

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2015 pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 di SMP Negeri 2 Metro.

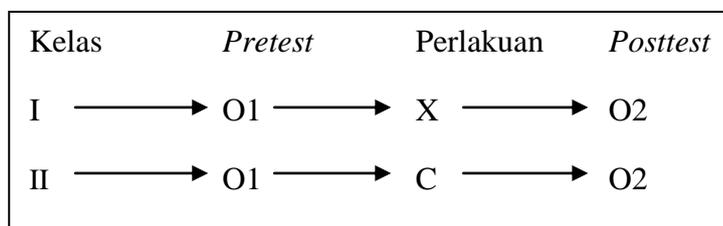
B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester genap SMP Negeri Negeri 2 Metro Tahun Pelajaran 2014/2015. Sampel pada penelitian ini adalah kelas VII A (sebagai kelas eksperimen) dengan jumlah siswa 30 orang yang terdiri atas 12 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan, dan kelas VII B (sebagai kelas kontrol) dengan jumlah siswa 30 orang yang terdiri atas 10 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan. Sampel pada penelitian ini ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest* kelompok non ekuivalen untuk menilai hasil belajar siswa. Kelas eksperimen (kelas VII A) diberikan perlakuan menggunakan model PBL, sementara kelas kontrol (VII B) diberikan perlakuan dengan metode diskusi. Setelah itu, kedua kelompok

pembelajaran diberi soal penyelesaian masalah, berupa soal uraian yang sama pada *pretest* dan *posttest*. Struktur desain penelitian ini adalah sebagai berikut:



Keterangan: I = Kelas eksperimen (VIIA)
 II = Kelas kontrol (VIIB)
 X = Perlakuan di kelas eksperimen dengan PBL
 C = Perlakuan di kelas kontrol dengan metode diskusi
 O = Observasi, O1 = *Pretest*, O2 = *Posttest*

Gambar 3. Desain penelitian *pretest-posttest* kelompok tak ekuivalen (Riyanto, 2001:43)

Penilaian *self-efficacy* siswa dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung dan setelah proses pembelajaran selesai. Pada saat proses pembelajaran berlangsung penilaian *self-efficacy* dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan lembar observasi *self-efficacy* siswa. Sedangkan setelah proses pembelajaran selesai, penilaian *self-efficacy* dilakukan oleh peserta didik sendiri menggunakan lembar penilaian diri *self-efficacy*.

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah dari tahap tersebut yaitu sebagai berikut.

1. Prapenelitian

Kegiatan yang dilakukan pada prapenelitian sebagai berikut:

- a) Membuat surat izin penelitian ke FKIP yang ditujukan untuk sekolah tempat diadakannya penelitian.
- b) Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan menjadi subjek penelitian.
- c) Menetapkan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d) Membagi siswa pada masing-masing kelas menjadi 6 kelompok, setiap kelompok terdiri dari lima orang yang bersifat heterogen ditentukan berdasar pada kemampuan akademik (1 orang pintar; 2 orang sedang; 2 orang kurang).
- e) Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- f) Membuat instrumen penelitian yaitu soal *pretest/posttest*, lembar observasi *self-efficacy*, dan lembar penilaian diri *self-efficacy*.

2. Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan dengan menerapkan PBL untuk kelas eksperimen dan diskusi untuk kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan dengan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

1) Kelas Eksperimen (Pembelajaran Model PBL)

(a) Kegiatan Awal

(1) Siswa mengerjakan *pretest* pada pertemuan 1 dalam bentuk uraian materi Pencemaran dan Dampaknya Bagi Makhluk Hidup.

(2) Apersepsi dilakukan oleh siswa dengan memperhatikan penjelasan guru:

Pertemuan I:

Memberikan pertanyaan kepada siswa :

” Apakah kalian pernah berada di sekitar orang yang sedang merokok?, bagaimana rasanya menghisap asap rokok yang dikeluarkan perokok tersebut?, menurut kalian apakah hal itu bisa disebut pencemaran?”

Pertemuan 2:

Memberikan pertanyaan kepada siswa:

“Guru meminta peserta didik untuk memeriksa kolong meja masing-masing, lalu mengambil sampah yang ditemukan dan meletakkannya pada tempatnya. Kemudian, guru memberikan pertanyaan kepada siswa “Kegiatan apakah yang baru saja kalian lakukan?, adakah manfaatnya?, Apakah kegiatan membuang sampah pada tempatnya seperti yang telah kalian lakukan tadi dapat mencegah pencemaran lingkungan?”

