

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Untuk lebih memperjelas variabel penelitian, dapat dijabarkan definisi operasional sebagai berikut:

1. Representasi mental

Representasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah gambaran konstruksi pemahaman yang menunjukkan kemampuan siswa dalam mengungkapkan serta menyajikan kembali informasi-informasi yang tertuang pada gambar dalam bentuk tulisan dan diagram alir. Representasi mental siswa digambarkan dalam bentuk skor dan pola-pola berdasarkan kelengkapan komponen informasi dan hubungan antarkomponen informasi.

2. Pendekatan VARK

Pendekatan VARK yang dimaksud adalah strategi pembelajaran yang penamaannya diambil dari akronim empat tipe gaya belajar, yaitu visual (V), aural (A), *read/write* (R), dan kinestetik (K). Pendekatan ini melibatkan beberapa metode dan media pembelajaran meliputi kegiatan diskusi, tanya jawab, presentasi, simulasi/analogi dan pembuatan gambar, penayangan gambar, diagram, video, serta pengerjaan LKS dan pembagian modul yang dirancang untuk memfasilitasi keempat tipe gaya belajar.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian *quasi experiment*, karena dalam penelitian ini sampel tidak diambil secara random kemudian terdapat kelas kontrol yang tidak sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang memengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2014, hlm. 116). Adapun jenis desainnya yaitu *static group comparison* atau *posttest only with nonequivalent group* (Tabel 3.1). Pada penelitian ini perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen berupa pembelajaran dengan pendekatan VARK. Sementara itu pada kelas kontrol tidak diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan VARK.

Kemudian, setelah mendapatkan pembelajaran (*treatment*) yang berbeda, kelas kontrol maupun kelas eksperimen, keduanya diberikan *posttest*. Desain penelitian secara lebih rinci dapat dilihat pada Gambar 3.1.

Tabel 3. 1 Pola Desain Penelitian *Posttest Only with Nonequivalent Group*

(Cresswell, 2009)

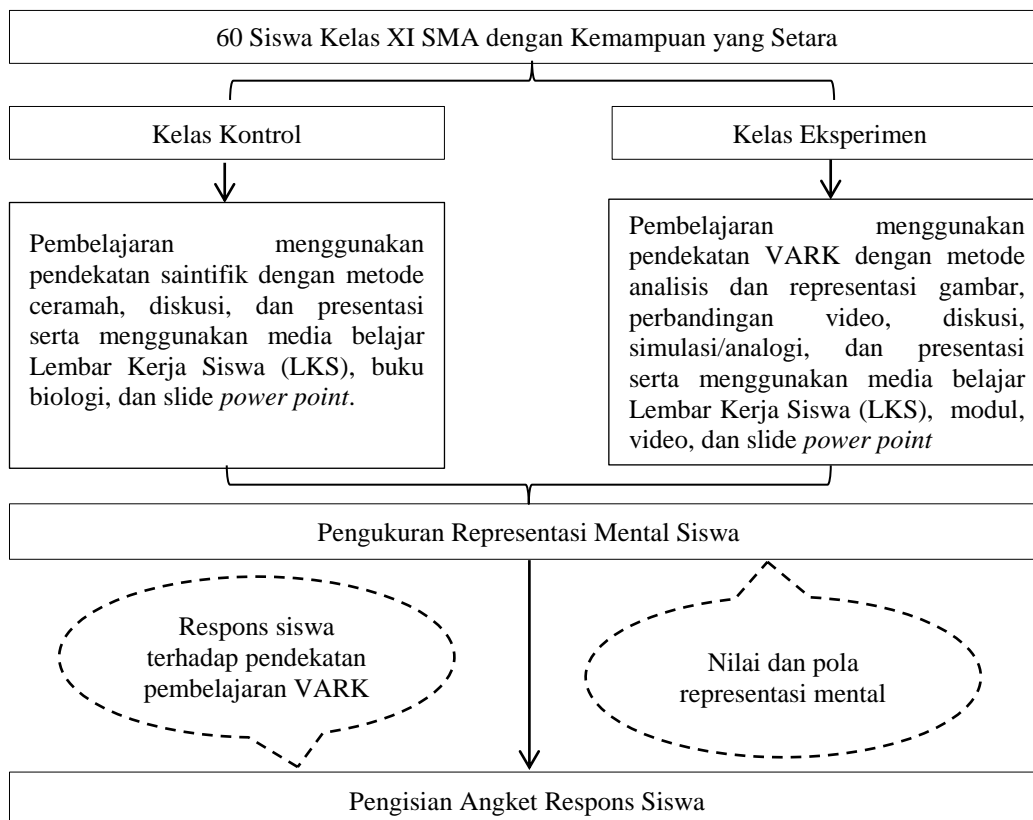
Grup	Variabel Terikat	<i>Posttest</i>
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan:

