

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan yaitu weak quasi eksperimen, sebagaimana yang dikatakan oleh Wiersma (1991:99) bahwa dalam quasi eksperimen, variabel bebas sengaja “dimanipulasi”. Manipulasi yang dimaksud disini yaitu peneliti sengaja menerapkan sebuah pendekatan atau metode dalam sebuah pembelajaran, dan membuat suasana pembelajaran berjalan sebagaimana konsep pendekatan dan metode yang dibawa tersebut. Penelitian ini difokuskan pada pengujian pembelajaran inkuiri untuk mengetahui sejauh mana peningkatan penguasaan konsep dan pengembangan keterampilan proses sains siswa SMA kelas XI IPA dalam topik larutan penyangga.

B. Desain Penelitian

Untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang peningkatan penguasaan konsep setelah implementasi model, digunakan desain eksperimen *one group pretest-posttest design* (desain kelompok tunggal dengan *pretest-posttest*). Desain ini dapat digambarkan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
Kuasi Eksperimen	T ₁	X	T ₂

Keterangan :

T_1 = *Pretest* untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan

X = Perlakuan dengan menggunakan pembelajaran inkuiri yang dikembangkan

T_2 = *Posttest* untuk mengukur kemampuan siswa setelah diberi perlakuan

Untuk melihat ada tidaknya pengaruh penerapan pembelajaran pada subjek penelitian terhadap penguasaan konsep dilakukan uji statistik, yang dimaksudkan untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara nilai rerata pretes dan postes.

Data hasil pengembangan keterampilan proses sains siswa dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran diolah secara deskriptif, menggunakan teknik pengolahan data sederhana (persentase pencapaian).

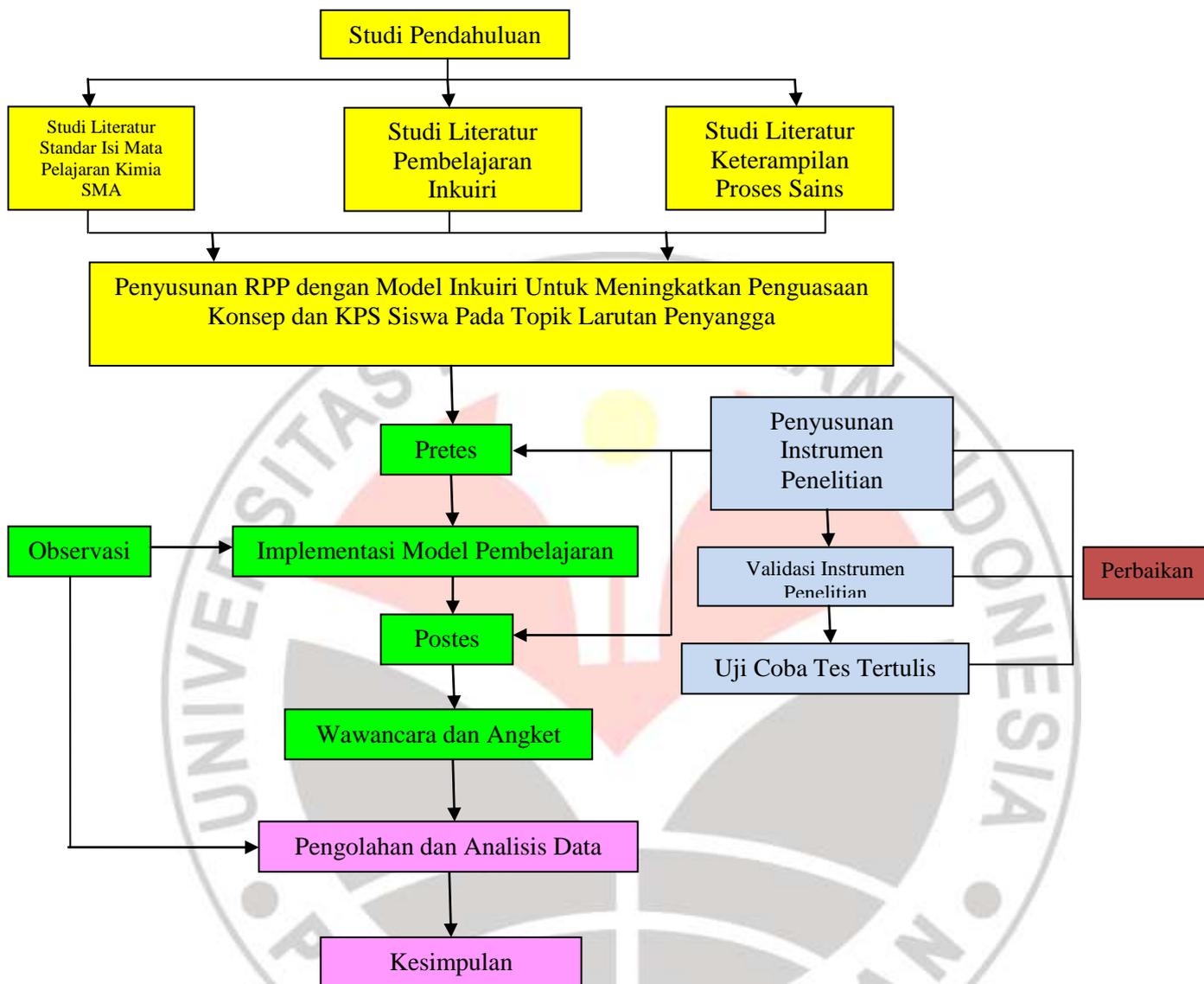
C. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA yang berada di Bandung. Adapun yang dijadikan sebagai subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA sebanyak 44 siswa yang sedang belajar kimia pada materi larutan penyangga.

