

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan metode *quasy experiment*, karena peneliti memberikan perlakuan, namun partisipan tidak dipilih secara acak serta tidak ada pengontrolan variabel secara ketat. Data hasil penelitian yang didapatkan, kemudian diolah secara kualitatif, berupa persentase kemunculannya saja. Desain penelitian menggunakan desain *comparative experiment*, karena membandingkan pengaruh dua perlakuan berbeda, sesuai dengan yang ada pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1.** Desain Penelitian *Comparative Experiment*

Kelompok	Tes	Perlakuan	Tes
Eksperimen 1	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Eksperimen 2	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> = *pre-test VNOS-B*

O<sub>2</sub> = *post-test VNOS-B*

X<sub>1</sub> = pembelajaran menggunakan *HEM* yang dibuat oleh siswa

X<sub>2</sub> = pembelajaran menggunakan *HEM* yang dibuat oleh peneliti (disediakan)

### B. Partisipan dan Lokasi Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA 5 dan kelas XI MIA 6 di SMAN 11 Bandung. Jumlah total siswa dari kedua kelas tersebut adalah 68 orang. Kelas eksperimen 1 berjumlah 34 orang, dengan rincian 17 orang siswa laki-laki dan 17 orang siswa perempuan. Kelas eksperimen 2 berjumlah 34 orang, dengan rincian 17 orang siswa laki-laki dan 17 orang siswa perempuan. Usia dari partisipan berkisar 15-17 tahun.

### C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karakteristik persepsi hakikat sains siswa kelas XI MIA di SMAN 11 Bandung tahun ajaran 2014/2015. Sampel dalam penelitian ini adalah karakteristik persepsi hakikat sains siswa kelas XI MIA 3 dan XI MIA 6 di SMAN 11 Bandung tahun ajaran 2014/2015 dalam materi teori sel.

### D. Definisi Operasional

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perbedaan penggunaan *Historical Episodes Map (HEM)* sebagai alat bantu proses pembelajaran. Siswa kelas eksperimen 1 bertugas untuk membuat *HEM* (kategori C6 Taksonomi Bloom), sehingga siswa dapat dilihat kemampuannya dalam berkreasi dan berkomunikasi melalui *HEM*. Siswa kelas eksperimen 2 menganalisis *HEM* (kategori C4 Taksonomi Bloom), sehingga *HEM* hanya dijadikan bahan diskusi saja, tidak dapat dijadikan alat untuk melihat kemampuan siswa dalam berkreasi dan berkomunikasi. Pengaruhnya dapat dilihat dari jumlah aspek hakikat sains yang mengalami peningkatan persentase persepsi *informed* pada saat *pre-test* dan *post-test* antara kedua kelas eksperimen.
2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah persepsi hakikat sains siswa. Persepsi ini diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* menggunakan kuesioner adaptasi *VNOS-B (Views of Nature of Science-B)*. Persepsi tersebut kemudian dikategorikan menjadi kategori persepsi *informed* (memahami), *intermediary* (menengah), dan *naïve* (kurang memahami), serta dihitung persentasenya. Hakikat sains yang digunakan dalam penelitian ini, adalah pengetahuan ilmiah bersifat empirik; pengetahuan ilmiah bersifat tentatif; pengetahuan ilmiah adalah hasil kreativitas dan imajinasi; teori dan hukum ilmiah; mitos metode ilmiah; kemelekatan aspek sosial dan budaya dalam pengetahuan ilmiah; dan *theory-laden*.

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mencakup beberapa macam instrumen, yang dijadikan sebagai data primer dan data sekunder (data pendukung).

