

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai lokasi dan subjek populasi/sampel penelitian, desain penelitian, metode penelitian, definisi operasional, instrument penelitian, proses pengembangan instrument, teknik pengumpulan data dan analisis data.

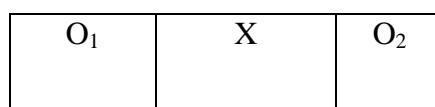
A. Subjek Populasi / Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII tahun ajaran 2012/2013 di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Bandung Barat yang terdiri dari beberapa kelas, sedangkan sampelnya adalah satu kelas yang berjumlah 35 orang. Penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random, atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Tujuan dipilihnya kelas tersebut karena atas pertimbangan dan saran dari guru fisika di sekolah itu dengan alasan sebagian besar siswa dari kelas tersebut mendapatkan hasil belajar yang rendah sehingga sangat cocok bila dijadikan penelitian untuk melihat dampak dari *treatment* yang diberikan. Kemudian alasan peneliti memilih sekolah tersebut karena sekolah itu merupakan salah satu sekolah yang masih memiliki kriteria nilai rendah untuk pelajaran fisika khususnya di Kabupaten Bandung Barat.

B. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini yaitu *one group pretest-posttest design*.

Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Pola Desain Penelitian

dengan :

$O_1 = \textit{Pretest}$

$O_2 = \textit{Posttest}$

X = perlakuan dengan menggunakan Pendekatan *Brain Based Learning*

Sebelum diberi perlakuan, kelompok ini diberi *pretest* (tes awal) kemudian diberikan perlakuan sebanyak empat kali pertemuan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *Brain Based Learning* dan setelah diberi perlakuan, kelompok ini diberi *posttest* (tes akhir) untuk dilihat peningkatannya dalam kemampuan kognitif.

Adapun prosedur penelitian di deskripsikan melalui alur penelitian yang terdiri dari tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Tahap-tahap tersebut dijabarkan sebagai berikut :

a. Tahap Perencanaan

- 1) Meninjau kompetensi mata pelajaran fisika SMP kelas VIII
- 2) Melakukan studi pendahuluan melalui observasi langsung ke pembelajaran di dalam kelas, wawancara guru dan siswa dan angket siswa.
- 3) Memilih pemecahan masalah atau solusi dari hasil studi literatur dan studi lapangan
- 4) Studi literatur mengenai pendekatan *Brain Based Learning* dan hasil belajar
- 5) Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
- 6) Mengurus surat izin penelitian dan menghubungi pihak sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan.
- 7) Menentukan sampel penelitian dengan teknik *purposive sampling*
- 8) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan membuat perangkat pembelajaran
- 9) Membuat instrument penelitian kemudian di *judgement* oleh dua dosen ahli dan guru mata pelajaran di sekolah tempat penelitian.
- 10) Memperbaiki instrumen.