D. Prosedur Penelitian

1. Alur Penelitian

Untuk memudahkan langkah-langkah penelitian, maka dibuatkan alur penelitian. Secara garis besar langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada alur penelitian pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Pelaksanaan Penelitian

Alur penelitian diawali dengan studi literatur tentang standar isi mata pelajaran kimia SMA, dilanjutkan dengan studi literatur pembelajaran inkuiri, studi literatur keterampilan proses sains, dan kajian tentang larutan penyangga. Kajian tersebut dijadikan pedoman dalam penyusunan instrumentasi berupa kisi-kisi butir soal tes, angket dan pedoman wawancara. Terhadap hasil awal penyusunan masing-masing instrument tersebut di atas, dilakukan konfirmasi dengan rekan sejawat, dosen pembimbing, dan *judgement* kepada dua orang dosen.

Berikutnya dilakukan uji coba instrument. Soal tes diuji cobakan pada siswa kelas XI yang telah mempelajari konsep larutan penyangga. Kelas siswa yang melaksanakan uji coba soal tes bukan siswa yang menjadi subjek penelitian. Tujuan diadakan uji coba soal tes adalah untuk menganalisis tingkat kesukaran tiap butir soal, daya pembeda tiap butir soal, validitas, dan reliabilitas soal.

Implementasi penerapan pembelajaran ini dilakukan pada satu kelas, dinilai dari pemberian pretes, penerapan model (pembelajaran), dan diakhiri dengan postes. Selanjutnya siswa diminta mengisi angket untuk memperoleh tanggapan mengenai pembelajaran yang diterapkan. Langkah terakhir diadakan analisis data temuan baik secara kualitatif maupun kuantitatif untuk menyusun laporan dan rekomendasi.

2. Tahap Persiapan

- a. Melakukan studi literatur pembelajaran kimia, studi literatur bahan kajian, studi literatur pembelajaran inkuiri, studi literatur keterampilan proses sains.
- b. Perumusan pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan KPS.
- c. Menyusun instrument penelitian seperti soal tes tertulis, angket, dan pedoman wawancara.
- d. Melakukan validasi instrumen penelitian.
- e. Melakukan revisi instrumen penelitian.
- f. Menguji instrumen penelitian.
- g. Menentukan sekolah lokasi penelitian.
- h. Mempersiapkan surat perijinan penelitian.

3. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan penerapan pembelajaran yang telah dibuat. Penerapan pembelajaran tersebut dilakukan oleh peneliti, dan dibantu oleh rekan sejawat yang bertindak sebagai observer untuk mengamati kegiatan-kegiatan guru dan para siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pelaksanaan penerapan pembelajaran ini berlangsung sejak tanggal 1 Mei sampai dengan 23 Mei 2006.

4. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini terdiri dari tes penguasaan konsep dan tes keterampilan proses sains, angket dan lembar observasi siswa dan guru.

a. Tes Penguasaan Konsep

Tes penguasaan konsep berisi 11 butir soal yang telah divalidasi, bertujuan untuk mengukur penguasaan konsep pada materi pokok larutan penyangga. Tes penguasaan konsep dikonstruksi dalam bentuk pilihan ganda dengan jumlah *option* lima. Tes ini disusun berdasarkan pada domain kognitif Bloom yang mencakup C₂, C₃, C₄ dan C₅ yang dapat menunjukkan tingkat penguasaan konsep siswa.

b. Tes Keterampilan Proses Sains

Tes keterampilan proses sains digunakan sebagai instrumen untuk mengukur keterampilan proses sains yang dimiliki siswa, yang meliputi keterampilan memprediksi, membangun komunikasi, mengklasifikasi dan menerapkan konsep. Instrumen yang digunakan berupa soal esai sebanyak 6 soal pada LKS.

Pada kegiatan praktikum, siswa diberi panduan berupa dua Lembar Kegiatan Siswa (LKS). LKS disusun untuk membekali siswa dalam pembelajaran inkuiri. LKS 1 dimaksudkan untuk melatih keterampilan siswa dalam memprediksi, mengklasifikasi dan berkomunikasi. Selanjutnya LKS 2 digunakan

sebagai alat evaluasi KPS yaitu keterampilan siswa dalam berkomunikasi tulis, memprediksi, mengaplikasi (menerapkan konsep), dan mengklasifikasi.

c. Angket

Angket untuk guru dan siswa berisi pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada guru dan siswa untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap model pembelajaran yang dibawakan oleh peneliti. Observasi guru dan siswa digunakan untuk memastikan bahwa seluruh rancangan pembelajaran dilaksanakan.

d. Lembar Observasi

Lembar observasi keterlaksanaan digunakan untuk mengukur sejauh mana tahapan pembelajaran kimia dengan pembelajaran inkuiri yang telah direncanakan terlaksana dalam pembelajaran.

5. Uji Coba Instrumen

Setelah proses pembelajaran selesai, data yang telah terkumpul dianalisis dan diolah secara statistik untuk data kuantitatif dan secara deskriptif untuk data kualitatif. Adapun data yang diperoleh berasal dari:

a. Soal Tes

Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif dalam bentuk pilihan ganda. Soal tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan

kognitif siswa dalam menguasai materi larutan penyangga. Tes disusun berdasarkan kompetensi dasar yang dicapai. Soal tes diuji cobakan untuk melihat daya pembeda, indeks kesukaran, validitas, dan reliabilitas. Butir-butir soal dikembangkan berpedoman kepada tujuan pembelajaran dari konsep yang dipelajari.

1) Daya Pembeda (DP)

Daya pembeda sebuah soal adalah kemampuan suatu soal tersebut untuk dapat membedakan antara *testee* yang berkemampuan tinggi dengan *testee* yang kemampuannya rendah. Sebuah soal dikatakan memiliki daya pembeda yang baik apabila peserta didik yang pandai dapat mengerjakan dengan baik, dan peserta didik yang kurang pandai tidak dapat mengerjakan dengan baik. *Discriminatory Power* (daya pembeda) dihitung dengan membagi *testee* kedalam dua kelompok, yaitu kelompok atas (*the higher group*); kelompok *testee* yang tergolong pandai, dan kelompok bawah (*the lower group*); kelompok *testee* yang tergolong rendah. Analisis daya pembeda untuk tiap butir soal dilakukan dengan menggunakan persamaan yang dikemukakan oleh Arikunto (2002):

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

Keterangan:

DP = daya pembeda

B_A = jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = jumlah siswa kelompok atas

J_B = jumlah siswa kelompok bawah

Hasil perhitungan daya pembeda kemudian diklasifikasikan berdasarkan klasifikasi yang dikemukakan oleh Suherman dan Sukjaya (1990:202) berikut:

Tabel 3.2
Klasifikasi Daya Pembeda

Rentang	Kategori
$0,00 < DP \leq 0,19$	Kurang
$0,20 < DP \leq 0,39$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,69$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Berdasarkan hasil pengolahan daya pembeda (DP) butir soal, diperoleh daya pembeda berkisar antara 0,21 sampai 0,67 dengan distribusi 3 item (27,3%) termasuk klasifikasi cukup, 8 item (72,7%) dengan klasifikasi baik.