(3) Siswa memperoleh motivasi dari guru.

Pertemuan I:

”Dengan mempelajari materi ini kita dapat mengetahui bagaimana pencemaran lingkungan dapat terjadi, sehingga kita

dapat meminimalisir segala kegiatan yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan”.

Pertemuan II:

“Setelah mempelajari materi ini kita dapat mengetahui upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan”.

(b) Kegiatan Inti

- (1) Siswa duduk dalam kelompok yang sudah dibagikan secara acak, setiap kelompok terdiri dari lima orang yang bersifat heterogen.
- (2) Siswa memperoleh LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang berbasis masalah. Setiap kelompok mendapatkan topik permasalahan yang berbeda tiap pertemuannya dan harus didiskusikan bersama anggota kelompoknya.
- (3) Siswa berdiskusi sesuai topik permasalahan pada LKPD untuk menemukan keterkaitan kegiatan manusia terhadap pencemaran dan pelestarian lingkungan di dalam kelompoknya masing-masing.
- (4) Siswa mengumpulkan LKPD yang sudah dikerjakan.
- (5) Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain memberi tanggapan.
- (6) Siswa mengemukakan pendapat dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami kemudian guru memberikan konfirmasi.

(c) Kegiatan Penutup

- (1) Siswa membuat simpulan/rangkuman materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru.
- (2) Siswa mengerjakan *posttest* pada pertemuan ke II.
- (3) Siswa memperhatikan penyampaian guru tentang umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.
- (4) Siswa memperhatikan penyampaian guru tentang rencana pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.

2) Kelas Kontrol (Pembelajaran Metode Diskusi)

(a) Kegiatan Awal

- (1) Siswa mengerjakan *pretest* pada pertemuan 1 dalam bentuk uraian materi Pencemaran dan Dampaknya Bagi Makhluk Hidup.
- (2) Apersepsi dilakukan oleh siswa dengan memperhatikan penjelasan guru:

Pertemuan I:

Memberikan pertanyaan kepada siswa :

” Apakah kalian pernah berada di sekitar orang yang sedang merokok?, bagaimana rasanya menghisap asap rokok yang dikeluarkan perokok tersebut?, menurut kalian apakah hal itu bisa disebut pencemaran?”

Pertemuan 2:

Memberikan pertanyaan kepada siswa:

“Guru meminta peserta didik untuk memeriksa kolong meja

masing-masing, lalu mengambil sampah yang ditemukan dan meletakkannya pada tempatnya. Kemudian, guru memberikan pertanyaan kepada siswa “Kegiatan apakah yang baru saja kalian lakukan?, adakah manfaatnya?, Apakah kegiatan membuang sampah pada tempatnya seperti yang telah kalian lakukan tadi dapat mencegah pencemaran lingkungan?”

(3) Siswa memperoleh motivasi dari guru.

Pertemuan I:

”Dengan mempelajari materi ini kita dapat mengetahui bagaimana pencemaran lingkungan dapat terjadi, sehingga kita dapat meminimalisir segala kegiatan yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan”.

Pertemuan II:

“Setelah mempelajari materi ini kita dapat mengetahui upaya yang dapat kita lakukan untuk melestarikan lingkungan”.

(b) Kegiatan Inti

- (1) Siswa duduk dalam kelompok yang sudah dibagikan secara acak, setiap kelompok terdiri dari lima orang yang bersifat heterogen.
- (2) Setiap kelompok memperoleh LKPD mengenai Pencemaran dan Dampaknya Bagi Makhluk Hidup dan mendiskusikannya.
- (3) Siswa dibimbing guru dalam mengerjakan LKPD.
- (4) Siswa menyelesaikan LKPD kemudian mengumpulkan LKPD yang sudah dikerjakan.

- (5) Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dan kelompok lain memberikan tanggapan.
- (6) Siswa diberikan penguatan oleh guru mengenai materi yang belum dipahami.