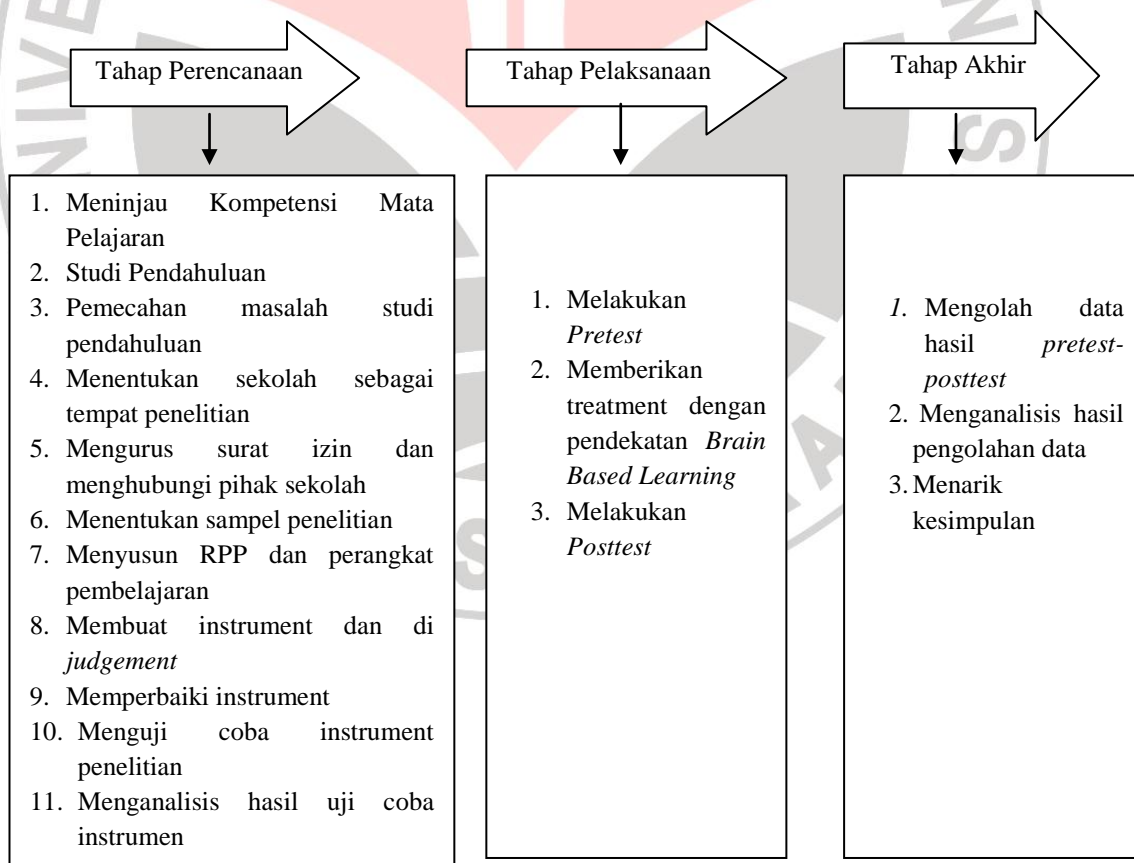
- 11) Menguji coba instrument pada sampel yang homogen dengan sampel penelitian.
- 12) Melakukan uji coba instrumen pada sampel yang homogen dengan sampel penelitian.
- 13) Menganalisis hasil uji coba instrumen

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Memberikan *Pretest* (Tes awal).
- 2) Memberikan perlakuan berupa pendekatan *Brain Based Learning*
- 3) Memberikan *Posttest* (Tes akhir)

c. Tahap Akhir

- 1) Mengolah data hasil tes awal dan tes akhir
- 2) Menganalisis hasil pengolahan data
- 3) Menarik kesimpulan.



Gambar 3.2 Alur Penelitian

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *pre-experimental* atau eksperimen awal. Metode *pre experimental* sering kali disebut dengan istilah *quasi experiment* atau eksperimen pura-pura. Metode ini dipilih karena pada penelitian ini hanya digunakan kelas eksperimen saja tanpa ada kelas kontrol atau kelas pembanding, karena ini merupakan penelitian awal dimana tidak ada kelas yang memiliki keadaan yang sama. Selain itu, metode ini dipilih dengan alasan hanya akan melihat dampak peningkatan ranah kognitif siswa setelah diterapkan pendekatan *Brain Based Learning* bukan untuk melihat efektivitasnya apabila dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran lain.

D. Definisi Operasional

1. Pendekatan *Brain Based Learning*

Pendekatan *Brain Based Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang *kompatibel* dan berorientasi pada struktur dan cara kerja otak. Pendekatan ini adalah pendekatan pembelajaran multidisipliner yang menekankan pada optimalisasi otak dengan melibatkan lima komponen penting ketika otak belajar yaitu : emosional, sosial, kognitif, kinestetis dan reflektif. Pendekatan *Brain Based Learning* terdiri atas tujuh tahap pembelajaran, yaitu : Tahap pra pemaparan, tahap persiapan, tahap inisiasi dan akuisisi, tahap elaborasi, tahap inkubasi dan memasukkan memori, verifikasi dan pengecekan keyakinan dan tahap perayaan dan integrasi. Beberapa variabel penting dalam pendekatan *brain based learning* yaitu : latar belakang otak siswa, lingkungan belajar, penangkapan isi, elaborasi pembelajaran dan penangkapan informasi. Keterlaksanaan pendekatan *Brain Based Learning* diamati dengan menggunakan lembar observasi.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar melibatkan perubahan pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Pada belajar kognitif, prosesnya mengakibatkan perubahan dalam aspek kemampuan berpikir (*cognitive*), pada belajar afektif melibatkan perubahan dalam

