

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian pada dasarnya adalah suatu kegiatan atau proses sistematis untuk memecahkan masalah yang dilakukan dengan menerapkan metode ilmiah.¹ Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan sebuah paradigma dalam penelitian yang memandang kebenaran sebagai sesuatu yang tunggal, objektif, universal dan dapat diverifikasi. Kebenaran itu dicapai dengan menggunakan metode tertentu.²

Cara mendeskripsikan data kuantitatif dapat menggunakan teknik statistik deskriptif. Statistik deskriptif berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.³ Tujuan dilakukan analisis deskriptif dengan menggunakan teknik statistik adalah untuk meringkas data menjadi lebih mudah dilihat dan dimengerti.

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif deskriptif dengan objek penelitian yaitu peserta didik kelas XI IPA SMA NU 01 Al Hidayah Kendal sebanyak 29 peserta didik.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

- a. Tempat : SMA NU 01 Al Hidayah Kendal
- b. Waktu : Tanggal 1 sampai dengan 29 Pebruari 2012

¹ Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2010), hlm.3.

² Purwanto, *Metodologi Penelitian Kuantitatif untuk Psikologi dan Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm.164

³ Sugiono, *Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*, (Jakarta: Alfabeta, 2006), hlm.29.

C. Sumber Data

Peserta didik kelas XI IPA SMA NU 01 Al Hidayah Kendal

D. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif berupa nilai peserta didik sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) mengikuti pembelajaran titrasi asam basa dengan metode praktikum berbasis material lokal

E. Prosedur Penelitian

a. Perencanaan

1. Menganalisis materi yang akan digunakan untuk penelitian
2. Menganalisis standar kompetensi
3. Menganalisis kompetensi dasar
4. Menyusun petunjuk praktikum
5. Mempersiapkan instrument penelitian berupa tes tertulis dan pedoman wawancara
6. Melakukan uji validitas dan uji realibilitas
7. Revisi instrumen

b. Pelaksanaan

1. Melaksanakan *pretest*
2. Membagi siswa menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 3 kelompok terdiri atas 6 siswa dan 2 kelompok terdiri atas 5 siswa
3. Membagikan petunjuk praktikum dan memberi pengarahan mengenai pelaksanaan praktikum
4. Melaksanakan kegiatan praktikum
5. Melakukan *posttest*
6. Melakukan wawancara terhadap peserta didik

c. Penyelesaian

1. Pengolahan data hasil penelitian
2. Menganalisis dan membahas hasil penelitian
3. Menarik kesimpulan

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data mengenai pencapaian aspek kognitif peserta didik, digunakan pendekatan studi lapangan. Penelitian ini digunakan untuk memperoleh data konkrit yang terjadi dalam melakukan praktikum. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

a. Metode Tes

Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan tepat dan cepat.⁴ Secara umum, fungsi tes ada dua, yaitu:⁵

1. Sebagai alat pengukur terhadap peserta didik. Dalam hubungan ini tes berfungsi mengukur tingkat perkembangan atau kemajuan yang telah dicapai oleh peserta didik setelah mereka menempuh proses belajar mengajar dalam jangka waktu tertentu
2. Sebagai alat pengukur keberhasilan, sebab melalui tes tersebut akan dapat diketahui sudah seberapa jauh program pembelajaran yang telah ditentukan, telah dapat dicapai

Tes ini harus dapat mengukur keseluruhan kemampuan berpikir atau penguasaan aspek kognitif peserta didik yang dikembangkan dalam pembelajaran. Penguasaan yang dimaksud adalah penguasaan aspek kognitif menurut taksonomi Bloom. Tes tertulis diberikan sebagai *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengukur penguasaan aspek kognitif peserta didik sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran titrasi asam basa dengan metode praktikum berbasis material lokal. Sebelum soal tes digunakan untuk memperoleh data penelitian, terlebih dahulu soal tersebut diuji validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran.

⁴ H.M. Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), hlm.35.

⁵ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo persada, 2008), hlm.67.

1. Validitas

Sebuah instrumen pengukuran dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria tertentu, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil pengukuran dengan kriteria tersebut.⁶ Cara yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah dengan mengorelasikan hasil pengukuran dengan kriteria. Teknik korelasi yang digunakan adalah teknik korelasi *product moment* dari Carl Pearson. Rumus korelasi *product moment* ada dua macam, yaitu:⁷

a. Korelasi *product moment* dengan deviasi atau simpangan

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

b. Korelasi *product moment* dengan angka kasar

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2][N \sum Y^2]}}$$

keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan y

$\sum xy$ = jumlah perkalian x dan y

x^2 = kuadrat dari x

y^2 = kuadrat dari y

2. Reliabilitas

Kata reliabilitas diambil dari kata *reliability* dalam bahasa Inggris, berasal dari kata *reliable* yang artinya dapat dipercaya. Instrumen tes dikatakan dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

⁶ Eko Putro Widoyoko, Evaluasi Program Pembelajaran, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hlm. 134.

