau sama dengan 0, 70. Dikatakan mudah apabila tingkat kesukaran lebih dari 0, 70 dan kurang dari sama dengan, 1, 00. Dan dikatakan sangat mudah apabila tingkat kesukaran sama dengan 1, 00.

Untuk melihat nilai hasil uji tingkat kesukaran soal tes kemampuan berpikir kritis yang telah dilakukan, maka selanjutnya akan dijelaskan lebih lanjut pada tabel 3.17 hasil uji kesukaran test pada halaman 50.

Tabel 3.17

Hasil Uji Kesukaran Soal Test

Nomor soal	Tingkat kesukaran	Interprestasi
1	0,40	Sedang
2	0,77	Mudah
3	0,57	Senang
4	0,57	Senang
5	0,73	Mudah
6	0,43	Sedang
7	0,60	Mudah
8	0,80	Mudah
9	0,83	Sedang
10	0,47	Mudah
11	0,53	Sedang
12	0,40	Sedang
13	0,80	Sedang
14	0,83	Mudah

Nomor soal	Tingkat kesukaran	Interprestasi
15	0,80	Mudah
16	0,73	Mudah
17	0,77	Mudah
18	0,83	Mudah
19	0,80	Mudah
20	0,87	Mudah
21	0,47	Mudah
22	0,43	Sedang
23	0,47	Sedang
24	0,77	Mudah
25	0,60	Sedang

Berdasarkan hasil tingkat kesukaran pada soal test dari 25 soal test kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep pada materi wujud benda di

kelas III SDN Kotabaru . Soal tersebut memiliki 11 (44%) soal berkategori sedang. Dan 14 (56%) soal berkategori mudah, dapat disimpulkan bahwa soal test tersebut memiliki tingkat kesukaran cukup baik. Artinya soal tersebut soal tersebut cukup baik dalam karena tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.

Tabel 3.18
Hasil Rekapitulasi Soal Uji Coba

No	validitas	reliabilitas	Tingkat kesukaran	Daya pembeda	Keterangan
1	0,459	Cronbach's alpha 0,871	0,40	0,63	Terpakai
2	0,489		0,77	0,50	Terpakai
3	0,425		0,57	0,63	Terpakai
4	0,388		0,57	0,38	Terpakai
5	0,375		0,73	0,38	Terpakai
6	0,709		0,43	0,75	Terpakai
7	0,464		0,60	0,50	Terpakai
8	0,437		0,80	0,38	Terpakai
9	0,328		0,83	0,25	Terpakai
10	0,566		0,47	0,625	Terpakai
11	0,425		0,53	0,50	Terpakai
12	0,583		0,40	0,88	Terpakai
13	0,589		0,80	0,62	Terpakai
14	0,431		0,83	0,37	Terpakai
15	0,513		0,80	0,62	Terpakai
16	0,471		0,73	0,50	Terpakai
17	0,489		0,77	0,62	Terpakai
18	0,431		0,83	0,50	Terpakai
19	0,467		0,80	0,50	Terpakai
20	0,486		0,87	0,37	Terpakai
21	0,591		0,47	0,62	Terpakai

No	validitas	reliabilitas	Tingkat kesukaran	Daya pembeda	Keterangan
22	0,598		0,43	0,75	Terpakai
23	0,566		0,47	0,62	Terpakai
24	0,460		0,77	0,50	Terpakai
25	0,376		0,60	0,38	Terpakai

3.6 Teknis analisis data

Sebelum melakukan analisis data hasil penelitian yang dilakukan, diperlukan uji prasyarat agar dapat diketahui data yang dianalisis bersifat normal dan homogeny.

