BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan secara empiris ada tidaknya pengaruh Model *Contextual Teaching and Learning* terhadap hasil belajar IPA kelas IV SD di Kelurahan Jati, Pulogadung, Jakarta Timur.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap di salah satu SD di Kelurahan Jati, Pulogadung, Jakarta Timur. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SD tahun ajaran 2015/2016.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2015/2016. Waktu pelaksanaan dilaksanakan pada bulan April sampai Mei 2016 disesuaikan dengan jadwal mata pelajaran IPA.

C. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.[1] Penelitian ini menggunakan dua kelompok yang dipilih secara acak (random) dan diberi perlakuan berbeda. Kelompok pertama adalah kelompok eksperimen yang diajarkan dengan Model *Contextual Teaching and Learning.* Kelompok kedua adalah kelompok kontrol yang diajarkan dengan Model Pembelajaran Konvensional. Metode ini digunakan untuk menguji hipotesis mengenai pengaruh antara variabel bebas dan variable terikat. Adapun variabel bebasnya adalah hasil belajar dan variabel terikatnya adalah Model *Contextual Teaching And Learning.*

Tabel 3.1

Rencana Penelitian Menggunakan Post Test Dengan Subjek Diacak Dari 2 Kelompok[2]

Kelompok	Perlakuan	*Posttest*
(R) KE	X	O_1
(R) KK	-	O_2

[1] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 107.
[2] *Ibid.,* h. 112.

Keterangan :

R = Randomisasi
KE = Kelompok eksperimen
KK = Kelompok kontrol
X = Perlakuan pada kelompok eksperimen (Model *Contextual Teaching and Learning)*
- =Perlakuan pada kelompok kontrol (Model Pembelajaran Konvensional)
O_1 = Posttest kelompok eksperimen
O_2 = Posttest kelompok kontrol

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control group design*. Desain penelitian ini membutuhkan dua kelompok dari dua sekolah dasar.[3] Satu kelompok ditentukan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok lainnya menjadi kelompok kontrol. Kedua kelas ini harus berdistribusi normal dan homogen.

Pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diajarkan oleh guru yang sama dan materi yang diberikan selama pembelajaran pun sama. Perbedaannya terdapat pada perlakuan penelitian yaitu model pembelajarannya.

Kelompok eksperimen diterapkan Model *Contextual Teaching And Learning*, sedangkan kelompok kontrol diterapkan Model Pembelajaran Konvensional. Pada akhir penelitian, kedua kelompok diberikan posttest yang sama untuk mengukur hasil belajar IPA keduanya. Perlakuan penelitian ini

[3] *Ibid.,* h. 114.

digunakan sebagai pembanding skor hasil posttest dari kedua kelompok kemudian dilakukan analisis statistik.

Tabel 3.2

Perbandingan Perlakuan Pembelajaran

No.	Aspek	Kelompok Eksperimen Model *Contextual Teaching and Learning*	Kelompok Kontrol Model Pembelajaran Konvensional
1.	**Guru**	Guru sebagai fasilitator	Guru sebagai pemimpin di ruang kelas
2.	**Siswa**	Siswa aktif dalam menggunakan media pembelajaran, berdiskusi kelompok, menggali sendiri materi pelajaran, dan mengamati video yang ditayangkan	Siswa sebagai penerima informasi secara pasif yang hanya menyimak dan mencatat materi pelajaran
3.	**Media dan Sumber Belajar**	• Media pembelajaran : Papan tulis, alat tulis spidol, kertas, laptop, LCD, dan benda yang berkaitan dengan perubahan lingkungan serta pengaruhnya • Sumber belajar : Lembar kerja siswa, lembar diskusi kelompok, lembar individu, lingkungan sekitar, buku mata pelajaran IPA kelas IV SD	• Media pembelajaran : Papan tulis dan alat tulis spidol • Sumber belajar : Lembar kerja siswa, lembar diskusi kelompok, lembar individu, dan buku mata pelajaran IPA kelas IV SD
4.	**Tahap-tahap**	1) Guru memberikan	1. Guru memberikan

