

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian.

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Menurut Ebbutt (1985, dalam Hopkins, 1993) mengemukakan bahwa penelitian tindakan adalah kajian sistematis dari upaya perbaikan pelaksanaan praktek pendidikan oleh sekelompok guru untuk melakukan tindakan-tindakan dalam pembelajaran, berdasarkan refleksi mereka mengenai hasil dari tindakan-tindakan tersebut.

Observasi awal yang dilakukan, merupakan observasi *non-sistematis* (tanpa instrumen pengamatan) yaitu melalui cara bertemu dan bertanya dalam wawancara tidak tertulis, diskusi dengan rekan guru dan pengalaman langsung peneliti mengamati hasil rata rata nilai ulangan dan ketuntasan belajar siswa pada konsep konsep sebelumnya kemudian berkonsultasi dengan Dosen. Setelah ditemukannya masalah dan penyebabnya dalam PBM serta hubungan yang menyangkut metode pembelajaran yang digunakan di dalam kelas, maka dalam refleksi awal penulis menetapkan bahwa tindakan yang akan dipergunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika adalah melalui *Interactive Demonstration Method*.

Desain penelitian ini menggunakan model Kemmis dan Taggart dengan 4 tahapan yang dirumuskan oleh Lewin yaitu *planing* (rencana), *action* (tindakan), *observation* (pengamatan) dan *reflection* (refleksi) pada setiap siklusnya.

Desain penelitian model Kemmis dan Taggart dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Planinng* (Rencana)

Rencana merupakan tahapan awal yang harus dilakukan guru sebelum melakukan sesuatu. Rencana tersebut berpandangan kedepan, serta fleksibel untuk menerima efek efek yang tidak terduga dan dengan rencana tersebut secara dini kita dapat mengatasi hambatan dan kesulitan.

2. *Action* (Tindakan)

Tindakan merupakan penerapan dari perencanaan yang telah di buat , dapat berupa suatu penerapan model pembelajaran tertentu yang bertujuan untuk memperbaiki atau menyempurnaan model yang sedang berlangsung.

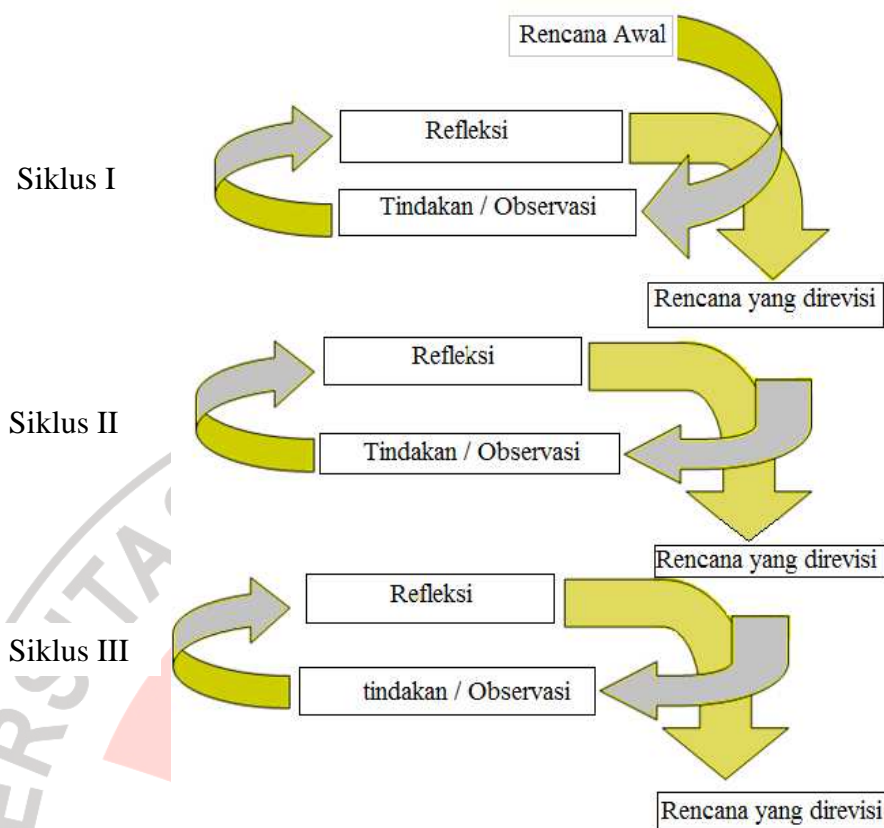
3. *Observation* (Pengamatan)