### 1. Kuesioner Adaptasi *VNOS-B*

Kuesioner hakikat sains ini merupakan adaptasi langsung dari kuesioner *VNOS-B* (*Views of Nature of Science*) yang telah dikembangkan oleh Lederman dan O'Malley pada tahun 1990 dan disempurnakan oleh Abd-El-Khalick pada tahun 1998 (Lederman *et al.*, 2002). Proses adaptasi ini dilakukan untuk menyesuaikan pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner dengan materi yang disampaikan pada saat perlakuan, yaitu tentang teori sel. Kuesioner adaptasi dari *VNOS-B* ini digunakan untuk menjaring persepsi hakikat sains siswa, dengan mengelompokkan jawaban siswa ke dalam tiga kategori persepsi. Sebelum penelitian, dilakukan uji keterbacaan terlebih dahulu pada kuesioner ini, namun tidak dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas karena instrumen yang digunakan merupakan hasil adaptasi dan sudah pernah diterapkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Lederman *et al.* (2002). Berikut kisi-kisi kuesioner hakikat sains siswa yang terdapat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2.** Kisi-kisi Instrumen Kuesioner Hakikat Sains (*VNOS-B*)

No.	Aspek Hakikat Sains	Nomor Soal	Keterangan
1.	Pengetahuan ilmiah berbasis empirik	1	Satu aspek hakikat sains, dijaring melalui satu soal dalam kuesioner adaptasi <i>VNOS-B</i>
2.	Pengetahuan ilmiah bersifat tentatif	2	
3.	Pengetahuan ilmiah adalah hasil kreativitas dan imajinasi	3	
4.	Teori dan hukum adalah hal yang berbeda dalam pengetahuan ilmiah	4	

5.	Mitos metode ilmiah	5	
6.	Aspek sosial budaya yang melekat pada pengetahuan ilmiah	6	
7.	<i>Theory-laden</i>	7	

Kuesioner adaptasi *VNOS-B* ini hanya terdiri dari tujuh soal namun soalnya bertingkat dan menuntut siswa untuk memberikan contoh yang relevan. Masing-masing soal merujuk pada indikator hakikat sains yang berbeda. Kuesioner ini bersifat *open-ended*, sehingga siswa dapat lebih leluasa menjelaskan secara lengkap mengenai pandangan dan asumsi mereka yang mendasari pandangannya (Lederman, Wade & Bell, 1998 dalam Lederman *et al.*, 2002) terhadap kasus yang diberikan dalam kuesioner tersebut. Jawaban kuesioner ini nantinya akan dikelompokkan ke dalam tiga kategori persepsi, dan diperjelas dengan adanya wawancara individual semi-struktur yang dilakukan setelah data ini diolah.

## 2. Angket Respons Siswa terhadap Pembelajaran menggunakan *HEM*

Angket ini merupakan angket tertutup yang digunakan untuk mengetahui respons siswa setelah dilakukan pembelajaran berbasis hakikat sains dengan menggunakan pendekatan sejarah (penerapan *HEM* dalam materi teori sel). Angket ini ditujukan untuk mendapatkan umpan balik, baik bagi guru maupun siswa. Angket diberikan setelah perlakuan dilakukan dan dikerjakan oleh siswa secara individu, sesuai dengan apa yang dia rasakan.

Angket berisi 20 pernyataan ini dilengkapi dengan kolom isian tanda centang (✓) yang terdiri dari kolom respons sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Tidak ada pilihan ragu (R) dalam angket ini, untuk mengantisipasi jawaban siswa yang bingung dan menuntut siswa untuk dapat memberikan keputusan terhadap apa yang dia rasakan setelah pembelajaran dilakukan.

Pernyataan-pernyataan yang ada pada angket ini mencakup kondisi siswa sebelum dilakukan pembelajaran, kondisi siswa setelah dilakukan

pembelajaran, pandangan siswa tentang pembelajaran menggunakan *HEM*, dan pandangan siswa tentang hakikat sains. Pernyataan-pernyataan tersebut diklasifikasikan ke dalam pernyataan positif dan negatif dengan jumlah yang hampir seimbang. Berikut klasifikasi pernyataan pada angket respons siswa yang terdapat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3.** Klasifikasi Pernyataan dalam Angket Respons Siswa

No.	Klasifikasi Pernyataan	Jumlah Pernyataan	Nomor Pernyataan
1.	Pernyataan Positif	9	5, 6, 7, 9, 10, 16, 18, 19, 20
2.	Pernyataan Negatif	11	1, 2, 3, 4, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 17

### 3. Lembar Observasi Siswa (kelompok)

Lembar observasi siswa (secara berkelompok) ditujukan untuk melihat aktivitas kelompok siswa selama pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini tidak ditujukan secara individu, karena peneliti tidak mengenali satu-persatu nama siswa dalam kelas tersebut. Selain itu, tujuan utama peneliti adalah untuk melihat bagaimana kondisi siswa dalam kelompoknya, apakah semua ikut andil dalam pengerjaan LKS dan selama pembelajaran, atautkah tidak. Hal ini juga dijadikan sebagai data pendukung bilamana jawaban siswa kurang memuaskan dalam menjawab kuesioner *VNOS-B*.

