

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan tertentu (Sugiyono, 2016. hlm. 3). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Jenis desain eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah *Pre-Experimental* dengan bentuk penelitian yang digunakan ialah *One Group Pretest-Posttest*.

Dalam penelitian ini hanya akan ada satu kelompok yaitu Kelas Eksperimen yang nantinya akan dilakukan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah awal peserta didik. Setelah itu kelompok tersebut akan diberikan perlakuan (*treatment*) menggunakan model pembelajaran SPADE yang kemudian setelahnya akan diberikan *post-test* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diberi perlakuan.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian One Group Pretest-Posttest

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
KE	O ₁	X ₁	O ₂

Keterangan:

KE : Kelas Eksperimen

O₁ : Nilai *pretest* (awal) terkait kemampuan pemecahan masalah peserta didik

X₁ : Perlakuan dengan menerapkan model SPADE

O₂ : Nilai *posttest* (akhir) terkait kemampuan pemecahan masalah peserta didik

3.2 Partisipasi Penelitian

Adapun partisipan penelitian yang digunakan yaitu:

a) Populasi

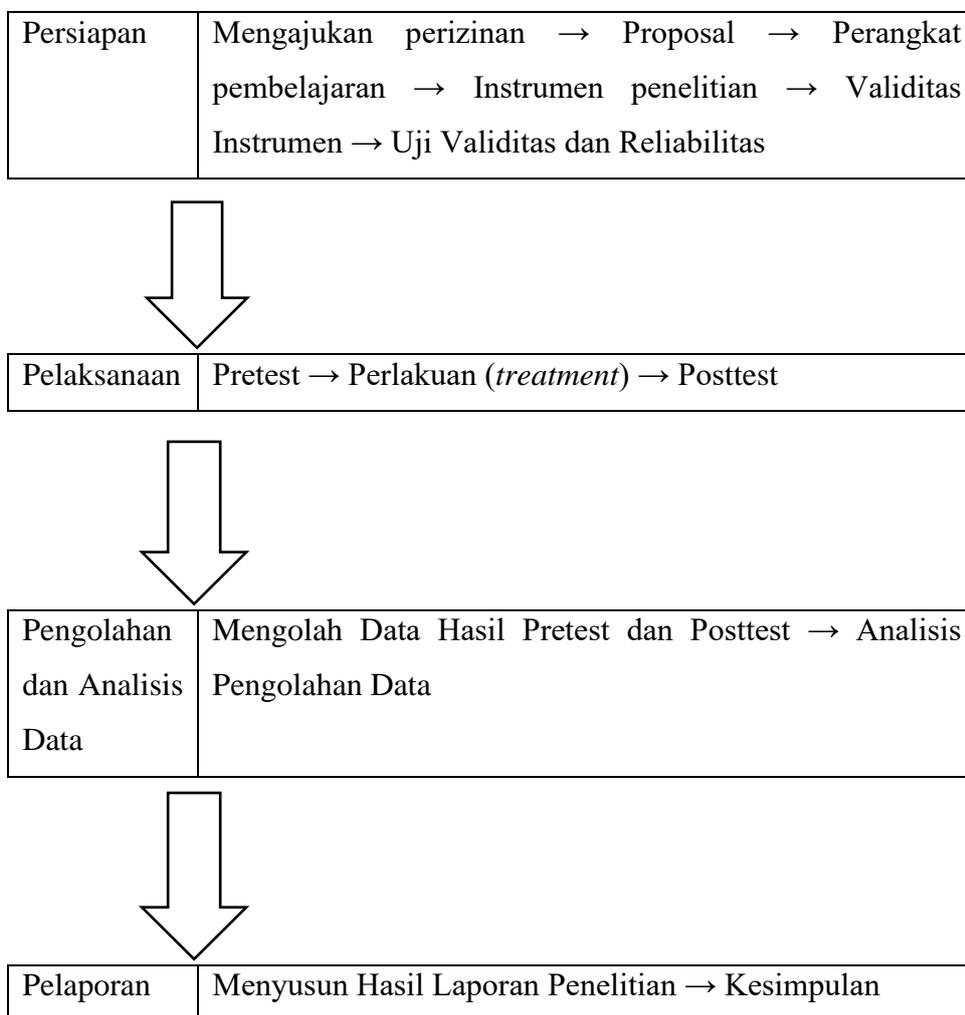
Populasi merupakan wilayah generalisasi yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti (Sugiyono, 2016. hlm. 117). Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh peserta didik kelas IV yang ada di Sekolah Dasar Negeri 015 Kresna Kelurahan Arjuna, Kota Bandung.