Pengamatan berfungsi untuk melihat dan mendokumentasikan pengaruh pengaruh yang diakibatkanoleh tindakan dalam kelas. Hasil pengamatan ini merupakan dasar dilakukannya refleksi sehingga pengamatan yang dilakukan harus dapat menceritakan keadaan yang sesungguhnya. Dalam pengamatan, hal hal yang perlu dicatat oleh peneliti adalah proses dari tindakan, efek efek tindakan, lingkungan dan hambatan-hambatan yang muncul.

4. *Reflection* (Refleksi)

Refleksi meliputi kegiatan: analisis, sintesis , penafsiran, menjelaskan dan menyimpulkan. Hasil refleksi adalah diadakannya revisi terhadap perencanaan yang telah dilaksanakan dan akan dipergunakan untuk memperbaiki kinerja guru pada pertemuan selanjutnya.

Siklus tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar. 3.1
Siklus Spiral PTK dari Kemmis dan Taggart

B. Setting Penelitian.

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Karawang Barat pada semester genap tahun pelajaran 2010/2011. Siklus I dilaksanakan tanggal 18 Mei 2011, siklus II dilaksanakan tanggal 25 Mei 2011 sedangkan siklus III dilaksanakan tanggal 8 Juni 2011. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII B. Jumlah siswa 37 orang terdiri dari 19 laki-laki dan 18 perempuan dengan kemampuan siswa adalah rata-rata. Faktor yang diselidiki ada dua yaitu :

1. Dari diri siswa yaitu profil peningkatan pemahaman konsep fisika siswa.
2. Dari segi pelaksanaan KBM yaitu apakah metode pembelajaran yang digunakan sesuai dengan langkah-langkah dalam *Interactive Demonstration Method*.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian tindakan kelas ini terdiri dari tiga siklus dimana setiap siklusnya dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang ingin dicapai.

Tahap tahap penelitian pada setiap siklusnya diuraikan menurut alur PTK:

a. Siklus I

1. Rencana awal

- Menentukan kompetensi dasar yang akan diajarkan.
- Membuat (RPP) pada konsep Tekanan Hidrostatika
- Menyusun Lembar Kegiatan Siswa.
- Menyusun instrumen penelitian
- Mempersiapkan sumber, alat dan bahan.

2. Tindakan

- Melaksanakan pembelajaran dengan *IDM*
- Melaksanakan tes pemahaman konsep.
- Melakukan observasi.

3. Pengamatan

Pengamatan dilakukan oleh observer untuk mengamati dan mendokumentasikan proses pelaksanaan tindakan, mengetahui kesesuaiannya dengan apa yang direncanakan, kejadian apa yang tidak diperkirakan sebelumnya dan kejadian apa yang menghambat pencapaian tujuan.

4. Refleksi

- Data yang diperoleh dari hasil tindakan dan observasi siklus I dikumpulkan dan dianalisis untuk mengetahui apakah tindakan yang dilakukan sudah sesuai dengan yang diharapkan.

- Melakukan pengkajian terhadap keberhasilan atau kegagalan terhadap pencapaian tujuan penelitian dan menentukan tindakan lanjut pada siklus berikutnya.

b. Siklus II

1. Rencana yang direvisi

- Menyusun strategi pembelajaran pada siklus II berdasar refleksi siklus I.
- Menyusun instrumen berdasarkan refleksi siklus I
- Mempersiapkan sumber, alat dan bahan.

2. Tindakan

- Melaksanakan pembelajaran *IDM*
- Melakukan observasi
- Melaksanakan tes pemahaman konsep.