aspek kemampuan merasakan (*afective*) sedangkan belajar psikomotorik memberikan perubahan berupa keterampilan (*physicomotic*). Dalam penelitian ini hasil belajar ranah kognitif yang diamati meliputi aspek mengingat (C_1), memahami (C_2), menerapkan (C_3) dan menganalisis (C_4). Untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif digunakan tes tertulis. Tes tertulis dilakukan dua kali, sebelum diberikan *treatment* dan setelah diberikan *treatment*. Profil hasil belajar ranah afektif yang diamati dalam penelitian ini yaitu aspek keseriusan terhadap pembelajaran (*receiving/A₁*), kerjasama dalam melakukan percobaan (*responding/A₂*), kejujuran (*valuing/A₃*) dan mengkomunikasikan hasil percobaan (*organizational/A₄*). Sedangkan profil hasil belajar ranah psikomotor yang diamati pada penelitian ini yaitu aspek melakukan penyelidikan (P2), memperhatikan skala alat ukur (P3) dan merangkai alat (P4). Hasil belajar ranah afektif dan psikomotor diamati dengan menggunakan lembar observasi.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri atas soal pilihan ganda (*multiple choice*), rubrik observasi ranah afektif dan psikomotor beserta lembar observasinya, lembar keterlaksanaan pendekatan pembelajaran dan angket siswa.

a) Tes

Tes yang digunakan yaitu berupa soal pilihan ganda. Adapun alasan peneliti menggunakan tes pilihan ganda yaitu memiliki beberapa keunggulan sebagai berikut : waktu yang digunakan untuk tes singkat dan dapat memuat banyak item, lembar jawaban yang digunakan efisien, kualitas setiap item dapat dianalisis, umumnya memiliki reliabilitas tinggi, pemeriksaan tes dan pemberian skor mudah.

Soal pilihan ganda yang digunakan pada *pretest-posttest* terdiri dari 30 soal. Sebelum soal tersebut diberikan pada penelitian, soal di *judgement* terlebih dahulu oleh dua dosen ahli dan guru di sekolah. *Judgement* soal dilakukan untuk meninjau kesesuaian indikator kompetensi, indikator soal, tata bahasa dan konsep.

Setelah di *judgement*, soal tersebut diperbaiki kemudian digunakan untuk tes kognitif siswa.

b) Format Observasi

Format observasi ranah afektif mengacu pada aspek afektif yang dikembangkan oleh David Kartwohl. Aspek afektif yang diteliti yaitu aspek keseriusan terhadap pembelajaran (*receiving/A₁*), kerjasama dalam melakukan percobaan (*responding/A₂*), kejujuran (*valuing/A₃*) dan mengkomunikasikan hasil percobaan (*organizatiton/ A₄*). Masing-masing aspek dikembangkan dengan masing-masing tiga kategori. Sedangkan untuk format observasi ranah psikomotor mengacu pada aspek psikomotor yang dikemukakan oleh Dave. Aspek psikomotor yang diteliti yaitu aspek melakukan penyelidikan (P2), memperhatikan skala alat ukur (P3) dan merangkai alat (P4). Masing-masing aspek ranah psikomotor dikembangkan menjadi tiga kategori penilaian. Lembar dan rubrik ranah afektif dan psikomotor dapat dilihat di lampiran.

Adapun format observasi keterlaksanaan pendekatan *brain based learning* berisi tahap-tahap dari pendekatan *brain based learning*, aktivitas guru dan aktivitas siswa. Pada lembar observasi, tersedia kolom penjelasan dari tahap pembelajaran, aktivitas guru dan aktivitas siswa yang harus diisi oleh observer ketika mengamati pembelajaran. Apabila salah satu aktivitas guru atau siswa terlaksana, maka observer memberikan tanda checklist (√) pada pilihan 'ya', begitu juga sebaliknya.

c) Angket siswa

Angket berisi 10 pernyataan positif mengenai pendekatan *Brain Based Learning* dengan menggunakan skala (Sangat Setuju , Setuju, Tidak Setuju dan Sangat Tidak Setuju) . Pernyataan dalam angket berisi tentang ciri-ciri pendekatan *brain based learning*, perbandingan dengan pendekatan pembelajaran lain, pengaruh terhadap pembelajaran yang dirasakan setelah menggunakan pendekatan *brain based learning* dan pernyataan lainnya yang menyangkut pendekatan *brain based learning*.