### 4. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran menggunakan *HEM*

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini hanya berisi pernyataan berupa kegiatan pembelajaran yang di sampingnya dilengkapi dengan kolom isian tanda centang ( $\checkmark$ ). Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini digunakan untuk mengetahui apakah aspek-aspek kegiatan pembelajaran yang sebelumnya telah dirancang dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tersampaikan dengan lengkap atautkah tidak selama pembelajaran berlangsung. Hal ini diasumsikan dapat menjadi

data pendukung bilamana hasil yang diperoleh siswa tidak atau kurang representatif.

#### 5. Wawancara

Wawancara ini merupakan data pendukung yang ditujukan untuk mengumpulkan keterangan dari partisipan. Pedoman wawancara yang digunakan, dikembangkan sendiri oleh peneliti, dengan tujuan untuk mengonfirmasi hasil interpretasi peneliti terhadap jawaban siswa yang berkaitan dengan persepsi hakikat sains dan untuk mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.

Wawancara dilakukan terhadap beberapa partisipan yang dianggap kurang jelas dalam menjawab pertanyaan kuesioner *VNOS-B* pada saat *pre-test* maupun *post-test*. Bahasa yang digunakan selama wawancara berlangsung adalah bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa, karena tujuan dari wawancara ini adalah untuk memperjelas jawaban siswa pada data utama (kuesioner *VNOS-B*) yang kurang dapat diinterpretasikan oleh peneliti.

### F. Pengembangan Instrumen Penelitian

Secara umum, pengembangan instrumen penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu a) *judgment* oleh dosen ahli, b) uji keterbacaan instrumen, c) analisis uji keterbacaan instrumen, dan d) revisi instrumen.

#### 1. Data Utama (Data Primer)

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner *VNOS-B*. Instrumen kuesioner ini merupakan hasil adaptasi dari kuesioner *VNOS-B* yang telah dikembangkan oleh Lederman *et al.* (2002). Selama pengembangan, instrumen dikaji dan didiskusikan dengan dosen pembimbing, serta di*judgment* terlebih dahulu oleh beberapa dosen ahli.

Sebelum konsultasi dan perbaikan, 9 soal dalam kuesioner telah dibuat untuk menjangkau persepsi hakikat sains siswa. Mengingat jumlah soal tersebut tidak setara untuk setiap indikator hakikat sains, maka jumlah soal

direduksi menjadi tujuh soal *open-ended*, dengan masing-masing indikator diwakili oleh satu soal saja.

Tidak banyak perubahan yang dilakukan setelah kuesioner dikaji oleh dosen ahli, karena kuesioner ini telah digunakan pada beberapa penelitian sebelumnya dan hanya diterjemahkan serta disesuaikan dengan materi yang dipilih dalam penelitian. Hanya saja pada kunci jawaban yang dibuat oleh peneliti, ada beberapa kata yang kurang tepat penggunaannya, sehingga banyak mengalami perubahan.

Instrumen ini diuji keterbacaannya pada siswa kelas XI MIA 4, untuk melihat apakah siswa mengerti dengan pertanyaan yang diajukan dan dapat menjawab sesuai dengan yang diharapkan, atautkah siswa tidak mengerti dengan pertanyaan tersebut karena kalimat yang digunakan terlalu rumit. Uji keterbacaan ini dilakukan pada siswa yang bukan merupakan partisipan dalam penelitian, namun memiliki karakteristik yang sama dengan partisipan penelitian.