b) Sampel

Sampel ialah jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2016. hlm. 118). teknik sampling yang akan digunakan adalah *Probability Sampling* dengan desain *Simple Random Sampling*. Sampel yang akan dipilih dalam penelitian ini adalah salah satu kelas 4 dengan jumlah 21 peserta didik di Sekolah Dasar Negeri 015 Kresna Kelurahan Arjuna, Kota Bandung.

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini dapat digambarkan melalui bagan berikut:



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

Dibawah ini merupakan penjelasan tahapan yang akan dilalui pada saat melakukan penelitian berdasarkan prosedur:

a. Tahap Persiapan Penelitian

Pada tahap ini akan memuat langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mengajukan perizinan penelitian kepada kepala sekolah.
- 2) Menyusun proposal penelitian yang berisi mengenai permasalahan yang akan dikaji, kajian teori, dan penggunaan metode penelitian.

- 3) Menyusun perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian yang meliputi modul ajar, bahan ajar, dan perangkat penilaian.
- 4) Menyusun instrument penelitian yang akan digunakan dalam penelitian yang diantaranya lembar *pre-test* dan *post-test* mengenai kemampuan pemecahan masalah.
- 5) Validasi instrument penelitian dan perangkat pembelajaram kepada validator ahli.
- 6) Menguji validitas dan reliabilitas instrument penelitian dan perangkat pembelajaran.

b. Tahap Pelaksanaan Penelitian

1) Pelaksanaan *Pre-test*

Pelaksanaan *pre-test* bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan awal peserta didik dalam pemecahan masalah pada materi pengukuran satuan panjang. Kegiatan ini akan dilakukan pada saat awal pembelajaran.

2) Pelaksanaan Pembelajaran

Setelah dilakukan *pre-test*, peneliti akan melakukan kegiatan eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran SPADE pada kelas eksperimen.

3) Pelaksanaan *post-test*

Pelaksanaan *post-test* bertujuan untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik dalam pemecahan masalah pada materi pengukuran satuan panjang. Kegiatan ini dilakukan pada akhir kegiatan pembelajaran.

c. Tahap Pengolahan Analisis Data

Pada tahap ini, dilakukan pengolahan data dan analisis data untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan dalam rumusan masalah. pada pengolahan dan analisis data akan berisi dua kegiatan diantaranya:

- 1) Mengolah data kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi pengukuran satuan panjang melalui kegiatan *pre-test* dan *post-test*
- 2) menganalisis data hasil penelitian yang telah dilakukan.

d. Tahap Pelaporan Penelitian

Pada tahap ini, peneliti akan membuat laporan penelitian terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan. Dengan menyusun BAB I sampai BAB V.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan data yang akan diteliti (Nashrullah, M., dkk., 2023, hlm.53). Menurut Bernard (dalam Nashrullah, M., dkk., 2023, hlm. 52) Teknik pengumpulan data adalah prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan melalui observasi, wawancara, atau sumber data lainnya dengan tujuan menjawab pertanyaan penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1) Tes

Tes adalah teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat pertanyaan, pernyataan, ataupun serangkaian tugas yang harus dijawab (Makbul, M., 2021, hlm. 21). Tes adalah alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan (Gumantan, A., dkk., 2020, hlm 198). Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa tes adalah alat ukur yang didalamnya terdapat pertanyaan, pernyataan, ataupun serangkaian tugas yang harus dijawab oleh responden. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini salah satunya dengan melakukan kegiatan tes yang berupa soal *pre-test* dan *post-test* mengenai kemampuan pemecahan masalah. *Pre-test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan peserta didik sebelum diberikan perlakuan dalam pemecahan masalah, sedangkan *post-test* dilakukan untuk

mengetahui kemampuan peserta didik setelah diberikan perlakuan model pembelajaran SPADE.