F. Proses Pengembangan Instrumen

Instrumen yang telah di judgement kemudian diuji cobakan untuk diukur validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Uji coba instrument dilakukan ketika tes belum diberikan pada kelas eksperimen. Hal ini dikarenakan untuk mengetahui kelayakan terhadap perangkat yang digunakan saat pengambilan data. Setelah data hasil uji coba diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya kemudian setiap butir soal akan dianalisis untuk mengetahui indeks kesukaran dan daya pembeda setiap butir soal. Berikut penjelasan mengenai validitas soal, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

1) Validitas Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrument. Validitas berhubungan dengan ketepatan atau kesahihan instrumen yaitu kesesuaian tujuan dengan alat ukur yang digunakan. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriteria. Teknik untuk mengetahui kesejajaran tersebut salah satunya dengan menggunakan teknik korelasi *Pearson Product Moment* (Arikunto, 2010 : 317), yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad \dots \text{Persamaan 3.1}$$

Keterangan:

R_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan y

N : Jumlah siswa uji coba

X : Skor tiap item

Y: Skor total tiap butir soal

Sedangkan interpretasi besarnya koefisien korelasi r_{xy} adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Interpretasi validitas butir soal (Arikunto, 2012: 89)

Koefisien Korelasi	Kriteria
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Sedang
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 1,00	Sangat tinggi

2) Reliabilitas

Reliabilitas merupakan ukuran sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang konsisten atau tidak berubah-ubah. Teknik yang digunakan untuk menentukan reliabilitas soal pilihan ganda dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan rumus K-R 20, rumus KR-20 adalah sebagai berikut (Arikunto, 2011: 100) :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \quad \dots \text{Persamaan } 3.2$$

keterangan:

- r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan
- p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)
- $\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q
- n = banyaknya soal
- S = standar deviasi dari tes

Sedangkan interpretasi besar koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Interpretasi reliabilitas tes (Arikunto, 2012: 75)

Koefisien Korelasi	Kriteria
0.00 – 0.200	Sangat rendah
$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,41 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat tinggi

3) Daya Pembeda

“Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah)” (Arikunto, 2007). Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan perumusan:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad \dots \text{Persamaan 3.3}$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda butir soal

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Nilai DP yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan daya pembeda butir soal dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.3 (Arikunto, 2007).

Tabel 3.3 Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Nilai <i>DP</i>	Kriteria
Negatif	Soal Dibuang
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

4) Tingkat Kesukaran

“Tingkat kesukaran suatu butir soal adalah proporsi dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada butir soal tersebut” (Munaf, 2001). Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar (Arikunto, 2007). Tingkat kesukaran dihitung dengan menggunakan perumusan :

$$P = \frac{B}{JS} \quad \dots \text{Persamaan 3.4}$$

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Nilai *P* yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.4 (Arikunto, 2007).

Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nilai <i>P</i>	Kriteria
0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P < 1,00$	Mudah
1,00	Terlalu Mudah

Analisis Data Hasil Uji Coba Instrumen

Hasil uji coba instrument yang telah ada kemudian dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dilakukan pada setiap butir soal dengan menggunakan *software Microsoft Excel*. Hasil rekapitulasi validitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tiap butir soal terdapat pada lampiran.

a) Validitas tes

Hasil analisis validitas tes tiap dapat dilihat pada tabel 3.5 di bawah ini.

Tabel 3.5 Analisis Validitas Tes

Kriteria	Jumlah soal	Presentase
Sangat rendah	1	2.4 %
Rendah	6	14.6 %
Sedang	16	39.0 %
Tinggi	12	29.2 %
Sangat tinggi	5	12.1 %
Dibuang	1	2.4 %

Validitas tes dari 41 soal yang di uji coba, sebesar 2.4 % soal berkategori sangat rendah, 14.6 % soal berkategori rendah, 39.0 % berkategori sedang, 29.2 % berkategori tinggi, 12.1 5 berkategori sangat tinggi dan 2.4 % soal dibuang karena nilai negatif.

b) Reliabilitas

Berdasarkan hasil uji reliabilitas dengan menggunakan KR-20 maka diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,94 yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hal ini berarti bahwa instrument sudah reliabel. Instrumen sudah menghasilkan skor yang konsisten atau relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda.

c) Daya Pembeda

Hasil analisis daya pembeda tiap butir soal dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Analisis daya pembeda