X : Pembelajaran dengan pendekatan VARK

- : Pembelajaran tanpa pendekatan VARK

O : Pemberian *Posttest*



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

C. Partisipan

Pengambilan data dalam penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 dan 9 Mei 2017. Jumlah partisipan yang terlibat yaitu 60 orang, terdiri atas kelas kontrol

Siti Nur Aeni Muksin, 2017

REPRESENTASI MENTAL SISWA BERDASARKAN GAYA BELAJAR DALAM MEMBACA GAMBAR SETELAH PEMBELAJARAN SISTEM PERTAHANAN TUBUH DENGAN PENDEKATAN VARK

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

(yang tidak mendapat pembelajaran dengan pendekatan VARK) yang berjumlah 29 orang, terdiri dari 10 laki-laki serta 19 perempuan, dan kelas eksperimen (yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan VARK) yang berjumlah 31 orang, 16 laki-laki serta 15 perempuan. Adapun kedua kelas tersebut memiliki rerata nilai yang sama, yaitu 68, dari keseluruhan jumlah nilai tes yang diperoleh selama semester dua, selain materi sistem pertahanan tubuh.

D. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas XI peminatan MIA SMA Negeri X di Bandung semester genap tahun ajaran 2016/2017. Adapun sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas peminatan MIA yang ditentukan dengan beberapa pertimbangan. Pertimbangan yang dimaksud yaitu belum memperoleh pembelajaran mengenai sistem pertahanan tubuh serta memiliki pengetahuan yang hampir setara antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan studi pendahuluan (Lampiran C.1), pencapaian nilai rerata ulangan harian kelas dari kedua sampel yang memenuhi tujuan di atas yaitu kelas XI MIA 3 ($\bar{x} = 68,41$) dan kelas XI MIA 2 ($\bar{x} = 68,18$).

E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat tiga jenis instrumen (Lampiran A) yang digunakan untuk memperoleh data, yaitu:

1. Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan yaitu berupa *worksheet* pengukuran representasi mental (Lampiran A.1). Instrumen tersebut dikerjakan oleh siswa setelah pembelajaran sistem pertahanan tubuh (*posttest*), baik itu dengan maupun tanpa pendekatan VARK. Instrumen pengukuran representasi mental yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen yang dimodifikasi oleh Rahmat *et al.* (2016) dari pedoman wawancara yang sebelumnya dikembangkan oleh Arentze *et al.* (2008) dalam bentuk *causal network elicitation technique protocol* (CNET-*protocol*). Instrumen tersebut digunakan untuk mengukur representasi mental siswa berdasarkan kemampuan siswa dalam membangun jejaring kausal

(*causal network*) antarelelemen informasi yang terdapat pada gambar. Instrumen tersebut terdiri dari empat langkah pengukuran, yaitu:

a. Menentukan elemen informasi (*Order*)

Pada langkah ini, responden diminta untuk memilih dan menetapkan elemen informasi penting yang merepresentasikan suatu proses atau mekanisme pada gambar serta mengurutkan elemen informasi yang telah dipilih.

b. Menentukan ketepatan urutan informasi (*Causal networks (CN)*)

Pada langkah ini, responden diminta untuk mengemukakan pertimbangannya atas pengurutan elemen yang telah dilakukan.

c. Menentukan jejaring atau hubungan antarelelemen informasi yang terdapat pada gambar (*Probability parameters*)