Berikut tabel kisi-kisi instrument tes penelitian yang menjadi acuan dalam mengumpulkan data mengenai kemampuan pemecahan masalah peserta didik :

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Penilaian Pretest dan Posttest

No.	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan	Indikator Soal	No Soal	Bentuk Soal
1.	Peserta didik dapat mengukur panjang dan berat benda menggunakan satuan baku. Mereka dapat menentukan	Peserta didik mampu memecahkan soal cerita mengenai pengukuran panjang.	1. Mengidentifikasi masalah 2. Merumuskan strategi 3. Melaksanakan strategi 4. Memverifikasi solusi.	Disajikan soal cerita, peserta didik dapat menentukan kalimat matematika dan menghitung hasilnya.	1	Essai
2.	hubungan antar-satuan baku panjang (cm, m).	Peserta didik mampu mengubah satuan panjang ke dalam satuan panjang lebih besar atau lebih kecil		Disajikan soal cerita, peserta didik dapat menunjukkan cara perubahan satuan baku.	2	Essai
3.		Peserta didik mampu memecahkan soal cerita mengenai		Disajikan soal cerita, peserta didik dapat memecahkan masalah yang	3	Essai

		pengukuran panjang		telah ditentukan		
4.		Peserta didik mampu memecahkan soal cerita mengenai pengukuran panjang		Disajikan soal cerita, peserta didik dapat menghitung sisa jarak yang harus ditempuh.	4	Essai
5.		Peserta didik mampu memecahkan soal cerita mengenai pengukuran panjang		Disajikan soal cerita, peserta didik dapat menentukan kalimat matematika dan menghitung hasilnya.	5	Essai

3.5 Teknik Pengolahan Data

Instrumen penelitian merupakan alat untuk mengumpulkan data agar lebih mudah dalam mengolah data sehingga menghasilkan penelitian yang berkualitas (Makbul, 2021. hlm. 18-19). Instrumen penelitian adalah suatu alat untuk memperoleh, mengukur, dan data yang relevan dengan masalah penelitian (Kurniawan, H., 2021. hlm. 1). Instrumen penelitian ialah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena yang diamati (Sugiyono, 2016. hlm. 148). Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur suatu data dalam penelitiannya sehingga menghasilkan penelitian yang baik.

Dalam penelitian ini instrumen yang dibuat, adalah instrumen untuk mengukur efektivitas model pembelajaran SPADE. Berdasarkan instrumen

tersebut penelitian ini akan menggunakan instrumen tes. Tes yang digunakan berupa pertanyaan, dengan tujuan mengukur efektivitas model pembelajaran SPADE terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Sebelum instrument diberikan kepada objek penelitian, instrument akan diuji validitas dan uji reliabilitas terlebih dahulu.

a. Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang artinya kebenaran. Validitas memiliki arti bahwa sejauh mana ketepatan dan kecermatan alat ukur yang digunakan mampu melakukan fungsi ukurnya (Sugiyono, S., dkk., 2020. hlm. 55). Menurut KBBI, validitas adalah sifat benar atau bahan bukti yang ada, logika berpikir, atau kekuatan hukum, sifat valid, dan kesahihan. Validitas merupakan standar ukuran yang menunjukkan ketepatan suatu instrument (Makbul, M., 2021. hlm. 24). Validitas adalah suatu indeks yang menunjukkan bahwa alat ukur yang digunakan itu benar-benar mengukur apa yang akan diukur (Amanda, L., dkk., 2019. hlm. 182).

