

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Definisi Operasional

##### 1. Kemampuan *Methodological*

Kemampuan *methodological* yang dijabarkan merupakan turunan dari komponen yang terdapat dalam diagram Vee. Kemampuan ini berfokus pada kemampuan siswa dalam merekam/ mentransformasi (*record/ transformation*) data serta kemampuan siswa dalam menentukan *knowledge claim* yang menentukan sesuai tidaknya pengetahuan yang dibangunnya selama praktikum.

Kedua sub-unit kemampuan ini dapat dianalisis berdasarkan jawaban siswa dalam pertanyaan pada desain praktikum yang telah dikembangkan untuk mengungkap kemampuan *record/ transformation* serta *knowledge claim* siswa. Kemampuan melakukan *record/ transformation* serta *knowledge claim* saling mempengaruhi dan dapat mengungkap hasil kegiatan praktikum yang selama ini telah dijalani siswa.

##### 2. Praktikum Pencernaan

Praktikum pencernaan yang dilakukan merupakan kegiatan yang dibatasi/ dikembangkan dengan batasan kurikulum KTSP (BNSP, 2006). Materi yang diterapkan dalam kegiatan praktikum adalah materi mengenai

pencernaan secara mekanis dan kimiawi. Praktikum dilakukan dengan menggunakan indikator amilum pada makanan yang telah diberi perlakuan untuk memperoleh objek/ peristiwa yang menunjukkan terjadinya pencernaan secara mekanik dan kimiawi. Desain praktikum yang digunakan dalam kegiatan praktikum dikembangkan oleh peneliti berdasarkan kerangka diagram Vee oleh Novak & Gowin (1984)

### 3. Diagram Vee

Diagram Vee adalah sebuah perangkat yang bertujuan membantu pelajar dalam melakukan kegiatan dan mengorganisasi pikirannya, perangkat ini salah satunya dapat diterapkan dalam kegiatan laboratorium atau praktikum sehingga menjadikan praktikum lebih bermakna, efisien serta produktif.

Diagram Vee yang diadopsi dari Novak & Gowin (1984) digunakan sebagai perangkat untuk mengembangkan desain praktikum. Diagram Vee yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua bagian yang saling berhubungan antara bagian kiri (*conceptual*) meliputi teori, konsep, dan prinsip dengan bagian kanan (*methodological*) meliputi *record*, *transformation*, dan *knowledge claim*. Kedua bagian tersebut dihubungkan oleh *focus question*. Adapun *object* atau *event* merupakan awal untuk menghasilkan pengetahuan baru pada kegiatan praktikum.

Setiap komponen yang terdapat pada diagram Vee telah ditetapkan skornya oleh Novak & Gowin (1985), dan dalam penelitian ini hasil

akumulasi dari setiap skor hasil analisis pada sisi *methodological* akan menentukan kemampuan *methodological* siswa.

## **B. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Metode deskriptif ditujukan untuk mengungkap dan mendeskripsikan sebanyak-banyaknya fakta mengenai suatu subjek kajian tanpa adanya perlakuan atau manipulasi variabel. Menurut Arikunto (2006), penelitian deskriptif diarahkan untuk memerikan gejala-gejala, fakta-fakta atau kejadian-kejadian secara sistematis dan akurat mengenai sifat-sifat tertentu dari suatu populasi atau daerah. Russeffendi (2005) menyatakan bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian mengenai status atau keadaan saat itu dari subjek yang sedang dipelajari.

## **C. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VIII semester 1 di Kabupaten Bandung Barat.

## **D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini terbagi atas tahap persiapan penelitian dan pelaksanaan penelitian.

## 1. Tahap Persiapan Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan pengembangan desain praktikum yang menggunakan diagram Vee sebagai acuan pengembangannya dengan memperjelas poin-poin yang dapat mengungkapkan kemampuan *methodological* siswa. Desain praktikum tidak diambil dari desain yang telah ada di pasaran karena desain praktikum tersebut belum menggunakan diagram Vee sebagai acuan pengembangannya. Selanjutnya dilakukan pertimbangan (*judgment*) oleh dosen ahli terhadap desain praktikum tersebut. Setelah itu dilakukan dua kali uji coba yang dilakukan pertama oleh peneliti untuk memastikan objek dan peristiwa yang diharapkan benar-benar terjadi. Uji coba kedua dilakukan pada siswa SMP yang telah mendapatkan materi tersebut untuk melihat reaksi siswa terhadap petunjuk pelaksanaan serta pertanyaan yang terdapat dalam desain praktikum.