		apersepsi kepada siswa 2) Guru menjelaskan manfaat dari proses pembelajaran dan pentingnya materi pelajaran yang akan dipelajari 3) Guru memasukan konteks kehidupan siswa sehari-hari pada materi yang diajarkan 4) Guru memberi tugas kelompok kepada siswa 5) Siswa bertanya kepada guru, tugas yang harus dikerjakan olehnya 6) Siswa mengamati dan mencatat hal-hal yang mereka temukan sesuai dengan apa yang ditentukan sebelumnya 7) Siswa mendiskusikan hasil temuan mereka sesuai dengan kelompoknya masing-masing 8) Siswa melaporkan hasil diskusi 9) Setiap kelompok menjawab setiap pertanyaan yang diajukan kelompok lain 10) Dengan bantuan guru siswa menyimpulkan temuannya berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan	apersepsi kepada siswa 2. Guru mengemukakan tujuan pembelajaran yang harus dicapai 3. Guru menjelaskan materi pembelajaran secara detail 4. Siswa menyimak penjelasan dari guru, kemudian mencatat hal-hal penting yang disampaikan guru 5. Siswa bertanya kepada guru jika ada hal yang belum dimengerti 6. Siswa diberi tugas oleh guru secara berkelompok 7. Siswa melakukan diskusi kelompok 8. Tugas yang sudah dikerjakan oleh siswa dikoreksi bersama-sama 9. Tugas yang sudah dikoreksi kemudian dinilai guru

5.	**Penilaian**	Nilai yang diperoleh dari latihan soal berbasis kontekstual, tugas individu, dan lembar pengamatan	Nilai yang diperoleh dari tugas diskusi kelompok, tugas individu, dan lembar pengamatan
6.	**Jumlah Pertemuan**	10 kali pertemuan	10 kali pertemuan

D. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek yang menjadi pusat penelitian dan tempat untuk menggeneralisasikan temuan penelitian.[4] Keseluruhan dari obyek penelitian dapat menjadi sumber data penelitian. Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa SD di Kelurahan Jati, Jakarta Timur yang berjumlah sembilan SD, terdiri dari delapan SD Negeri dan satu SD Swasta. Berikut nama-nama Sekolah Dasar Negeri dan Swasta di Kelurahan Jati, Jakarta Timur.

Tabel 3.3

Daftar Nama Sekolah Dasar Negeri dan Swasta di Kelurahan Jati Jakarta Timur

No.	**Nama Sekolah**
1.	SDN Jati 01 Pagi
2.	SDN Jati 03 Pagi

[4] B. Sandjaja dan Albertus Heriyanto, *Panduan Penelitian* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2006), h. 180.

3.	SDN Jati 05 Pagi
4.	SDN Jati 06 Pagi
5.	SDN Jati 07 Pagi
6.	SDN Jati 08 Pagi
7.	SDN Jati 11 Pagi
8.	SDN Jati 04 Petang
9.	SD Cemerlang

a. Populasi Target

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri di Kelurahan Jati, Jakarta Timur yang berjumlah delapan SD Negeri. Berikut nama-nama Sekolah Dasar Negeri di Kelurahan Jati, Jakarta Timur.

Tabel 3.4

Daftar Nama Sekolah Dasar Negeri di Kelurahan Jati Jakarta Timur

No.	**Nama Sekolah**
1.	SDN Jati 01 Pagi
2.	SDN Jati 03 Pagi
3.	SDN Jati 05 Pagi
4.	SDN Jati 06 Pagi
5.	SDN Jati 07 Pagi

6.	SDN Jati 08 Pagi
7.	SDN Jati 11 Pagi
8.	SDN Jati 04 Petang

b. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri yang paralel . Dari delapan SD Negeri yang ada di Kelurahan Jati Jakarta Timur dipilih kelas IV yang paralel, sebagai berikut:

Tabel 3.5

Daftar Nama Sekolah Dasar Negeri yang Paralel di Kelurahan Jati Jakarta Timur

No.	**Nama Sekolah**
1.	SDN Jati 03 Pagi
2.	SDN Jati 06 Pagi
3.	SDN Jati 11 Pagi
4.	SDN Jati 04 Petang

2. Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti.[5] Sampel yang digunakan pada penelitian ini ditentukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling* (sampel acak sederhana). Cara pengambilan sampel yaitu dari anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperlihatkan strata yang ada dalam anggota populasi.[6] Dari populasi tersebut dilakukan pengocokan satu kali untuk menentukan sampel yang terpilih adalah satu SD Negeri pada siswa kelas IV di Kelurahan Jati Jakarta Timur.

Tabel 3.6

Sampel

No.	Nama Sekolah	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	SDN Jati 03 Pagi	Kelas IV A Jumlah siswa : 39 siswa	Kelas IV B Jumlah siswa: 40 siswa

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan tes berupa soal. Jika ditinjau dari bentuk soalnya, maka dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu tes objektif (pilihan ganda dan uraian)

[5] *Ibid.,* h. 193.
[6] Sugiyono, *op. cit.,* h. 122.

dan subjektif (essai). Peneliti menggunakan tes tertulis berupa pilihan ganda untuk mengukur aspek kognitif. Selain itu, untuk mengukur aspek afektif dan aspek psikomotorik peneliti menggunakan lembar pengamatan.

1. Definisi Konseptual Hasil Belajar IPA Kelas IV

Hasil belajar IPA adalah perubahan perilaku siswa yang disebabkan karena tercapainya penguasaan materi yang diberikan guru saat proses pembelajaran IPA. Perubahan perilaku siswa dilihat dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Saat melakukan kegiatan pengamatan dan eksperimen, siswa hendaknya memiliki sikap ilmiah, mandiri, aktif, dan kritis. Hasil belajar IPA dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya penggunaan model *Contextual Teaching and Learning* dalam proses pembelajaran IPA. Pokok bahasan yang digunakan untuk penelitian yaitu standar kompetensi ke-10 yaitu memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan, kompetensi dasar 10.1 Mendeskripsikan berbagai penyebab perubahan lingkungan fisik (angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air laut), kompetensi dasar 10.2 Menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor), dan kompetensi dasar 10.3 Mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor).

2. Definisi Operasional Hasil Belajar IPA Kelas IV

Hasil belajar IPA adalah skor akhir yang diperoleh siswa selama mengikuti pembelajaran IPA, dimana kemampuan siswa tersebut dilihat dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Nilai ini menggambarkan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

Pencapaian hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA dengan kompetensi tersebut didapat dari hasil jawaban siswa yang dikumpulkan dari posttest berupa pilihan ganda dan lembar pengamatan. Pada penelitian ini, hasil belajar pada aspek kognitif yang akan diukur meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Kriteria penskoran ranah kognitif melalui posttest yaitu setiap soal yang dijawab dengan benar akan mendapatkan skor satu. Setiap soal yang dijawab dengan salah akan mendapatkan skor nol. Pilihan jawaban yang dibuat pada soal pilihan ganda terdiri dari empat pilihan, yaitu a, b, c, dan d. Diantara keempat pilihan jawaban tersebut terdapat 1 jawaban yang benar dan 3 pilihan jawaban lainnya sebagai distraktor atau pengecoh. Sedangkan kriteria penskoran ranah afektif dan psikomotorik melalui lembar pengamatan, siswa dinilai oleh peneliti berdasarkan sikap dan keterampilannya dalam melakukan percobaan, diskusi kelompok, dan selama pembelajaran IPA berlangsung. Skor pada lembar pengamatan sesuai dengan *rating scale* 1-4. Kriteria penskoran disesuaikan dengan aspek yang

diobservasi. Hasil belajar IPA dalam penelitian ini berasal dari jumlah skor yang diperoleh sampel atau responden yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Skor tersebut disamakan menjadi skala 100 dan kemudian dibuat rerata.

