

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

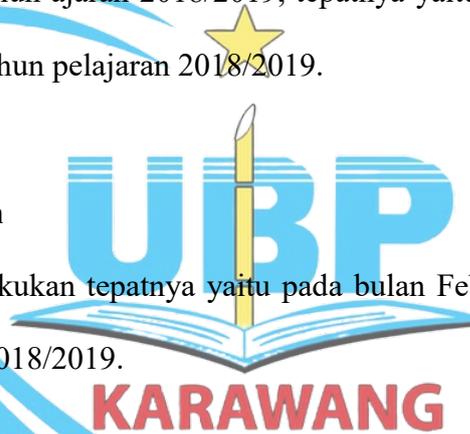
A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas V SD Negeri Warungbambu III yang beralamat di Surotokunto Krajan 2 Warungbambu Karawang Timur. Dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019, tepatnya yaitu pada bulan Februari sampai dengan Maret tahun pelajaran 2018/2019.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan tepatnya yaitu pada bulan Februari sampai dengan Maret tahun pelajaran 2018/2019.



B. Desain dan Metode Penelitian

Penelitian merupakan penelitian eksperimen yang meneliti hubungan sebab akibat dengan melibatkan kelompok eksperimen. Jenis penelitian eksperimen yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Sehingga tidak semua variabel yang muncul dalam kondisi eksperimen dapat diatur dan dikontrol secara ketat. Tempat penelitian dilaksanakan di SD Negeri Warungbambu III yang beralamat di Surotokunto Krajan 2 Warungbambu Karawang Timur 2018/2019. Desain penelitian yang di gunakan adalah *pretest-treatment-posttest* dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.1. Desain penelitian

O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

Keterangan:

O₁ : *Pre-test* kelas eksperimen

O₂ : *Post-test* kelas eksperimen

O₃ : *Pre-test* kelas kontrol

O₄ : *Post-test* kelas kontrol

X : Perlakuan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*



C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa/i SD Negeri Warungbambu III yang berjumlah 218 siswa/i. Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri Warungbambu III kecamatan Karawang Timur Kabupaten Karawang yang berjumlah 40 siswa dibagi dua kelas menjadi kelas A yang berjumlah 20 siswa, kelas B yang berjumlah 20 siswa.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VA dan kelas VB. Selanjutnya dua kelas tersebut dipilih secara acak untuk menentukan kelas mana yang diberi

perlakuan dengan menerapkan *discovery learning* dan yang tidak diberi perlakuan (metode ceramah). Berdasarkan penentuan secara acak tersebut, maka siswa kelas VA mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah dan kelas VB mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan *discovery learning*. Jumlah siswa pada kelas eksperimen disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.2. Sempel Penelitian

Kelompok	Kelas	Jumlah siswa	Pembelajaran
Kontrol	VA	20	Ceramah
Eksperimen	VB	20	<i>discovery learning</i>
Jumlah		40	

D. Rancangan Eksperimen

Rancangan penelitian merupakan skenario langkah yang akan dilakukan guru untuk melakukan pembelajaran. Adapun skenario langkah pembelajaran guru sebagai berikut :

Tabel 3.3. Rancangan Eksperimen

Langkah-langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<i>Stimulation</i> (Simulasi)	Guru memberikan pertanyaan untuk memecahkan masalah	Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru.
<i>Problem Statement</i> (Pernyataan/identifikasi masalah)	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi tentang siklus air dan tanah	Siswa mengidentifikasi siklus air dan tanah yang ada di lingkungan sekitar.
<i>Data collection</i> (Pengumpulan data)	Guru membagi 3 kelompok belajar dan memberikan kesempatan	Siswa dan kelompoknya mengumpulkan

	kepada siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya.	informasi sebanyak-banyaknya tentang siklus air dan tanah yang ada di lingkungan sekitar dengan cara menelitinya
<i>Data processing</i> (Pengolahan data)	Mengolah data dan informasi yang telah di peroleh siswa	Siswa diperkenankan mengolah data yang telah di peroleh
<i>Verification</i> (Verifikasi)	Melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya masalah tersebut.	Siswa memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hasil identifikasi yang telah diperoleh
<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan/Generalisasi)	Guru memberikan kesimpulan, penegasan, dan mengadakan evaluasi	Siswa dan guru bersama-sama membuat kesimpulan dan mengevaluasi pembelajaran IPA tentang siklus air dan tanah.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan pada penelitian ini adalah tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran IPA di awal dan di akhir yang di beri perlakuan dengan model *discovery learning*. Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa yang dikembangkan dan disesuaikan dengan karakteristik perkembangan siswa sekolah dasar. Tes dilaksanakan dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan pada awal pembelajaran, tujuannya untuk mengukur kemampuan berpikir kritis sebelum