Pada langkah ini, responden diminta untuk menemukan jejaring atau hubungan antarelelemen informasi yang diperoleh dari gambar yang kemudian direpresentasikan dalam bentuk skema/diagram alir.

d. Menentukan profil jejaring yang terbentuk pada setiap langkah pengukuran (*Utility parameters*)

Pada langkah terakhir, responden menetapkan pilihan profil jejaringnya dengan memastikan jawaban dari langkah pertama sampai ketiga. Selanjutnya, peneliti menetapkan nilai yang merupakan kombinasi dari hasil pengukuran setiap langkah sebelumnya. Total skor yang diperoleh digunakan sebagai nilai *utility* yang kemudian digunakan untuk memprediksi besarnya informasi yang dapat diungkap siswa sekaligus gambaran besarnya kemampuan representasi mental siswa.

Secara umum, instrumen pengukuran representasi mental adalah alat evaluasi pengetahuan (kognitif) siswa. Soal terdiri dari tiga nomor meliputi kemampuan mengidentifikasi dan mengurutkan elemen informasi, menguraikan dasar pengurutan elemen informasi, dan menentukan hubungan antarelelemen. Secara lebih ringkas, kisi-kisi soal pengukuran representasi mental pada materi sistem pertahanan tubuh yang dibatasi hanya pada tiga konsep yaitu konsep pertahanan tubuh nonspesifik, diwakili oleh gambar mekanisme inflamasi (Lampiran A.1, Gambar 1); konsep pertahanan tubuh humoral, diwakili oleh gambar mekanisme alergi (Lampiran A.1, Gambar 2.1); dan konsep pertahanan

tubuh seluler, diwakili oleh gambar mekanisme infeksi HIV (Lampiran A.1, Gambar 2.2) dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Soal Pengukuran Representasi Mental

No	Indikator	Kemampuan			Jumlah soal
		Mengidentifikasi dan Mengurutkan	Menguraikan dasar pengurutan	Menentukan hubungan	
1.	Menganalisis hubungan antarelemen informasi pada gambar mekanisme inflamasi.	1	2	3	3
2.	Menganalisis hubungan antarelemen informasi pada gambar mekanisme respon alergi.	1	2	3	3
3.	Menganalisis hubungan antarelemen informasi pada gambar mekanisme infeksi HIV.	1	2	3	3
Persentase soal		33,33%	33,33%	33,33%	100%

2. Kuisiener Gaya Belajar

Kuisiener dalam penelitian ini berupa pertanyaan terkait gaya belajar yang sering digunakan selama pembelajaran untuk menentukan kecenderungan gaya belajar siswa pada kelas penelitian (Arikunto, 2014, hlm. 194). Kuisiener pada penelitian ini terdiri atas 32 pertanyaan, memuat dua kelompok soal, yaitu 16 soal diadaptasi dari dari *The VARK Questionnaire-The Younger Version 7.1* yang dikembangkan oleh Fleming pada tahun 2006 serta 16 soal yang sudah divalidasi oleh pakar di bidangnya (Lampiran A.3).

3. Angket

Angket digunakan untuk mengidentifikasi keterbantuan siswa melalui pembelajaran menggunakan pendekatan VARK. Angket ini berisi pernyataan-

Siti Nur Aeni Muksin , 2017

REPRESENTASI MENTAL SISWA BERDASARKAN GAYA BELAJAR DALAM MEMBACA GAMBAR SETELAH PEMBELAJARAN SISTEM PERTAHANAN TUBUH DENGAN PENDEKATAN VARK

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

pernyataan yang mengarah pada keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan VARK serta respons siswa terhadap kemampuan pengaturan diri (Lampiran A.5). Angket ini menggunakan skala Likert. “Skala Likert digunakan guna mengukur persepsi atau sikap seseorang” (Sukardi, 2013, hlm. 146). Siswa dari kedua kelas penelitian diberikan 20 pernyataan positif dengan enam pilihan jawaban, yaitu sangat setuju, setuju, cukup setuju, cukup tidak setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Adapun kisi-kisi angket untuk setiap aktivitas belajar dengan pendekatan VARK dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Angket Tanggapan Siswa