Hasil uji keterbacaan ternyata menunjukkan bahwa kalimat yang digunakan dalam pertanyaan sudah sesuai dan dapat dimengerti oleh siswa, sehingga kesalahan siswa dalam menjawab bukan disebabkan karena kalimat yang terlalu rumit dalam pertanyaan, melainkan karena siswa belum memiliki pengetahuan tentang kasus dalam pertanyaan tersebut. Lain halnya dengan redaksi pada pertanyaan, petunjuk pengerjaan dirasa kurang jelas oleh siswa. Ada beberapa siswa yang tidak menuliskan identitas dirinya, karena peneliti tidak memberikan kolom identitas diri pada saat uji keterbacaan. Oleh karena itu, pada saat penelitian, diberikan kolom identitas yang terletak di pojok halaman pada masing-masing kuesioner *VNOS-B* yang harus diisi oleh siswa.

## 2. Data Pendukung (Data Sekunder)

Data pendukung yang digunakan dalam penelitian ini mencakup angket respons siswa, lembar observasi siswa, lembar keterlaksanaan pembelajaran, dan pedoman wawancara. Hasil *judgment* oleh dosen ahli,

menunjukkan bahwa terdapat beberapa kekurangan pada data pendukung ini, terutama pada angket respons siswa.

Awalnya, jumlah pernyataan pada angket respons siswa adalah 10 butir pernyataan, namun hasil *judgment* menunjukkan bahwa butir pernyataan tersebut kurang mencakup apa yang ingin diketahui dari siswa. Selain itu, keterangan isian centang (√) juga hanya menggunakan pilihan “ya” dan “tidak”, padahal untuk angket yang mengacu pada respons berupa persepsi seharusnya diberikan pilihan respons yang lebih banyak dibandingkan hanya “ya” dan “tidak” saja. Adapula kekurangan dalam penggunaan redaksi dalam angket, sehingga redaksi dalam angket tersebut banyak mengalami perubahan.

Lembar observasi siswa (secara berkelompok) hanya diubah dalam hal penentuan rubriknya saja, sedangkan redaksi tidak ada yang berubah. Lembar keterlaksanaan pembelajaran juga menjadi lebih disesuaikan dengan poin-poin kegiatan pembelajaran dalam RPP. Begitupun dengan pedoman wawancara, hanya mengalami perubahan dalam redaksinya saja, agar lebih sesuai dengan siswa SMA dan lebih mencakup keseluruhan pembelajaran.

## G. Tahapan Penelitian

Secara garis besar penelitian yang dilakukan dibagi menjadi tiga tahap, yaitu :

1. Tahap persiapan, meliputi:
  - a. Studi literatur untuk menyusun rumusan masalah.
  - b. Penyusunan proposal penelitian.
  - c. Seminar proposal penelitian.
  - d. Perbaikan proposal penelitian.
  - e. *Judgment* instrumen penelitian kepada dosen ahli, kemudian dilakukan perbaikan berdasarkan hasil *judgment*.
  
2. Tahapan pelaksanaan, meliputi:

- a. Siswa dalam kelas tertentu yang akan dijadikan sebagai partisipan (XI MIA 5 dan XI MIA 6), dipilih berdasarkan saran dari guru pengajar Biologi di SMAN 11 Bandung.
- b. Uji keterbacaan instrumen dilakukan pada kelas yang bukan termasuk partisipan dalam penelitian (XI MIA 4). Uji keterbacaan ini dimaksudkan untuk menguji *VNOS-B* yang akan digunakan pada penelitian.
- c. Perbaiki instrumen penelitian (jika terdapat kekurangan atau kurang layak).
- d. Sebelum dilakukan pembiasaan, partisipan pada kedua kelas eksperimen diberikan soal *pre-test* (kuesioner adaptasi *VNOS-B*).
- e. Peneliti yang bertugas sebagai pengajar, melakukan pembiasaan mengenai pembelajaran yang akan dilakukan selama penelitian berlangsung. Pembiasaan dilakukan pada minggu keempat bulan Oktober tahun 2014. Pada tahap pembiasaan ini, siswa dikenalkan pada *HEM* namun tentang materi lain.
- f. Pembelajaran dilakukan pada masing-masing kelas eksperimen, yaitu dengan menggunakan *HEM* yang dibuat oleh siswa (kelas eksperimen 1) dan menggunakan *HEM* yang telah disediakan (kelas eksperimen 2). Pembelajaran pada kelas eksperimen 1 dilakukan pada minggu keempat bulan Januari 2015, sedangkan pembelajaran pada kelas eksperimen 2 dilakukan pada minggu ketiga bulan Januari 2015. Selama pembelajaran berlangsung, observer mengobservasi kesesuaian keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dengan RPP dan juga mengobservasi aktivitas siswa selama pembelajaran.
- g. Setelah dilakukan pembelajaran, siswa diberikan soal *post-test* (kuesioner adaptasi *VNOS-B*) dan angket respons siswa. Upaya untuk lebih memperjelas jawaban siswa adalah dengan melakukan wawancara terhadap beberapa orang siswa yang mewakili keseluruhan partisipan penelitian.