diberikan perlakuan, sedangkan *posttest* diselenggarakan pada akhir pelaksanaan pembelajaran, digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis setelah diberikan perlakuan. Dengan memberikan soal sebanyak 15 butir soal, yang digunakan pada *pretest*, *treatment* dan *posttest*.

1. Instrumen Penelitian

a. Definisi Konseptual

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa adalah kemampuan berpikir siswa dalam menganalisis informasi-informasi menggunakan bukti dan logika dalam proses berpikir tersebut. Kemampuan berpikir kritis juga merupakan kemampuan untuk memberikan penjelasan, mengatur dan menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan, serta kemampuan menarik kesimpulan dari suatu permasalahan.

b. Definisi Operasional

Kemampuan berpikir kritis adalah angka atau skor yang dicapai oleh peserta didik setelah diberikan instrument yang berupa soal tentang mengidentifikasi pembelajaran IPA tentang tumbuhan hijau dengan indikator mengkategorikan (pemahaman) , menganalisis (analisis) , mengevaluasi (sintesis) , menyimpulkan (pemahaman).

c. Kisi-kisi instrumen

Kisi-kisi merupakan deskripsi mengenai ruang lingkup dan isi materi yang akan di ujikan, yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen

No	Aspek	Indikator	No Soal	Jumlah
1	Mengategorikan (Pemahaman)	Peserta didik mampu mengategorikan masalah yang berkenaan dengan pelestarian lingkungan	1,5,12	3
2	Menganalisis (Analisis)	Peserta didik mampu menganalisis situasi yang berkenaan dengan lingkungan dan hidrologi	4,6,9,10, 14	5
3	Mengevaluasi (Sintesis)	Peserta didik mampu membandingkan situasi yang berkenaan dengan lingkungan dan hidrologi	2,3,8,15	4
4	Menyimpulkan (Pemahaman)	Peserta didik mampu menyimpulkan masalah tentang lingkungan dan hidrologi.	7,11,13	3
Jumlah Soal				15

d. Rubrik Penilaian

Tabel 3.5 Rubrik Penilaian Berpikir Kritis

No	Kriteria/Jawaban	Skor
1	a. Daerah kekeringan sumber air - Desa Bayan - Lombok Utara - Nusa Tenggara Barat b. Daerah berlimpah sumber air - Sumatera Barat - Lampung - Nusa Tenggara Timur Jika siswa dapat menjawab pertanyaan dan sesuai dengan jawaban diatas.	5
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menyebutkan 4 daerah kekeringan dan berlimpah sumber air dengan benar.	4
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menyebutkan 3 daerah kekeringan dan berlimpah sumber air dengan benar	3
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menyebutkan 2 daerah kekeringan dan berlimpah sumber air dengan benar	2
	Siswa dapat menjawab pertanyaan namun tidak dapat menyebutkan daerah kekeringan dan berlimpah sumber air dengan benar	1
2	Gambar A : Air bersih yang tidak tercemar oleh sampah-sampah Gambar B : Air kotor yang tercemar oleh sampah-sampah yang di buang oleh masyarakat.	5