Kriteria	Jumlah soal	Presentase
Soal Dibuang	2	4.8 %
Jelek	12	29.2 %
Cukup	22	53.6 %
Baik	5	12.1 %
Baik Sekali	0	0 %

Daya pembeda dari 41 soal uji coba, maka 4.8 % soal dibuang, 29.2 % soal berkategori jelek, 53.6 % soal berkategori cukup, 12.1 % soal berkategori baik dan 0 % soal berkategori baik sekali.

d) Tingkat kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dapat di lihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Analisis Tingkat Kesukaran

Kriteria	Jumlah Soal	Presentase
Terlalu Sukar	0	0 %
Sukar	0	0 %
Sedang	24	58.53 %
Mudah	17	41.46 %
Terlalu Mudah	0	0 %

Dari tabel 3.8 dapat dilihat analisis tingkat kesukaran soal yaitu sebesar 0 % soal berkategori terlalu sukar, 0 % berkategori sukar, 58.53 % berkategori sedang, 41.46 % berkategori mudah dan 0 % berkategori terlalu mudah.

Soal yang baik yaitu soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Berarti soal yang baik berada dalam kategori sukar, sedang dan mudah. Berdasarkan presentase analisis tingkat kesukaran, dapat dilihat hanya berada pada rentang kategori mudah dan sedang sehingga dapat dikatakan bahwa soal termasuk soal baik.

Berdasarkan hasil analisis dari 41 soal yang diuji cobakan, 30 soal digunakan sebagai instrumen penelitian dan 11 soal lainnya dibuang. Dari 30 soal yang digunakan mewakili kemampuan aspek kognitif dari C_1 , C_2 , C_3 dan C_4 . Aspek kognitif C_1 (mengingat) terdiri dari 5 soal, aspek kognitif C_2 (memahami) terdiri dari 12 soal, aspek kognitif C_3 (Menerapkan) terdiri dari 8 soal dan aspek kognitif C_4 (Menganalisis) terdiri dari 5 soal.

G. Teknik pengumpulan data

Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan yaitu terdiri dari data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif didapat dari tes hasil belajar ranah kognitif sedangkan data kualitatif didapat dari angket siswa terhadap pendekatan *Brain Based Learning* yang digunakan, lembar observasi untuk mengukur hasil belajar ranah afektif dan psikomotor dan lembar observasi keterlaksanaan pendekatan *Brain Based Learning*.

1. Tes

Tes ini merupakan alat untuk mengukur hasil belajar ranah kognitif yang dibatasi pada aspek kemampuan kognitif berdasarkan taksonomi anderson yaitu C_1 (Mengingat), C_2 (Memahami), C_3 (Menerapkan) dan C_4 (Menganalisis). Instrumen ini diujikan kepada siswa saat *pretest* dan *posttest*. Dari hasil tes ini dihitung gain yang ternormalisasi (*N-gain*) untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif sebelum dan sesudah diberi treatment.

2. Angket

Metode pengambilan data dengan menggunakan angket bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa mengenai pendekatan *Brain Based Learning* yang digunakan. Angket berisi 10 pertanyaan positif dengan menggunakan skala (Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju dan Sangat Tidak Setuju).

3. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan cara observasi yaitu mengamati secara langsung proses pembelajaran oleh observer yang dilengkapi dengan format observasi yang telah disusun sebelumnya. Observer hanya memberikan tanda checklist (√) pada format lembar observasi karena bentuk format lembar observasi *rating scale*. Observasi terhadap pembelajaran dilakukan untuk melihat keterlaksanaan pendekatan *Brain Based Learning* yang diterapkan serta untuk mengukur ranah afektif dan psikomotor siswa pada setiap pertemuan pembelajaran. Adapun observasi juga dilakukan pada ujian praktek siswa untuk mengukur profil ranah afektif dan psikomotor setelah dilakukan pembelajaran.

