

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Strategi Penelitian

1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode campuran (*mixed methods*). *Mixed methods* merupakan metode penelitian yang dalam pelaksanaannya melibatkan dua jenis metode penelitian sekaligus, dalam hal ini metode kualitatif dan kuantitatif. Menurut Jick dalam Fawaid (2010) mengatakan bahwa metode penelitian *mixed methods* ini berasal dari ketertarikan Campbell dan Fiske untuk mengonvergensi dan mentriangulasi sumber-sumber data kuantitatif dan kualitatif. Sedangkan Creswell dan Clark dalam Fawaid (2010:307) mengatakan bahwa ‘metode campuran ini didorong oleh keinginan untuk mengembangkan metodologi yang berbeda dalam penelitian’. Jadi secara singkat metode campuran ini ada karena keinginan untuk mengembangkan metode-metode penelitian yang telah ada sebelumnya.

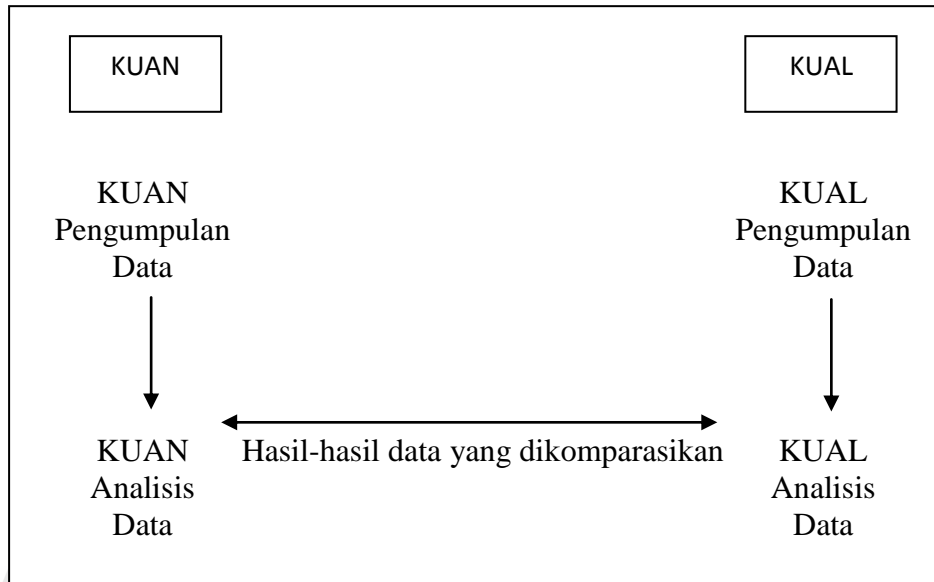
2. Strategi Penelitian

Pada kegiatan penelitian ini strategi yang digunakan adalah strategi triangulasi konkuren. Dalam menggunakan strategi ini peneliti mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif dalam satu waktu yang bersamaan. Setelah kedua data (kualitatif dan kuantitatif) terkumpul, peneliti membandingkan hasil dari kedua data ini untuk mengetahui adanya konvergensi, perbedaan atau kombinasi lainnya dari kedua data tersebut.

Pada strategi ini pencampuran kedua data dilakukan pada saat interpretasi dan pembahasan. Pencampuran tersebut dilakukan dengan menggabungkan kedua data secara berdampingan dalam pembahasan agar dapat dilihat masing-masing data yang diperoleh saling mendukung.

Alasan pemilihan strategi ini adalah karena strategi ini dapat dilakukan dalam jangka waktu yang relatif singkat. Hal ini karena pengumpulan data

kualitatif dan kuantitatif dilakukan dalam satu waktu yang sama. Adapun gambar dari strategi penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1
Strategi Triangulasi Konkuren
(Fawaid, 2010:314)

B. Subjek Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan subjek yang akan diteliti pada suatu kegiatan penelitian. setelah melakukan beberapa pertimbangan, populasi pada kegiatan penelitian ini adalah siswa kelas IV yang berada pada Kecamatan Sumberjaya Kabupaten Majalengka tahun ajaran 2012/2013. Beberapa pertimbangan dalam menentukan populasi pada kegiatan penelitian ini antara lain mengenai keterbatasan waktu, jarak tempat penelitian, serta beberapa pertimbangan lain yang mungkin dapat menghambat pelaksanaan penelitian ini. Adapun daftar populasi pada kegiatan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1
Daftar Populasi Penelitian

