

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuasi eksperimen. Dalam penelitian ini menggunakan desain eksperimen *The Nonequivalent Control Group Design* dengan desain ini, baik kelompok eksperimental maupun kelompok kontrol dibandingkan, kendati kelompok tersebut dipilih dan ditempatkan tanpa melalui randomisasi. Desain ini mirip desain kelompok kontrol *prates-postes* hanya tidak melibatkan penempatan subjek ke dalam kelompok secara random. Dua kelompok yang ada diberi *prates*, kemudian diberikan perlakuan, dan terakhir diberikan *postes*.¹

Tabel 3.1 Desain Eksperimen

	Kelompok	Pre-tes	Variabel terikat	Post-tes
(S)	Eksperimen	Y ₁	X	Y ₁
(S)	Kontrol	Y ₁	-	Y ₁ ²

Keterangan:

S : Subjek

E : Kelompok eksperimen.

K : Kelompok kontrol

X : Perlakuan pada kelas eksperimen (pembelajaran *Make a Match*)

- : Perlakuan pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran kooperatif

Y₁ : *Pretest* dan *Post test* yang dikenakan pada kedua kelompok.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah 1 Negeri Model Palangka Raya yang beralamat di jalan Ais Nasution no.3 Kelurahan

¹Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2010, h. 102.

²Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta, PT Bumi Aksara, 2007, h. 185

Pahandut Palangka Raya. Penelitian ini direncanakan akan dilaksanakan pada bulan september sampai dengan bulan oktober tahun 2014.

C. Populasi dan Sampel

1) Populasi

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Jadi, populasi berhubungan dengan data, bukan manusianya. Kalau setiap manusia memberikan suatu data, maka banyaknya atau ukuran populasi akan sama dengan banyaknya manusia.

Populasi memiliki parameter yakni besaran terukur yang menunjukkan ciri dari populasi itu. Di antara yang kita kenal besar-besaran : rata-rata, bentengan, rata-rata simpangan, variansi, simpangan baku sebagai parameter populasi. Parameter suatu populasi tertentu adalah tetap nilainya, bila nilainya itu berubah, maka berubah pula populasinya.³

Pengertian lain, menyebutkan bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, gejala-gejala, nilai tes, atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu di dalam suatu penelitian.⁴

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII MTs Negeri 1 Model Palangka Raya pada tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri dari 6 kelas, dengan sebaran besarnya populasi adalah sebagai berikut :

³ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta, 2003, h.118.

⁴ *Ibid*, h.121.

Tabel 3.2 Data Siswa Mts N I Model kelas VIII Palangka Raya Tahun Ajaran 2014/2015

Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah Total
	Laki-laki	Perempuan	
VIII.1	23	17	40
VIII.2	23	17	40
VIII.3	25	15	40
VIII.4	32	8	40
VIII.5	24	15	39
VIII.6	24	16	40
Jumlah	151	88	239

Sumber: Tata Usaha MTsN 1 Model Palangka Raya Tahun Ajaran 2014/2015.

2) Sampel

Sampel adalah seperangkat elemen yang dipilih untuk dipelajari.⁵

Peneliti dalam mengambil sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu menentukan sampel yang dipandang dapat memberikan data secara maksimal.⁶ Kelas yang diteliti yang dijadikan sampel adalah kelas VIII-5 sebagai kelas kontrol dan VIII-3 sebagai kelas eksperimen, di mana dari masing-masing kelas akan terambil menjadi sampel apabila siswa dalam kelas-kelas tersebut memenuhi kriteria menurut peneliti. Adapun kriterianya nilai *pre-test* siswa kelas VIII-5 dan kelas VIII-3 normal dan homogen.

D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa variabel penelitian yang perlu diperhatikan yaitu:

- 1) Variabel bebas (variabel yang memberi pengaruh), yaitu model koopertif tipe *Make a Match*

⁵Jonathan Sarwono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, Yogyakarta:Graha Ilmu, 2006, h. 111.

⁶Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta : PT RINEKA CIPTA, 2002, h. 15.

- 2) Variabel terikat (variabel yang diberi pengaruh) , yaitu hasil belajar fisika siswa yang ingin dicapai setelah mendapatkan suatu perlakuan baru.
- 3) Variabel pengendali, yaitu guru yang mengajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama yaitu peneliti sendiri.