3. Kisi-kisi Instrumen

Pada penelitian ini menggunakan tes hasil belajar meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik sebagai alat ukur untuk mengetahui keberhasilan siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Instrumen tes yang diberikan kepada siswa berjumlah 30 soal. Tes ini dilakukan pada dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Soal yang dibuat mengacu pada kisi-kisi berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 sesuai dengan kompetensi dasar 10.1, 10.2, dan 10.3.

Peneliti mengacu pada teori Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl. Pada penelitian ini dilaksanakan pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ranah kognitif yang digunakan yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), dan menganalisis (C4). Ranah afektif yang digunakan yaitu menerima (A1), merespon (A2), menghargai (A3), dan mengorganisasikan (A4). Ranah psikomotorik yang digunakan yaitu meniru (P1), manipulasi (P2), presisi (P3), dan artikulasi (P4).

Tabel 3.7

Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar IPA Kelas IV SD Aspek Kognitif

Kompetensi Dasar	Indikator	No. Butir				∑
		C1	C2	C3	C4	
10.1 Mendeskripsikan berbagai penyebab perubahan lingkungan fisik (angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air laut)	1. Mengidentifikasi penyebab perubahan lingkungan fisik (bulan, angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air laut)	**1**				**1**
10.2 Menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)	2. Menemukan penyebab pengaruh perubahan lingkungan fisik (bulan, angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air laut)		**2, 3, 23**			**3**
10.3 Mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)	3. Mengklasifikasi penyebab perubahan lingkungan fisik (bulan, angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air laut)		**4, 18, 29, 30**			**4**
	4. Memberi contoh manfaat perubahan lingkungan fisik (bulan, angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air		**22, 24, 26**			**3**

	laut)					
	5. Menyimpulkan penyebab perubahan lingkungan fisik (bulan, angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air laut)		**14, 21, 27, 28**			**4**
	6. Mengidentifikasi pengaruh faktor penyebab perubahan lingkungan terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)	**11**				**1**
	7. Menjelaskan pengaruh faktor penyebab perubahan lingkungan terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)		**8, 5**			**2**
	8. Mensimulasikan proses terjadinya erosi pada permukaan tanah.			**9**		**1**
	9. Menyimpulkan proses terjadinya erosi pada permukaan tanah.		**10, 25**			**2**
	10. Mengidentifikasi cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)	**16, 19, 20,**				**4**

	11. Menjelaskan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)		**6,** **12,**			**2**
	12. Membedakan berbagai kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)				**17**	**1**
	13. Menyimpulkan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)		**7,** **13,** **15,**			**3**
Jumlah Butir Aspek yang Dinilai		**5**	**23**	**1**	**1**	**30**
Jumlah						**30**

Keterangan :

C1 : Mengingat C3 : Mengaplikasikan

C2 : Memahami C4 : Menganalisis

Nilai Akhir = $\frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}}$ X 100

Tabel 3.8

Kisi-kisi Instrumen Lembar Pengamatan Hasil Belajar IPA Kelas IV SD

Aspek Afektif

Kompotensi Dasar	Indkator	Aspek yang Diukur			
		A1	A2	A3	A4
10.1 Mendeskripsikan berbagai penyebab perubahan lingkungan fisik (angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air laut) 10.2 Menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor) 10.3 Mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)	1. Patuh mengerjakan tugas yang diberikan **(Disiplin)**	**1**			
	2. Patuh mengumpulkan tugas tepat waktu **(Disiplin)**	**2**			
	3. Patuh membawa alat yang ditugaskan **(Disiplin)**	**3**			
	4. Menampilkan visi dan misi yang sama dalam mengerjakan tugas **(Kerja sama)**		**4**		
	5. Membangun kepercayaan terhadap setiap anggota kelompok **(Kerja sama)**				**5**
	6. Membangun rasa menghargai pendapat satu sama lain **(Kerja sama)**				**6**
	7. Memilih tugas sesuai dengan kemampuan anggota kelompok **(Kerja sama)**		**7**		
	8. Memperjelas pemahaman dengan bertanya kepada teman ketika masih ada yang belum dimengerti **(Rasa ingin tahu)**			**8**	