NO.	NAMA SEKOLAH	JUMLAH SISWA KELAS IV
1	SDN Prapatan I	27
2	SDN Bongas Wetan I	19
3	SDN Panjalin Kidul I	55
4	SDN Garawangi I	30
5	SDN Bongas Kulon II	31
6	SDN Lojikobong I	17
7	SDN Paningkiran I	17
8	SDN Rancaputat	38
9	SDN Banjaran I	24
10	SDN Panjalin Kidul II	45
11	SDN Bongas Kulon I	40
12	SDN Sepat	22
13	SDN Sumberjaya I	36
14	SDN Panjalin Lor I	42
15	SDN Bongas Wetan V	9
16	SDN Prapatan II	26
17	SDN Panjalin Kidul IV	0
18	SDN Paningkiran III	23
19	SDN Lojikobong III	11
20	SDN Banjaran IV	0
21	SDN Panjalin Lor II	33
22	SDN Paningkiran II	34
23	SDN Bongas Wetan III	18
24	SDN Cidenok	41
25	SDN Bongas Kulon III	16
26	SDN Garawangi II	20
27	SDN Banjaran II	24
28	SDN Lojikobong II	31
29	SDN Prapatan III	25
30	SDN Garawangi III	32
31	SDN Panjalin Kidul III	32
32	SDN Bongas Wetan II	13
33	SDN Sumberjaya II	21
34	SDN Panjalin Kidul V	43
35	SDN Garawangi IV	13
36	SDN Banjaran III	22
37	SDN Bongas Wetan IV	17
38	SDN Panjalin Kidul VI	0