E. Instrumen Penelitian

1) Tes Hasil Belajar (THB) Kognitif

Instrumen tes hasil belajar (THB) kognitif berguna untuk mengetahui perbandingan hasil belajar siswa pada materi gaya setelah diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dan metode pembelajaran kooperatif. Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini digunakan instrumen tes kemampuan awal, dan instrumen tes hasil belajar siswa. Penyusunan instrumen penelitian ini mengacu pada kurikulum yang ada dan disusun oleh peneliti sendiri.

Peneliti membuat kisi-kisi instrumen tes sebelum instrumen disusun. Pembuatan kisi-kisi ini dimaksudkan agar instrumen yang dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi gaya. Instrumen tes objektif berjumlah 36 item. Soal-soal yang telah dibuat kemudian diujicoba dan ditentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

Tabel 3.3
Kisi-kisi soal instrument uji coba THB kognitif

Indikator	Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK)	Aspek	No. Soal
Melukiskan penjumlahan gaya dan selisih gaya-gaya segaris	1. Menyebutkan pengertian gaya	C ₁	1
	2. Mendefinisikan gaya sentuh dan tak sentuh	C ₁	2,3
	3. Menyebutkan pengaruh gaya pada benda	C ₂	4,5,6

baik yang searah maupun berlawanan	4. Menyebutkan satuan gaya	C ₁	7,8
	5. Menyebutkan alat ukur gaya	C ₁	9,10
	6. Menggambar/ melukiskan dua gaya atau lebih	C ₂	11,12
	7. Menghitung besar gaya suatu benda	C ₃	13,14,15
	8. Menyebutkan pengertian keseimbangan gaya	C ₂	16
	9. Menjelaskan resultan gaya pada satu titik yang bergaris	C ₂	17,18
	10. Menggunakan persamaan penjumlahan gaya untuk menyelesaikan soal-soal	C ₃	19
Membedakan besar gaya gesekan pada berbagai permukaan yang berbeda kekasarannya yaitu pada permukaan benda licin, agak kasar dan kasar	11. Menyebutkan definisi dari gaya gesek	C ₁	20
	12. Mendefinisikan gaya gesekan statis dan kinetis	C ₁	21,22
	13. Membedakan gaya gesek statis dan gaya gesek kinetis	C ₂	23
	14. Menjelaskan pengaruh gaya gesek pada benda	C ₂	24,25
Menunjukkan beberapa contoh adanya gaya gesekan yang menguntungkan dan gaya gesekan yang merugikan	15. Mencontohkan gaya gesekan yang menguntungkan dalam kehidupan sehari-hari	C ₂	26
	16. Mencontohkan gaya gesekan yang merugikan dalam kehidupan sehari-hari	C ₂	27
	17. Menjelaskan bagaimana mengatasi gaya gesekan yang merugikan	C ₂	28,29,30
Membandingkan berat dan massa suatu benda	18. Mendefinisikan massa dan berat	C ₁	31,32
	19. Membedakan massa dan berat suatu benda	C ₂	33,34
	20. Menghitung besar massa suatu benda	C ₃	35,36

2) Angket Respon

Angket respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap ketertarikan, perasaan senang dan keterkinian serta kemudahan

memahami komponen–komponen: materi/isi pelajaran, format materi ajar, suasana belajar dan cara guru mengajar serta pendekatan yang digunakan.⁷

3) Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, laporan kegiatan, foto-foto, data yang relevan penelitian.⁸

A. Tahap – tahap Penelitian

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan hal-hal yang meliputi :

- 1) Menetapkan tempat penelitian.
- 2) Permohonan izin penelitian pada instansi terkait.
- 3) Membuat instrumen penelitian.
- 4) Melakukan uji coba instrument.
- 5) Menganalisis uji coba Instrumen.

⁷Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif: Konsep, Landasan, Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta : Prenada Media Group, h. 242.

⁸Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis* , h. 105.