(c) Kegiatan Penutup

- (1) Siswa membuat simpulan/rangkuman materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru.
- (2) Siswa mengerjakan *posttest* pada pertemuan ke II.
- (3) Siswa memperhatikan penyampaian guru tentang umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.
- (4) Siswa memperhatikan penyampaian guru tentang rencana pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.

E. Jenis dan Teknik Pengambilan Data

Jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis Data

Pada penelitian ini diperoleh dua jenis data yaitu data kuantitatif dan data kualitatif yang diuraikan sebagai berikut:

a) Data Kuantitatif

Data kuantitatif yaitu berupa hasil belajar siswa pada materi Pencemaran dan Dampaknya Bagi Makhluk Hidup yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*. Pengambilan data dilakukan pada waktu sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan instrumen perangkat

tes. Soal tes yang diberikan berjumlah 5 soal dalam bentuk uraian. Kemudian dilakukan pengolahan data dengan menghitung *N-Gain* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, lalu dianalisis secara statistik.

b) Data Kualitatif

Data kualitatif berupa data *self-efficacy* siswa. Data *self-efficacy* ada dua macam yaitu data yang diperoleh selama proses pembelajaran melalui observasi *self-efficacy* pada siswa dan setelah proses pembelajaran melalui penilaian diri *self-efficacy* siswa.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) *Pretest* dan *Posttest*

Hasil belajar berupa nilai *pretest* diambil pada pertemuan awal sebelum pembelajaran dan *posttest* diambil pada akhir pertemuan setelah pembelajaran selesai. Nilai *pretest* dan *posttest* diberikan pada setiap kelas baik eksperimen maupun kontrol.

b) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD digunakan untuk mengetahui hasil diskusi oleh siswa di kedua kelas selama proses pembelajaran. Kelas eksperimen menggunakan LKPD berbasis masalah, sedangkan kelas kontrol menggunakan LKPD berbasis diskusi.

c) Lembar Observasi *Self-efficacy*

Lembar observasi *self-efficacy* siswa berisi semua indikator *self-efficacy* yang diamati pada saat proses pembelajaran. Indikator *self-efficacy* yang diamati yaitu: (1) tidak mudah putus asa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan; (2) berani berpendapat, bertanya, atau menjawab pertanyaan tanpa ragu-ragu; (3) berani presentasi di depan kelas; (4) mampu mengerjakan tugas yang diberikan dengan tepat waktu. Kemudian melakukan penilaian *self-efficacy* yang muncul pada setiap siswa pada lembar observasi sesuai dengan indikator yang telah ditentukan.

d) Lembar Penilaian Diri *Self-efficacy*

Lembar penilaian diri *self-efficacy* berisi penilaian siswa mengenai *self-efficacy*nya. Penilaian ini dilakukan setelah pembelajaran selesai.

Lembar penilaian diri *self-efficacy* siswa terdiri dari 10 pernyataan yang akan diisi siswa dengan pilihan jawaban setuju dan tidak setuju.

F. Teknik Analisis Data

1. Data Kuantitatif (Hasil Belajar Siswa)

Data hasil belajar penelitian ini berupa nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-gain*.

Teknik penskoran *pretest* dan *posttest* yaitu :

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan: S = Nilai yang diharapkan (dicari);

R = jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar;

N = skor maksimum dari tes tersebut (Purwanto, 2008: 112).

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

$$N - gain = \frac{Sf - Si}{Smak - Si} \times 100$$

Keterangan: S_f = skor *posttest*
 S_i = skor *pretest*
 S_{mak} = skor maksimum (dimodifikasi dari Hake, 1999: 1).

Tabel 3. Kriteria *N-gain*

<i>N-gain</i>	Kriteria
$g \geq 70$	Tinggi
$70 > g > 30$	Sedang
$g \leq 30$	Rendah

Sumber: dimodifikasi dari Hake (1999: 1)

Nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* pada kelas eksperimen dan kontrol akan dianalisis menggunakan uji normalitas untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kedua sampel tersebut berasal dari populasi yang sama (homogen). Jika homogen selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t. Langkah-langkah pengujian statistik untuk data hasil belajar sebagai berikut:

a) Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau sebaliknya. Uji normalitas data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji *Lilliefors* yang dihitung menggunakan program SPSS versi 17.