Sumber: UPT Pendidikan Kecamatan Sumberjaya Kabupaten Majalengka

2. Sampel Penelitian

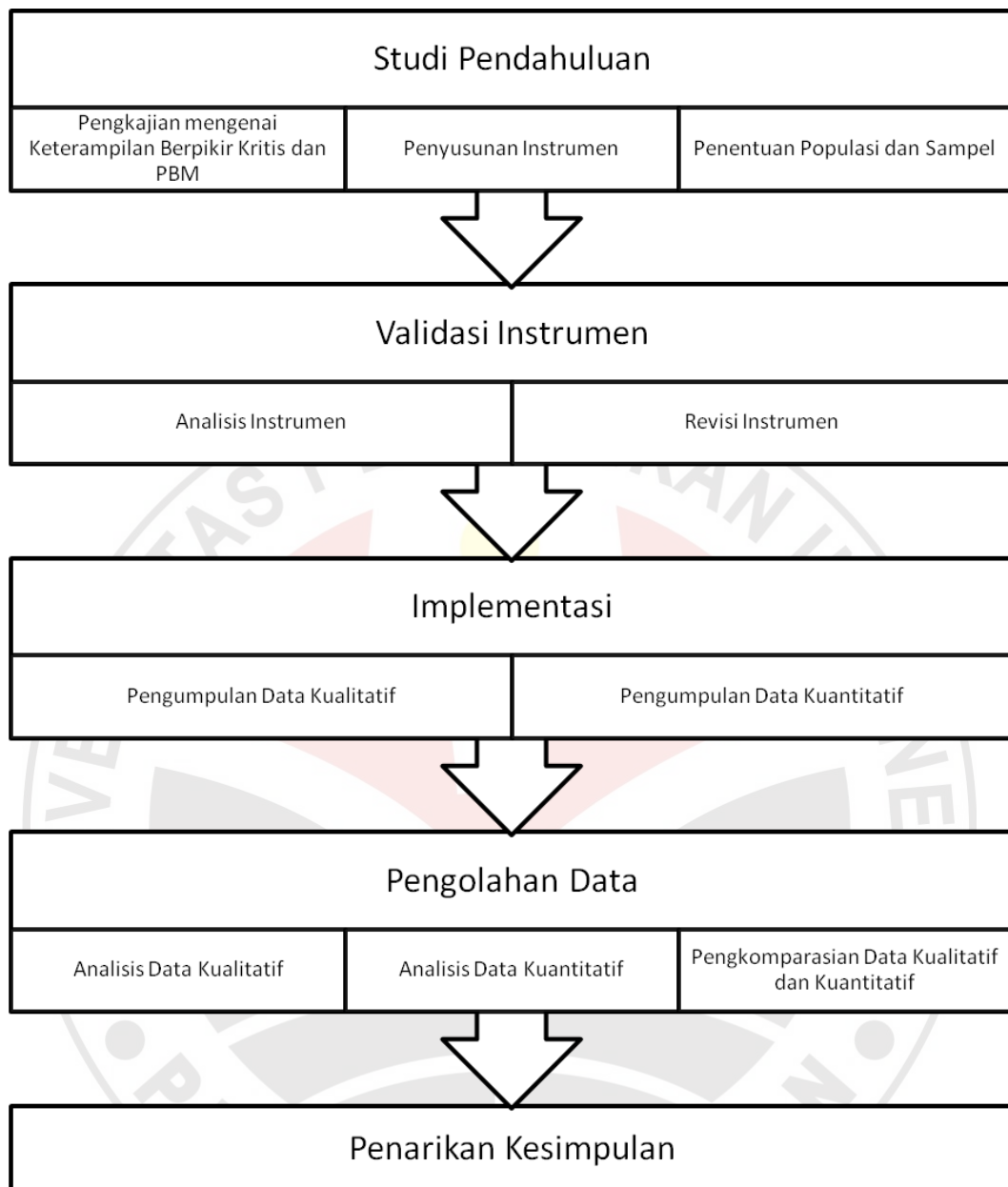
Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti. Sampel dijadikan wakil dari populasi yang akan diteliti. Hal ini dilakukan agar dapat memudahkan pelaksanaan kegiatan penelitian. sampel pada kegiatan penelitian ini ditentukan dengan cara mengkategorikan sekolah yang memiliki jumlah siswa kelas IV ≥ 30 . Setelah dikategorikan selanjutnya dilakukan pengacakan untuk menentukan sekolah mana yang akan digunakan sebagai sampel. Sampel pada kegiatan penelitian ini adalah siswa kelas IV A SDN Panjalin Kidul I Kecamatan Sumberjaya Kabupaten Majalengka.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan, yaitu meliputi tahapan studi pendahuluan, validasi instrumen, implementasi, pengolahan data serta penarikan kesimpulan. Tahapan pertama yaitu tahapan studi pendahuluan. Pada tahapan ini dilakukan pengkajian mengenai keterampilan berpikir kritis dan PBM, peneentuan populasi dan sampel, serta penyusunan instrumen yang akan digunakan pada kegiatan penelitian ini. Tahapan selanjutnya yaitu validasi instrumen yang pada pelaksanaannya meliputi analisis instrumen serta revisi terhadap instrumen.

Setelah dilakukan validasi instrumen tahapan berikutnya adalah implementasi. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data kualitatif serta kuantitatif yang dibutuhkan pada kegiatan penelitian ini. Tahap selanjutnya yaitu pengolahan dataa kualitatif dan kuantitatif yang diperoleh. Pada tahapan ini selain analisis data kualitatif dan kuantitatif dilakukan pula pengkomparasian kedua data yang diperoleh tersebut. Tahapan terakhir dari kegiatan penelitian ini adalah penarikan kesimpulan.

Adapun prosedur dari kegiatan penelitian ini digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.2
Prosedur Penelitian

D. Instrumen Penelitian

Pada kegiatan penelitian ini dibutuhkan beberapa instrumen untuk mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Data Kuantitatif

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif pada kegiatan penelitian ini berupa lembar tes hasil belajar dan lembar tes keterampilan berpikir kritis siswa. Instrumen tersebut digunakan untuk mengetahui perkembangan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan pembelajaran yang menerapkan model PBM.