2. Tahap pelaksanaan penelitian

Tahapan penelitian dalam eksperimen ini dapat dilihat pada tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3.4 Tahapan penelitian

Tahap	Keterangan	Kelas Ekseprimen	Kelas Kontrol
1.	<i>Respon Pre-test</i>	soal mata pelajaran fisika materi gaya dan respon awal siswa	soal mata pelajaran fisika materi gaya dan respon awal siswa
2.	Analisis	menganalisis soal yang telah di jawab oleh siswa dan melihat respon awal siswa dan mendapatkan hasil yang homogen sehingga penelitian dapat di lanjutkan	
3.	Proses belajar	Pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>make a match</i> .	Pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif.
4.	<i>Respon Post-test</i>	soal mata pelajaran Fisika dan angket respon siswa	soal mata pelajaran Fisika dan angket respon siswa
5.	Analisis	Membandingkan hasil belajar dari kelas kontrol dan eksperimen berdasarkan nilai pretest dan posttest	
6.	Kesimpulan	-	-

B. Teknik Keabsahan Data

Data yang diperoleh dikatakan absah apabila alat pengumpul data benar-benar valid dan dapat diandalkan dalam mengungkap data penelitian. Instrumen yang sudah diuji coba ditentukan kualitasnya dari segi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan realibilitas soal.

1) Taraf Kesukaran (*difficulty index*)

Taraf Kesukaran tes adalah kemampuan tes tersebut dalam menjangkau banyaknya subjek peserta tes dapat mengerjakan dengan betul. Jika banyak

peserta tes yang dapat menjawab dengan benar maka taraf kesukaran tes tersebut tinggi. Sebaliknya jika hanya sedikit dari subjek yang dapat menjawab dengan benar maka taraf kesukarannya rendah.⁹

Rumus yang digunakan adalah:

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan:

P = Tingkat kesukaran

J_s = Jumlah seluruh siswa

B = Jumlah siswa yang menjawab benar¹⁰

Tabel 3.5 Tabel kategori tingkat kesukaran

Nilai p	Kategori
$p < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq p \leq 0,7$	Sedang
$p > 0,7$	mudah ¹¹

2) Daya Beda Butir Soal.

Daya beda butir soal merupakan ukuran sejauh mana butir soal mampu membedakan antara kelompok yang pandai dengan kelompok yang kurang pandai.¹²

Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal adalah :

⁹ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, h. 230.

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 1999, h.208.

¹¹ Sumarna Supranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004, h.21.

¹² Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, h. 231.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = daya pembeda butir soal

B_A = banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

J_A = banyaknya subjek kelompok atas

B_B = banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul

J_B = banyaknya subjek kelompok bawah ¹³

Kriteria daya beda butir soal

0,00 ≤ D < 0,20: Kriteria jelek

0,20 ≤ D < 0,40: Kriteria cukup

0,40 ≤ D < 0,70: Kriteria baik

0,70 ≤ D ≤ 1,00: Kriteria baik sekali ¹⁴

3) Validitas Butir Soal.

Validitas adalah instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.¹⁵ Menentukan koefisien validitas butir soal menggunakan rumus korelasi Point Biserial, sebagai berikut:

$$r_{\text{bis}} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad 16$$

dimana:

r_{bis} = koefisien korelasi point biserial

M_p = rerata skor pada tes dari peserta tes yang memiliki jawaban benar

¹³Suharsimi Arikunto, *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*, h.213-214.

¹⁴*Ibid*, h. 218.

¹⁵Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, h. 219

¹⁶Sumarna Surapnata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*, Bandung, :PT Remaja Rosdakarya, 2004, h. 61.

M_t = rerata skor total

S_t = standar deviasi skor total

p = proporsi peserta tes yang jawabannya benar pada soal (tingkat kesukaran)

q = proporsi siswa yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

Harga validitas butir soal yang digunakan sebagai instrumen penelitian adalah butir-butir soal yang mempunyai harga validitas di atas 0,3. Jadi butir soal yang mempunyai harga validitas kurang dari 0,3 tidak digunakan sebagai instrumen penelitian.¹⁷

4) Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas tes-retes adalah derajat yang menunjukkan konsistensi hasil sebuah tes dari waktu ke waktu.¹⁸ Perhitungan mencari reliabilitas menggunakan rumus K-R21 yaitu,

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{k S_t^2} \right)^{19}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir soal atau butir soal pertanyaan

m = skor rata - rata

S_t^2 = varians total

Rumus varians total :

¹⁷Sumarna Surapnata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004. h. 64.