3. Pengamatan

- Pengamatan dilakukan oleh observer untuk tujuan mengamati dan mendokumentasikan proses pelaksanaan tindakan I.
- Mengetahui kesesuaiannya atau tidak sesuai dengan apa yang direncanakan.

4. Refleksi

- Data yang diperoleh dari hasil tindakan dan observasi siklus II dikumpulkan dan dianalisis untuk mengetahui apakah tindakan yang dilakukan dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika.
- Melakukan pengkajian terhadap keberhasilan atau kegagalan pencapaian tujuan penelitian dan menentukan tindakan lanjut pada siklus III.

c. Siklus III

1. Rencana yang direvisi

- Menyusun strategi pembelajaran siklus III berdasar refleksi siklus II.
- Menyusun instrumen berdasarkan refleksi siklus II
- Mempersiapkan sumber, alat dan bahan

2. Tindakan

- Melaksanakan pembelajaran *IDM*
- Melakukan Observasi.
- Melaksanakan tes pemahaman konsep.

3. Pengamatan

- Pengamatan dilakukan oleh observer untuk tujuan mengamati dan mendokumentasikan proses pelaksanaan tindakan II.
- Mengetahui kesesuaiannya atau tidak sesuai dengan apa yang direncanakan, kejadian apa yang tidak diperkirakan sebelumnya dan kejadian apa yang menghambat pencapaian tujuan.

4. Refleksi

- Data yang diperoleh dari hasil Tindakan II dan observasi dikumpulkan dan dianalisis untuk mengetahui apakah tindakan yang dilakukan dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika. Di dalam refleksi dilakukan pengkajian terhadap keberhasilan atau kegagalan terhadap pencapaian tujuan penelitian.

Rancangan tindakan pada siklus I, siklus II dan siklus III disesuaikan dengan langkah langkah *IDM*. Secara keseluruhan, matriks rancangan tindakan pada siklus I, siklus II dan siklus III dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1
Matriks Rancangan Tindakan

Siklus	Tahapan <i>IDM</i>	Tindakan
Siklus I	Prediksi	<ul style="list-style-type: none"> - Melatih siswa untuk menjawab pertanyaan dan mengemukakan pengetahuan awal. - Melatih siswa membuat kesimpulan sementara berdasarkan prediksi.
	Pengalaman	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan demonstrasi diikuti eksperimen oleh siswa pada konsep Tekanan Hidrostatik - Mencatat hasil eksperimen. - Mengidentifikasi perbedaan dan persamaan antara hasil prediksi dan hasil eksperimen. - Menuntun siswa menganalisis data tentang hubungan antara variabel dan menghubungkan variabel variabel yang ditemukan dalam bentuk persamaan $P_h = \rho g h$ - Melatih kemampuan menerjemahkan hubungan yang digambarkan dalam bentuk persamaan matematis ke dalam bahasa verbal dan menjelaskan makna yang terdapat di dalam simbol verbal.
	Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan diskusi kelompok. - Membuat kesimpulan berdasarkan bukti.
Siklus II	Prediksi	<ul style="list-style-type: none"> - Melatih siswa untuk bertanya berdasarkan pengetahuan awal. - Melatih siswa membuat kesimpulan sementara berdasarkan hasil Prediksi.
	Pengalaman	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan demonstrasi diikuti eksperimen oleh siswa pada konsep Hukum pascal. - Mencatat hasil eksperimen. - Mengidentifikasi perbedaan dan persamaan antara hasil prediksi dan hasil eksperimen. - Melatih kemampuan menjelaskan konsep pada konsep Hukum Pascal.
	Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan diskusi kelompok. - Melatih kemampuan membuat kesimpulan menggunakan bahasa sendiri.

