

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMA dengan menggunakan model pembelajaran *Means Ends Analysis*. Dalam penelitian ini perlakuan yang diberikan adalah model pembelajaran *Means Ends Analysis*, sedangkan aspek yang diukurnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* siswa.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Ruseffendi (2010), hlm. 35) mengemukakan “Penelitian eksperimen atau percobaan merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui hubungan sebab akibat antar variabel, dimana perlakuan yang kita berikan terhadap variabel bebas dapat dilihat hasilnya pada variabel terikat”.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Means Ends Analysis*, sedangkan pada kelompok kontrol memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah. Menurut Sugiyono (2018, hlm.79) desain penelitiannya adalah desain penelitian kuasi eksperimen kelompok kontrol pretes-postes digambarkan sebagai berikut:

A	O	X	O

A	O		O

Keterangan:

- A : Pengelompokan sampel secara acak menurut kelas
- O : Pretes dan postes (tes kemampuan pemecahan masalah matematis)
- X : Perlakuan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Means Ends Analysis*
- : Sampel tidak dikelompokkan secara acak

Desain kuasi eksperimen terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretes untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara

kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pretes yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda signifikan.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* sangat penting yang harus dimiliki siswa dan pada kenyataannya bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* siswa masih rendah. Bersumberkan pada informasi tersebut peneliti menentukan untuk melaksanakan penelitian di SMA Pasundan 3 Bandung, bersumberkan pada keterangan dari guru matematika di sekolah tersebut mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* siswa masih jarang untuk dijadikan penelitian sebelumnya sehingga kemungkinan untuk dapat mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan perbedaan *self-efficacy* antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *Means Ends Analysis* dan berbasis masalah. Di SMA Pasundan 3 Bandung memuat materi yang belum disampaikan dan materi tersebut yang tepat disampaikan dengan model pembelajaran *Means Ends Analysis*.

Sampel pada penelitian ini adalah dua kelas yang dipilih secara acak untuk menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa kelas X IPA 3 menjadi kelas eksperimen yang memperoleh model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA), sedangkan siswa kelas X IPA 2 menjadi kelas kontrol yang memperoleh model pembelajaran Berbasis Masalah.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Sesuai dengan kebutuhan data penelitian, maka teknik pengumpulan data yang dipilih antara lain: tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket (*questionere*).

a. Tes

Pada penelitian diberikan tes kepada siswa yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Instrumen tes disusun berupa tes uraian. Tes tertulis diperlukan untuk mengumpulkan data atau informasi tentang langkah penyelesaian yang dilakukan siswa dan keutuhan siswa dalam menyelesaikan soal. Sehingga dari tes ini dapat dilihat kemampuan siswa terhadap pencapaian indikator-indikator

kemampuan pemecahan masalah matematis. Penyusunan soal tes berdasarkan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah

b. Angket

Sugiyono (2012, hlm. 199) mengatakan, “kuesioner merupakan Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya”. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bias diharapkan dari responden. Selain itu, angket juga cocok digunakan bila jumlah responden cukup banyak dan tersebar dalam wilayah yang luas.

2. Instrumen Penelitian

a. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Penelitian ini menggunakan instrumen tes tertulis. Tes tertulis yang digunakan adalah instrument tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Soal tes tertulis dirancang oleh peneliti dan dalam pembuatannya disusun dalam bentuk uraian. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis berupa tes awal (pretes) dan tes terakhir (postes). Pemberian skor menggunakan pedoman penskoran menurut Hendriana dan Soemarmo (2014, hlm. 76-77) yang dimodifikasi dan disajikan pada Tabel di bawah ini:

Tabel 3.1
Pedoman Penskoran Soal No. 1, 2 dan 3
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator Pemecahan Masalah matematik	Rincian Jawaban	Bobot
	Tidak ada jawaban	0
Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan	Mengidentifikasi data diketahui, ditanyakan, dan kecukupan data/unsur serta melengkapinya bila diperlukan dan menyatakannya dalam simbol matematika yang relevan.	0-2