Lembar tes keterampilan berpikir kritis siswa meliputi 7 soal yang berisi indikator-indikator keterampilan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Beyer (Hassoubbah, 2007) yang meliputi menentukan kredibilitas suatu sumber; membedakan antara yang relevan dan tidak relevan; membedakan fakta dari penilaian; mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi yang tidak terucapkan; mengidentifikasi bias yang ada; mengidentifikasi sudut pandang; mengevaluasi bukti yang ditawarkan. Adapun kisi-kisi soal tes keterampilan berpikir kritis siswa yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Tes Keterampilan Berpikir Kritis

No.	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Nomor Soal
1.	Menentukan kredibilitas suatu sumber	1
2.	Membedakan antara yang relevan dan tidak relevan	5
3.	Membedakan fakta dari penilaian	4
4.	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi yang tidak terucapkan	3
5.	Mengidentifikasi bias yang ada	6
6.	Mengidentifikasi sudut pandang	7
7.	Mengevaluasi bukti yang ditawarkan	2

Lembar soal tes hasil belajar yang digunakan pada kegiatan penelitian ini berisi 8 pertanyaan yang memuat pertanyaan-pertanyaan mengenai perubahan lingkungan. Kisi-kisi untuk tes hasil belajar siswa yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Siswa

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal
10. Memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan	10.2. Menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir dan longsor)	Mengidentifikasi penyebab terjadinya erosi	5
		Mengidentifikasi penyebab terjadinya abrasi	7
		Mengidentifikasi penyebab terjadinya banjir	1
		Mengidentifikasi penyebab terjadinya longsor	3
	10.3. Mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir dan longsor)	Mendeskripsikan cara pencegahan erosi	6
		Mendeskripsikan cara pencegahan abrasi	8
		Mendeskripsikan cara pencegahan banjir	2
		Mendeskripsikan cara pencegahan longsor	4

Sebelum instrumen yang telah dibuat digunakan, dilakukan uji coba terlebih dahulu terhadap instrumen-instrumen tersebut untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, serta daya pembeda soal. Adapun hasil uji coba terhadap instrumen tersebut adalah sebagai berikut.

a. Validitas Instrumen

Cara yang digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan soal tes keterampilan berpikir kritis yang digunakan adalah dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut. (Arikunto, 1995:69)

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y

N = Banyaknya peserta tes

X = Nilai hasil uji coba

Y = Nilai rata-rata ulangan harian siswa

Setelah diketahui koefisien korelasi antara X dan Y, langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan besarnya koefisien korelasi dengan menggunakan kriteria sebagai berikut (Arikunto, 1995:71):

Tabel 3.4
Interpretasi Besarnya Koefisien Korelasi *Product Moment*

Rentang	Keterangan
0.80 – 1.00	Sangat tinggi
0.60 – 0.80	Tinggi
0.40 – 0.60	Cukup
0.20 – 0.40	Rendah
0.0 – 0.20	Sangat rendah

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan terhadap tes hasil belajar serta tes keterampilan berpikir kritis siswa diperoleh koefisien korelasi secara keseluruhan sebesar 0,74. Dari hasil tersebut maka soal tes keterampilan berpikir kritis serta hasil belajar yang diujicobakan memiliki tingkat validitas yang tinggi. Adapun tingkat validitas untuk setiap nomor soal yang diujikan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.5
Tingkat Validitas Tes Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis

No.	Nomor Soal	r_{xy}	Interpretasi
1	1	0,61	Tinggi
2	2	0,51	Cukup
3	3	0,67	Tinggi
4	4	0,69	Tinggi
5	5	0,45	Cukup
6	6	0,58	Cukup
7	7	0,61	Tinggi
8	8	0,55	Cukup
9	9	0,47	Cukup
10	10	0,60	Tinggi
11	11	0,63	Tinggi
12	12	0,29	Rendah
13	13	0,55	Cukup
14	14	0,20	Rendah
15	15	0,51	Cukup

b. Reliabilitas Instrumen

Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk mengetahui reliabilitas suatu tes, diantaranya metode bentuk paralel (*equivalent*), metode tes ulang (*test-retest method*), metode belah dua (*split half method*), penggunaan rumus Rulon, penggunaan rumus K-R. 20, penggunaan rumus Alpha dan lain sebagainya. Cara yang digunakan untuk mengetahui reliabilitas dari tes keterampilan berpikir kritis serta hasil belajar pada penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus Alpha. Adapun bentuk rumus Alpha adalah sebagai berikut. (Arikunto, 2006: 196)

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma^2 b}{\sigma^2 t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma^2 b$ = jumlah varians butir

$\sigma^2 t$ = varians total

Nilai tersebut masih perlu dikomparasikan dengan menggunakan tabel interpretasi nilai *product moment*. Adapun interpretasi nilai *product moment* dapat dilihat pada tabel berikut ini (Arikunto, 1995:71).