	9. Memperjelas pemahaman dengan bertanya kepada guru ketika masih ada yang belum dimengerti **(Rasa ingin tahu)**			**9**	
	10. Memperjelas pemahaman dengan mencari referensi atau sumber belajar yang lain **(Rasa ingin tahu)**			**10**	
	11. Menampilkan kemauan untuk menyelesaikan tugas yang diberikan **(Kerja Keras)**		**11**		
	12. Menyumbang ide/gagasan **(Kreatif)**			**12**	
	13. Menampilkan keterampilan dalam menyelesaikan tugas **(Kreatif)**		**13**		
Jumlah Aspek yang Dinilai		**5**	**3**	**2**	**13**
Jumlah					**13**

Keterangan :

A1 : Menerima A3 : Menghargai

A2 : Merespon A4 : Mengorganisasikan

Nilai Akhir = <u>Skor yang diperoleh siswa</u> X 100

Skor maksimal

Tabel 3.9

Kisi-kisi Instrumen Lembar Pengamatan Hasil Belajar IPA Kelas IV SD

Aspek Psikomotorik

Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek yang Diukur			
		P1	P2	P3	P4
10.2 Menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)	1. Menerapkan alat percobaan sesuai dengan yang diharapkan		1		
	2. Menyiapkan dan merangkai alat percobaan secara tepat				2
10.3 Mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)	3. Mengikuti langkah-langkah percobaan sesuai dengan lembar kerja siswa	3			
	4. Menunjukkan kerapihan dalam melakukan percobaan			4	
Jumlah Aspek yang Dinilai		1	1	1	1
Jumlah					4

Keterangan :

P1 : Meniru P3 : Presisi

P2 : Manipulasi P4 : Artikulasi

Nilai Akhir = $\frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}}$ X 100

4. Pengujian Persyaratan Instrumen

Instrumen pembelajaran IPA sebelum digunakan untuk memperoleh data penelitian, dilakukan pengujian persyaratan instrumen terlebih dahulu pada populasi yang bukan sampel. Uji coba dilaksanakan hari Rabu, 11 Mei 2016 di SDN Jati 06 Pagi, kelurahan Jati, Jakarta Timur.

5. Hasil Uji Coba Instrumen

a. Uji Validitas

Pengujian validitas berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data secara valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.[7] Peneliti melakukan validasi pada tes pilihan ganda. Pengujian validitas pada tes pilihan ganda menggunakan rumus point biserial, berikut rumus validasinya:

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

Keterangan :

r_{pbI} : koefisien korelasi biserial
M_p : skor rata-rata dari subjek yang menjawab benar (untuk item yang dicari validitasnya)
M_t : Rata-rata skor total
SD_t : Standar deviasi dari skor total
p : Proporsi testee yang menjawab benar terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya

[7] Sugiyono, *op. cit.,* h. 173.

q : Proporsi testee yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya

Jika hasil r_{pbi} lebih besar dari r_{tabel} yang sesuai pada tabel harga ($r_{pbi} > r_{tabel}$) pada taraf signifikan 5 % maka dapat dikatakan valid. Uji validitas 30 butir instrumen hasil belajar IPA yang dilakukan terhadap 39 responden menunjukkan sebanyak 24 butir atau perolehan persennya 80 % yang dinyatakan valid. (n= 39, α = 0,05, dan r_{tabel} yang digunakan sebesar 0,316). Adapun butir soal yang tidak valid (drop) berjumlah 6 butir soal atau sebesar 20 % karena koefisien korelasi r_{pbi} lebih kecil dari $r_{tabel.}$ Berdasarkan hasil uji coba instrumen dapat dilihat melalui tabel perhitungan instrumen uji validitas soal.

