

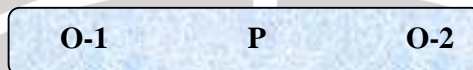
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan metodologi penelitian, meliputi metode penelitian, alur penelitian, subjek penelitian, instrumen penelitian, pengujian instrumen dan teknik analisis data.

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pra-eksperimen dengan *one group pretest–posttest design*, yaitu dengan memberikan perlakuan secara sengaja dan sistematis terhadap satu kelompok eksperimen tanpa adanya kelompok pembanding berupa perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis literasi sains dan teknologi. Hasil penelitian tersebut dapat diamati setelah perlakuan terhadap kelompok eksperimen dilakukan.

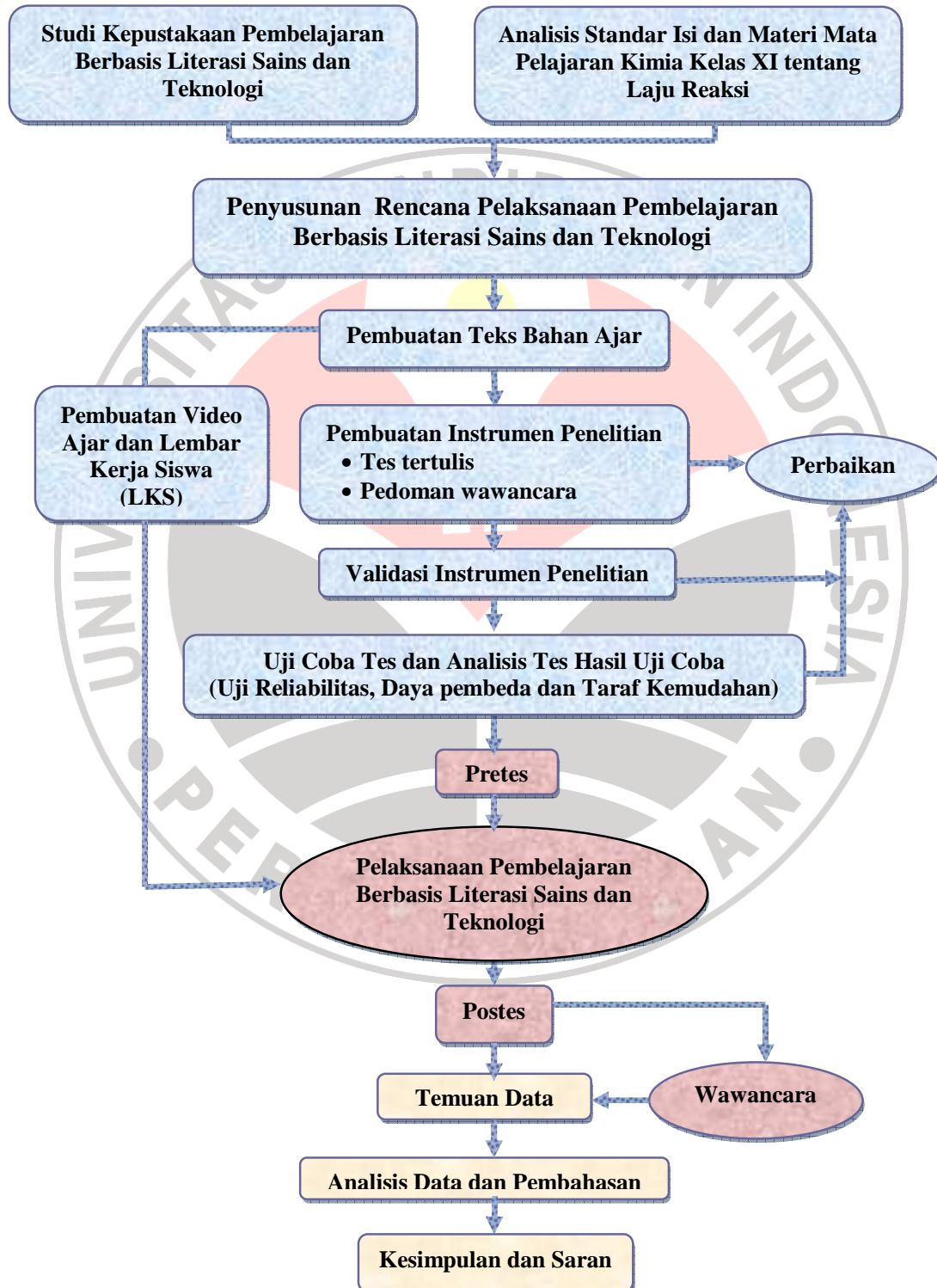


Gambar 3.1. Ilustrasi Desain Pra-eksperimen (Firman, 2007)