3. Tahapan akhir, meliputi:
  - a. Pengolahan data hasil *pre-test* dan *post-test* kuesioner *VNOS-B* (data utama), yang dilakukan secara kualitatif dengan menghitung frekuensi dan kemunculan persepsi hakikat sains siswa pada masing-masing kelas eksperimen. Selain itu, dilakukan juga pengolahan data sekunder yang diasumsikan dapat mendukung data primer.
  - b. Pembahasan terhadap data yang diperoleh.
  - c. Penarikan kesimpulan dari hasil dan pembahasan data yang diperoleh.
  - d. Hasil penelitian yang didapatkan, kemudian diinterpretasikan dalam bentuk laporan penelitian (skripsi).

## H. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Sebelum perlakuan, teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah melakukan *pretest* kuesioner *VNOS-B*, untuk menjaring persepsi hakikat sains siswa sebelum dilakukan pembelajaran.
2. Selama perlakuan (selama pembelajaran berlangsung), dilakukan observasi terhadap aktivitas belajar siswa dan kesesuaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan RPP yang tersedia. Observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis (Arikunto, 2012).
3. Setelah perlakuan, disebarkan angket respons siswa dan dilakukan *posttest* kuesioner *VNOS-B*, untuk menjaring persepsi hakikat sains siswa setelah dilakukan pembelajaran.
4. Upaya untuk memperjelas hasil kuesioner, dilakukan wawancara individual semi-struktur selama lima menit pada beberapa orang partisipan di sela-sela kegiatan pembelajaran formal di sekolah. Menurut Lederman, Abd-El-Khalick, Bell, dan Schwartz (2002) mewawancarai 15-20% dari keseluruhan partisipan dalam grup tertentu, sudah cukup untuk menentukan pola pada grup partisipan tertentu dalam konteks tertentu pula. Alasan tersebut menjadi landasan untuk peneliti memilih partisipan untuk

diwawancara, karena wawancara ini memiliki tujuan untuk memperjelas jawaban siswa dalam kuesioner *VNOS-B*, maka objek wawancara tidak dipilih secara acak, melainkan dipilih setelah jawaban kuesioner dianalisis. Total objek wawancara adalah 12 orang, dengan enam dari 34 orang kelas eksperimen 1 dan enam dari 34 orang kelas eksperimen 2.

5. Data sampel yang diambil dan diolah merupakan data tes siswa yang mengikuti kedua tes, yaitu *pretest* dan *posttest* mengenai hakikat sains.

## I. Analisis Data

### 1. Kuesioner Adaptasi *VNOS-B*

Data primer berasal dari kuesioner adaptasi *VNOS-B* yang dikembangkan dari kuesioner *VNOS-B* Lederman pada tahun 2002. Analisis data hasil pengisian kuesioner hakikat sains (adaptasi *VNOS-B*) dilakukan dengan analisis kualitatif, dengan cara mengelompokkan jawaban dari siswa. Pengolahan data secara kualitatif ini didasari pertimbangan bahwa pandangan siswa terhadap hakikat sains yang dapat dilihat dari hasil pengolahan data *pretest* dan *posttest*, tidak dapat diukur dengan menggunakan skor dan diuji secara statistika (kuantitatif). Persepsi dianggap akan mendapatkan penilaian berbeda jika diukur dengan menggunakan satuan angka dan hanya dinilai oleh satu orang saja (subjektif). Selain itu, penilaian dengan menggunakan skor ini dianggap kurang objektif, karena kuesioner berupa pertanyaan *open-ended* sehingga lebih sulit untuk dinilai dengan menggunakan skor.

