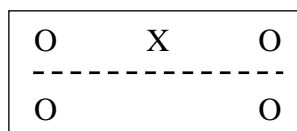


BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuasi eksperimen. Pada kuasi eksperimen ini subjek tidak dikelompokkan secara acak tetapi peneliti menerima keadaan subjek apa adanya (Ruseffendi, 2005). Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa kelas yang ada telah terbentuk sebelumnya. Sehingga jika dilakukan lagi pengelompokkan secara acak maka akan menyebabkan kekacauan jadwal pelajaran yang telah ada. Selain itu, peneliti tidak mungkin melakukan pengontrolan sepenuhnya terhadap variabel, waktu, kondisi dan proses eksperimen.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *nonequivalent control group design* (Ruseffendi, 2005). Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sementara itu yang dimaksud kelas eksperimen adalah kelas yang belajar dengan pembelajaran Pendekatan Saintifik dan kelas kontrol adalah kelas yang belajar dengan pembelajaran langsung.



Keterangan:

- O : pretest-postes kemampuan pemecahan masalah matematis
- X : perlakuan pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Saintifik
- : subjek tidak dikelompokkan secara acak

Penelitian ini menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan pada awal pembelajaran (pretes) dan akhir pembelajaran (postes) untuk melihat ada atau tidaknya peningkatan akibat perlakuan yang diberikan.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V di salah satu SD Negeri di Kabupaten Cirebon Tahun Ajaran 2016/2017. Sampel pada penelitian ini terdiri dari dua kelompok siswa kelas V yang terdiri dari kelas V A dan kelas V B. Dari kedua kelompok tersebut ditentukan kelas V A sebagai kelompok eksperimen mengikuti Pendekatan Saintifik dan kelas V B sebagai kelompok kontrol mengikuti Pembelajaran Langsung.

Pemilihan sampel dilakukan secara *purposive*. Peneliti tidak melakukan randomisasi. Hal ini karena subjek yang akan diteliti merupakan subjek yang telah terdaftar dalam kelasnya. Sehingga tidak dilakukan pengelompokan secara acak. Apabila dilakukan pembentukan kelas baru dimungkinkan akan menyebabkan proses pembelajaran sekolah terganggu. Hal ini sejalan dengan pendapat Creswell (2010) yang menyatakan bahwa “Kuasi eksperimen melibatkan peempatan (tetapi bukan penempatan random) partisipan ke kelompok karena eksperimenter tidak dapat menciptakan kelompok secara artifisial untuk eksperimennya.”

C. Definisi Operasional Variabel

Berikut ini adalah definisi operasional yang berkaitan dengan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Hal ini bertujuan untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran sehingga makna dan interpretasi terhadap istilah tersebut sesuai dengan yang dimaksudkan dalam penelitian ini. Definisi operasional variabel dalam penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Pendekatan Saintifik adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang dilakukan melalui proses ilmiah. Terdapat lima langkah dalam pembelajaran Pendekatan Saintifik, yaitu: mengamati, menanya, mencoba, menalar atau mengasosiasi, dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013, hlm. 9).
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan menyelesaikan masalah non-rutin dengan menggunakan strategi yang tepat, baik berkenaan dengan matematika maupun kehidupan sehari-hari. Polya (1957) menyusun empat langkah atau tahapan yang harus ditempuh dalam pemecahan masalah yaitu, memahami masalah, merencanakan cara

Roheni, 2017

PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA KELAS V

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

penyelesaian, melaksanakan rencana, dan menafsirkan hasilnya. Dalam penelitian ini indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang akan digunakan merujuk pada pendapat Polya, yaitu: (1) mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan untuk memperoleh bagian dari penyelesaian dan menggunakan semua informasi yang ada dengan tepat, (2) memilih, merencanakan, dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika sebagai hasil bernalar, (3) menghitung dan menghasilkan solusi yang benar, (4) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.

3. *Self Efficacy* adalah keyakinan diri terhadap kemampuan mempresentasikan dan menyelesaikan masalah matematika, cara belajar atau bekerja dalam memahami konsep dan menyelesaikan tugas, dan kemampuan berkomunikasi matematika dengan teman sebaya dan pengajar selama pembelajaran. Bandura (2006) menyatakan bahwa pengukuran *Self Efficacy* yang dimiliki seseorang mengacu pada tiga dimensi, yaitu: (a) *Magnitude*, (b) *Generality*, dan (c) *Strength*. Berdasarkan dimensi pengukuran di atas, maka indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah *magnitude*, *generality*, dan *strength*.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan non tes. Instrumen dalam bentuk tes terdiri dari seperangkat soal tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis, sedangkan instrumen dalam bentuk non tes yaitu angket untuk mengukur kemampuan *Self Efficacy* siswa. Berikut ini merupakan uraian dari masing-masing instrumen yang digunakan.