Indikator Pemecahan Masalah matematik	Rincian Jawaban	Bobot
Membuat rumusan masalah atau membuat model matematik	Membuat model matematika dalam bentuk gambar dan atau ekspresi matematika	0- 4
Menentukan dan mengaplikasikan strategi untuk memecahkan masalah	Mengidentifikasi beberapa strategi yang dapat digunakan untuk meyelesaikan model matematika yang bersangkutan	0-2
	Menentukan solusi yang paling relevan dan menyelesaikan persoalan mateamatika berdasarkan rumusan masalah atau model matematika yang telah disusun.	0-10
Memeriksa kebenaran atau jawaban	Memeriksa kebenaran solusi ke masalah asal	0-2
Skor satu butir tes pemecahan masalah matematik		0-20

Tabel 3.2

Pedoman Penskoran Soal No. 4
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Indikator Pemecahan Masalah matematik	Rincian Jawaban	Bobot
	Tidak ada jawaban	0
Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan	Mengidentifikasi data diketahui, ditanyakan, dan kecukupan data/unsur serta melengkapinya bila diperlukan dan menyatakannya dalam symbol matematika yang relevan	0-2

Indikator Pemecahan Masalah matematik	Rincian Jawaban	Bobot
Menyusun rumusan masalah atau membuat model matematik	Menyusun model matematika masalah dalam bentuk gambar dan atau ekspresi matematika	0-4
Menentukan dan mengaplikasikan strategi untuk memecahkan masalah	Mengidentifikasi beberapa strategi yang dapat digunakan untuk meyelesaikan model matematika yang bersangkutan	0-2
	Menentukan solusi yang paling relevan dan menyelesaikan persoalan mateamatika berdasarkan rumusan masalah atau model matematika yang telah disusun.	0-20
Memeriksa Kebenaran atau jawaban	Memeriksa kebenaran solusi ke masalah asal	0-2
Skor satu butir tes pemecahan masalah matematik		0-30

Tabel 3.3

Pedoman Penskoran Soal No. 5

Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Indikator Pemecahan Masalah matematik	Rincian Jawaban	Bobot
	Tidak ada jawaban	0
Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan	Mengidentifikasi data diketahui, ditanyakan, dan kecukupan data/unsur serta melengkapinya bila diperlukan dan menyatakannya dalam symbol matematika yang relevan	0-2

Indikator Pemecahan Masalah matematik	Rincian Jawaban	Bobot
Menentukan dan mengaplikasikan strategi untuk memecahkan masalah	Menentukan solusi yang paling relevan dan menyelesaikan persoalan matematika berdasarkan rumusan masalah atau model matematika yang telah disusun.	0-6
Memeriksa kebenaran atau jawaban	Memeriksa kebenaran solusi ke masalah asal	0-2
Skor satu butir tes pemecahan masalah matematik		0-10

Berdasarkan panduan penilaian, skor maksimal soal no 1, 2 dan 3 adalah 20, skor maksimal soal no 4 adalah 30, skor maksimal soal no 5 adalah 10, sehingga skor total untuk soal tes tersebut adalah 100.

Instrument tes kemampuan pemecahan masalah akan diujicobakan pada kelas XI IPA 2 SMA Pasundan 3 Bandung dengan pertimbangan bahwa kelas XI sudah mengetahui dan mengerti materi trigonometri yang akan diujicobakan dan masih dalam satu karakter yang sama. Setelah data hasil uji coba telah terkumpul, kemudian dilakukan penganalisisan data untuk mengetahui validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda. Berikut ini merupakan pengujian yang akan dilakukan, diantaranya yaitu:

1) Validitas Instrumen

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui keabsahan dari suatu alat ukur yang digunakan. “Validitas butir tes melukiskan derajat kesahihan atau korelasi (r) skor siswa pada butir yang bersangkutan dibandingkan dengan skor siswa pada seluruh butir” Hendriana dan Soemarmo (2014, hlm. 58). Metode atau cara yang digunakan untuk menemukan validitas butir soal adalah dengan menghubungkan setiap butir soal dengan skor total. Pengolahan data dianalisis dengan menggunakan bantuan program *software IBM SPSS 20.0 for windows*.