Menurut Firman (2007) dalam desain penelitian ini observasi dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum eksperimen disebut pretes (O-1), dan observasi yang dilakukan setelah eksperimen disebut postes (O-1). Tolak ukur dari keberhasilan penelitian ini adalah dengan membandingkan skor pretes dan postes yang diasumsikan sebagai akibat dari adanya perlakuan terhadap kelompok eksperimen (P).

B. Alur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dilihat melalui alur penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.2. Alur Penelitian

Berdasarkan alur penelitian di atas, langkah-langkah penelitiannya dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain:

- a. Melakukan studi kepustakaan mengenai pembelajaran berbasis literasi sains dan teknologi.
- b. Melakukan analisis standar isi dan materi mata pelajaran Kimia SMA kelas XI untuk menentukan materi pokok dan sub materi pokok yang sesuai dengan pembelajaran berbasis literasi sains dan teknologi.
- c. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan pembelajaran berbasis literasi sains dan teknologi.
- d. Membuat teks bahan ajar dengan konsep faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan video bahan ajar dengan tema “Waspada! Batu Ginjal”.
- e. Membuat prosedur praktikum untuk Lembar Kerja Siswa (LKS) dan melakukan uji coba di laboratorium.
- f. Menyusun instrumen penelitian.
- g. Melakukan validasi instrumen penelitian kepada kelompok ahli.
- h. Merevisi/memperbaiki instrumen penelitian.
- i. Melakukan uji coba tes tertulis dan analisis hasil uji coba soal (uji reliabilitas, daya pembeda dan taraf kemudahan).
- j. Menentukan sekolah yang menjadi lokasi penelitian dan mempersiapkan surat izinnya serta menghubungi guru kimia yang bersangkutan untuk menentukan waktu dan kelas yang dijadikan subjek penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini dilakukan selama 3 kali pertemuan, yaitu pertemuan pertama digunakan untuk pretes penguasaan literasi sains pada aspek konteks aplikasi sains dan tes untuk peneliti lain (aspek konten dan keterampilan proses). Pertemuan kedua digunakan untuk kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis literasi sains dan teknologi. Kemudian pertemuan terakhir digunakan untuk postes. Untuk memperoleh pendapat siswa mengenai pembelajaran berbasis literasi sains dan teknologi dilakukan wawancara.

3. Tahap Akhir

Beberapa langkah yang dilakukan pada tahap akhir adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan analisis data penelitian.
- b. Membahas hasil temuan penelitian.
- c. Menyimpulkan hasil penelitian.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI salah satu SMA swasta di Bandung tahun ajaran 2007/2008 yang berjumlah 32 orang. Dalam pengolahan data, subjek ini dibagi ke dalam tiga kelompok, yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah. Pengelompokkan ini didasarkan pada nilai rata-rata ulangan harian siswa yang ada di sekolah tersebut. Dari hasil perhitungan diperoleh data yang dapat dilihat dalam Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1. Pembagian Kategori Kelompok Siswa

Kategori Kelompok	Kriteria	Jumlah Siswa
Tinggi	$x > 76,22$	5 orang
Sedang	$49,66 \leq x \leq 76,22$	21 orang
Rendah	$x < 49,66$	6 orang

(Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran C.7)

Adanya pembagian kelompok tersebut bertujuan untuk mengetahui perbedaan penguasaan aspek konteks aplikasi sains setiap kategori kelompok siswa (kelompok tinggi, sedang dan rendah) setelah pembelajaran berbasis literasi sains dan teknologi.

D. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan beberapa instrumen yang meliputi tes tertulis dan pedoman wawancara.