Siklus III	Prediksi	<ul style="list-style-type: none"> - Melatih siswa untuk bertanya dan menjawab, berdasarkan pengetahuan awal siswa. - Melatih siswa membuat kesimpulan sementara berdasarkan hasil Prediksi.
	Pengalaman	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan demonstrasi diikuti eksperimen oleh siswa pada konsep Hukum Archimedes. - Mencatat hasil eksperimen. - Mengidentifikasi perbedaan dan persamaan antara hasil prediksi dan hasil eksperimen. - Menganalisis data hubungan antara variabel. - Melatih kemampuan untuk menyiapkan tampilan grafik dari data hasil percobaan.
	Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan diskusi kelompok. - Melatih kemampuan menjelaskan konsep pada konsep Hukum Archimedes. - Melatih Kemampuan untuk menunjukkan hasil lebih baik atau lebih cepat dalam membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengukur dan mengambil data yang akan dimanfaatkan untuk menetapkan keberhasilan dari rencana tindakan yang dilakukan. Instrumen yang digunakan untuk pengambilan data berkaitan erat dengan evaluasi hasil belajar siswa dan kriteria keberhasilan belajar yang ditetapkan.

Bentuk instrumen yang digunakan dalam penelitian tindakan ini adalah:

lembar observasi aktivitas siswa dan guru, tes pemahaman konsep dan angket.

1. Lembar observasi aktivitas siswa dan guru

Aktivitas guru adalah sejumlah keterlibatan guru selama proses belajar mengajar menggunakan tahapan *IDM*. Aktivitas siswa adalah

sejumlah aktivitas yang dilakukan siswa sesuai dengan tahapan *IDM* selama proses belajar mengajar.

Lembar observasi aktivitas siswa dan guru dirancang dalam satu format dengan tujuan memudahkan observer dalam mengobservasi aktivitas guru dan siswa secara bersamaan. Lembar observasi aktivitas siswa dan guru dilakukan untuk memperoleh gambaran langsung keterlibatan siswa di dalam kelas dan keterlaksanaan pembelajaran dengan *IDM* yang dilakukan oleh guru.

Lembar observasi dibuat dalam bentuk checklist, observer memberikan tanda checklist pada kolom “ya atau tidak” atau memberikan skor satu jika indikator tahapan pembelajarn muncul dan nol jika tidak muncul.

2. Tes Pemahaman Konsep.

Tes Pemahaman Konsep dibuat untuk mengukur tingkat pemahaman aspek translasi dan aspek interpretasi siswa terhadap konsep Fluida Statika. Tes Pemahaman Konsep digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa yang mengacu pada nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang sudah ditentukan oleh sekolah. Soal tes dibuat berupa pertanyaan pertanyaan konsep dalam bentuk tes pilihan ganda (*multiple choice test*). Tes bentuk pihan ganda merupakan bentuk tes objektif. Tes objektif adalah tes yang dalam pemeriksaannya dapat dilakukan secara objektif. Tes objetif merupakan salah satu bentuk tes prestasi belajar (Arikunto,2008) , dibuat oleh guru untuk menilai kemajuan siswa dalam hal pencapaian hasil belajar. Jumlah soal yang diberikan seluruhnya 30 butir soal yaitu 10 butir soal pada

siklus I, 10 butir soal pada siklus II dan 10 butir soal pada siklus III. Soal soal tes pemahaman konsep yang diberikan pada setiap siklusnya terdiri dari 5 butir soal aspek translasi dan 5 butir soal aspek interpretasi.

Langkah langkah dalam menyusun tes adalah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi kisi soal
- b. Menulis soal berdasarkan kisi kisi.

Kisi kisi atau tabel spesifikasi untuk jenis materi yang seragam dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3.2
Spesifikasi Kisi kisi Soal

Aspek Pemahaman Materi	Translasi (50%)	Interpretasi (50%)	Jumlah (100%)
Tekanan Hidrostatika	5	5	10
Hukum Pascal	5	5	10
Hukum Archimedes	5	5	10
Jumlah	15	15	30

$$\text{Aspek Translasi} = \frac{50}{100} \times 30 \text{ soal} = 15 \text{ soal}$$

$$\text{Aspek Interpretasi} = \frac{50}{100} \times 30 \text{ soal} = 15 \text{ soal}$$

- c. Instrumen soal yang sudah dibuat dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.
- d. Telaah dan perbaikan instrumen soal.