Indikator	Item Pernyataan	Jumlah Pernyataan
Aktivitas Visual	3, 11, 14, 15	4
Aktivitas Aural	1, 4, 13, 18	4
Aktivitas <i>Read/Write</i>	2, 5, 6, 10, 16	5
Aktivitas Kinestetik	7, 8, 12, 17	4
Target Pencapaian / Kemampuan Pengaturan Diri	9, 19, 20	3
Total Pernyataan		20

4. Catatan Lapangan

Catatan lapangan digunakan sebagai informasi tambahan selama melakukan kegiatan pembelajaran di kelas. Catatan lapangan ini menggambarkan kondisi yang terjadi apa adanya saat pelaksanaan pembelajaran. Catatan lapangan dapat berupa catatan tertulis, dokumentasi foto (Lampiran D.4), dan atau video.

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan, meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap penelitian diuraikan secara rinci adalah sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Beberapa persiapan yang dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Menyusun proposal penelitian yang memuat gambaran penelitian dengan merumuskan masalah yang akan diteliti, hasil studi pendahuluan, serta metode penelitian yang akan dilaksanakan;

Siti Nur Aeni Muksin , 2017

REPRESENTASI MENTAL SISWA BERDASARKAN GAYA BELAJAR DALAM MEMBACA GAMBAR SETELAH PEMBELAJARAN SISTEM PERTAHANAN TUBUH DENGAN PENDEKATAN VARK

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

- b. Melaksanakan seminar proposal untuk menyampaikan hasil penyusunan proposal penelitian yang telah dibuat sehingga diperoleh kritik dan saran perbaikan dari pihak dosen-dosen dan mahasiswa;
- c. Merevisi proposal sebagai tindak lanjut dari kritik dan saran yang diterima saat seminar dengan pertimbangan dosen pembimbing sehingga memperjelas penelitian yang akan dilaksanakan;
- d. Menyusun kelengkapan instrumen (Lampiran A), meliputi instrumen pengukuran representasi mental (Lampiran A.1), kuisioner (Lampiran A.3), dan angket (Lampiran A.5), serta perangkat pembelajaran bagi kelas penelitian (Lampiran B);
- e. Melaksanakan validasi instrumen oleh dosen yang berkompetensi di bidang representasi gambar serta fisiologi tubuh manusia khususnya mengenai sistem pertahanan tubuh (Lampiran D.1);
- f. Meminta perizinan kepada pihak sekolah untuk melakukan uji coba keterbacaan instrumen serta pengambilan data penelitian (Lampiran D.2);
- g. Melakukan uji coba keterbacaan instrumen representasi mental, kuisioner, dan angket, tujuannya untuk mengevaluasi apakah responden dapat memahami pertanyaan atau pernyataan dalam instrumen ;
- h. Merevisi instrumen penelitian berdasarkan hasil uji coba.

2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian dilakukankan setelah mendapat izin pelaksanaan penelitian di sekolah (Lampiran D.3), terdiri dari tahapan kegiatan berikut ini:

- a. Menentukan sampel penelitian dengan cara melakukan pengolahan nilai hasil belajar dari materi yang telah dibelajarkan sebelumnya oleh guru, untuk memperoleh nilai rerata setiap kelas, sehingga diperoleh dua kelas untuk pengambilan data (Lampiran C.1);
- b. Melaksanakan pengukuran kecenderungan gaya belajar menggunakan kuisioner (Lampiran A.3) pada masing-masing kelas;
- c. Melaksanakan pembelajaran sistem pertahanan tubuh. Pada kelas eksperimen, siswa dibelajarkan dengan pendekatan VARK sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan pendekatan VARK mengacu pada perangkat pembelajaran yang sudah disiapkan (Lampiran B);

Siti Nur Aeni Muksin , 2017

REPRESENTASI MENTAL SISWA BERDASARKAN GAYA BELAJAR DALAM MEMBACA GAMBAR SETELAH PEMBELAJARAN SISTEM PERTAHANAN TUBUH DENGAN PENDEKATAN VARK