H. Analisis Data Hasil Penelitian

1. Pengolahan Hasil Belajar Ranah Kognitif

a. Penskoran

Untuk mengolah skor dalam bentuk tes pilihan ganda pada penelitian ini menggunakan rumus *tanpa denda* (Arikunto, 2011: 172) :

$$S = \sum R \quad \dots \text{Persamaan 3.5}$$

Teknik penskoran dengan menggunakan rumus tanpa denda ini yaitu jawaban yang benar diberi skor satu sedangkan untuk jawaban yang salah dan soal yang tidak dikerjakan diberi skor 0.

b. Menghitung Rerata Skor

Menghitung rerata total skor dari *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad \dots \text{Persamaan 3.6}$$

dengan:

\bar{X} = Rerata

x_i = Skor ke- i

n = Banyaknya subjek

c. Menghitung *N-Gain*

Setelah diperoleh skor *pretest-posttest* maka data tersebut diolah untuk dicari *N-gain* nya. *N-gain* adalah gain yang dinormalisasi yang merupakan perbandingan antara skor gain aktual yaitu skor gain yang diperoleh siswa dengan skor gain maksimum yaitu skor gain tertinggi yang mungkin diperoleh siswa (Hake, 1997).

Untuk menghitung *N-gain* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{maks}} = \frac{(\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle)}{(100 - \% \langle S_i \rangle)} \quad \dots \text{Persamaan 3.7}$$

(Hake, 1998 : 1)

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = rata-rata gain yang dinormalisasi

$\langle G \rangle$ = Rata-rata gain aktual

$\langle G_{maks} \rangle$ = Rata-rata gain maksimum yang mungkin terjadi

$\langle S_f \rangle$ = rata-rata skor *posttest* siswa

$\langle S_i \rangle$ = Rata-rata skor *pretest* siswa

Hasil perhitungan *N-gain* tersebut diinterpretasikan ke dalam tiga kategori dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi

Nilai $\langle g \rangle$	Kategori
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle > 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Hake, 2002)

2. Pengolahan Data Hasil Belajar Ranah Afektif dan Psikomotor

Hasil belajar pada ranah afektif dan psikomotor diukur dengan menggunakan format observasi berbentuk *rating scale*. Observer memberikan tanda *checklist* (\checkmark) sesuai dengan kategori yang terlihat pada saat observasi. Skor yang diperoleh siswa pada aspek afektif dan psikomotor dihitung rekapitulasinya dan dijumlahkan pada skor masing-masing untuk setiap kategori. Setelah diketahui nilai persentasenya, maka akan diketahui tingkat keberhasilan hasil belajar.

Tabel 3.9 Tingkat Keberhasilan Hasil Belajar (Panggabean, 2001)

Persentase (%)	Kategori
80 atau lebih	Sangat Baik
60-79	Baik
40-59	Cukup
21-39	Rendah
0-20	Rendah Sekali

3. Pengolahan Lembar Observasi

Untuk mengetahui keterlaksanaan pendekatan pembelajaran dalam setiap tahap pembelajaran dapat diketahui dengan cara mencari persentase keterlaksanaan

pembelajaran tersebut. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis keterlaksanaan pendekatan pembelajaran dilakukan sebagai berikut:

1. Menghitung jawaban “Ya” yang diberikan observer pada lembar observasi.
2. Menghitung jumlah observer keseluruhan tahapan pembelajaran setiap pertemuan.
3. Menghitung presentase keterlaksanaan pendekatan pembelajaran dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\% \text{ keterlaksanaan model} = \frac{\text{Jumlah observer menjawab YA}}{\text{Jumlah observer seluruhnya}} \times 100\% \quad \dots \text{Persamaan 3.8}$$

4. Menginterpretasikan hasil persentase yang diperoleh berdasarkan kriteria yang disajikan dalam tabel menurut (Budiarti dalam Koswara : 2010) dibawah ini:

Tabel 3.10. Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

No	% Kategori Keterlaksanaan Model	Interpretasi
1.	KM=0	Tidak satupun kegiatan terlaksana
2.	$0 < KM \leq 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
3.	$25 < KM \leq 50$	Hampir setengah kegiatan terlaksana
4.	KM=50	Setengah kegiatan terlaksana
5.	$50 < KM \leq 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
	$75 < KM < 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
	KM=100	Seluruh kegiatan terlaksana

4. Pengolahan Hasil Angket Pendapat Siswa tentang *pendekatan Brain Based Learning*

Angket ini berisi pernyataan dengan cara memberikan checklist pada kolom tanggapan (SS), (S), (TS), dan (STS). Data angket yang sudah diperoleh dibuat presentasenya. Untuk mengetahui sebaran pendapat siswa digunakan hubungan antara presentase dengan harga tafsiran berikut:

Tabel 3.11 Hubungan Presentase dengan Tafsiran Sebaran
(Koentjaraningrat dalam Mujiburrahman, 2009:51)

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