Sementara itu, peneliti juga melakukan kajian literatur dan diskusi dengan dosen ahli mengenai desain praktikum, diagram Vee serta kemampuan proses serta *methodological* siswa. Dari kegiatan ini, diketahui bahwa diagram Vee mampu membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna dan terarah, serta pentingnya kemampuan *methodological* bagi siswa dalam melakukan kegiatan praktikum.

## 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap ini terbagi menjadi dua, yaitu tahap penjaringan data serta tahap analisis. Tahap penjaringan data dilakukan dengan cara menerapkan desain praktikum yang telah dikembangkan dalam kegiatan praktikum di sekolah menengah pertama. Setelah diperoleh data yang diinginkan, dilakukan analisis kemampuan *methodological* siswa berdasarkan jawaban yang mereka berikan pada lembar hasil pengamatan.

### E. Pengumpulan dan Alat Pengumpulan Data

Data dijaring dengan menggunakan desain praktikum yang dikembangkan berdasarkan diagram Vee dan pertanyaan yang menggali kemampuan *methodological* siswa. Penilaian dilakukan berdasarkan kriteria penilaian (*scoring*) yang telah diadaptasi dari Novak & Gowin (1984) pada bagian *record/ transformation* serta *knowledge claim*. Penilaian tersebut menggunakan skala dari 0-4, dengan nilai sempurna 8 (penilaian hanya dilihat dari sisi *methodological* saja).

Kriteria-kriteria dan petunjuk penskorangan yang terdapat pada tabel hasil adaptasi dari Novak & Gowin digunakan sebagai acuan penilaian bagi kemampuan *methodological* siswa yang muncul dan tergambar dalam desain praktikum untuk selanjutnya dianalisis.

Berikut tabel adaptasi dari Novak & Gowin yang akan digunakan untuk menjaring kemampuan siswa (instrument penelitian) :

a) Komponen *methodological records/ transformation*

**Tabel 3.1** Komponen *Records/Transformations*

<i>Records/Transformations</i>		
<b>NO</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
1	Tidak ada kegiatan pencatatan atau transformasi dapat diidentifikasi.	0
2	Kegiatan pencatatan dapat diidentifikasi, tetapi tidak sesuai dengan <i>event/ objek</i> yang diamati	1
3	Kegiatan pencatatan atau transformasi atau peristiwa dapat diidentifikasi tapi tidak sepenuhnya sesuai hasil pengamatan	2
4	Kegiatan pencatatan dapat diidentifikasi dan sesuai dengan peristiwa utama: transformasi tidak konsisten dengan <i>focus question</i>	3
5	Kegiatan pencatatan dapat diidentifikasi pada kegiatan utama: transformasi konsisten dengan <i>focus question</i>	4

b) Komponen *methodological Knowledge claim*

**Tabel 3.2** Komponen *Knowledge Claim*

<i>Knowledge Claim</i>		
<b>NO</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
1	Tidak ada <i>knowledge claim</i> yang dapat diidentifikasi.	0
2	<i>Knowledge claim</i> tidak sesuai bagian kiri diagram Vee.	1
3	<i>Knowledge claim</i> tidak konsisten dengan data dan atau peristiwa yang dicatat dan ditransformasikan.	2
4	<i>Knowledge claim</i> mengandung konsep-konsep yang sesuai dengan <i>focus question</i> dan sesuai dengan hasil pencatatan dan transformasi.	3
5	Sama dengan yang diatas, tetapi dapat menerapkan <i>knowledge claim</i> kedalam situasi lain	4

## F. Analisis Data

Setelah siswa melakukan praktikum dan diperoleh data hasil kerja siswa pada kegiatan praktikum dilakukan analisis berdasarkan *scoring* diagram Vee. Data kemudian dikelompokkan ke dalam kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Setelah itu dilihat persentase kelompok siswa pada kriteria tertentu dengan cara :

$$\frac{\text{Jumlah siswa pada kelompok kriteria tertentu}}{\text{Jumlah seluruh siswa dalam kelas}} \times 100\%$$

Kemudian untuk menentukan korelasi antara kemampuan *record/transformation* serta *knowledge claim* dengan  $H_0$  tidak terdapat hubungan antara kemampuan *record/transformation* dengan kemampuan *methodological* dilakukan uji statistika dengan tahap berikut :

### 1) Uji Prasyarat :

Untuk menentukan uji statistik yang tepat untuk mengetahui korelasi antara kemampuan *record/transformation* dengan *knowledge claim*, sebelumnya akan dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas. Uji normalitas yang akan digunakan adalah *chi square test* ( $\chi^2$ )