1. Tes Tertulis

Tes merupakan alat yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2003). Tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda dengan lima opsi. Pada setiap 1 sampai 3 soal diberikan suatu wacana sebagai konteks baru, dimana soal yang diberikan dalam konteks tersebut sangat erat kaitannya dengan konsep yang telah dipelajari dalam pembelajaran. Jumlah soal yang diberikan sebanyak 13 soal (setelah dilakukan uji validitas, reliabilitas, taraf kemudahan, dan daya pembeda).

Soal ini digunakan pada awal (pretes) dan akhir (postes) pembelajaran untuk mengetahui perbedaan penguasaan konteks aplikasi sains siswa. Dari hasil

tes ini dihitung gain ternormalisasinya dan dilakukan uji statistik untuk melihat perkembangan penguasaan konteks aplikasi sains siswa.

2. Pedoman Wawancara

Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur, yaitu pedoman wawancara yang hanya memuat garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan (Arikunto, 2006).

Wawancara ini bertujuan untuk memperjelas dan memperkuat data yang diperoleh dari hasil jawaban siswa pada tes tertulis konteks aplikasi sains dan mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Wawancara dilakukan setelah selesai pembelajaran terhadap perwakilan dari setiap kategori siswa (kelompok tinggi, sedang dan rendah).

E. Pengujian Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Untuk memperoleh data hasil tes yang terpercaya diperlukan tes yang mempunyai validitas, reliabilitas dan analisis lainnya yang dapat dipertanggung jawabkan. Oleh karena itu, sebelum instrumen penelitian digunakan maka terlebih dahulu dilakukan uji coba terhadap instrumen penelitian tersebut. Tujuannya adalah untuk mendapatkan instrumen yang valid dan reliabel sehingga data yang dihasilkan dari penelitian itu akurat.

Hal ini sejalan dengan pendapat Firman (2007) yang menyatakan bahwa:

Informasi yang akurat dan relevan dengan keputusan yang akan dibuat dapat diperoleh dari pengukuran hanya apabila alat ukur yang dipergunakan untuk mengumpulkan informasi tersebut memenuhi syarat-syarat tertentu, yaitu validitas dan reliabilitas.

Dalam penelitian ini penulis melakukan uji coba instrumen penelitian pada siswa kelas XI IPA yang berjumlah 40 orang. Adapun instrumen penelitian yang diberikan kepada siswa adalah pilihan berganda dengan lima pilihan.

1. Validitas

Instrumen yang baik adalah instrumen penelitian yang mempunyai validitas yang tinggi. Validitas suatu alat ukur menunjukkan sejauh mana alat ukur itu mengukur apa yang seharusnya diukur oleh alat ukur tersebut (Firman, 2007). Validitas instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*) dengan cara meminta *judgment* (timbangan) dari dosen-dosen kimia yang ahli dalam bidangnya.

Menurut Firman (2007) pengertian validitas isi adalah sebagai berikut:

Validitas suatu alat ukur dipandang dari segi “isi” (*content*) bahan pelajaran yang dicakup oleh alat ukur tersebut. Suatu tes memiliki validitas isi yang tinggi apabila tes itu mengukur hal-hal yang mewakili keseluruhan isi bahan pelajaran yang akan diukurnya.

Suatu tes mempunyai validitas isi yang tinggi apabila tes itu mengukur hal-hal yang mewakili keseluruhan isi bahan pelajaran yang akan diukurnya. Pengujian validitas instrumen penelitian dengan validitas isi bertujuan agar memperoleh kesesuaian antara materi pelajaran yang telah diajarkan dengan isi instrumen yang telah dibuat (Firman, 2007).

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan data yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang. Jika alat ukur mempunyai reliabilitas tinggi maka pengukuran yang dilakukan secara berulang-

ulang dengan alat ukur itu terhadap subjek yang sama dalam kondisi yang sama akan menghasilkan informasi yang sama atau mendekati sama (Firman, 2007).

Pengujian reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan metode konsistensi internal (*internal consistency*), yaitu ukuran sejauh mana seluruh soal dalam tes mengukur kemampuan yang sama. Metode ini dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali, kemudian data yang diperoleh tersebut dianalisis dengan menggunakan rumus KR#20 (Kuder Richardson) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \quad (\text{Firman, 2007})$$

dimana: r = reliabilitas secara keseluruhan
 k = jumlah pokok uji dalam instrumen
 p = proporsi banyaknya subyek yang menjawab benar
 q = proporsi banyaknya subyek yang menjawab salah
 S² = variansi.