Validitas butir soal pada instrumen tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus korelasi (produk momen) atau angka kasar dari person. Sebagai berikut:

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

Keterangan:

r : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : banyaknya subyek

$\sum X$: skor item

$\sum Y$: skor total

Setelah mendapat nilai koefisien validitas maka nilai tersebut didefinisikan berdasarkan kriteria tertentu dengan memakai kriteria menurut Arikunto (dalam Hendriana dan Soemarmo, 2014, hlm. 113) sebagai beriku

Tabel 3.4

Klarifikasi Koefisien Validitas

Nilai	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} < 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Setelah data hasil uji coba dianalisis menggunakan SPSS 20.0 *for windows* 10, diperoleh validitas yang disajikan dalam Tabel 3.5 sebagai berikut ini

Tabel 3.5

Hasi Perhitungan Validitas Butir Soal

No. Soal	Nilai Validitas	Interpretasi	Keterangan
1	0,745	Tinggi	Digunakan
2	0,606	Sedang	Digunakan
3	0,894	Tinggi	Digunakan
4	0,870	Tinggi	Digunakan
5	0,650	Sedang	Digunakan

Berdasarkan kriteria koefisien validitas Tabel 3.5 dapat disimpulkan pada tiap butir soal bahwa instrumen ini didefinisikan sebagai soal yang mempunyai validitas sedang yaitu nomor 2 dan 5; validitas tinggi yaitu soal nomor 1, 3, dan 4. Perhitungan validitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 211.

2) Realibilitas Instrumen

Suatu alat ukur yang memiliki realibilitas yang memadai artinya jika alat ukur tersebut dicobakan pada waktu yang berbeda, pada sekelompok orang berbeda, oleh orang yang berbeda akan memberikan hasil pengukuran yang sama, menurut Hendriana dan Soemarmo (2014, hlm. 58). Untuk menghitung koefisien realibilitas tes digunakan rumus *Cronbach Alpha*, Arikunto (dalam Hendriana dan Soemarmo, 2014 hlm. 59) seperti dibawah ini:

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r : koefisien realibilitas

k : banyaknya butir soal

s_i^2 : varians skor tiap butir soal

s_t^2 : varians skor total

Setelah didapat harga koefisien realibilitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria tertentu dengan menggunakan kriteria klarifikasi yang dibuat Arikunto (dalam Hendriana dan Soemarmo, 2014, hlm. 60) sebagai berikut.

Tabel 3.6

Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Nilai r	Interpretasi
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah

Setelah data hasil uji coba dianalisis menggunakan SPSS versi 20.0, diperoleh nilai koefisien realibilitasnya adalah 0,793. Berdasarkan kriteria interpretasi koefisien realibilitasnya pada Tabel 3.6 realibilitasnya tinggi. Perhitungan realibilitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 213.

3) Indeks Kesukaran

Dalam konteks indeks kesukaran tidak dikenal soal baik dan soal jelek, soal mudah bisa disebut baik atau jelek begitu pula soal sukar, tergantung pada situasi dan kondisi serta tujuan tes itu sendiri. Hanya soal yang sangat mudah ataupun sangat jelek itulah soal yang jelek. Soal sukar bisa mengakibatkan semua siswa menjawab salah, padahal dikelas itu ada siswa yang pandai. Sebaliknya soal yang mudah bisa jadi semua siswa bisa menjawab dengan benar padahal di kelas ada saja siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung indeks kesukaran setiap butir soal dapat menggunakan rumus berikut:

$$IK = \frac{S_A + S_B}{2J_A}$$

Keterangan:

IK : Indeks Kesukaran

S_A : Jumlah skor kel atas suatu butir

S_B : Jumlah skor kel bawah suatu butir

$2J_A$: Jumlah skor ideal suatu butir

Untuk menentukan kriteria dari indeks kesukaran soal maka dilihat dari nilai klasifikasi dari soal tersebut. Klasifikasi indeks kesukaran butir soal menurut Hendriana dan Soemarmo (2014, hlm. 63) adalah sebagai berikut

Tabel 3.7

Kriteria Indeks Kesukaran

IK (Indeks Kesukaran)	Interpretasi
$0,00 < IK \leq 0,20$	Sangat sukar
$0,20 < IK \leq 0,40$	Sukar
$0,40 < IK \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < IK \leq 0,90$	Mudah
$0,90 < IK \leq 1,00$	Sangat mudah

Setelah data hasil uji coba dianalisis menggunakan *Anates Version 4*, didapat indeks kesukaran yang disajikan dalam Tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8
Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran

No. Soal	Nilai Indeks Kesukaran	Interpretasi	Keterangan
1.	0,71	Mudah	Digunakan
2.	0,66	Sedang	Digunakan
3.	0,37	Sedang	Digunakan
4.	0,27	Sukar	Digunakan
5.	0,28	Sukar	Digunakan

Bedasarkan klasifikasi indeks kesukaran pada Tabel 3.7 dapat disimpulkan bahwa nomor 1 adalah soal mudah, nomor 2 dan 3 adalah soal sedang, dan nomor 4 dan 5 adalah soal sukar. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 214.