### 2) Uji Hipotesis

#### a) Uji Hipotesis Parametrik

Uji hipotesis parametrik yang akan digunakan ditentukan setelah pengujian prasyarat dilakukan. Dengan distribusi normal, dan ditujukan

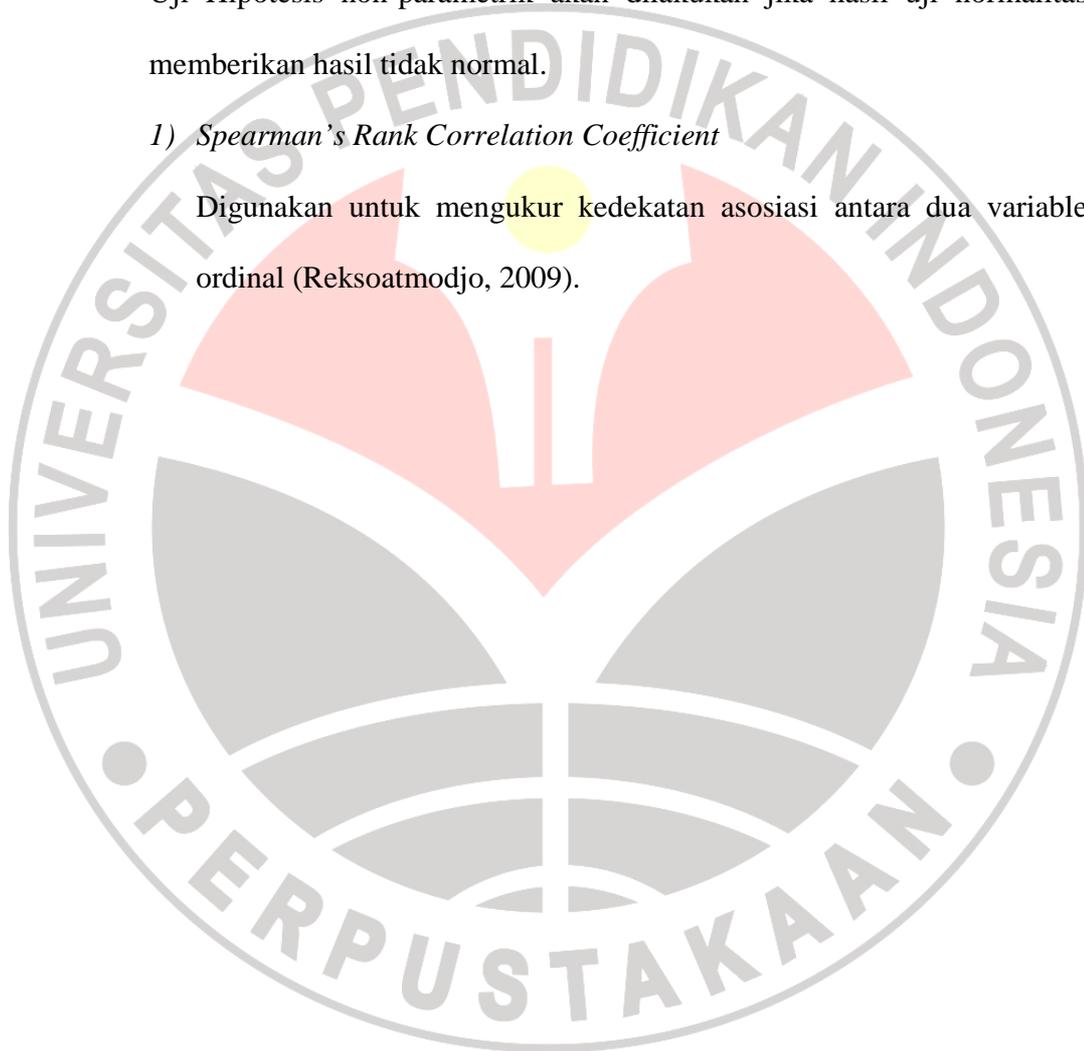
untuk mendeskripsikan pola atau fungsi hubungan antara variable-variabel dilakukan analisis korelasi dan regresi (Reksoatmodjo, 2009).

b) Uji Hipotesis Non-parametrik

Uji Hipotesis non-parametrik akan dilakukan jika hasil uji normalitas memberikan hasil tidak normal.

1) *Spearman's Rank Correlation Coefficient*

Digunakan untuk mengukur kedekatan asosiasi antara dua variable ordinal (Reksoatmodjo, 2009).



### G. Alur Penelitian