Tabel 3.10

Validitas Soal Uji Coba

No	Kriteria	Nomor Butir Soal	Jumlah
1	Tidak Valid	10, 11, 12, 14, 18, 26	6
2	Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30	24

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas dapat diuji dengan menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrumen dengan teknik tertentu.[8] Reliabilitas menganalisis kekonsistenan atau ketetapan nilai yang diperoleh dari individu dengan tes yang sama atau itemnya ekuivalen. Adapun uji reliabilitas yang digunakan adalah rumus Kuder Richardson-20.[9]

$$r_i = \frac{k}{k-1} \left(\frac{St^2 - \sum pi.qi}{S_t{}^2}\right)$$

Keterangan :

r_i = reliabilitas instrumen
k = jumlah item dalam instrumen
p_i = proporsi banyaknya subyek yang menjawab pada item
q_i = 1- p_i
S_t^2 = varians total

Setelah didapat harga koefisien reliabilitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria dengan menggunakan tolak ukur yang dibuat *Guitford* seperti pada tabel berikut.

[8] Sugiyono, *op. cit.,* h. 183.
[9] *Ibid.,* h. 187.

Tabel 3.11

Klasifikasi Koefisien Reliabilitas[10]

Besar r	Interpretasi
0,00 - 0,40	Reliabilitas rendah
0,41 - 0,70	Reliabilitas cukup
0,71 - 0,90	Reliabilitas tinggi
0,91 - 1,00	Reliabilitas sangat tinggi

Perhitungan uji reliabilitas diperoleh r = 0,838.[11] Berdasarkan kriteria koefisien uji reliabilitas dilakukan terhadap 24 butir soal yang telah disimpulkan valid yang diisi oleh 39 responden. Melalui reliabilitas maka instrumen memiliki reliabilitas yang tinggi sehingga instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengambil penelitian.

c. Instrumen Final

Instrumen final adalah suatu butir-butir instrumen yang dinyatakan valid dan reliabel berdasarkan hasil uji coba instrumen yang telah dilakukan. Instrumen final tersebut selanjutnya akan digunakan sebagai instrumen penelitian yaitu sebanyak 24 butir instrumen.

---

[10] Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rhineka Cipta, 2006), h. 101.
[11] Lampiran 3, *Perhitungan Uji Reliabilitas,* hh. 127-128.

Tabel 3.12

Kisi-kisi Instrumen Final Hasil Belajar IPA Kelas IV SD Aspek Kognitif

Kompetensi Dasar	Indikator	No. Butir				∑
		C1	C2	C3	C4	
10.1 Mendeskripsikan berbagai penyebab perubahan lingkungan fisik (angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air laut) 10.2 Menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor) 10.3 Mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)	1. Mengidentifikasi penyebab perubahan lingkungan fisik (bulan, angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air laut)	**1**				**1**
	2. Menemukan penyebab pengaruh perubahan lingkungan fisik (bulan, angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air laut)		**2, 3, 18**			**3**
	3. Mengklasifikasi penyebab perubahan lingkungan fisik (bulan, angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air laut)		**4, 23, 24**			**3**
	4. Memberi contoh manfaat perubahan lingkungan fisik (bulan, angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air		**17, 19,**			**2**

	laut)					
	5. Menyimpulkan penyebab perubahan lingkungan fisik (bulan, angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air laut)		**16, 21, 22**			**3**
	6. Menjelaskan pengaruh faktor penyebab perubahan lingkungan terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)		**5 8**			**2**
	7. Mensimulasikan proses terjadinya erosi pada permukaan tanah.			**9**		**1**
	8. Menyimpulkan proses terjadinya erosi pada permukaan tanah.		**20**			**1**
	9. Mengidentifikasi cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)	**12, 14, 15,**				**3**
	10. Menjelaskan cara		**6**			**1**

	pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)					
	11. Membedakan berbagai kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)				**13**	**1**
	12. Menyimpulkan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)		**7, 10, 11,**			**3**
Jumlah Aspek yang Dinilai		**4**	**18**	**1**	**1**	**24**
Jumlah		**24**				