	<p>Perbedaannya :</p> <p>Gambar A bersih dan terawat sedangkan Gambar B kotor, kumuh dan tidak terawat.</p> <p>Jika siswa dapat menjawab pertanyaan dan sesuai dengan jawaban diatas.</p>	
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan alasan mengenai perbandingan air kotor dan bersih	4
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan alasan mengenai perbandingan air kotor dan bersih, dengan cukup tepat.	3
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan alasan mengenai perbandingan air kotor dan bersih, dengan kurang tepat.	2
	Siswa dapat menjawab pertanyaan namun tidak dapat menyebutkan alasan mengenai perbandingan air kotor dan bersih	1
3	<p>Gambar B</p> <p>Karena gambar B melakukan kegiatan penanaman tumbuhan hijau kembali yang bisa disebut (<i>go green</i>), untuk membuat lingkungan menjadi lebih indah dan sejuk.</p> <p>Jika siswa dapat menjawab pertanyaan dan sesuai dengan jawaban diatas.</p>	5
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan alasan mengenai kegiatan yang termasuk pelestarian lingkungan	4
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan alasan mengenai kegiatan yang termasuk pelestarian lingkungan, cukup tepat	3
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan alasan mengenai kegiatan yang termasuk pelestarian lingkungan, kurang tepat	2
	Siswa dapat menjawab pertanyaan namun tidak dapat menyebutkan alasan mengenai kegiatan yang termasuk pelestarian lingkungan.	1

4	Tanah yang tandus, penyebabnya adalah musim kemarau yang berkepanjangan dan tidak adanya hujan selama musim itu serta tidak adanya sumber air terdekat dengan tanah tandus. Jika siswa dapat menjawab pertanyaan dan sesuai dengan jawaban diatas.	5
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan pendapat mengenai tanah tandus beserta penyebabnya.	4
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan pendapat mengenai tanah tandus beserta penyebabnya.. Dengan cukup tepat	3
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan pendapat mengenai tanah tandus beserta penyebabnya.. Dengan kurang tepat	2
	Siswa dapat menjawab pertanyaan namun tidak dapat menjelaskan mengenai pendapatnya tentang tanah tandus beserta penyebabnya.	1
5	<p>a) Persyaratan secara fisik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak keruh - Tidak berwarna apapun - Tidak berasa apapun - Tidak berbau apapun - Suhu antara 10° – 25° C (sejuk) - Tidak meninggalkan endapan <p>b) Syarat kimiawi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung zat-zat kimiawi yang mengandung racun - Tidak mengandung zat-zat kimiawi yang berlebihan - PH (derajat keasaman) air diatas 6,5 – 9,2 - Cukup yodium <p>Jika siswa dapat menjawab pertanyaan dan sesuai dengan jawaban diatas.</p>	5
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menyebutkan 4 isi dari 2 komponen syarat air bersih.	4

	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menyebutkan 3 isi dari 2 komponen syarat air bersih. dengan benar.	3
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menyebutkan 2 isi dari 2 komponen syarat air bersih. dengan benar. dengan benar	2
	Siswa dapat menjawab pertanyaan namun tidak dapat menyebutkan isi dari 2 komponen syarat air bersih. dengan benar	1
6	<p>Untuk mengurangi angka kematian diakibatkan oleh kekeringan kemudian bahan bakar mahal untuk memompa air bersih, seharusnya dari pihak pemerintah bisa menurunkan harga bahan bakar minyak agar masyarakat bisa membeli bahan bakar minyak untuk memompa air bersih dalam jangka waktu yang lama selama bahan bakar minyak murah dan masih banyak tersedia untuk melewati masa kekeringan.</p> <p>Jika siswa dapat menjawab pertanyaan dan sesuai dengan jawaban diatas.</p>	5
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan penjelasan mengenai kekeringan yang adad di yaman.	4
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan penjelasan mengenai kekeringan yang adad di yaman dengan cukup tepat	3
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan penjelasan mengenai kekeringan yang adad di yaman dengan kurang tepat	2
	Siswa dapat menjawab pertanyaan namun tidak dapat memberikan penjelasan mengenai kekeringan yang adad di yaman.	1
7	<p>Air hujan yang turun ketanah akan menjadi cadangan air ditanah. Yang akan digunakan oleh masyarakat sebagai sumber air yang biasanya akan dijadikan sumur untuk keperluan sehari-hari.</p> <p>Jika siswa dapat menjawab pertanyaan dan sesuai dengan jawaban diatas.</p>	5