1) Hipotesis

H_0 : kedua sampel berdistribusi normal

H_1 : kedua sampel tidak berdistribusi normal

2) Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan $\alpha : 0,05$

3) Kriteria Pengujian

(a) Jika nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

(b) Jika nilai $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

(Hafizah, 2014: 7).

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians dilakukan antara dua kelompok data, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Masing-masing kelompok tersebut dilakukan untuk variabel terikat hasil belajar siswa. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data skor tes hasil belajar siswa yang diperoleh memiliki varians sama atau sebaliknya.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 17.

1) Hipotesis

H_0 : Kedua sampel mempunyai varians sama

H_1 : Kedua sampel mempunyai varians berbeda

2) Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi untuk penelitian ini adalah $\alpha : 0,05$

3) Kriteria Uji

(a) Jika nilai $F_{hitung} < \text{nilai } F_{tabel}$ atau probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima

(b) Jika nilai $F_{hitung} > \text{nilai } F_{tabel}$ atau probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak

c) Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan program SPSS versi 17.

1) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

a) Hipotesis

H_0 = Rata-rata *N-gain* kedua sampel sama

H_1 = Rata-rata *N-gain* kedua sampel tidak sama

2) Kriteria Uji

a) Jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima

b) Jika $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

(Pratisto, 2004:13).

3) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

a) Hipotesis

H_0 = rata-rata *N-gain* pada kelompok eksperimen sama dengan kelompok kontrol.

H_1 = rata-rata *N-gain* pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.

b) Kriteria Uji :

(1) Jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima

(2) Jika $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

2. Data Kualitatif

a. Sikap *Self-Efficacy*

Data *self-efficacy* siswa ada dua macam yaitu data yang diperoleh selama proses pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi *self-efficacy* dan data yang diperoleh setelah proses pembelajaran menggunakan lembar penilaian diri *self-efficacy*.

1) Data *self-efficacy* yang diperoleh melalui observasi

Data observasi *self-efficacy* siswa diperoleh selama proses pembelajaran berlangsung melalui observasi. Peneliti mengisi skor yang diperoleh siswa pada tiap indikator dalam lembar observasi kemudian dianalisis.

Rata-rata skor *self-efficacy* siswa dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan: NP = Persentase jawaban siswa
 R = Skor mentah yang diperoleh Siswa
 SM = Skor maksimum ideal yang diharapkan
 (dimodifikasi dari Purwanto, 2008: 112)

Tabel 4. Lembar observasi *self-efficacy* siswa

No	Nama	Aspek yang diamati														X_i
		A			B					C			D			
		0	1	2	0	1	2	3	4	0	1	2	0	1	2	
1																
2																
3																
dst																
Jumlah Skor Maksimal yang diperoleh ($\sum x_i$)																
Rata-rata Skor <i>self-efficacy</i> Siswa (\bar{X})																

Tabel 5. Keterangan Lembar Observasi *Self-efficacy* siswa

BSES (Biology Self Efficacy Scale)	Aspek yang Dinilai	Skor	Kriteria
1. <i>Self-efficacy</i> dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.	A. Tidak mudah putus asa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.	2	Mencari informasi yang mendukung penyelesaian masalah dan terlibat dalam pembuatan jawaban atas permasalahan
		1	Hanya mencari informasi yang mendukung penyelesaian masalah atau hanya terlibat dalam pembuatan jawaban atas permasalahan
		0	Jika indikator tidak terpenuhi
2. <i>Self-efficacy</i> terhadap kemampuan menggerakkan motivasi, kemampuan kognitif, dan melakukan tindakan yang diperlukan untuk mencapai suatu hasil.	B. Berani berpendapat, bertanya, atau menjawab pertanyaan tanpa ragu-ragu	4	Mengajukan pendapat/ pertanyaan/ menjawab pertanyaan tanpa ragu-ragu, serta relevan dan rasional dengan permasalahan
		3	Mengajukan pendapat/ pertanyaan/ menjawab pertanyaan tanpa ragu-ragu, relevan, namun tidak rasional dengan permasalahan
		2	Mengajukan pendapat/ pertanyaan/ menjawab pertanyaan tanpa ragu-ragu, rasional, namun tidak relevan dengan permasalahan
		1	Jika hanya menyanggah pendapat
	0	Jika indikator tidak terpenuhi	
	C. Berani presentasi di depan kelas	2	Mempresentasikan hasil diskusi dan menyimpulkan
		1	Mempresentasikan hasil diskusi tanpa memberi kesimpulan
0		Jika indikator tidak terpenuhi	
3) <i>Self-efficacy</i> dalam mencapai target yang telah ditentukan	D. Mampu mengerjakan tugas yang diberikan dengan tepat waktu	2	Mengumpulkan LKPD pada waktu yang telah ditentukan dan dapat menjawab semua pertanyaan pada LKPD
		1	Mengumpulkan LKPD pada waktu yang telah ditentukan, namun tidak menjawab semua pertanyaan pada LKPD atau sebaliknya.
		0	Jika indikator tidak terpenuhi