Keterangan :

C1 : Mengingat C3 : Mengaplikasikan

C2 : Memahami C4 : Menganalisis

Nilai Akhir = <u>Skor yang diperoleh siswa</u> X 100

Skor maksimal

Tabel 3.13

Kisi-kisi Instrumen Final Lembar Pengamatan

Hasil Belajar IPA Kelas IV SD Aspek Afektif

Kompotensi Dasar	Indkator	Aspek yang Diukur			
		A1	A2	A3	A4
10.1 Mendeskripsikan berbagai penyebab perubahan lingkungan fisik (angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air laut) 10.2 Menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor) 10.3 Mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)	1. Patuh mengerjakan tugas yang diberikan **(Disiplin)**	**1**			
	2. Patuh mengumpulkan tugas tepat waktu **(Disiplin)**	**2**			
	3. Patuh membawa alat yang ditugaskan **(Disiplin)**	**3**			
	4. Menampilkan visi dan misi yang sama dalam mengerjakan tugas **(Kerja sama)**		**4**		
	5. Membangun kepercayaan terhadap setiap anggota kelompok **(Kerja sama)**				**5**
	6. Membangun rasa menghargai pendapat satu sama lain **(Kerja sama)**				**6**
	7. Memilih tugas sesuai dengan kemampuan anggota kelompok **(Kerja sama)**		**7**		
	8. Memperjelas pemahaman dengan bertanya kepada teman ketika masih ada yang belum dimengerti **(Rasa ingin tahu)**			**8**	
	9. Memperjelas			**9**	

	pemahaman dengan bertanya kepada guru ketika masih ada yang belum dimengerti **(Rasa ingin tahu)**				
	10. Memperjelas pemahaman dengan mencari referensi atau sumber belajar yang lain **(Rasa ingin tahu)**			**10**	
	11. Menampilkan kemauan untuk menyelesaikan tugas yang diberikan **(Kerja Keras)**		**11**		
	12. Menyumbang ide/gagasan **(Kreatif)**			**12**	
	13. Menampilkan keterampilan dalam menyelesaikan tugas **(Kreatif)**		**13**		
Jumlah Aspek yang Dinilai		**5**	**3**	**2**	**13**
Jumlah					**13**

Keterangan :

A1 : Menerima A3 : Menghargai

A2 : Merespon A4 : Mengorganisasikan

Nilai Akhir = $\frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}}$ X 100

Tabel 3.14

Kisi-kisi Instrumen Final Lembar Pengamatan Hasil Belajar IPA

Kelas IV SD Aspek Psikomotorik

Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek yang Diukur			
		P1	P2	P3	P4
10.2 Menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)	1. Menerapkan alat percobaan sesuai dengan yang diharapkan		1		
	2. Menyiapkan dan merangkai alat percobaan secara tepat				2
10.3 Mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)	3. Mengikuti langkah-langkah percobaan sesuai dengan lembar kerja siswa	3			
	4. Menunjukkan kerapihan dalam melakukan percobaan			4	
Jumlah Aspek yang Dinilai		1	1	1	1
Jumlah					4

Keterangan :

P1 : Meniru P3 : Presisi

P2 : Manipulasi P4 : Artikulasi

$$\textbf{Nilai Akhir} = \frac{\textbf{Skor yang diperoleh siswa}}{\textbf{Skor maksimal}} \times 100$$

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan cara deskriptif kuantitatif. Hasil analisis tersebut diuraikan dan dibandingkan dengan hasil belajar IPA kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji Persyaratan Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah data atau populasi berdistribusi normal. Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data post test kelompok kontrol dan kelompok eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan untuk menguji normalitas yaitu menggunakan uji *Lilliefors.*[12]

$$Lo = I\ F(Z_i) - S\ (Z_i)I$$

Keterangan :

Lo = normalitas *Lilliefors*
$F(Z_i)$ = nilai Z (peluang pada kurva normal)
$S\ (Z_i)$ = proporsi data Z terhadap kurva keseluruhan

[12] Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 2005), h. 466.