	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan kesimpulan dari pernyataan mengenai siklus air.	4
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan kesimpulan dari pernyataan mengenai siklus air. Dengan cukup tepat	3
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan kesimpulan dari pernyataan mengenai siklus air. Dengan kurang tepat	2
	Siswa dapat menjawab pertanyaan namun tidak dapat memberikan kesimpulan dari pernyataan mengenai siklus air.	1
8	 <p>Gambar A lebih indah dikarenakan gambar A lebih sejuk dan indah dipandang mata.</p> <p>Jika siswa dapat menjawab pertanyaan dan sesuai dengan jawaban diatas.</p>	5
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan penjelasan tentang gambar mana yang lebih indah dilihat.	4
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan penjelasan tentang gambar mana yang lebih indah dilihat. Dengan cukup tepat	3
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan penjelasan tentang gambar mana yang lebih indah dilihat. Dengan kurang tepat	2
	Siswa dapat menjawab pertanyaan namun tidak dapat memberikan penjelasan tentang gambar mana yang lebih indah dilihat.	1
9	Penutupan tanah oleh aspal dan semen akan mengganggu tahap daur nomor 4, yaitu infiltrasi. Suatu proses penyerapan air ke dalam tanah.	5

	Jika siswa dapat menjawab pertanyaan dan sesuai dengan jawaban diatas.	
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan penjelasan mengenai nomor berapa yang menghambat masuknya air kedalam tanah.	4
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan penjelasan mengenai nomor berapa yang menghambat masuknya air kedalam tanah. Dengan cukup tepat	3
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan penjelasan mengenai nomor berapa yang menghambat masuknya air kedalam tanah. Dengan kurang tepat	2
	Siswa dapat menjawab pertanyaan namun tidak dapat memberikan penjelasan mengenai nomor berapa yang menghambat masuknya air kedalam tanah	1
10	<p>Penyebabnya adalah terkontaminasinya air dengan limbah pabrik yang membuat ikan di sungai menjadi mati. Cara untuk menanggulangnya adalah pabrik-pabrik seharusnya membuang limbah tidak ke sungai, melainkan ke tempat yang tidak adanya makluk hidup.</p> <p>Jika siswa dapat menjawab pertanyaan dan sesuai dengan jawaban diatas.</p>	5
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan pendapat mengenai makluk hidup yang mati di sungai.	4
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan pendapat mengenai makluk hidup yang mati di sungai. Dengan cukup tepat	3
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan pendapat mengenai makluk hidup yang mati di sungai. Dengan kurang tepat	2
	Siswa dapat menjawab pertanyaan namun tidak dapat memberikan pendapat tentang gambar yang telah ada.	1

11	Para nelayan menggunakan cara ilegal untuk mendapatkan ikan dalam jumlah banyak dengan cepat. Dengan cara menggunakan peledak. Jika siswa dapat menjawab pertanyaan dan sesuai dengan jawaban diatas.	5
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan kesimpulan dari pernyataan tentang penangkapan ikan ilegal.	4
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan kesimpulan dari pernyataan tentang penangkapan ikan ilegal. Dengan cukup tepat	3
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan kesimpulan dari pernyataan tentang penangkapan ikan ilegal. Dengan kurang tepat	2
	Siswa dapat menjawab pertanyaan namun tidak dapat memberikan kesimpulan dari pernyataan tentang penangkapan ikan ilegal.	1
12	<p>a) Lingkungan bersih</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terawat - Udara sejuk - Rapih - Enak dilihat <p>b) Lingkungan kotor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak terawat - Berbau - Udara panas - Tidak enak dilihat <p>Jika siswa dapat menjawab pertanyaan dan sesuai dengan jawaban diatas.</p>	5
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menyebutkan 4 isi dari 2 komponen lingkungan bersih dan kotor.	4
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menyebutkan 3 isi dari 2 komponen lingkungan bersih dan kotor. Dengan cukup tepat.	3

	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menyebutkan 2 isi dari 2 komponen lingkungan bersih dan kotor. Dengan kurang tepat	2
	Siswa dapat menjawab pertanyaan namun tidak dapat menyebutkan isi dari 2 komponen lingkungan bersih dan kotor. dengan benar	1
13	<p>Penduduk mengalami kesulitan mendapatkan air bersih karena sumur yang ada mengalami kekeringan yang diakibatkan oleh kmusim kemarau, yang membuat mereka kesulitan untuk menjalankan aktivitas sehari-hari.</p> <p>Jika siswa dapat menjawab pertanyaan dan sesuai dengan jawaban diatas.</p>	5
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menyimpulkan mengenai pernyataan tersebut.	4
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menyimpulkan mengenai pernyataan tersebut. Dengan cukup tepat.	3
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menyimpulkan mengenai pernyataan tersebut. Dengan kurang tepat	2
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan tidak dapat menyimpulkan mengenai pernyataan tersebut.	1
14	 <p>Dampak yang terjadi adalah sungai menjadi kotor, dan dapat menyebabkan banjir pada pemukiman tersebut.</p> <p>Jika siswa dapat menjawab pertanyaan dan sesuai dengan jawaban diatas.</p>	5
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menjelaskan dampak yang terjadi pada gambar tersebut.	4