Tabel 3.6
Interpretasi Besarnya Koefisien Korelasi *Product Moment*

Rentang	Keterangan
0.80 – 1.00	Sangat tinggi
0.60 – 0.80	Tinggi
0.40 – 0.60	Cukup
0.20 – 0.40	Rendah
0.0 – 0.20	Sangat rendah

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan, nilai reliabilitas dari soal tes hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa pada penelitian ini adalah sebesar 1,00. Jika dilihat dari interpretasi besarnya koefisien korelasi *product moment* di atas maka tingkat reliabilitas dari soal tes hasil belajar dan

keterampilan berpikir kritis siswa berada pada rentang reliabilitas yang sangat tinggi.

c. Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{\sum B}{N}$$

Keterangan :

TK = tingkat kesukaran soal

$\sum B$ = banyaknya siswa yang menjawab benar

N = banyaknya siswa yang memberi jawaban

Adapun kriteria tingkat kesukaran adalah sebagai berikut (Wahyudin, dkk., 2006).

Tabel 3.7
Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran	Kriteria
0.71-1.00	Mudah
0.31-0.70	Sedang
0.00-0.30	Sukar

Setelah dilakukan uji coba terhadap soal tes hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa maka diperoleh tingkat kesukaran untuk soal tes hasil belajar serta keterampilan berpikir kritis siswa dengan kriteria mudah sebanyak 3 soal, kriteria sedang 4 soal serta keiteria sukar sebanyak 8 soal. Adapun tingkat kesukaran untuk masing-masing nomor soal yang digunakan pada kegiatan penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.8
Tingkat Kesukaran

No.	Nomor Soal	TK	Keterangan
1	1	0,76	Mudah
2	2	0,54	Sedang
3	3	0,45	Sedang
4	4	0,15	Sukar
5	5	0,71	Mudah
6	6	0,06	Sukar
7	7	0,50	Sedang
8	8	0,09	Sukar
9	9	0,15	Sukar
10	10	0,53	Sedang
11	11	0,18	Sukar
12	12	0,18	Sukar
13	13	0,12	Sukar
14	14	0,09	Mudah
15	15	0,22	Sukar

d. Daya pembeda soal tes

Cara yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal tes dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{WH - WL}{n}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

WH = jumlah testi dari kelompok unggul yang menjawab benar

WL = jumlah testi dari kelompok asor yang menjawab benar

n = 27% N (dengan N jumlah seluruh testi)

Adapun kriteria untuk daya pembeda dapat dilihat pada tabel berikut ini.
(Wahyudin, dkk., 2006)

Tabel 3.9
Kriteria Daya Pembeda

Daya pembeda	Kriteria
0.71-1.00	Baik sekali
0.41-0.70	Baik
0.21-0.40	Cukup
0.00-0.20	Rendah

Setelah dilakukan uji coba terhadap soal tes hasil belajar serta keterampilan berpikir kritis siswa maka diperoleh tingkat daya pembeda untuk masing-masing nomor soal sebagai berikut.

Tabel 3.10
Daya Pembeda

No.	Nomor Soal	DP	Keterangan
1	1	0,26	Cukup
2	2	0,36	Cukup
3	3	0,44	Baik
4	4	0,36	Cukup
5	5	0,37	Cukup
6	6	0,39	Cukup
7	7	0,41	Baik
8	8	0,28	Cukup
9	9	0,22	Cukup
10	10	0,30	Cukup
11	11	0,37	Cukup
12	12	0,15	Rendah
13	13	0,26	Cukup
14	14	0,07	Rendah
15	15	0,41	Baik

2. Data Kualitatif

Selain instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif, diperlukan juga instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data kualitatif. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif pada kegiatan penelitian ini adalah berupa catatan lapangan dan lembar observasi. Catatan ini digunakan untuk mendukung data kuantitatif yang telah ada sehingga dapat diperoleh kesimpulan dari kegiatan penelitian ini. Sedangkan lembar observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini digunakan untuk mendukung data kuantitatif (hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa) sehingga diperoleh hasil yang lebih akurat.

E. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh pada kegiatan penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Pengolahan serta analisis untuk masing-masing data tersebut akan dipaparkan sebagai berikut.

a. Pengolahan dan Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif dilakukan dalam beberapa langkah, yaitu menghitung skor yang diperoleh oleh masing-masing siswa serta mengubahnya ke dalam bentuk persentase sehingga diketahui siswa yang memiliki motivasi yang tinggi, berpartisipasi, disiplin, dan bekerjasama dengan baik. Adapun untuk menghitung persentase tersebut digunakan cara sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

b. Pengolahan dan Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif dilakukan melalui beberapa tahap.

1. Tahapan pertama yaitu memeriksa hasil *pretest* dan *posttest* siswa.
2. Memberikan nilai pada hasil *pretest-posttest*
3. Memeriksa normalitas data *pretest-posttest* Keterampilan Proses Sains dan hasil belajar dengan menggunakan rumus Kolmogorov-Smirnov sebagai berikut.

$$T = \sup |F^*(x) - S(x)|$$

Gambar 3.3
Rumus Kolmogorov-Smirnov

Keterangan:

T = normalitas data

Sup = supremum (batas atas selisih $F^*(x)$ dengan $S(x)$)

F^* = F kumulatif

S = simpangan baku

Nilai T dibandingkan dengan nilai α yaitu 0,05. Jika $T \geq 0,05$ maka data berdistribusi normal.

4. Jika data berdistribusi normal dilanjutkan dengan uji homogenitas pada data *pretest-postest* tersebut. Pengujian homogenitas data dilakukan dengan menggunakan *Levene's test*, sebagai berikut.

$$W = \frac{(N-k) \sum_{i=1}^k N_i (Z_{i.} - Z_{..})^2}{(k-1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{N_i} (Z_{ij} - Z_{i.})^2}$$

Gambar 3.4
Rumus *Levene's test*

Keterangan:

- W = hasil tes
 k = banyaknya kelompok
 N = jumlah sampel
 N_i = jumlah sampel di kelompok i
 Z_{ij} = jumlah sampel j dari kelompok i

Nilai W dibandingkan dengan nilai α yaitu 0,05. Jika $W \geq 0,05$ maka data berdistribusi homogen.

5. Jika data tidak normal dilakukan pengujian non-parametrik dengan menggunakan rumus Mann-Whitney.

$$U = n_1 n_2 + \frac{n(n+1)}{2} - R$$

Gambar 3.5
Rumus Mann-Whitney

Keterangan:

- U = hasil
 n₁ = jumlah sampel 1
 n₂ = jumlah sampel 2
 R = jumlah rangking

6. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis.

Rumusan hipotesis:

H₀ : pretest = postest

H₁ : pretest < postest

Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis ini adalah.

$$T = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{S_p \sqrt{(1/n_1) + (1/n_2)}}$$

Gambar 3.6
Rumus Uji T

Keterangan:

T = T_{hitung}

Sp = sampel

n_1 = jumlah sampel kelompok 1

n_2 = jumlah sampel kelompok 2

Untuk mengetahui H_0 diterima atau ditolak dilakukan dengan melihat tabel distribusi t. Jika T_{hitung} lebih besar dari nilai positif tabel distribusi t atau lebih kecil dari nilai negatif tabel distribusi t, maka H_0 ditolak. Dengan kata lain H_1 diterima.

7. Perhitungan normalitas, homogenitas, dan pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan *software Minitab version 13*.
8. Menghitung *N-Gain* untuk masing-masing kelompok siswa dengan rumus:

$$N - Gain = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ ideal - skor\ pretest}$$

Adapun pengkategorian gain yang dinormalisasi adalah sebagai berikut.

NG < 0,30 : rendah

0,30 ≤ NG ≤ 0,70 : sedang

NG ≥ 0,70 : tinggi