Data tersebut merupakan persepsi siswa mengenai hakikat sains, yang dikelompokkan berdasarkan persepsi yang muncul, dan dihitung frekuensi beserta persentasenya. Hasil perhitungan frekuensi dan persentase persepsi hakikat sains siswa, dibandingkan antara *pretest* dan *posttest*, pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Kelompok persepsi tersebut lalu dikelompokkan lagi berdasarkan kategori persepsi *informed*, *intermediary*, dan *naïve* (Khishfe & Lederman, 2006). Kategori persepsi hakikat sains

dibedakan menjadi kategori persepsi *informed*, *intermediary*, dan *naïve* berdasarkan kriteria tertentu yang dinyatakan oleh Khishfe (2012):

- a. Persepsi hakikat sains dikategorikan *informed*, jika persepsi tersebut setara dengan penerimaan hakikat sains oleh filsuf sains, ilmuwan, dan para pendidik sains.
- b. Persepsi hakikat sains dikategorikan *naïve*, jika tidak dapat menunjukkan banyak persepsi dengan pengetahuan luas tentang aspek hakikat sains, selain itu persepsi tersebut tidak sesuai dengan pandangan yang setara dengan hakikat sains.
- c. Persepsi hakikat sains dikategorikan *intermediary*, jika tidak dapat dikategorikan sebagai persepsi *naïve* dan persepsi *informed*, karena fragmen jawaban yang saling mendukung, namun kontra satu sama lainnya (pernyataan dan alasan saling kontradiktif). Biasanya bentuk persepsi *intermediary* dapat muncul berlebih.

## 2. Angket Respons Siswa terhadap Pembelajaran menggunakan *HEM*

Hasil angket respons siswa dianalisis dengan mengacu pada skala Likert. Skala Likert ini telah banyak digunakan oleh para peneliti guna mengukur persepsi atau sikap seseorang (Sukardi, 2008). Partisipan dianjurkan untuk memilih kategori jawaban yang telah diatur oleh peneliti, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Masing-masing jawaban tersebut, diberikan skor sesuai kategori pernyataan yang diajukan. Berikut ini adalah ketentuan skor pada angket respons siswa yang ada pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4.** Ketentuan Skoring Pernyataan dalam Angket Respons Siswa terhadap Pembelajaran (Sukardi, 2008)

Pilihan	Skor	
	Pernyataan positif	Pernyataan negatif
Sangat setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak setuju	2	3

Sangat tidak setuju	1	4
---------------------	---	---

Respons siswa dikelompokkan ke dalam masing-masing tingkatan respons di setiap pernyataan yang ada dalam angket (sangat setuju [SS], setuju [S], tidak setuju [TS], dan sangat tidak setuju [STS]) dan dihitung frekuensinya. Total frekuensi pada masing-masing kategori jawaban, dikonversikan ke dalam bentuk persentase kemunculan (%) dalam satu kelas, sesuai dengan perhitungan Arikunto (2012). Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat ketidaksesuaian respons siswa dengan pernyataan yang tersedia, seperti pemberian respons negatif terhadap pernyataan positif atau respons positif terhadap pernyataan negatif.

$$\frac{\text{Jumlah frekuensi satu kategori}}{\text{Jumlah frekuensi semua kategori}} \times 100 \%$$

(Arikunto, 2012)

Angket respons siswa terhadap pembelajaran ini, selain ditujukan untuk mengetahui respons siswa pada setiap pernyataan seperti yang telah dikemukakan di atas, juga ditujukan untuk mengetahui respons siswa secara keseluruhan terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Cara analisis datanya yaitu dengan mengalikan frekuensi pada masing-masing pernyataan dengan skor kategori jawaban sesuai dengan Tabel 3.4. Skor hasil perkalian tersebut kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan sejumlah partisipan pada masing-masing kelas untuk setiap kategori pernyataan (positif dan negatif).