4) Daya Pembeda

Hendriana dan Soemarmo (2014, hlm. 64) mengatakan, “suatu butir tes dikatakan memiliki daya pembeda yang baik artinya butir tes tersebut dapat membedakan kualitas jawaban antara siswa sudah paham dan yang belum paham tentang tugas dalam butir tes yang bersangkutan”. Dengan kata lain daya pembeda setiap butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal menggunakan rumus daya pembeda menurut Arikunto (dalam Hendriana dan Soemarmo, 2014, hlm. 64) sebagai berikut:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{2J_A}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

S_A : Jumlah skor kel atas suatu butir

S_B : Jumlah skor kel bawah suatu butir

$2J_A$: Jumlah skor ideal suatu butir

kriteria untuk daya pembeda tiap butir soal menurut Arikunto (dalam Hendriana dan Soemarmo, 2014, hlm. 64) dinyatakan pada Tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9
Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,00 < DP \leq 0,20$	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 hasil uji coba dianalisis menggunakan *Anates Version 4*, didapat daya pembeda yang disajikan dalam Tabel 3.10 berikut ini.

Tabel 3.10
Hasil Perhitungan Daya Pembeda

No. Soal	Nilai Daya Pembeda	Interpretasi	Keterangan
1.	0,46	Baik	Digunakan
2.	0,46	Baik	Digunakan
3.	0,75	Sangat Baik	Digunakan
4.	0,55	Baik	Digunakan
5.	0,47	Baik	Dipakai

Bedasarkan klasifikasi daya pembeda pada Tabel 3.9 dapat disimpulkan bahwa nomor 1, 2, 4, dan 5 kriterianya baik sedangkan nomor 3 kriterianya sangat baik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5 halaman 215.

b. Self-efficacy

Angket yang digunakan adalah angket tertutup, artinya alternatif jawabannya sudah disediakan dan siswa hanya memilih salah satu alternatif jawaban yang paling sesuai dengan pendapatnya.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala Likert. Skala Likert meminta kita, sebagai individu, untuk menjawab pernyataan dengan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), atau sangat tidak setuju (STS). Masing-masing jawaban itu dikaitkan dengan bilangan atau nilai, misalnya SS = 4, S = 3, TS = 2, dan STS = 1 bagi suatu pernyataan yang mendukung sikap positif dan nilai sebaliknya yaitu SS = 1, S = 2, TS = 3, dan

STS = 4 bagi pernyataan yang mendukung pernyataan negatif. Untuk lebih jelasnya pemberian setiap alternatif jawaban dapat dilihat pada Tabel 3.11 dibawah ini.

Tabel 3.11
Kategori Penilaian Sikap

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Pernyataan Postif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Berdasarkan hasil perhitungan validitas menggunakan *software* IBM SPSS 20.0 *for windows* diperoleh pernyataan nomor 2, 4, 9, 15, 16, 18, 22, 23, dan 24 rendah sedangkan pernyataan nomor 25 tidak valid, namun setelah itu dilakukan perbaikan kalimatnya, perhitungan validitas dapat dilihat pada Lampiran dan diperoleh realibilitasnya adalah 0,872 dikategorikan sangat tinggi.

E. Teknik Analisis Data

Setelah data tersebut dikumpulkan maka selanjutnya data tersebut dianalisis menggunakan *software* IBM SPSS 20.0 *for windows*. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Setelah memperoleh nilai pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan analisis data Gain Ternormalisasi (*N-Gain*) Data gain digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan dengan menghitung Indeks N-Gain oleh (Hake, 1999, hlm.1). Indeks N-Gain ingin melihat kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dilakukan setelah kedua kelas dilakukan pretes maupun postes. Indeks N-gain (*g*) dirumuskan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks } N\text{-gain } (g) = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Untuk mengetahui interpretasi dari perhitungan Indeks N -gain (g). (Hake 1999, hlm. 1).