Acuan yang digunakan untuk menginterpretasikan nilai koefisien reliabilitas tes dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Tafsiran Nilai Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Tafsiran
0,000 – 0,199	Sangat rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Cukup
0,600 – 0,799	Tinggi
0,800 – 1,000	Sangat tinggi

(Arikunto, 2003)

Berdasarkan hasil uji reliabilitas terhadap instrumen penelitian diperoleh harga $r_{11} = 0,43$. Jika nilai reliabilitas ini diinterpretasikan, maka alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini termasuk alat ukur dengan tingkat reliabilitas yang

cukup, sehingga instrumen tersebut reliabel dan dapat dipergunakan sebagai instrumen penelitian.

3. Taraf Kemudahan

Yang dimaksud dengan taraf kemudahan suatu pokok uji (lambangnyanya F) ialah proporsi (bagian) dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada pokok uji tersebut (Firman, 2007). Menurut Arikunto (2003), soal yang terlalu mudah tidak merangsang bagi siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan membuat siswa putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Taraf kemudahan dirumuskan sebagai berikut:

$$F = \frac{n_T + n_R}{N} \quad (\text{Firman, 2007})$$

dimana: F = indeks kemudahan.
 n_T = jumlah siswa dari kelompok tinggi yang menjawab benar.
 n_R = jumlah siswa dari kelompok rendah yang menjawab benar.
 N = jumlah seluruh anggota kelompok rendah dan kelompok tinggi.

Acuan yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks kemudahan dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Tafsiran Harga Indeks Kemudahan

Indeks Kemudahan	Tafsiran
0,00 – 0,24	Sukar
0,25 – 0,75	Sedang
0,76 – 1,00	Mudah

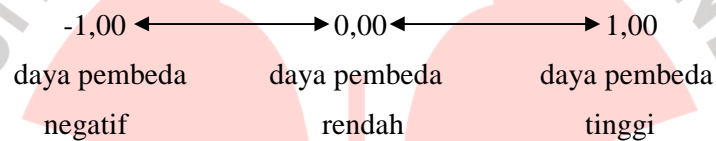
(Firman, 2007)

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan

rendah (Arikunto, 2003). Ukuran daya pembeda ialah selisih antara proporsi kelompok skor tinggi (kelompok tinggi) yang menjawab benar dengan proporsi kelompok skor rendah (kelompok rendah) yang menjawab benar (Firman, 2007).

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, yang disingkat D. Tanda negatif pada indeks diskriminasi digunakan jika suatu soal “terbalik” menunjukkan kualitas, yaitu anak berkemampuan tinggi disebut anak berkemampuan rendah dan anak berkemampuan rendah disebut anak berkemampuan tinggi, sehingga terdapat tiga titik pada daya pembeda yaitu:



Daya pembeda butir soal dihitung dengan rumus:

$$D = \frac{n_T}{N_T} - \frac{n_R}{N_R}$$

dimana :

D = indeks daya pembeda.

n_T = jumlah siswa dari kelompok tinggi yang menjawab benar.

n_R = jumlah siswa dari kelompok rendah yang menjawab benar.

N_T = jumlah siswa kelompok tinggi.

N_R = jumlah siswa kelompok rendah.

Kriteria yang digunakan untuk menentukan indeks daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Tafsiran Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kategori
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik
Negatif	Sangat jelek

(Arikunto, 2003)

Hasil perhitungan uji daya pembeda dan taraf kemudahan masing-masing butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5. Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda dan Taraf Kemudahan Instrumen Penelitian