$$\text{Rata-rata respons keseluruhan} = \frac{\sum(\text{frekuensi} \times \text{skor masing-masing jawaban})}{34}$$

Hasilnya dikategorikan berdasarkan ketentuan konversi penilaian berbasis Kurikulum 2013 yang diterapkan di sekolah tempat dilakukannya penelitian yang ada pada Tabel 3.5. Hal ini dilakukan untuk menarik kesimpulan respons siswa berdasarkan pengalamannya pada masing-masing kelas terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.

**Tabel 3.5.** Penilaian Berbasis Kurikulum 2013 di SMAN 11 Bandung

Skor rata-rata	Kategori
1,00 - 1,48	Kurang baik
1,49 - 2,48	Cukup Baik
2,49 - 3,48	Baik
3,49 - 4,00	Sangat Baik

### 3. Lembar Observasi Siswa (Kelompok)

Lembar observasi siswa digunakan selama pembelajaran berlangsung dan berisi kriteria fokus siswa yang merupakan hal-hal yang seharusnya dilakukan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Lembar observasi ini digunakan untuk menilai siswa secara berkelompok, mengenai bagaimana sikap siswa dalam melakukan diskusi di dalam kelompoknya dan juga diskusi kelas. Sistem *skoring* yang digunakan untuk penilaian rubrik, yaitu skala 1-3. Skor total yang didapat kemudian dikonversikan ke dalam bentuk persen (%) berdasarkan Arikunto (2012), lalu disesuaikan dengan kategori pada Tabel 3.6.

$$NP (\%) = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP : nilai yang dicari  
R : skor mentah  
SM : skor maksimal ideal

### 4. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran menggunakan *HEM*

Kegiatan pembelajaran dinilai oleh satu orang observer untuk setiap pertemuan melalui pengisian lembar observasi. Data ini digunakan sebagai data pendukung yang menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan berjalan dengan baik dan sesuai dengan RPP. Hasilnya berupa persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran.

Analisis kedua data lembar observasi (lembar observasi siswa dan lembar keterlaksanaan pembelajaran) ini hampir sama, karena mengacu pada kategori penilaian kegiatan pembelajaran yang ada pada Tabel 3.6. Hasil analisis dari kedua lembar observasi ini didapatkan dalam bentuk persentase (%), sehingga nilai akhir tersebut dijadikan sebagai ukuran kategori kegiatan pembelajaran. Berikut ini rentang nilai beserta kategori penilaian kegiatan pembelajaran.

**Tabel 3.6** Kategori Penilaian Kegiatan Pembelajaran (Arikunto, 2012)

Nilai Total (%)	Penilaian Kegiatan Pembelajaran
< 45	Kurang
46 - 65	Cukup
66 - 85	Baik
86 - 100	Sangat baik

## 5. Wawancara

Proses wawancara dilakukan selama lima menit untuk setiap siswa. Berdasarkan pertimbangan bahwa siswa sudah lelah belajar dan jam pulang sekolah terlalu sore, maka wawancara dilakukan di sela-sela pembelajaran biasa di sekolah (bukan pembelajaran ketika perlakuan diberikan). Proses wawancara ini sebenarnya mengalami kendala karena pelaksanaan wawancara dilakukan jauh setelah mereka mendapatkan perlakuan, sehingga peneliti dan siswa harus mengulas kembali perlakuan yang telah diberikan sebelum pertanyaan dalam pedoman wawancara diajukan kepada siswa.

Pencatatan hasil wawancara dilakukan melalui pencatatan dengan alat *recording*. Proses analisis hasil wawancara individual siswa dilakukan dengan cara mentranskrip dan mengekstraksi rekaman audio saat wawancara berlangsung. Jawaban wawancara siswa kemudian dihubungkan dengan jawaban kuesioner *VNOS-B*, karena tujuan awal

diadakannya wawancara ini adalah untuk memperjelas secara lisan jawaban siswa yang dianggap kurang jelas secara tulisan.

## J. Alur Penelitian