2) Indeks Kesukaran (IK)

Indeks kesukaran suatu item menunjukkan apakah butir soal termasuk sukar, sedang ataupun mudah. Untuk mengetahui taraf kemudahan setiap item soal digunakan rumus Surapranata (2004)

$$P = \frac{\sum X}{N}$$

Dimana

P = nilai tingkat kemudahan

$\sum X$ = jumlah peserta tes yang menjawab benar

N = jumlah seluruh peserta tes

Suherman dan Sukjaya (1990:213) mengklasifikasikan indeks kesukaran (IK) sebagai berikut:

Wawat Ernawati, 2013

Pembelajaran Inkuiri Pada Topik Larutan Penyangga Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA

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

Tabel 3.3
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Rentang	Kategori
IK = 0,00	Terlalu Sukar
0,00 < IK ≤ 0,30	Sukar
0,30 < IK ≤ 0,70	Sedang
0,70 < IK < 1,00	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

Adapun hasil perhitungan, diperoleh tingkat indeks kesukaran (IK) berkisar antara 0,56 sampai 0,83, dengan distribusi 2 item (18,2%) termasuk klasifikasi mudah, 6 item (54,5%) dengan klasifikasi sedang, dan 3 item (27,3) dengan kualifikasi sukar.

3) Validitas

Tinggi-rendahnya koefisien validitas tes hasil ditentukan berdasarkan hasil perhitungan nilai koefisien korelasi antara skor untuk setiap butir soal dengan skor total. Perhitungan koefisien validitas dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi produk momen Pearson, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{\left(n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right) \left(n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right)}}$$

keterangan

- r_{xy} = koefisien korelasi
- X = skor tiap item
- Y = skor total
- N = jumlah peserta tes

Wawat Ernawati, 2013

Pembelajaran Inkuiri Pada Topik Larutan Penyangga Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA

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

Untuk memberi interpretasi mengenai validitas item butir soal, dapat digunakan pedoman penilaian seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2008:257) ditunjukkan pada Tabel berikut:

Tabel 3.4
Interpretasi Validitas Item Soal

No	Tingkat Hubungan	Interval
1	Sangat Tinggi	0,80 - 1,00
2	Tinggi	0,60 - 0,79
3	Sedang	0,40 - 0,59
4	Rendah	0,20 - 0,39
5	Sangat Rendah	0,00 - 0,19

Dengan taraf signifikansi 5%, r_{hitung} dibandingkan dengan r_{Tabel} , dengan interpretasi sebagai berikut:

$r_{hitung} < r_{Tabel}$, maka korelasi tidak signifikan

$r_{hitung} > r_{Tabel}$, maka korelasi signifikan

Kemudian untuk mengetahui signifikansi korelasi yang didapat, diuji dengan uji t dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}, \text{ Sugiyono (2008:257)}$$

Keterangan:

- t = daya beda uji t
- n = jumlah subjek
- r = koefisien korelasi

Harga koefisien korelasi yang diperoleh, kemudian dikonsultasikan pada tabel harga kritis *r product moment* dengan tingkat kepercayaan tertentu sehingga dapat diketahui signifikansi korelasi tersebut. Jika harga r hasil perhitungan lebih besar dari harga kritis dalam table, maka korelasi tersebut signifikan. Berdasarkan

Wawat Ernawati, 2013

Pembelajaran Inkuiri Pada Topik Larutan Penyangga Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA

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

hasil pengolahan data yang dilakukan, diperoleh nilai koefisien korelasi item total untuk semua item memberikan nilai signifikansi positif ≤ 0.05 . Selain itu, koefisien korelasi untuk semua item memberikan nilai positif ≥ 0.30 .