Untuk mengetahui sejauh mana instrumen penelitian yang digunakan valid, maka perlu dilakukan uji validitas. Pengujian ini akan dilakukan menggunakan aplikasi SPSS dengan rumus korelasi *Product Moment Pearson* sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2015)

Keterangan:

N = Banyaknya peserta tes

XY= Jumlah dari perkalian XY

X = Jumlah dari skor prediktor

Y = Jumlah dari skor kriteria

X^2 = Jumlah dari kuadrat skor prediktor

Y^2 = Jumlah dari kuadrat skor kriteria

Berikut indikator dalam pengambilan keputusan untuk uji validitas:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir tersebut valid.

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir tersebut tidak valid.

Untuk mengetahui tinggi rendahnya validitas suatu instrument, nilai koefisien validitas diinterpretasikan pada suatu kriteria. Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan nilai koefisien validitas dapat dilihat dari table berikut:

Tabel 3. 3 Kriteria Interpretasi Koefisien Validitas

Nilai (Besarnya r_{xy})	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Pengujian validitas instrument dalam penelitian ini dihitung menggunakan aplikasi SPSS. Setelah diuji coba di dapat hasil yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 4 Hasil Perhitungan Nilai Validitas Tiap Butir Soal

No Soal	Nilai Validitas Butir Soal	Interpretasi
1	0,431	Sedang
2	0,809	Sangat Tinggi
3	0,740	Tinggi
4	0,592	Sedang
5	0,760	Tinggi

Berdasarkan kriteria interpretasi hasil perhitungan validitas pada tabel 3.2 didapatkan bahwa instrumen yang memiliki validitas sangat tinggi adalah soal nomor 2, validitas tinggi soal nomor 3 dan 5, sedangkan soal nomor 1 dan 4 berada pada tingkat validitas sedang.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur yang digunakan, apakah alat ukur tersebut konsisten jika pengukuran diulang (Janna, N. M., 2021). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan uji reliabilitas metode *Alpha Cronbach* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

(Arikunto, 2015)

Keterangan:

r = koefisien reliabilitas

n = banyaknya butir soal

si² = variansi skor butiran soal ke-i

st² = variansi skor total

Setelah dihasilkan nilai koefisien reliabilitas, nilai tersebut akan diinterpretasikan. Kriteria untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas alat evaluasi disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 5 Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi Reliabilitas
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2015)

Uji Reliabilitas pada penelitian ini dilakukan menggunakan aplikasi SPSS dengan menggunakan *Cronbach's Alpha*. Setelah diuji didapat hasil yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 6 Hasil Uji Coba Reliabilitas Soal

Hasil Uji Coba	Interpretasi
0,680	Tinggi

Nilai reliabilitas soal yang diperoleh pada tabel 3.4 adalah 0,680 dan jika mengacu pada tabel 3.3 maka nilai tersebut termasuk ke dalam nilai reliabilitas yang tinggi.

c. Tingkat Kesukaran Instrumen

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui sukar atau mudahnya tiap butir soal. Rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran tersebut adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Tingkat kesukaran

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

J_s = Jumlah seluruh peserta tes

Kriteria untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran butir soal disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 7 Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran (P)	Interpretasi
$P = 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah
$P = 1,00$	Sangat Mudah

Setelah instrument dianalisis, diperoleh indeks kesukaran yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 8 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Tiap Butir Soal

No Soal	Nilai Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,94	Mudah
2	0,91	Mudah
3	0,81	Mudah
4	0,10	Sukar
5	0,74	Mudah

Berdasarkan kriteria interpretasi hasil perhitungan tingkat kesukaran, dari tabel 3.6 didapatkan bahwa soal nomor 1, 2, 3, dan 5 termasuk dalam interpretasi mudah, sedangkan untuk soal nomor 4 memiliki interpretasi sukar.