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

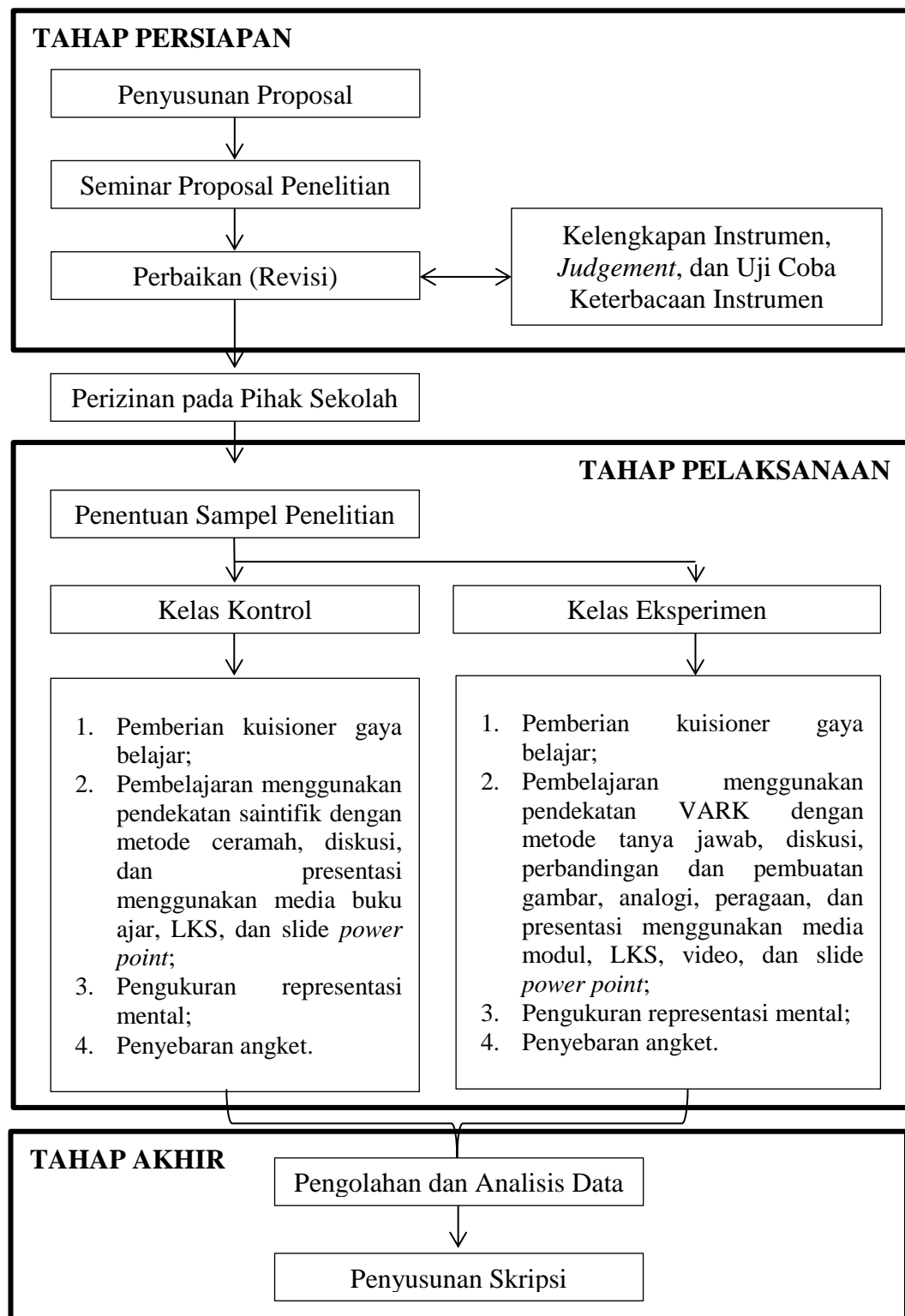
- d. Memberikan tes tulis (*posttest*) untuk mengukur representasi mental dalam membaca gambar mengenai mekanisme inflamasi, mekanisme alergi, dan mekanisme infeksi HIV (Lampiran A.1);
- e. Melakukan penyebaran angket (Lampiran A.5) pada kelas eksperimen untuk mengevaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakan serta keterbantuan siswa dengan pembelajaran pendekatan VARK.