Saifuddin Azwar (2003) dalam Kusnendi (2009:9) mengatakan bahwa, jika koefisien korelasi item total memberikan nilai signifikansi positif ≤ 0.05 atau jika koefisien korelasi item total dikoreksi (*corrected item-total correlation*) memberikan nilai positif ≥ 0.25 atau ≥ 0.30 maka item tersebut dikatakan memiliki validitas yang memadai dalam mengukur konstruk yang diteliti.

4) Reliabilitas

Reliabilitas merujuk kepada konsistensi skor yang dicapai oleh peserta didik yang sama ketika mereka diuji ulang dengan soal yang sama pada kesempatan yang berbeda. Pada penelitian ini reliabilitas menggunakan teknik belah dua Spearman-Brown dengan koefisien reliabilitas (Arikunto, 1999:173)

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}$$

Dengan:

r_{11} = koefisien reliabilitas yang telah disesuaikan

$r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$ = koefisien antara skor-skor tiap bahan tes

Interpretasi dari derajat Reliabilitas suatu tes dapat dilihat pada Tabel klasifikasi koefisien reliabilitas butir soal berikut:

Tabel 3.5
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$< r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Hasil uji reliabilitas data. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS, maka diperoleh hasil sebesar 0.928 dengan klasifikasi sangat tinggi.

6. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan melalui beberapa sumber, diantaranya:

- a. Tes tertulis sebelum pembelajaran (pretes)
- b. Tes tertulis setelah pembelajaran (postes)
- c. Lembar kerja siswa dan laporan praktikum
- d. Kuesioner
- e. Wawancara
- f. Lembar observasi siswa dan guru

Secara keseluruhan teknik pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3.6
Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Instrumen
1	Siswa	Penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan	Pretes dan Postes	Butir soal pilihan ganda yang memuat penguasaan konsep
2	Siswa	Keterampilan proses sains setelah mendapat perlakuan	LKS	Butir soal esai yang memuat beberapa indikator keterampilan proses sains
3	Siswa	Tanggapan siswa terhadap pembelajaran	Angket	Angket
4	Guru	Keterlaksanaan pembelajaran	Observasi	Lembar observasi aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran
5	Guru	Tanggapan guru terhadap pembelajaran inkuiri	Wawancara	Pedoman wawancara guru

Data yang terkumpul dalam penelitian ini berupa data penguasaan konsep siswa yang diperoleh dari tes tertulis (pretes dan postes) terdiri dari 11 butir soal pilihan ganda. Untuk tiap butir soal pilihan ganda diberi nilai 1 untuk jawaban yang benar, dan 0 untuk jawaban yang salah. Sedangkan untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa digunakan LKS.

Data hasil pengisian angket yang merupakan tanggapan siswa dan wawancara terhadap siswa dan guru akan dipaparkan dalam bentuk deskriptif.

7. Pengolahan dan Analisis Data

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap seperangkat data yang telah dikumpulkan selama pelaksanaan berlangsung. Data-data yang diperoleh tersebut dianalisis melalui langkah-langkah sebagai berikut:

a. Data Hasil Tes Tertulis Penguasaan Konsep

Langkah-langkah pengolahan data kuantitatif untuk mengetahui perubahan penguasaan konsep siswa adalah sebagai berikut:

1. Menghitung rerata total skor dari pretes dan postes dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n xi}{n}$$

Dengan,

\bar{X} = rerata

x_1 = skor ke-1

n = banyaknya subjek

2. Menghitung simpangan baku total skor pretes dan postes dengan menggunakan rumus:

$$s = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(xi - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Dengan,

\bar{X} = rerata

x_1 = skor ke-1

n = banyaknya subjek

Wawat Ernawati, 2013

Pembelajaran Inkuiri Pada Topik Larutan Penyangga Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA

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

3. Uji Normalitas

Pengujian ini digunakan untuk melihat apakah data pretes dan postes terdistribusi secara normal atau tidak. Adapun langkah-langkah pelaksanaan uji normalitas yang dimaksud antara lain:

- Menggunakan tingkat keberartian α sebesar 0,05
- Menentukan derajat kebebasan $dk = j - 3$ dengan j sebagai banyaknya kelas interval.
- Menentukan nilai χ^2_{hitung} dengan rumus berikut:

$$\chi^2 = \frac{\sum (f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dengan,

χ^2 = chi kuadrat

f_h = frekuensi yang dihaapkan

f_o = frekuensi yang diobservasi (Arikunto, 2002)

Pengambilan kesimpulan dilakukan dengan cara membandingkan nilai χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} . Apabila $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka data terdistribusi normal. Sedangkan jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka data tidak terdistribusi normal.