Tabel 3.12
Kriteria Indeks N -gain

Indeks Gain (g)	Kriteria
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Setelah mendapatkan rerata indeks N -gain lalu kita bandingkan data indeks N -gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bantuan program SPSS 20,0 *for windows*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1) Analisis Statistik Deskriptif Data Indeks N -gain

Mencari nilai skor maksimum, skor minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan *software IBM SPSS 20.0 for windows*.

2) Uji Normalitas Data Indeks N -gain

Menguji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji statistic *Shapiro-Wilk* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Menurut Uyanto (2006, hlm.36):

- a) Jika nilai sig $> 0,05$ maka sebaran skor data distribusi normal.
- b) Jika nilai sig $< 0,05$ maka sebaran skor data tidak distribusi normal.

Selain menggunakan uji *Shapiro-Wilk* uji normalitas juga menggunakan uji Q-Q Plots dengan menggunakan kriteria menurut Uyanto (2006, hlm. 49), “Jika suatu data berdistribusi normal, maka data akan tersebar dalam garis lurus.

3) Uji Homogenitas Data Dua Varians Indeks N -gain

Analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antar kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Levence's test* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Menurut Santoso (dalam Satriawan, hlm. 39):

- a) Jika nilai sig $> 0,05$ maka varians kedua kelompok homogen (sama).
- b) Jika nilai sig $< 0,05$ maka varians kedua kelompok tidak homogen (sama).

4) Uji perbedaan Dua Rerata data (Uji-t) Indeks *N*-gain

Menguji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji satu pihak dengan perkiraan kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, dengan menggunakan *Independent Sample t-Test* dengan bantuan *software IBM SPSS 20.0 for windows*. Menurut Sugiyono (2017, hlm. 121) dengan hipotesis statistiknya adalah:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) tidak lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran Berbasis Masalah.

H_a : Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran Berbasis Masalah.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 120) untuk menguji hipotesis satu pihak nilai sig (2-tailed) harus dibagi dua. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a) Jika nilai $\frac{1}{2}$ signifikan $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- b) Jika nilai $\frac{1}{2}$ signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

2. Analisis Data Skala *Self-Efficacy*

a. Mengubah Data Skala *Self-efficacy* dari Skala Ordinal menjadi Interval

Dalam mengubah data skala Likert dari bersifat skala kualitatif ke dalam skala kuantitatif dengan penjelasan sebagai berikut. Data yang diperoleh dari angket dikelompokkan berdasarkan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) untuk tiap pernyataan. Setiap jawaban memiliki bobot tertentu. Untuk pernyataan bersifat positif, jawaban sangat setuju (SS) diberi skor 4, setuju (S) diberi skor 3, tidak setuju (TS) diberi skor 2, dan sangat tidak setuju (STS) diberi skor 1. Untuk pernyataan bersifat negatif (*unfavourable*), jawaban sangat setuju (SS) diberi skor 1, setuju (S) diberi skor 2, tidak setuju (TS) diberi skor 3, dan sangat tidak setuju (STS) diberi skor 4.

Karena data hasil angket dengan skala kuantitatif masih bersifat skala data ordinal, oleh karena itu, ubah skala data ordinal tersebut menjadi skala interval

dengan menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI) pada *software Microsoft Excel* 2010. Menurut Sarwono (dalam Setyaji, 2018, hlm. 38) langkah-langkah mengubah data interval menjadi ordinal sebagai berikut:

1. Buka excel
2. Klik file *stat97.xla* kemudian klik *enable macro*
3. Masukkan data yang mau diubah;
 - a) Pilih *addIn* → *Statistic* → *Successive Interval*, lalu pilih *Yes*.
 - b) Pada saat kursor di data *range*, blok data yang ada sampai selesai
 - c) Kemudian pindah ke *Cell Output*
 - d) Klik dikolom baru untuk membuat *output*, tekan *next*
 - e) Pilih *Select All*
 - f) Isikan *minimum value* 1 dan *maximum value* 4, lalu tekan *next*.

b. Analisis Angket *Self-efficacy*

1) Statistika Deskriptif

Mencari nilai skor maksimum, skor minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians kelas eksperimen dan kelas control dengan menggunakan *software IBM SPSS 20.0 for windows*.