3. Respon siswa terhadap pembelajaran *Interactive Demonstration method*.

Respon siswa adalah pendapat/penilaian siswa terhadap pelaksanaan KBM. Respon siswa diukur dengan cara mengisi angket, tujuannya untuk mengukur sikap dan tanggapan siswa terhadap pendekatan pembelajaran yang digunakan. Respon siswa terhadap penerapan pembelajaran *Interactive Demonstration Method* di isi oleh siswa setelah berakhirnya pembelajaran pada siklus III. Respon siswa terhadap penerapan *IDM* merupakan bagian dari penilaian aspek afektif. Menurut Anderson (Mimin Haryati, 2007):

Salah satu penilaian aspek afektif adalah instrumen sikap yang bertujuan untuk mengetahui sikap peserta didik terhadap suatu objek , misalnya sikap peserta didik terhadap mata pelajaran. Secara operasional, sikap adalah perasaan positif dan negatif terhadap suatu objek. Hasil pengukuran sikap berguna untuk menentukan srategi atau metode pembelajaran yang tepat untuk peserta didik.

E. Teknik Pengumpulan Data.

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang dilakukan untuk memperoleh data-data yang mendukung pencapaian tujuan penelitian. Dalam ini, teknik pengumpulan data yang dilakukan hanya pada tahap penelitian.

Jenis data yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah:

1. Data hasil tes pemahaman konsep dapat diketahui dari nilai tes objektif pilihan ganda dengan soal soal yang ditujukan untuk menguji pemahaman (*comprehension*) pada aspek translasi dan interpretasi. Pelaksanaan tes dilakukan oleh guru.
2. Data hasil observasi aktivitas siswa dan aktivitas guru dilakukan untuk mendapatkan data keterlaksanaan penerapan pembelajaran *IDM*. Pelaksanaan observasi dilakukan oleh observer.

3. Data respon siswa terhadap pembelajaran *IDM* dapat diketahui dari angket yang telah diisi oleh siswa, pelaksanaannya dilakukan oleh guru.

F. Teknik Pengolahan Data

Setelah semua data terkumpul, data tersebut kemudian dianalisis. Analisis data yang digunakan adalah analisis Deskriptif Kuantitatif dan analisis Deskriptif Kualitatif. Teknik pengolahan data dari masing masing instrumen dalam penelitian tindakan ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar observasi aktivitas siswa dan aktivitas guru.

Lembar observasi aktivitas siswa dan guru dianalisis untuk mengetahui persentasi aktivitas siswa dan persentasi aktivitas guru selama proses pembelajaran sehingga dapat diketahui data tentang keterlaksanaan penerapan pembelajaran *Interactive Demonstration* yang dilakukan guru. Lembar observasi aktivitas siswa dan guru diolah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P (\%) = \frac{\text{Tahapan Yang Terlaksana "Ya"}}{\text{Jumlah seluruh Tahapan}} \times 100\%$$

$$P (\%) = \frac{\text{Tahapan Yang Tidak Terlaksana "Tidak"}}{\text{Jumlah seluruh Tahapan}} \times 100\%$$

Tabel 3.3
Kategori Keterlaksanaan Aktivitas Siswa dan Aktivitas Guru.

No	Kategori Keterlaksanaan	Interpretasi
1	0,0% - 24,5%	Sangat kurang
2	25,6% - 37,5%	Kurang
3	37,6% - 62,5%	Sedang
4	62,6% - 87,5%	Baik
5	87,6% - 100%	Baik sekali

Tabel 3.4
Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran dengan *IDM*.

No	Kategori Keterlaksanaan	Interpretasi
1	0,0% - 24,5%	Sangat kurang
2	25,6% - 37,5%	kurang
3	37,6% - 62,5%	Sedang
4	62,6% - 87,5%	Baik
5	87,6% - 100%	Baik Sekali

2. Tes Pemahaman Konsep.

Tes Pemahaman Konsep merupakan tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa terhadap konsep yang sudah dipelajari. Pelaksanaan tes diberikan pada akhir pembelajaran dalam bentuk pilihan ganda. Skor dalam tes bentuk pilihan ganda *Tanpa denda* diolah dengan menggunakan rumus :

$$S = R$$

S = Skor yang diperoleh.