4. Uji Homogenitas

Bertujuan untuk mengetahui apakah kedua populasi mempunyai variansi yang homogen dan heterogen. Tes uji homogenitas dua buah variansi ini dilakukan bila kedua kelompok data ternyata berdistribusi normal. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

Wawat Ernawati, 2013

Pembelajaran Inkuiri Pada Topik Larutan Penyangga Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA

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

- Mencari nilai F dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{(n - k - 1) R_{XY}^2}{k(1 - R_{XY}^2)}$$

$$F = \frac{Vb}{Vk} \text{ dimana } V = S^2$$

Vb = variansi terbesar

Vk = variansi terkecil

S = standar deviasi

n = jumlah responden

R = reliabilitas

k = variabel

- Menentukan nilai F daftar dengan mencari nilai

$$F\alpha = (n1-1)(n2-1)$$

- Menentukan homogenitas dengan kriteria, jika F hitung < F α (n1-1)(n2-1) maka kedua variansi tersebut homogen, sedangkan jika F hitung \geq F α (n1-1)(n2-1) maka kedua variansi tidak homogen.

Berdasarkan perhitungan data di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pada taraf signifikansi (α) 0,05 data yang diolah merupakan data yang homogen.

5. Uji Signifikansi

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan uji-t menggunakan rumus berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{S_{x-y}^2 \left(\frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y} \right)}}, \text{ Ruseffendi (1998)}$$

Dengan: $dk = n_x + n_y - 2$, dan

$$\text{Varians } S_{x-y}^2 = \frac{S_x^2(n_x - 1) + S_y^2(n_y - 1)}{n_x + n_y - 2}$$

Kriteria uji-t adalah jika $-t_{Tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{Tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa nilai pretes dan postes relatif sama atau tidak dapat perbedaan. Sedangkan jika $t_{hitung} < -t_{Tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{Tabel}$, maka dapat dikatakan bahwa pretes dan postes tidak sama atau terdapat perbedaan.

6. Menentukan N-Gain dengan rumus:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Dengan,

S_{post} = skor pretes

S_{pre} = skor pretes

S_{maks} = skor maksimal ideal

Adapun kriteria N-Gain, sebagai berikut:

Tabel 3.7

Kategori N-Gain

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Wawat Ernawati, 2013

Pembelajaran Inkuiri Pada Topik Larutan Penyangga Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA

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

b. Data Hasil Tes Keterampilan Proses Sains Dari LKS

Kemampuan keterampilan proses sains siswa diperoleh dari skor hasil tes LKS dalam bentuk esai. Menghitung rata-rata skor seluruh siswa untuk tiap indikator KPS yang diukur sebagai berikut:

$$\text{jumlah skor} = \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{jumlah skor ideal}}$$

Data untuk kemampuan indikator KPS siswa dari LKS praktikum diperoleh dengan cara member skor setiap indikator KPS yang diukur. Jawaban benar (lengkap) diberi skor 2, jawaban tidak lengkap diberi skor 1, jawaban tidak ditulis (tidak lengkap) diberi skor 0. Kemudian dihitung frekuensi tindakan yang dilakukan oleh siswa sesuai dengan kriteria yang ada kemudian dibuat persentasenya. Kategori kemampuan keterampilan proses sains dapat dilihat pada tabel 3.8

Tabel 3.8

Kategori Kemampuan Proses Sains

Persentase (%)	Kategori
80 – 100	Baik Sekali
65 – 79	Baik
55 – 64	Cukup
<55	Kurang

c. Angket

Data angket diolah menggunakan rumus:

$$\text{Mean} = \frac{\sum fx}{n}$$