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Instrumen tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang berupa pretes dan postes. Pretes dan postes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pretes diberikan di awal kegiatan penelitian.

Roheni, 2017

PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA KELAS V

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hasil pretes digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa, baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Sedangkan postes diberikan di akhir kegiatan penelitian. Hasil postes digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas eksperimen dan di kelas kontrol.

Pretes dan postes yang digunakan merupakan tes tipe uraian. Penggunaan tipe tes uraian dikarenakan tes uraian lebih dapat mencerminkan kemampuan siswa sebenarnya (Suherman, 2003, hlm. 78). Selain itu, Ruseffendi (2005) menyatakan bahwa dalam tes uraian hanya siswa yang telah menguasai materi dengan betul-betullah yang bisa memberikan jawaban yang baik dan benar sehingga tes uraian dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V mengenai materi bangun datar yang sudah dipelajarinya.

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis disusun dalam bentuk uraian sebanyak sepuluh soal yang diadaptasi dari buku BSE Kelas V. Pemberian skor jawaban siswa disusun berdasarkan empat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Pedoman penskoran menggunakan rubrik penilaian berdasarkan *Oregon Mathematics Problem Solving Official Scoring Grade* (2011) dan *Holistic Scoring Rubric Development for Assessment Boston University* (2015) dapat dilihat di Lampiran.

Sebelum instrumen tes diberikan kepada siswa dalam proses penelitian, instrumen tes terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing kemudian diujicobakan kepada siswa di luar sampel penelitian, yaitu siswa kelas VI. Instrumen tes diujicobakan kepada siswa yang telah mempelajari materi bangun datar yang akan dijadikan sebagai penelitian. Setelah data hasil uji coba diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda dari soal-soal tersebut yaitu butir demi butir untuk diteliti kualitasnya. Dari sepuluh soal yang diujicobakan kepada siswa di luar sampel penelitian hanya terdapat enam soal yang valid sehingga enam soal tersebut akan dijadikan sebagai instrumen tes. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan bantuan *program Software Anates Versi 4.0*.

a. Analisis Validitas Tes

Suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu keabsahannya tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam melaksanakan fungsinya.

Validitas suatu tes ialah ketetapan tes itu mengukur apa yang semestinya diukur. Besarnya tingkat ketetapan (koefisien) validitas ini berkisar antara -0,1 dan +0,1. Untuk mendapatkan validitas butir soal bisa digunakan rumus *Product Moment Pearson* (Sugiyono, 2012), yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y.

X = Skor siswa pada tiap butir soal.

Y = Skor total tiap siswa.

N = Jumlah siswa.

Hasil perhitungan koefisien korelasi diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria pengklasifikasian (Arikunto, 2010, hlm. 75), sebagai berikut:

Tabel 3.1
Kriteria Koefisien Korelasi

Besarnya r_{xy}	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang (cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah (kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Sumber: Arikunto (2010:75)

Hasil perhitungan validitas butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 3.2 di bawah ini:

Tabel 3.2
Hasil Validitas Butir Soal

Nomor Soal	Nilai r_{xy}	Kriteria
1	0,73	Validitas tinggi
2	0,84	Validitas sangat tinggi
3	0,83	Validitas sangat tinggi
4	0,86	Validitas sangat tinggi
5	0,72	Validitas tinggi
6	0,72	Validitas tinggi

Keterangan: r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

b. Analisis Reliabilitas Tes

Reliabilitas suatu alat ukur dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg), hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subyek yang sama meskipun dilakukan oleh orang, waktu dan tempat yang berbeda, tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi dan kondisi.

Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas bentuk uraian dikenal dengan rumus *Alpha* (Sundayana, 2010, hlm. 87), yaitu:

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas.

n = Banyak butir soal (*item*).

$\sum s_i^2$ = Jumlah varians skor tiap (*item*).

s_t^2 = Varians skor total.

Untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang dibuat Guilford (Suherman, 2003, hlm. 139) sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kriteria Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r_{11})	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Derajat reliabilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Sumber: Suherman (2003:139)

Berdasarkan hasil pengolahan dengan menggunakan bantuan *software Anates Uraian Versi 4.0.5*, reliabilitas data hasil tes siswa adalah 0,92. Menurut kriteria dari koefisien reliabilitas termasuk derajat reliabilitas sangat tinggi.

c. Analisis Tingkat Kesukaran Tes

Suherman dan Kusumah (1990:212) mengungkapkan bahwa derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut Indeks Kesukaran. Bilangan tersebut adalah bilangan real pada interval (kontinum) 0,00 sampai dengan 1,00. Soal dengan indeks kesukaran mendekati 0,00 berarti butir soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya soal dengan indeks kesukaran 1,00 berarti soal tersebut terlalu mudah. Rumus untuk menentukan indeks kesukaran digunakan rumus sebagai berikut (Suherman, 2003:45):

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_A} \text{ atau } IK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_B}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran.

JB_A = Jawaban benar kelompok atas.

JB_B = Jawaban benar kelompok bawah.

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas.

JS_B = Jumlah siswa kelompok bawah.

Roheni, 2017

PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA KELAS V

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kriteria indeks kesukaran tiap butir soal (Suherman, 2003:170) sebagai berikut:

Tabel 3.4
Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran (IK)	Kriteria Soal
IK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah
IK = 1,00	Soal terlalu mudah

Sumber: Suherman (2003:170)

Berdasarkan perhitungan dengan bantuan *software Anates Uraian Versi 4.0.5* dalam menentukan indeks kesukaran untuk setiap butir soal, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.5
Hasil Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal

Nomor Soal	Indeks Kesukaran (IK)	Kriteria
1	0,76	Mudah
2	0,55	Sedang
3	0,48	Sedang
4	0,49	Sedang
5	0,25	Sukar
6	0,25	Sukar

d. Analisis Daya Pembeda Tes

Menurut Suherman dan Kusumah (1990:199-200) daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut atau siswa yang menjawab salah. Daya pembeda soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Suherman, 2003:43).

$$DP = \frac{J^{B_A} - J^{B_B}}{J^{S_A}} \text{ atau } DP = \frac{J^{B_A} - J^{B_B}}{J^{S_B}}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda.

JB_A = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok atas.

JB_B = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok bawah.

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas.

JS_B = Jumlah siswa kelompok bawah.

Kriteria untuk daya pembeda (Suherman, 2003:161) diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 3.6
Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP)	Kriteria
$DP \leq 0,00$	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

Sumber: (Suherman, 2003:161)

Berdasarkan perhitungan dengan bantuan *software Anates Uraian Versi 4.0.5* dalam menentukan daya pembeda untuk setiap butir soal, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.7
Hasil Daya Pembeda Tiap Butir Soal

Nomor Soal	Daya Pembeda (DP)	Kriteria
1	0,32	Cukup
2	0,56	Baik
3	0,55	Baik
4	0,41	Baik
5	0,17	Jelek
6	0,17	Jelek

Roheni, 2017

PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA KELAS V

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berikut ini adalah rekapitulasi olah data hasil uji instrumen menggunakan *software Anates Uraian Versi 4.0.5* yang meliputi validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran.

Tabel 3.8
Rekapitulasi Analisis Butir Soal

Reliabilitas tes = 0,92

Interpretasi = reliabilitas instrumen sangat tinggi

No. Soal	Validitas			Daya Pembeda		Indeks Kesukaran	
	Koef.	Kriteria	Sign.	Koef.	Kriteria	Koef.	Kriteria
1	0,73	Tinggi	Sangat signifikan	0,32	Cukup	0,76	Mudah
2	0,84	Sangat Tinggi	Sangat signifikan	0,56	Baik	0,55	Sedang
3	0,83	Sangat Tinggi	Sangat signifikan	0,55	Baik	0,48	Sedang
4	0,86	Sangat Tinggi	Sangat signifikan	0,41	Baik	0,49	Sedang
5	0,72	Tinggi	Sangat Signifikan	0,17	Jelek	0,25	Sukar
6	0,72	Tinggi	Sangat Signifikan	0,17	Jelek	0,25	Sukar

Instrumen soal seluruhnya berjumlah enam butir soal. Berdasarkan hasil pengolahan data tersebut, maka instrumen yang digunakan adalah seluruhnya karena memenuhi syarat sebagai instrumen penelitian.