3. Tahap Akhir

Setelah pelaksanaan penelitian, dilanjutkan ke tahap akhir penelitian yang terdiri dari kegiatan berikut ini,

- a. Merekap dan mengolah data kecenderungan gaya belajar (Lampiran C.2), data nilai dan pola representasi mental pada kelas kontrol (Lampiran C.3) maupun kelas eksperimen (Lampiran C.4), serta data persentase tanggapan siswa dari setiap pernyataan di angket (Lampiran C.5);
- b. Melakukan analisis secara statistik (Lampiran C.6) dan pembahasan terhadap data hasil penelitian;
- c. Menarik simpulan berdasarkan temuan dan rumusan masalah;
- d. Melakukan penyusunan skripsi secara keseluruhan.

Semua tahapan penelitian yang dilakukan di atas, dirangkum dalam bagan alur penelitian pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Alur Penelitian

G. Analisis Data

Data penelitian yang telah diperoleh kemudian diolah dengan acuan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian. Adapun dalam pengolahan data dilakukan secara manual dan dengan bantuan *software*.

1. Analisis Hasil Pengukuran Representasi Mental

Hasil pengukuran representasi mental, dianalisis melalui perhitungan statistik. Perhitungan ini dilakukan untuk melihat perbedaan rerata nilai RM dari kedua kelas penelitian. Adapun tambahannya yaitu setiap jawaban siswa dianalisis untuk kemudian ditentukan pola representasi mental berdasarkan gaya belajarnya.

a. Analisis melalui Uji Statistik

Analisis data dengan uji statistik dilakukan secara sederhana dan menggunakan *software SPSS versi 20.0*. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1) Data Kuantitatif

Penilaian representasi mental diukur mengacu pada rubrik dari setiap langkah pengukuran representasi mental pada Lampiran A.2. Data yang telah diperoleh dalam bentuk skor kemudian dikonversi ke dalam bentuk nilai untuk selanjutnya diinterpretasi mengacu pada Tabel 3.4. Adapun cara konversi skor ke nilai skala 1-100 yaitu dengan persamaan berikut ini:

$$\text{Nilai RM} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Tabel 3. 4 Kategorisasi Nilai Representasi Mental (Arikunto, 2012)

Nilai	Kategori
80-100	Sangat Tinggi/Baik Sekali
60-79	Tinggi/Baik
40-59	Sedang/Cukup
20-39	Redah/Kurang
0-19	Sangat Rendah/Gagal

2) Uji Prasyarat

Nilai representasi mental yang diperoleh akan dilihat perbedaannya antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk melihat perbedaan tersebut

dapat dilakukan uji beda rerata. Namun, sebelum melakukan uji beda rerata, harus dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu untuk menentukan apakah tergolong statistika parametrik atau nonparametrik. Adapun uji prasyarat itu terdiri atas uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diperoleh berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Sementara itu, uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data bersifat homogen atau tidak.

Pada penelitian ini telah dilakukan uji normalitas melalui uji Kolmogorov-Smirnov menggunakan *software* SPSS. “Uji Kolmogorov-Smirnov menggunakan kecocokan kumulatif sampel X dengan distribusi probabilitas normal” (Susetyo, 2010, hlm. 145). Adapun pada taraf signifikansi (α) 0,05, pengambilan keputusan dalam uji normalitas yakni jika nilai probabilitas (p) atau signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima, data tersebut normal. Sebaliknya, jika p kurang dari 0,05 maka data tersebut terdistribusi tidak normal.

Setelah uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas yang dilakukan menggunakan uji Levene. Adapun pada taraf signifikansi (α) 0,05, pengambilan keputusan dalam uji homogenitas yakni jika nilai probabilitas (p) atau signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima, data tersebut homogen atau varian dari kedua kelompok sama. Sebaliknya, jika p kurang dari 0,05 maka data tersebut terdistribusi tidak homogen atau varian dari kedua kelompok tidak sama (Susetyo, 2010, hlm. 298).