2) Uji Normalitas

Menguji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji statistic *Shapiro-Wilk* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Menurut Uyanto (2006, hlm.36):

- a) Jika nilai sig $> 0,05$ maka sebaran skor data distribusi normal.
- b) Jika nilai sig $< 0,05$ maka sebaran skor data tidak distribusi normal.

Selain menggunakan uji *Shapiro-Wilk* uji normalitas juga menggunakan uji Q-Q Plots dengan menggunakan kriteria menurut Uyanto (2006, hlm. 49), “Jika suatu data berdistribusi normal, maka data akan tersebar dalam garis lurus.

3) Uji Homogenitas Dua varians

Analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antar kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Levence's test* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$).

Menurut Santoso (dalam Satriawan, hlm. 39):

- a) Jika nilai sig $> 0,05$ maka varians kedua kelompok homogen (sama).

b) Jika nilai $\text{sig} < 0,05$ maka varians kedua kelompok tidak homogen (sama).

4) Uji perbedaan Dua Rerata data (Uji-t) Indeks *N-gain*

Menguji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji satu pihak dengan asumsi kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, dengan menggunakan *Independent Sample t-Test* dengan bantuan *software IBM SPSS 20.0 for windows*. Menurut Sugiyono (2017, hlm. 121) dengan hipotesis statistiknya adalah:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *Means Ends Analysis* tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran Berbasis Masalah.

H_a : *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *Means Ends Analysis* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran Berbasis Masalah.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 120) “untuk menguji hipotesis satu pihak nilai sig (2-tailed) harus dibagi dua”. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

a) Jika nilai $\frac{1}{2}$ signifikan $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

b) Jika nilai $\frac{1}{2}$ signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

3. Analisis Data Korelasi antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan *Self-Efficacy*

Untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan *self-efficacy* siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Means Ends Analysis* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan analisis data terhadap data hasil posttest kemampuan pemecahan masalah matematis dan data angket *self-efficacy* pada kelas eksperimen. Data yang terkumpul diolah dan dianalisis menggunakan uji korelasi.

Sebelum analisis uji korelasi, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap data postes kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen. Dari hasil uji normalitas diketahui data berdistribusi normal maka dilakukan uji korelasi *Pearson Product Moment*.

Berikut rumusan hipotesis statistic uji korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy*.

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_a : \rho \neq 0$$

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan *self-efficacy* siswa yang memperoleh model pembelajaran *Means Ends Analysis*

H_a : Terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan *self-efficacy* siswa yang memperoleh model pembelajaran *Means Ends Analysis*
Sugiyono (2017, hlm.231) pengambilan keputusan dilakukan dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

a) Jika probabilitasnya > 0.05 , maka H_0 diterima

b) Jika probabilitasnya < 0.05 , maka H_0 ditolak.

Setelah diketahui terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self-Efficacy* siswa maka akan dihitung koefisien korelasinya dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dengan y

x : $(x_i - \bar{x})$

y : $(y_i - \bar{y})$

Untuk memberikan penafsiran terhadap hasil dari nilai koefisien korelasi tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan menurut Sugiyono (2017, hlm. 231) yang tertera pada Tabel 3.13. Untuk lebih jelasnya lihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.13

Pedoman untuk Memberikan Interpretasi terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

F. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah penelitian akan dilakukan dalam empat tahap, yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan

Langkah-langkah pada tahap perencanaan adalah

- a. Pengajuan judul penelitian kepada Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNPAS pada bulan Januari 2019.
- b. Penyusunan rancangan penelitian (proposal penelitian) pada bulan Januari 2019
- c. Seminar proposal penelitian pada tanggal 22 Maret 2019.
- d. Perbaikan proposal sesuai saran dalam seminar pada tanggal 28 Maret 2019.
- e. Mengajukan permohonan izin penelitian kepada pihak-pihak yang berwenang dimulai pada tanggal 8 April 2019.