¹⁸Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007, h. 128.

¹⁹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, h.189.

$$S_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Tabel 3.6 Tabel Reliabilitas

Reliabilitas	Kriteria
0,800 - 1,00	sangat tinggi
0,600 - 0,799	Tinggi
0,400 - 0,599	Cukup
0,200 - 0,399	Rendah
0,00 - 0,1,99	sangat rendah ²⁰

Remmers et. al. dalam Surapranata, menyatakan bahwa koefisien reliabilitas $\geq 0,5$ dapat dipakai untuk tujuan penelitian.²¹

C. Teknik Analisis Data

1. Teknik Pendeskripsian data

Pendeskripsian data dimaksudkan untuk memberikan gambaran terhadap populasi yang menyangkut variabel-variabel yang digunakan, berdasarkan data yang diperoleh. Data yang dideskripsikan adalah data kemampuan awal dan hasil belajar dari masing-masing kelompok yang meliputi: jumlah siswa, rata-rata, serta standar deviasi.

2. Uji Persyaratan Analisis

Teknik analisis data yang dipakai adalah dengan menggunakan statistik uji-t. Perhitungan analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan kalkulator dan bantuan komputer program *SPSS 17.0 for window* agar data yang diperoleh dapat dianalisis dengan analisis uji-t, maka sebaran data harus normal dan homogen. Untuk itu dilakukan uji prasyarat analisis data yaitu dengan uji normalitas dan homogenitas.

²⁰Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, h.75.

²¹Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum*, h. 114.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Untuk menguji perbedaan frekuensi digunakan rumus uji kolmogorov-Smirnov .

Adapun hipotesis dari uji normalitas adalah:

H_0 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Rumus kai kuadrat (Chi Kuadrat) dengan simbol χ^2

$$\chi^2 = \sum \left(\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \right) \dots\dots\dots \text{persamaan (3.1)}$$

Keterangan :

- χ^2 = Chi kuadrat
- O_i = Frekuensi hasil pengamatan pada klasifikasi ke-i
- E_i = Frekuensi yang diharapkan pada klasifikasi ke-i
- = Banyaknya data x luas Z

Kriteria pengujian hipotesis

H_0 = ditolak jika $\chi^2 \geq \chi^2$ tabel

H_0 = diterima jika $\chi^2 < \chi^2$ tabel.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah pasangan data yang akan diuji perbedaannya mewakili variansi yang tergolong homogen (tidak berbeda). Hal ini dilakukan karena untuk menggunakan uji

beda, maka varians dari kelompok data yang akan diuji harus homogen.

Untuk menguji kehomogenan varians data digunakan uji *Levene*.

Pengujian hipotesis yaitu :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (data homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (tidak homogen)}$$

$$\text{Statistik uji} : W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k N_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - Z_{i.})^2}$$

Z_i = median data pada kelompok ke-i

$Z_{..}$ = median untuk keseluruhan data

Kriteria : H_0 ditolak jika $W > F(\alpha, k - 1, N - k)$.²²

Penelitian ini uji homogenitas menggunakan program SPSS versi 17.0 *for windows*. Kriteria pada penelitian ini apabila hasil uji homogenitas nilai Sig lebih besar dari nilai alpha/ taraf signifikansi uji 0,05 maka data berdistribusi homogen.²³

3. Uji Hipotesis Penelitian

Untuk menguji hipotesis digunakan uji-t. Namun sebelum data yang diperoleh dianalisis, data tersebut terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitas sebagai persyaratan analisis selanjutnya.

²²Ronald E. Walpole, *Pengantar Statistik*. Jakarta: Gramedia, 1995, h. 70. (dikutip dari: statisticsanalysis.file.wordpress.com/2010/05/13/uji-homogenitas/).

Penelitian ini mengambil hipotesis apakah ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dan diberi pembelajaran kooperatif.