Sumber: Modifikasi dari Schwarzer (1995: 2), Hanifah (2012: 32), dan Pamungkas (2014:51)

2. Data penilaian diri *self-efficacy* siswa

Data penilaian diri *self-efficacy* siswa diperoleh setelah proses pembelajaran berakhir menggunakan lembar penilaian diri *self-efficacy* yang diisi oleh siswa dengan memberikan pilihan jawaban pada pernyataan. Penilaian diri *self-efficacy* terdiri dari 10 pernyataan.

Tabel 6. Lembar penilaian diri *self-efficacy* siswa

No	Pernyataan	S	TS
1	Selama pembelajaran, saya yakin mampu menyelesaikan masalah yang sulit pada LKPD		
2	Ketika saya dihadapkan pada masalah, saya yakin bisa menemukan solusi untuk memecahkan masalah tersebut.		
3	Saya yakin dapat mengerjakan tugas yang diberikan tepat waktu.		
4	Saya yakin akan berhasil dalam materi pencemaran dan dampaknya bagi makhluk hidup dengan model pembelajaran yang digunakan oleh guru.		
5	Saya yakin dapat menjelaskan kembali materi yang sudah saya pelajari kepada orang lain.		
6	Semakin sulit tugas yang diberikan, saya semakin bersemangat untuk menemukan jawaban atau penyelesaian.		
7	Saya mudah menyerah saat mengalami beberapa kesulitan dalam memahami materi laju reaksi.		
8	Saya yakin akan mendapatkan nilai yang tinggi pada materi kali ini walaupun soal-soalnya sulit dan belum pernah saya kerjakan sebelumnya.		
9	Jika ada tugas yang sulit saya menjadi malas untuk mengerjakannya		
10	Selama pembelajaran saya tidak aktif bertanya, berpendapat dan menjawab karena takut dikritik oleh guru dan teman		

Sumber: Modifikasi dari Ardillah (2015: 314), Baldwin (1999: 402), dan Schwarzer (1995: 2).

Pengolahan data penilaian diri *self-efficacy* siswa dilakukan sebagai berikut:

- 1) Menghitung skor penilaian diri *self-efficacy* siswa pada setiap jawaban sesuai dengan ketentuan pada Tabel 7.

Tabel 7. Skor jawaban penilaian diri *self-efficacy* siswa

Sifat Pernyataan	Skor	
	1	0
Jawaban	S	TS

Keterangan: S = setuju; TS = tidak setuju.

- 2) Melakukan tabulasi data temuan pada penilaian diri *self-efficacy* siswa berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pernyataan yang ada dalam lembar penilaian diri *self-efficacy* siswa.

Tabel 8. Data penilaian diri *self-efficacy* siswa

No. Pertanyaan	Pilihan Jawaban	Nomor Responden (Siswa)				Persentase
		1	2	3	dst.	
1	S					
	TS					
2	S					
	TS					
3	S					
	TS					
dst.	S					
	TS					

3. Menghitung persentase skor penilaian diri *self-efficacy* siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan: NP = Persentase jawaban siswa
R = Skor mentah yang diperoleh Siswa
SM = Skor maksimum ideal yang diharapkan
(dimodifikasi dari Purwanto, 2008: 102)

4. Menafsirkan persentase penilaian diri *self-efficacy* siswa.

Tabel 9. Tafsiran persentase penilaian diri *self-efficacy* siswa

Persentase (%)	Kriteria
76 – 100	Tinggi
51 – 75	Sedang
0 – 50	Rendah

Sumber: Bandura (2006: 312)