2. Tahap Persiapan

Langkah-langkah pada tahap persiapan adalah

- a. Menganalisis materi Persiapan

Pada langkah ini peneliti mengkaji materi ajar yang dapat dijadikan bahan untuk penelitian dan mendiskusikan materi yang akan dijadikan materi ajar pada penelitian kepada guru mata pelajaran di sekolah tempat peneliti akan melakukan penelitian pada hal ini kepada guru mata pelajaran matematika di SMA Pasundan 3 Bandung.

- b. Menyusun instrumen penelitian

Menyusun komponen-komponen pembelajaran yang diperlukan, seperti: merencanakan model kegiatan pembelajaran dan evaluasi, pengembangan bahan ajar, dan penyusunan instrumen penelitian. Semua persiapan komponen pembelajaran dan instrumen ini dievaluasi oleh orang yang ahli dalam matematika, dalam penelitian ini dilakukan oleh pembimbing. Dengan demikian, dari kesiapan penelitian tahap ini diharapkan diperoleh komponen-komponen pembelajaran dan instrumen yang siap pakai dan layak pakai. Peneliti menyusun instrumen pada tanggal 5 April 2019.

- c. Menguji instrumen tes untuk mengetahui kualitasnya

Uji instrumen dilakukan di sekolah tempat penelitian dengan kelas berbeda yaitu kelas XI karena pernah memperoleh materi yang menjadi materi penelitian,

maka dianggap layak untuk menguji instrument penelitian. Peneliti melakukan uji instrumen pada tanggal 18 April 2019.

3. Tahap Pelaksanaan

Langkah-lahkah pada tahap perencanaan adalah

- a. Memberikan tes awal (pretes) dengan soal yang sama pada kelas eksperimen (X IPA 3) maupun kelas kontrol (X IPA 2).
- b. Memberikan pembelajaran *Means Ends Analisis* untuk kelas eksperimen (X IPA 3) dan pembelajaran Berbasis Masalah kelas kontrol (X IPA 2).
- c. Memberikan tes akhir (postes) dengan soal yang sama pada kelas eksperimen (X IPA 3) maupun kelas kontrol (X IPA 2).
- d. Memberikan angket *self-efficacy* pada kelas eksperimen (X IPA 3) maupun kelas kontrol (X IPA 2).

4. Tahap Akhir

Setelah dilaksanakan penelitian, tahap selanjutnya adalah tahap akhir yang terdiri dari tahapan sebagai berikut:

- a. Menganalisis data dengan menggunakan uji statistik.
- b. Membuat kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh.

Dari prosedur penelitian di atas, dibuat suatu jadwal pelaksanaan penelitian yang terdapat pada Tabel 3.14 di bawah ini:

Tabel 3.14

Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan/ Materi
1.	Selasa, 23 April 2019	06.45 – 08.15	Pelaksanaan tes awal (pretes) kelas eksperimen
2.	Selasa, 23 April 2019	12.15 – 13.45	Pelaksanaan tes awal (pretes) kelas kontrol
3	Kamis, 25 April 2019	13.45 – 15.15	Pertemuan ke-1 kelas kontrol dengan pemberian materi konsep aturan sinus, serta pemberian LKPD 1.
4.	Jumat, 26 April 2019	10.15 – 11.45	Pertemuan ke-1 kelas eksperimen dengan pemberian materi konsep

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan/ Materi
			aturan sinus, serta pemberian LKPD 1.
5.	Selasa, 30 April 2019	06.45 – 08.15	Pertemuan ke-2 kelas eksperimen dengan pemberian materi konsep aturan cosinus, serta pemberian LKPD 2.
6.	Selasa, 30 April 2019	12.15 – 13.45	Pertemuan ke-2 kelas kontrol dengan pemberian materi konsep aturan cosinus, serta pemberian LKPD 2.
7.	Kamis, 02 Mei 2019	13.45 – 15.15	Pertemuan ke-3 kelas kontrol dengan pemberian materi grafik fungsi trigonometri, serta pemberian LKPD 3.
8.	Jumat, 03 Mei 2019	10.15 – 11.45	Pertemuan ke-3 kelas eksperimen dengan pemberian materi grafik fungsi trigonometri, serta pemberian LKPD 3.
9.	Kamis, 09 Mei 2019	11.00 – 12.00	Pelaksanaan tes akhir (postes) kelas kontrol
10.	Jumat, 10 Mei 2019	11.00 – 11.45	Pelaksanaan tes akhir (postes) kelas eksperimen