3) Uji Beda Rerata

Berdasarkan uji prasyarat yang telah dilakukan, terdapat data yang tidak normal serta tidak homogen, dengan demikian prasyarat uji parametrik tidak terpenuhi, maka dilakukan uji statistika nonparametrik. Uji beda rerata yang digunakan pada penelitian ini adalah uji Mann-Whitney karena populasi kelompok kontrol berbeda jumlahnya dengan kelompok eksperimen. “Uji Mann-Whitney atau U-tes digunakan untuk menguji dua kelompok independen atau saling bebas” (Susetyo, 2010, hlm. 236). Adapun pada taraf signifikansi (α) 0,05, pengambilan keputusan dalam uji beda rerata yakni jika nilai probabilitas (p) atau signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima, data tersebut tidak berbeda.

Sebaliknya, jika p kurang dari 0,05 maka data tersebut terdistribusi berbeda (Susetyo, 2010, hlm. 294).

b. Analisis Jawaban Instrumen Pengukuran Representasi Mental

Jawaban terhadap instrumen pengukuran representasi mental dianalisis untuk menentukan pola representasi mental siswa. Adapun langkah-langkah yang dilakukan yaitu:

- 1) Menentukan skor pada setiap langkah pengukuran (*order*, *CN*, *probability*, dan *utility*) pada setiap gambar (mekanisme peradangan, mekanisme alergi, dan mekanisme infeksi HIV).
- 2) Mengelompokkan jawaban siswa berdasarkan skor representasi mental pada setiap langkah dari setiap gambar untuk kemudian ditentukan pola representasi mental yang terbentuk secara umum dan berdasarkan gaya belajar dari setiap kelas penelitian (Lampiran C.3 dan Lampiran C.4).

2. Analisis Hasil Kuisisioner Gaya Belajar

Jawaban siswa dari 32 soal pada kuisisioner gaya belajar disesuaikan dengan rubrik pada Lampiran A.4 untuk kemudian ditentukan pola kecenderungan gaya belajarnya. Setelah didapatkan rekapitulasi pola kecenderungan gaya belajar setiap siswa (Lampiran C.2), selanjutnya dilakukan pengelompokan siswa berdasarkan pola yang telah terbentuk. Adapun analisis dilakukan secara kuantitatif menggunakan statistik sederhana dengan cara mengkonversi jumlah siswa setiap kelompok dari setiap kelas ke dalam bentuk persentase sehingga dapat dibuat bentuk diagram sebarannya.

$$\% \text{ Gaya Belajar (GB)} = \frac{\text{jumlah siswa dalam satu kelompok}}{\text{jumlah seluruh siswa dalam satu kelas}} \times 100\%$$

3. Analisis Hasil Angket

Jawaban siswa dari 20 pernyataan pada angket dianalisis menggunakan skala Likert. Untuk menskor pilihan siswa, jawaban diberi bobot dengan nilai kuantitatif. Semua pernyataan pada angket bermakna positif sehingga skor dari keenam pilihan jawaban dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Skor Jawaban Angket (Sukardi, 2013)

Jawaban	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	6
S	Setuju	5
CS	Cukup Setuju	4
CTS	Cukup Tidak Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Pilihan jawaban genap dipilih untuk menghindari informasi yang tidak pasti (Sukardi, 2013, hlm. 147). Setelah diperoleh skor dari setiap siswa, selanjutnya dilakukan perhitungan sederhana sehingga diperoleh persentase setiap pilihan jawaban pada setiap pernyataan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$\% \text{ Angket} = \frac{\text{jumlah siswa yang menjawab}}{\text{jumlah seluruh siswa dalam satu kelas}} \times 100\%$$

Nilai persentase yang diperoleh tersebut dijadikan selanjutnya dikategorikan menurut penafsiran pada Tabel 3.6. Adapun data angket digunakan sebagai bukti tambahan dalam menganalisis temuan terutama yang berkaitan dengan respons siswa terhadap pembelajaran menggunakan pendekatan VARK.

Tabel 3. 6 Kategorisasi Respons Siswa (Koentjaraningrat, 1990)

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