⁷ Eko Putro Widoyoko, Evaluasi Program Pembelajaran, hlm. 135.

keterangan:

k : banyaknya butir soal

\sum_{pq} : jumlah dari pq

S^2 : varians soal

3. Daya Beda

Daya beda (DB) adalah kemampuan butir soal dalam membedakan peserta didik yang mempunyai kemampuan tinggi dan rendah.⁸

Rumus yang digunakan adalah:

$$D = \frac{BA}{JB} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D : Daya pembeda soal

BA : Jumlah yang benar pada butir soal kelompok atas

BB : Jumlah yang benar pada butir soal kelompok bawah

JA : Banyaknya peserta didik pada kelompok atas

JB : Banyaknya peserta didik pada kelompok bawah

Kriteria pada daya beda adalah sebagai berikut:

Interval DB	Kriteria
$DB \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DB \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DB \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DB \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DB \leq 1,00$	Sangat baik

4. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran (TK) didefinisikan sebagai proporsi individu peserta tes yang menjawab benar. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:⁹

⁸ Purwanto, *Evaluasi Hasil belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hlm. 102.

⁹ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, hlm. 99

$$TK = \frac{\sum B}{\sum P}$$

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran

$\sum B$: Jumlah peserta didik yang menjawab benar

$\sum P$: Jumlah peserta tes

Kriteria sebagai berikut:

Interval P	Kriteria
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah

b. Metode Wawancara

Wawancara atau *interview* adalah suatu metode atau cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan jalan tanya jawab sepihak. Wawancara dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu:¹⁰

1) Wawancara bebas

Dimana responden mempunyai kebebasan untuk mengutarakan pendapatnya tanpa dibatasi oleh patokan-patokan tertentu yang telah dibuat oleh subjek evaluasi

2) Wawancara terpimpin

Adalah wawancara yang dilakukan oleh subjek evaluasi dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun terlebih dahulu

G. Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian meliputi penilaian tes terhadap aspek kognitif peserta didik sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) mengikuti pembelajaran titrasi asam basa dengan metode praktikum berbasis material lokal sebagai data utama dan wawancara sebagai data pendukung. Pengolahan data *pretest*

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 30.

dan *postest* bertujuan untuk mengetahui profil penguasaan aspek kognitif peserta didik sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran dengan metode praktikum berbasis material lokal. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data *pretest* dan *postest* keseluruhan aspek kognitif peserta didik:

1. Menghitung skor mentah pada jawaban *pretest* dan *postest*. Pemberian skor pada *pretest* dan *postest* diambil berdasarkan jumlah jawaban yang benar. Jawaban yang benar mendapat nilai satu sedangkan jawaban yang salah mendapat nilai nol.

2. Mengubah nilai kedalam persentase (%) dengan cara:

$$\text{Nilai peserta didik (\%)} = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah soal keseluruhan}} \times 100\%$$

3. Kategori rata-rata pencapaian aspek kognitif siswa adalah sebagai berikut:¹¹

81% - 100% : sangat baik

61% - 80% : baik

41% - 60% : cukup

21% - 40% : kurang

0% - 20% : gagal

4. Menghitung persentase (%) rata-rata *pretest* dan *postest* setiap domain aspek kognitif dengan cara:

$$\text{Rata-rata pretest (\%)} = \frac{\text{jumlah soal benar pada pretest}}{\text{jumlah soal keseluruhan}} \times 100\%$$

$$\text{Rata-rata posttest (\%)} = \frac{\text{jumlah soal benar pada posttest}}{\text{jumlah soal keseluruhan}} \times 100\%$$

5. Menghitung nilai peningkatan yang dicapai (N-Gain) dengan cara:

$$g = \frac{\text{nilai post test} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretest}} \times 100\%$$

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, hlm. 245.

Keterangan peningkatan aspek kognitif siswa sebagai berikut:

$g > 70\%$: Tinggi
 $30\% < g < 70\%$: Sedang
 $g < 30\%$: Rendah

Setelah dilakukan pengolahan data hasil tes seluruh peserta didik, maka dilakukan wawancara terhadap peserta didik. Wawancara adalah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari yang diwawancarai. Salah satu tujuan wawancara adalah untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam tentang responden yang diwawancarai. Isi dari pedoman wawancara dikembangkan berdasarkan jawaban peserta didik terhadap tes tertulis yang diberikan sesudah (*posttest*) mengikuti pembelajaran dengan metode praktikum berbasis material lokal untuk mengetahui profil penguasaan aspek kognitif peserta didik. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan bertujuan untuk mengetahui lebih dalam jawaban peserta didik sehingga akan tergambar penguasaan aspek kognitif peserta didik tersebut secara objektif dan lebih mendalam.