	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menjelaskan dampak yang terjadi pada gambar tersebut. Dengan cukup tepat	3
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menjelaskan dampak yang terjadi pada gambar tersebut. Dengan kurang tepat	2
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan tidak dapat menjelaskan dampak yang terjadi pada gambar tersebut.	1
15	<p>Gambar A Bekerja bakti untuk membersihkan sungai, untuk mencegah terjadinya banjir yang dapat merugikan semua kalangan.</p> <p>Gambar B Membung sampang yang tidak pada tempatnya yang dapat meyebabkan aliran air tersumbat dan terjadilah banjir.</p> <p>Jika siswa dapat menjawab pertanyaan dan sesuai dengan jawaban diatas.</p>	5
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menjelaskan perbandingan dari dua gambar kegiatan tersebut.	4
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menjelaskan perbandingan dari dua gambar kegiatan tersebut. Dengan cukup tepat	3
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan menjelaskan perbandingan dari dua gambar kegiatan tersebut. Dengan kurang tepat	2
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan tidak dapat menjelaskan perbandingan dari dua gambar kegiatan tersebut.	1

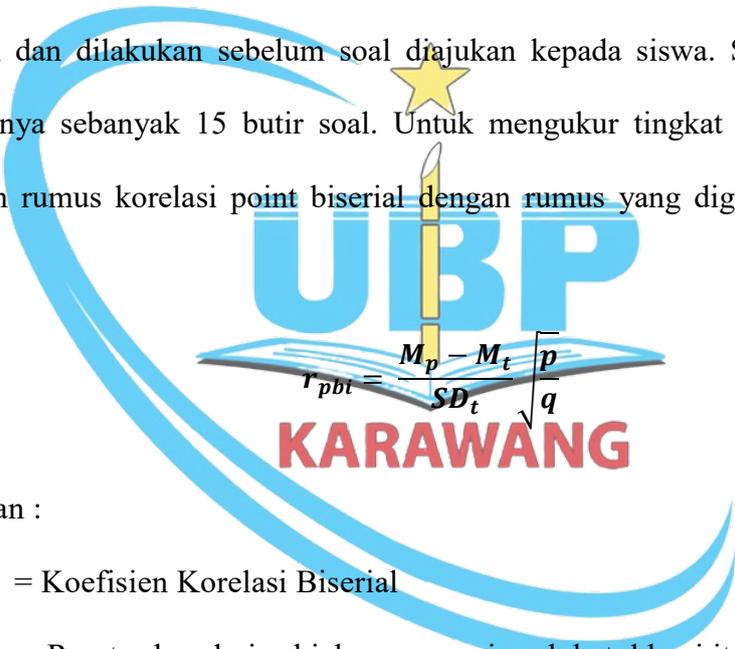
e. Instrumen

Instrumen penelitian merupakan sebuah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi yang bermanfaat untuk menjawab

permasalahan penelitian. Instrumen sebagai alat pada waktu penelitian yang menggunakan suatu model. Menyusun instrumen penelitian dapat dilakukan peneliti jika peneliti telah memahami benar penelitiannya.