1. Memeriksa jawaban siswa pada setiap test
2. Untuk melihat peningkatan keterampilan berpikir kritis hasil test setiap pertemuan 1 dan pertemuan 2

Dengan melakukan uji prasyarat analisis

3.6.1 Uji prasyarat analisis

Uji prasyarat analisis dilakukan agar dapat mengetahui data yang dianalisis terdistribusi normal dan homogeny. Uji prasyarat terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas(Rahayu, 2005)

1. Uji Normalitas

Uji nromalitas ini digunakan pada hasil kemampuan berpikir kritis (*pretest* dan *posttest*). Setiap keterampilan berpikir kritis diuji pada kelas eksperimen maupun kelas control untuk mengetahui data atau sampel yang digunakan pada masing-masing kelas terdistribusi normal. Data kemampuan siswa menjadi syarat awal dalam menguji hipotesis yang ada, dalam hal ini data hasil keteampilan berpikir kritis (*pretest* dan *posttest*). Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji satu sampel Kolmogorov-smirnov pada progam SPSS. Data dikatakan berdistribusi normal jika mempunyai nilai $Asymp.sig (2-tailed) > 0,005$ (Trianto, 2010)

2. Uji Homogenitas

Uji kesamaan dua varians (homogen) memiliki tujuan melihat hasil bahwa kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama. Uji homogenitas ini dilakukan terhadap hasil pretest dan posttest keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen. Pengujian dilakukan dengan analisis melalui program SPSS. Data dikatakan homogeny jika nilai sig > 0,05 (trianto. 2010)

3. Uji Perbedaan Rerata

Uji perbedaan rerata merupakan uji yang dilakukan agar dapat mengetahui adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran RADEC dan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Apabila data yang didapat merupakan data yang berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan rumusan masalah yang telah dibuat.

a. Pengujian rumusan masalah

Berkaitan dengan rumusan masalah, uji perbedaan rerata dilakukan agar dapat mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran IPA di SD sebelum dilakukan perlakuan dengan model RADEC dan yang sudah menggunakan model RADEC. Pengujian dilakukan dengan menggunakan data *pretest* dan *posttest*. Kemudian diuji normalitas, apabila data normal maka dilakukan uji-t jika data tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji *Mann-Whitney* jika data tidak berdistribusi normal.

$H_0 : \mu_g \leq 0$: tidak terdapat perbedaan hasil keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA materi wujud benda dengan model RADEC dan Model Pembelajaran langsung

$H_0 : \mu_g > 0$: terdapat perbedaan hasil keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA materi wujud benda dengan model RADEC dan Model Pembelajaran langsung

Keterangan :

μ_g = perbedaan hasil keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA materi wujud benda dengan model RADEC dan Model Pembelajaran langsung

adapun kriteria untuk pengujian hipotesis adalah sebagai berikut :

1. Jika nilai signifikansi \geq dari 0,05 , maka H_0 diterima
2. Jika nilai signifikansi $<$ dari 0,05 , maka H_0 ditolak

a. prosedur penelitian

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan tahap akhir. Ketiga tahap tersebut diuraikan sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Mengidentifikasi masalah, Melakukan kajian *literature*, Menyusun rencana penelitian, Menyusun bahan ajar penelitian, Menyusun instrumen penelitian, Membuat eksperimen judgment, Uji coba instrument penelitian. Kemudian hitung validitas, reabilitas, daya pembeda soal, dan indeks kesukaran, Pemilihan sampel sebanyak 1 kelas.

b. Tahap Pelaksanaan

1. Melakukan *pretest* pada kelas untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis awal siswa
2. Memberikan perlakuan mengenai materi yang akan diberikan
3. Melakukan *posttest* pada kelas untuk mengetahui kemampuan akhir berpikir kritis siswa
4. Tahap pengumpulan data kuantitatif(*pretest* dan *posttest*)

c. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan mengolah dan menganalisis data hasil pretest dan posttest secara statistic dengan bantuan IBM SPSS 25 dan *Microsoft excel* ataupun secara deskripsi , menganalisis dengan menginterpretasi hasil pengolahan data dan mendeskripsikan hasil dari temuan-temuan yang ada dilapangan selama penelitian yang dilakukan berkaitan dengan masalah penelitian.

d. Tahap Pembuatan Kesimpulan

Pada tahap ini peneliti membuat kesimpulan berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat dan berdasarkan analisis data dan temuan-temuan selama proses penelitian.