d. Uji Daya Pembeda

Menurut Day & Bonn (dalam Purba, dkk., 2021, hlm. 36) daya pembeda ialah kemampuan soal yang skornya dapat membedakan peserta tes dari kelompok tinggi dan kelompok rendah. Sedangkan menurut Bardach & Klassen (dalam Purba, dkk., 2021, hlm. 36) daya pembeda merupakan kemampuan memisahkan peserta didik pandai dan peserta didik kurang. Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

- J_A = Banyaknya peserta kelompok atas
 J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

Tabel 3. 9 Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP < 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Setelah data uji coba instrument dianalisis, didapatkan daya pembeda yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 10 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Tiap Butir Soal

No Soal	Nilai Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,206	Cukup
2	0,691	Baik
3	0,562	Baik
4	0,289	Cukup
5	0,509	Baik

Berdasarkan tabel 3.8 dapat dilihat dari perhitungannya uji daya pembeda tiap butir soal. Adapun yang mendapatkan nilai daya pembeda dengan interpretasi baik adalah nomor 2, 3, dan 5. Sedangkan soal nomor 1 dan 2 memiliki interpretasi cukup.

Rekapitulasi data hasil uji coba instrument, secara umum hasil analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tiap butir soal dapat dirangkum dalam tabel berikut:

Tabel 3. 11 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen

No Soal	Uji Validasi		Uji Reliabilitas	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda	Keterangan
	Nilai	Interpretasi		P	Interpretasi		
1	0,431	Sedang	0,680	0,94	Mudah	Cukup	Dipakai
2	0,809	Sangat Tinggi		0,91	Mudah	Baik	Dipakai
3	0,740	Tinggi		0,81	Mudah	Baik	Dipakai
4	0,592	Sedang		0,10	Sukar	Cukup	Dipakai
5	0,760	Tinggi		0,74	Mudah	Baik	Dipakai

Berdasarkan tabel 3.9 rekapitulasi hasil uji coba instrument soal bisa digunakan dalam penelitian ini.

3.6 Teknik Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang digunakan dalam sebuah penelitian (Putra, dkk., 2021, hlm. 52). Pada penelitian ini akan dilakukan dengan uji statistic *Shapiro Wilk* dan dihitung menggunakan aplikasi *software SPSS versi 26.0 for windows*. Menurut Isnawan (2020, hlm. 19) kriteria uji *output SPSS* yaitu ketika hasil signifikansi lebih besar atau sama dengan 0,05 atau 5% maka data berdistribusi normal, sedangkan jika nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05 atau 5% maka data belum atau tidak berdistribusi normal, dengan hipotesis berikut:

H_0 : Data Skor (*pretest-posttest*) berdistribusi normal.

H_1 : Data Skor (*pretest-posttest*) tidak berdistribusi normal

b. Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon merupakan salah satu uji nonparametric untuk mengukur perbedaan nilai rerata kelompok. Uji Wilcoxon ini digunakan jika data berskala ordinal (Heryana, 2017, hlm.9) selain itu,

uji ini juga digunakan jika data tidak berdistribusi normal. Adapun uji hipotesis dalam uji Wilcoxon ini adalah sebagai berikut:

H_a : Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran SPADE terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik

Dasar pengambilan keputusan dalam uji Wilcoxon adalah jika nilai Asymp.Sig. (2-tailed) < 0,05, maka H_a diterima. Sedangkan jika nilai Asymp.Sig. (2-tailed) > 0,05, maka H_a ditolak.

c. Uji Normalitas Gain

Uji *N-Gain* pada penelitian ini digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang menggunakan model pembelajaran SPADE dari awal sebelum diberikan perlakuan hingga setelah diberi perlakuan. Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung *N-Gain*:

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

Keterangan :

Skor *pretest* : Skor Awal

Skor maksimal : Skor Maksimal Ideal

Skor *posttest* : Skor Akhir

Adapun kriteria keefektifannya sebagai berikut:

Tabel 3. 12 Klasifikasi Nilai Normalitas Gain

Nilai Normalitas Gain	Kriteria
$0,70 \leq n \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq n \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq n \leq 0,30$	Rendah

Tabel 3. 13 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
≥ 76	Efektif