f. Uji Validitas

Menurut Sudjarwo (2009:224) validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Pada penelitian ini validitas digunakan untuk mengetahui kevalidan soal tes yang akan digunakan dalam penelitian dan dilakukan sebelum soal diajukan kepada siswa. Soal yang diuji kevalidannya sebanyak 15 butir soal. Untuk mengukur tingkat kevalidan soal, digunakan rumus korelasi point biserial dengan rumus yang digunakan sebagai berikut:



$$r_{pbt} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

R_{pbi} = Koefisien Korelasi Biserial

M_p = Rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari Validitasnya

M_t = Rerata skor total

St = Standar deviasi dari total skor proporsi

p = Proporsi siswa yang menjawab benar

q = Proporsi siswa yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan eksperimen deskripsi statistika. Analisis ini dengan cara mengkorelasikan masing-masing skor item

dengan skor total. Skor total adalah penjumlahan dari keseluruhan item-item pertanyaan yang signifikan dengan skor total menunjukkan item-item tersebut mampu memberikan dukungan dalam mengungkap apa yang ingin diungkap. Pengujian menggunakan uji dua sisi dengan taraf signifikansi 0,444. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ (uji 2 sisi dengan sig. 0,444) maka instrumen atau item-item pertanyaan signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid).

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ (uji 2 sisi dengan sig. 0,444) atau r_{hitung} negatif, maka instrumen atau item-item pertanyaan tidak signifikan terhadap skor total (dinyatakan tidak valid).

Tabel 3.6 Uji Validitas Berpikir Kritis

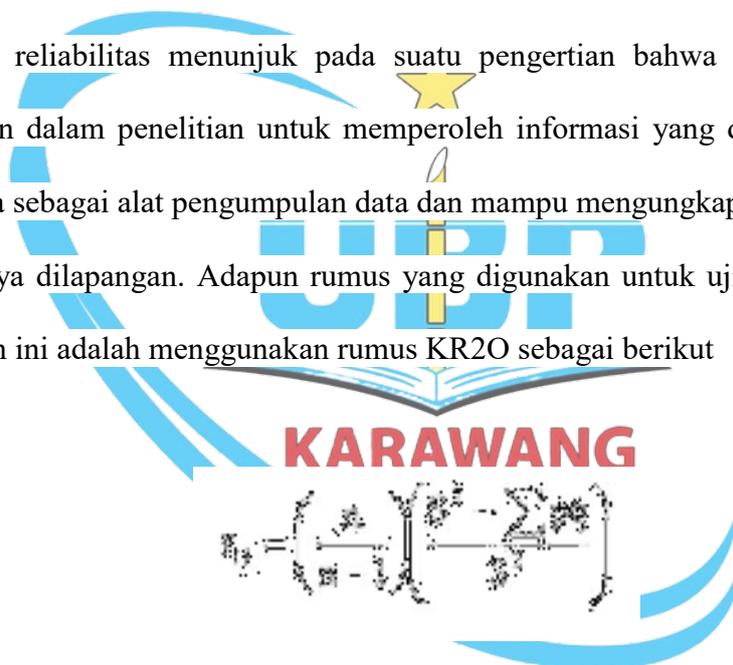
No. Butir Soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
r_{hitung}	0,214	0,795	0,162	0,846	0,617	0,717	0,634	0,796	0,769	0,804
r_{tabel}	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444
Kriteria	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid						

No. Butir Soal	11	12	13	14	15
r_{hitung}	0,780	0,523	0,762	0,841	0,260
r_{tabel}	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444
Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid

Dari tabel 3.6 diatas dapat disimpulkan bahwa hasil nilai uji validitas kemampuan berpikir kritis siswa kls V pada pembelajaran IPA yaitu dari 15 butir soal yang diujikan terdapat 12 butir soal yang tergolong valid ($r_{hitung} > 0,444$). Kriteria butir soal validitas tes tersebut akan digunakan untuk mengambil data yang akan mengukur data selanjutnya, sehingga interprestasi validitas termasuk dengan kategori baik

g. Reliabilitas Penelitian

Uji reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh informasi yang digunakan dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data dan mampu mengungkap informasi yang sebenarnya dilapangan. Adapun rumus yang digunakan untuk uji reliabilitas ada penelitian ini adalah menggunakan rumus KR20 sebagai berikut