No Soal	Daya Pembeda		Taraf Kemudahan		Keterangan
	D	Kategori	F	Kategori	
1	0,50	Baik	0,58	Sedang	digunakan
2	0,00	Jelek	0,83	Mudah	tidak digunakan
3	0,00	Jelek	1,00	Mudah	tidak digunakan
4	0,00	Jelek	1,00	Mudah	tidak digunakan
5	0,33	Cukup	0,67	Sedang	digunakan
6	0,50	Baik	0,58	Sedang	digunakan
7	0,50	Baik	0,42	Sedang	digunakan
8	0,67	Baik	0,67	Sedang	digunakan
9	0,50	Baik	0,75	Sedang	digunakan
10	-0,00	Jelek	0,00	Sukar	tidak digunakan
11	-0,20	Sangat jelek	0,58	Sedang	tidak digunakan
12	1,00	Sangat baik	0,50	Sedang	digunakan
13	0,33	Cukup	0,83	Mudah	digunakan
14	0,33	Cukup	0,17	Sukar	digunakan
15	0,00	Jelek	1,00	Mudah	tidak digunakan
16	0,00	Jelek	0,33	Sedang	tidak digunakan
17	0,67	Baik	0,58	Sedang	digunakan
18	0,83	Baik	0,67	Sedang	digunakan
19	0,67	Sangat baik	0,50	Sedang	digunakan
20	0,50	Sangat baik	0,25	Sedang	digunakan

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis untuk masing-masing butir soal tersebut, maka dapat diketahui butir soal yang baik digunakan sebagai instrumen penelitian ini adalah sebanyak 13 butir soal dari 20 butir soal.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data maksudnya adalah mengolah data hasil penelitian. Pada penelitian ini, data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil belajar dalam bentuk skor atau nilai sebagai data

utama yang digunakan dalam menguji hipotesis, sedangkan data kualitatif berupa hasil wawancara sebagai data pendukung yang dianalisis dengan cara deskriptif.

1. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data yang diuji secara statistik dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menghitung skor mentah dari setiap jawaban pretes dan postes sesuai dengan kunci jawaban. Jawaban yang benar diberi nilai 1 (satu) dan jawaban salah diberi nilai 0 (nol).

b. Mengubah skor pretes dan postes ke dalam bentuk persentase (%) dengan cara:

$$\text{Nilai siswa (\%)} = \frac{\sum \text{jawaban soal yang benar}}{\sum \text{total soal}} \times 100\%$$

c. Menentukan nilai maksimum dan minimum dari hasil persentase setiap siswa pada pretes dan postes.

d. Menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan standar deviasi (S) dari hasil persentase setiap siswa pada pretes dan postes dengan menggunakan program MS.EXCEL untuk masing-masing kategori kelompok tinggi, sedang, dan rendah.

f. Menghitung *N-Gain (Normalized Gain)* setiap siswa. Hal ini dilakukan untuk menghindari kesalahan dalam interpretasi perolehan gain seorang siswa (Oktian., 2005). Gain ternormalisasi diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$\text{Normalized Gain} = \frac{\text{nilai post test} - \text{nilai pre test}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pre test}}$$

(DE. Meltzer, 2002 dalam Fitriyanti, 2007)

- g. Menilai tingkat penguasaan konteks aplikasi sains berdasarkan kategori kemampuan siswa pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Tafsiran Kategori Kemampuan

Nilai (%)	Kategori Kemampuan
81 – 100	Sangat baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Sangat kurang

Arikunto (2003)

- h. Menilai peningkatan penguasaan konteks aplikasi sains siswa menurut kriteria Koentjaraningrat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Tafsiran Harga Persentase Peningkatan

Nilai (%)	Tafsiran
0	Tidak ada
1 – 25	Sebagian kecil
26 – 49	Hampir separuhnya
50	Separuhnya
51 – 75	Sebagian besar
76 – 99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

(Koentjaraningrat, 1990 dalam Meilasari, 2007)

- i. Melakukan uji normalitas.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Pengujian normalitas data dilakukan dengan menggunakan Chi-Kuadrat (χ^2_{hitung}) dengan derajat kebebasan tertentu sebesar banyaknya kelas interval dikurangi tiga ($dk = k - 3$). Pengujian dilakukan pada taraf kepercayaan 95% dengan kriteria:

- 1) Jika diperoleh harga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data terdistribusi normal