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1) Urutkan data sampel dari terkecil ke terbesar dan tentukan frekuensi tiap data.
2) Menghitung Z skor dari tiap batas kelas interval dengan rumus sebagai berikut. $Z = \frac{xt - x}{s}$
3) Tentukan besar peluang tiap nilai Z berdasarkan tabel Z yang disebut F(z)
4) Hitung frekuensi kumulatif dari masing-masing nilai z yang disebut S(z)
5) Tentukan nilai Lo = IF(z)-S(z)I dari nilai terbesar yang merupakan Lo hitung
6) Tentukan L_{tabel} dari tabel Liliefors
7) Kriteria $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Disamping pengujian terhadap normal tidaknya distribusi data pada sampel, perlu juga dilakukan pengujian terhadap kesamaan beberapa bagian sampel, yaitu seragam tidaknya sampel yang diambil dari populasi yang sama. Dalam penelitian ini, perhitungan homogenitas menggunakan uji-F

(Fisher) pada taraf signifikansi 5%. Jika hasil dari perhitungan uji-F (F hitung) lebih kecil dari (F tabel) maka kelompok data tersebut homogen.

Rumus uji-F (Fisher) sebagai berikut:

$$F = \frac{S_1{}^2}{S_2{}^2}$$

Keterangan :

S_1^2 : Varian Terbesar

S_2^2 : Varian Terkecil[13]

c. Pengujian Hipotesis

Setelah data diuji normalitas dan homogenitas, selanjutnya data dianalisis menggunakan uji t dengan taraf signifikansi α = 0,05. Berikut rumus uji t yang digunakan pada penelitian :

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

$\overline{x_1}$= Rata-rata hasil belajar IPA kelas eksperimen

$\overline{x_2}$= Rata-rata hasil belajar IPA kelas kontrol

[13] *Ibid.*, h. 249.

S_1 = Simpangan baku kelas eksperimen

S_2 = Simpangan baku kelas kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol[14]

Kriteria pengujian : $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

G. Hipotesis Statistik

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Kebenaran dari hipotesis harus dibuktikan melalui data yang terkumpul. Sedangan hipotesis statistik adalah keadaan populasi (parameter) yang akan diuji kebenarannya berdasarkan data yang diperoleh dari sampel penelitian (statistik). Hipotesis statistik yang diajukan adalah sebagai berikut:

$$H_o: \mu_1 \leq \mu_2$$

Siswa yang diajarkan dengan Model *Contextual Teaching and Learning* memiliki rata-rata hasil belajar yang lebih rendah atau sama dengan siswa yang diajarkan dengan menggunakan Model Pembelajaran Konvensional.

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Siswa yang diajarkan dengan Model *Contextual Teaching and Learning* memiliki rata-rata hasil belajar yang lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan dengan menggunakan Model Pembelajaran Konvensional.

Keterangan :

---

[14] *Ibid.*, h. 249.

Ho : Hipotesis nol

H1 : Hipotesis tandingan (alternatif)

μ1 : Nilai rata-rata hasil belajar IPA siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan Model *Contextual Teaching And Learning*

μ2 : Nilai rata-rata hasil belajar IPA siswa kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan Model Pembelajaran Konvensional

Kriteria Pengujian :

Terima H_0 apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Terima H_1 apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$

Harga t_{tabel} yang didapat dari distribusi t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$