R = Jawaban yang betul.

Penentuan nilai rata rata tes pemahaman konsep dari seluruh siswa yang mengikuti tes di hitung dengan rumus.

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah skor siswa}}{\text{Jumlah siswa}} = \frac{\sum S}{f}$$

dimana \bar{x} = Nilai rata rata tes, $\sum S$ = Jumlah skor siswa dan f = Jumlah siswa.

\bar{x} (dari 10 soal), skor ideal = 10, dan nilai dalam skala 0-100

Selanjutnya nilai yang sudah diperoleh dianalisis untuk mengetahui profil pemahaman konsep fisika dan mengetahui persentasi ketuntasan hasil belajar

siswa pada aspek translasi dan interpretasi. Perolehan persentasi pemahaman konsep fisika menggunakan rumusan dengan uraian sebagai berikut:

Jumlah soal pemahaman translasi = 5 butir soal

Jumlah soal pemahaman interpretasi = 5 butir soal

Persentasi rata rata translasi: $\bar{x}_t = \frac{\text{Jumlah skor tranlasi yang benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100\%$

Persentasi rata rata interpretas: $\bar{x}_i = \frac{\text{Jumlah skor interpretasi yang benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100\%$

Jumlah persentasi rata rata translasi: $\sum_1^{37} \bar{x}_t = \frac{\bar{x}_{t_1} + \bar{x}_{t_2} + \bar{x}_{t_3} + \dots}{37}$

Jumlah persentasi rata rata interpretasi: $\sum_1^{37} \bar{x}_i = \frac{\bar{x}_{i_1} + \bar{x}_{i_2} + \bar{x}_{i_3} + \dots}{37}$

Selanjutnya untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa pada setiap aspeknya data dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

% ketuntasan aspek translasi = $\frac{\text{jumlah siswa yang mencapai nilai KKM}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$

% ketuntasan aspek interpretasi = $\frac{\text{jumlah siswa yang mencapai nilai KKM}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$

3. Respon siswa terhadap penerapan pembelajaran *Interactive Demonstratios Method*.

Instrumen yang digunakan dalam proses penilaian sikap terdiri dari soal soal pernyataan positif dan negatif. Skala instrumen yang digunakan dalam proses penilaian sikap adalah skala Likert tetapi pilihan “netral” dalam angket ditiadakan agar tidak ada jawaban siswa yang ragu ragu (netral). Ada empat pilihan yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Jika digabungkan menurut kutubnya, maka yang setuju (gabungan sangat setuju dan setuju) dan yang tidak setuju (gabungan sangat tidak setuju dan tidak setuju).

Tabel 3.5
Skor Konversi Jawaban Angket.

Alternatif Jawaban	Skor Konversi	
	Pernyataan (+)	Pernyataan (-)
Sangat setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak setuju	2	3
Sangat tidak setuju	1	4

Menganalisis data skala Likert yaitu dengan Analisis Frekuensi (Proporsi). Skala Likert berkaitan dengan setuju atau tidak setuju terhadap sesuatu, maka datanya data ordinal (berjenjang tanpa skor), angka-angka hanya urutan saja. Jadi, analisisnya hanya berupa frekuensi (banyaknya) atau proporsinya (persentasi).

Tabel 3.6
Kategori Sikap/minat Peserta Didik.

No	Skor rerata kelas	Kategori sikap / minat
1	Sama atau lebih besar dari 40	Sangat positif
2	30 - 39	Positif
3	20 - 29	Negatif
4	Kurang dari 20	Sangat Negatif

Keterangan :

- Skor rerata kelas yaitu jumlah skor semua peserta didik dibagi jumlah peserta didik.
- Kategori sikap / minat sangat positif atau positif, jika di atas batas bawah skor.
- Kategori sikap/minat sangat negatif atau negatif, jika kurang dari skor batas bawah.