2) Jika diperoleh harga $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka data tidak terdistribusi normal

j. Melakukan uji homogenitas.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data sampel pada setiap kelompok dapat dikatakan homogen atau tidak, dan bisa atau tidaknya digabung untuk dianalisis lebih lanjut. Dalam hal ini, untuk menguji homogenitas varians populasi digunakan uji F dengan derajat kebebasan pada taraf signifikansi 5%. Adapun kriteria pengujian homogenitas dua varians adalah sebagai berikut:

- 1) Jika diperoleh harga $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua variansi homogen.
- 2) Jika diperoleh harga $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka kedua variansi tidak homogen.

k. Uji Signifikansi

Uji signifikansi didasarkan pada data nilai pretes dan postes dengan ketentuan sebagai berikut:

- Jika kedua data terdistribusi normal dan variansnya homogen maka dilanjutkan dengan uji t (*test t*).
- Jika kedua data terdistribusi normal tetapi variansnya tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji t (*test t*)
- Jika salah satu atau kedua data terdistribusi tidak normal maka langkah selanjutnya digunakan tes Wilcoxon. Tes ini dipilih karena kajian ini menggunakan sampel berkorelasi dan data diketahui tidak berdistribusi normal (Sugiyono 2006).

1) Uji Signifikansi dengan menggunakan uji t

- Mencari nilai t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \cdot \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad (\text{Sugiyono, 2006})$$

dimana: \bar{X}_1 = rata-rata sampel 1

\bar{X}_2 = rata-rata sampel 2

n_1 = jumlah siswa sampel 1

n_2 = jumlah siswa sampel 2

s_1^2 = varians sampel 1

s_2^2 = varians sampel 2

- Menentukan derajat kebebasan (dk) dengan rumus:

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

- Menentukan nilai t dari tabel t.

- Pengujian signifikansi, yaitu: jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka peningkatan penguasaan konteks aplikasi siswa terjadi secara tidak signifikan dan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka peningkatan penguasaan konteks aplikasi siswa terjadi secara signifikan.

2) Uji Signifikansi dengan menggunakan tes Wilcoxon.

- Mencari nilai z dengan rumus sebagai berikut :

$$Z = \frac{(T - \mu_T)}{\sigma_T} \quad (\text{Sugiyono, 2006})$$

$$\text{dimana : } \mu_T = \frac{n(n+1)}{4}$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

T = jumlah peringkat yang kecil

n = jumlah siswa

- Menentukan derajat kebebasan (dk) dengan rumus:

$$dk = \text{Banyak kelas} - 3$$

- Menentukan nilai z dari tabel z
- Pengujian signifikansi, yaitu: jika $Z_{hitung} < Z_{tabel}$, maka peningkatan penguasaan konteks aplikasi sains siswa terjadi secara tidak signifikan dan jika $Z_{hitung} > Z_{tabel}$, maka peningkatan penguasaan konteks aplikasi sains siswa terjadi secara signifikan.

Selain itu, uji signifikansi dilakukan pula terhadap data *Normalized gain* (*N-gain*) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan penguasaan aspek konteks aplikasi sains yang signifikan antara siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Analisis tersebut dilakukan melalui uji anava satu arah, karena sampel yang diuji lebih dari tiga sampel. Adapun uji anava dapat dilakukan berdasarkan Tabel 3.8 berikut ini:

Tabel 3.8 Persiapan Uji Anava

Sumber Varians	dk	Jumlah Kuadrat (JK)	Median Kuadrat (MK)	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan
Total	$N-1$	JK_{total}	-	MK_{ant}/MK_{dal}	Lihat tabel untuk 5%	$F_{hitung} > F_{tabel}$ Ha diterima
Antar kelompok	$m-1$	JK_{ant}	MK_{ant}			
Dalam Kelompok	$N-m$	JK_{dal}	MK_{dal}			

(Sugiyono, 2006)

N = jumlah seluruh anggota sampel

m = jumlah kelompok sampel

2. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh melalui hasil wawancara terhadap perwakilan siswa untuk tiap kelompok, yaitu kelompok atas, sedang, dan rendah. Data ini didapat melalui rekaman yang kemudian hasil rekaman tersebut diubah ke dalam bentuk transkripsi sehingga dihasilkan data dalam bentuk wacana. Adapun hasil wawancara ini digunakan sebagai data pendukung untuk menunjang analisis data penelitian dan mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran.