Uji hipotesis ini digunakan untuk membandingkan antara variabel X dan variabel Y dengan menggunakan rumus uji-t (*t-test*) pada taraf signifikansi 5 % (0,05), yaitu :

$$t_{\text{hitung}} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_1 + N_2 - 2}\right) \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}} \quad \text{Untuk } N_x \neq N_y$$

Keterangan :

M = nilai rata-rata hasil perkelompok

N = banyaknya subjek

x = deviasi setiap nilai x_2 dan x_1

y = deviasi setiap nilai y_2 dari mean y_1 ²⁴

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan hasil post-test, dan N-gain.

a) Post-Test

Uji hipotesis kesamaan rerata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji t sampel independen *SPSS for Windows Versi 17.0*. Uji ini menggunakan asumsi bahwa data berdistribusi normal dan varians data adalah homogen. Kriteria pada penelitian ini apabila hasil uji Hipotesis nilai sig (2-tailed) lebih kecil dari nilai alpha/ taraf signifikansi uji 0,05 maka H_a diterima, dan H_o di tolak.²⁵

b) N-gain dan Gain

²⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Prakteik*, h.311-312.

Untuk menunjukkan kualitas peningkatan penguasaan konsep gaya, eksperimen dan kontrol digunakan rumus rata-rata *gain score* ternormalisasi (*g factor*). Gain adalah selisih antara nilai postes dan pretes, gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan oleh guru. Peningkatan pemahaman konsep diperoleh dari N-gain dengan rumus sebagai berikut :

$$g = \frac{X_{\text{posttest}} - X_{\text{pretest}}}{X_{\text{max}} - X_{\text{pretest}}}$$

Keterangan:

g = *gain score* ternormalisasi

x_{pre} = skor pre-test

x_{post} = skor post-test

x_{max} = skor maksimum

Dengan kategori :

$g > 0,7$: tinggi

$0,3 < g < 0,7$: sedang

$g < 0,3$: rendah²⁶

Paired Sample T test atau sampel berpasangan digunakan untuk menguji perbandingan dua rata-rata sampel yang berpasangan. Uji ini biasa dilakukan pada subjek sebelum dan sesudah suatu proses.²⁷

²⁶Ketut Suma, *Efektivitas Kegiatan Laboratorium Konstruktivis Dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep-Konsep Arus Searah Mahasiswa Calon Guru*, Fakultas Pendidikan MIPA : IKIP Negeri Singaraja, [http : undiksha.ac.id/images/img_item/661.doc](http://undiksha.ac.id/images/img_item/661.doc) (online 14 Juli 2011)

²⁷Duwi Priyatno, *Belajar Cepat Olah Data Statistik dengan SPSS*, Yogyakarta : Andi, 2012, h. 41.

Independent sample T tes atau uji t sampel bebas digunakan untuk menguji perbandingan dua rata-rata kelompok sampel yang independen.²⁸

4. Respon Siswa

Menganalisis data respon siswa untuk mengetahui pendapat siswa terhadap KBM menggunakan frekuensi relatif (angka persen) dengan rumus :

$$P = \frac{A}{B} \times 100 \% \text{ } ^{29}$$

Keterangan :

P = persentase respon siswa

A = proporsi siswa yang memilih

B = jumlah siswa (responden)

5. Pengelolaan Pembelajaran

Untuk mendukung data hasil belajar siswa maka perlu adanya pengelolaan pembelajaran. Analisis data pengelolaan pembelajaran fisikamenggunakan statisitik deskriptif rata-rata yakni berdasarkan nilai yang diberikan oleh pengamat pada lembar pengamatan, dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \text{ } ^{30}$$

Keterangan:

²⁸*Ibid*, h.46.

²⁹Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif: Konsep, Landasan, Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, h. 243.

³⁰Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan(edisi revisi)*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2007, h. 264.

\bar{X}	=	Rerata nilai
ΣX	=	Jumlah skor keseluruhan
N	=	Jumlah kategori yang ada

Kategori rerata nilai sebagai berikut :

Keterangan rentang skor:

1.00 – 1.49	=	Tidak Baik
1,50 – 2,49	=	Kurang Baik
2.50 – 3.49	=	Cukup Baik
3,50 – 4,00	=	Baik. ³¹

³¹ M.Taufik Widiyoko, *Pengembangan Model Pembelajaran Langsung Yang Menekankan Pada Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Bidang Biologi Pokok Bahasan Sistem Pengeluaran Di SLTP*, t.tp., t.np., 2005., h. 53. (dikutip dari: Borich, G. D. 1994. *Observasi Skills for Effectivitas Teacing*. New York: Macmillan Publishing Company.)