Keterangan :

r_{11} = Nilai koefisien reliabilitas instrumen KR-20

k = Jumlah siswa

p = Proporsi jumlah siswa yang menjawab betul

q = Proporsi jumlah siswa yang menjawab betul

SD = Nilai standar deviasi

Uji reliabilitas soal kemampuan berpikir kritis dihitung menggunakan SPSS 16 (*Reliability Statistics*), dengan ketentuan reliabilitas. Jika nilai $\alpha > 0.7$ artinya reliabilitas mencukupi (*Sufficient Reliability*) sementara jika $\alpha > 0.80$ ini mensugestikan seluruh item reliabel dan seluruh tes secara konsisten memiliki reliabilitas yang kuat. Atau ada pula yang memaknakannya sebagai berikut: Jika $\alpha > 0.90$ maka reliabilitas sempurna. Jika α antara $0.70 - 0.90$ maka reliabilitas tinggi. Jika α $0.50 - 0.70$ maka reliabilitas moderat. Jika $\alpha < 0.50$ maka reliabilitas rendah. Jika α rendah, kemungkinan satu atau beberapa item tidak reliabel.

Pengujian menggunakan bantuan SPSS versi 16 ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3.7 Uji Reabilitas Kemampuan Berpikir Kritis
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.736	.865	12

Dari tabel 3.7 diatas nilai kemampuan berpikir kritis disimpulkan dari data 15 butir pertanyaan 12 butir pertanyaan yang valid. Berdasarkan perhitungan dan ketentuan reliabilitas dapat dijelaskan bahwa nilai kemampuan berpikir kritis sebesar (*Cronbach's Alpha*) 0,736 yang artinya data tersebut reliabel. Karena r hitung lebih besar dari pada r tabel

h. Uji N-gain penelitian

Uji *gain ternormalitas (N-Gain)* dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini

diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang didapatkan oleh siswa. *Gain ternormalisasi* atau disingkat *N-Gain* merupakan perbandingan skor *gain actual* dengan skor *gain* maksimum. *Skor actual* yaitu skor *gain* yang diperoleh siswa sedangkan skor *gain_maksimum* yaitu skor *gain* tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Perhitungan skor *gain ternormalitas (N-Gain)* dapat dinyatakan dalam rumus berikut.

$$N-Gain = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}}$$

Keterangan:

$S_{posttest}$ = Skor Posttest

$S_{pretest}$ = Skor Pretest

$S_{maksimum}$ = Skor Maksimum Ideal

Adapun kriteria *effect size* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.8 Kriteria Effect Size

Ukuran Efek	Interpretasi
$0 < d \leq 0,2$	Efek kecil
$0,2 < d \leq 0,8$	Efek sedang
$d > 0,8$	Efek besar

F. Teknik Analisis Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yg digunakan dalam penelitian ini menggunakan soal essay kemampuan berpikir kritis.

1. Statistik Deskriptif

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menyajikan data. Data yang digunakan adalah data yang diperoleh melalui *pretest* dan *posttest* pada kedua kelompok eksperimen terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Adapun data yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar, dideskripsikan dari jumlah skor kemampuan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran yang diperoleh dari siswa kemudian dikategorikan berdasarkan skor baku yang telah dikonversi. Untuk menentukan kategori hasil pengukurannya digunakan klasifikasi yang ditentukan dengan rata-rata ideal (M_i) dan standar deviasi (S_d) Azwar, (2015:163)

2. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang terkumpul berdistribusi normal atau tidak. Apabila pengujian normal, maka hasil perhitungan statistik dapat digeneralisasi pada populasinya.

Uji normalitas yang digunakan adalah rumus liliefors. Adapun rumus uji normalitas yaitu:

$$Z_i = \frac{X - X_i}{S}$$

Keterangan :

Z_i = transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal

X_i = angka pada data

X = probabilitas kumulatif normal

S = probabilitas kumulatif empiris

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah sampel-sampel tersebut berasal dari populasi yang homogen atau tidak. dalam bahasa statistik, uji ini digunakan untuk mengetahui apakah populasi penelitian mempunyai variasi yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian homogenitas menggunakan uji Fisher (F). Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menunjukkan kehomogenan yang ditunjukkan dengan rumus berikut ini:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} S^2 = \frac{n \cdot \sum F_1 X_1^2 - (\sum F_1 X_1)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

F : Homogenitas

S_1^2 : Variansi data pertama

S_2^2 : Variansi data kedua

n : Jumlah

G. Hipotesis Statistik

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji apakah hipotesis sesuai dengan penelitian atau tidak. Hasil data yang diperoleh untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh. Adapun untuk menguji hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_0 = \mu_1 > \mu_2$$

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_0 ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_0 diterima