2. Skala *Self Efficacy*

Skala *Self Efficacy* ini terdiri dari 20 butir pernyataan. Instrumen ini disusun berdasarkan dimensi *Self Efficacy* dari Bandura (1977, hlm. 194) yaitu *magnitude*, *generality*, dan *strength*. Dimensi-dimensi tersebut kemudian diturunkan ke dalam indikator-indikator pengukuran *Self Efficacy*.

Pada awal penyusunan angket ini terlebih dahulu disusun kisi-kisi angket sebagai acuan untuk merumuskan butir-butir pernyataannya. Kisi-kisi angket

dikembangkan dari definisi operasional dan variabel penelitian yang di dalamnya mengandung aspek-aspek dan indikator untuk kemudian dijabarkan dalam bentuk pernyataan.

Skala *Self Efficacy* ini dibuat dengan berpedoman pada bentuk skala Likert yang terdiri atas empat kategori respon yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) dengan tidak ada pilihan netral. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari sikap ragu-ragu siswa untuk tidak memihak pada pernyataan yang diajukan.

Sebelum angket diberikan kepada siswa dalam proses penelitian, terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing kemudian diujicobakan kepada siswa di luar sampel penelitian, yaitu siswa kelas VI. Setelah data hasil uji coba diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Dari 20 pernyataan yang diujicobakan kepada siswa di luar sampel penelitian, 20 pernyataan tersebut valid sehingga dapat dijadikan sebagai instrumen non tes. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan bantuan *program SPSS 17.00 for windows*.

Dalam menganalisis hasil angket, terlebih dahulu skala kualitatif diubah ke dalam skala kuantitatif. Cara pemberian nilainya dibedakan antara pernyataan yang bersifat positif dengan pernyataan yang bersifat negatif. Teknik penskoran angket dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut ini:

Tabel 3.9
Teknik Penskoran Angket

Pilihan Sikap	Penskoran	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

a. Uji Validitas *Self Efficacy*

Instrumen yang valid adalah instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur (Sugiyono, 2012, hlm. 348). Dalam hal ini angket yang akan digunakan untuk mengukur *Self Efficacy*. Dalam penelitian ini,

terlebih dahulu instrumen diujicobakan kepada kelompok siswa yang tidak dijadikan sampel dalam penelitian.

Setelah data hasil uji coba angket ditabulasikan, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian validitas angket dengan memanfaatkan bantuan program *SPSS 17.00 for windows* dengan memakai rumus korelasi *Product Moment (Bivariate)* sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y.
 X = Skor siswa pada tiap butir soal.
 Y = Skor total tiap siswa.
 N = Jumlah siswa.

Hasil perhitungan koefisien korelasi diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria pengklasifikasian (Arikunto, 2010, hlm. 75), sebagai berikut:

Tabel 3.10
Klasifikasi Koefisien Korelasi

Besarnya r_{xy}	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang (cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah (kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Sumber: Arikunto (2010:75)

Selanjutnya, pengujian dilakukan dengan menggunakan uji dua pihak (*two tailed*) dengan taraf signifikansi 0,05, adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut:

1. Jika $r \text{ hitung} \geq r \text{ tabel}$ (*two tailed test*; sig. 0,05), maka instrumen atau item-item pernyataan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid).
2. Jika $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$ (*two tailed test*; sig. 0,05), maka instrumen atau item-item pernyataan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan tidak valid).

Dengan mengacu pada nilai r tabel sebesar 0,444 ($n = 20$, $\alpha = 5\%$), maka hasil perhitungan nilai validitas angket dapat dilihat pada Tabel 3.11 berikut ini:

Tabel 3.11
Hasil Validasi Angket

Nomor Pernyataan	r hitung	Kriteria	r tabel	Keterangan
			($n = 20$, $\alpha = 5\%$)	
1	0,75	Tinggi	0,444	Valid
2	0,65	Tinggi		Valid
3	0,67	Tinggi		Valid
4	0,65	Tinggi		Valid
5	0,67	Tinggi		Valid
6	0,65	Tinggi		Valid
7	0,58	Sedang		Valid
8	0,70	Tinggi		Valid
9	0,58	Sedang		Valid
10	0,75	Tinggi		Valid
11	0,75	Tinggi		Valid
12	0,62	Tinggi		Valid
13	0,75	Tinggi		Valid
14	0,70	Tinggi		Valid
15	0,75	Tinggi		Valid
16	0,75	Tinggi		Valid
17	0,58	Sedang		Valid
18	0,65	Tinggi		Valid
19	0,75	Tinggi		Valid
20	0,67	Tinggi		Valid

Berdasarkan hasil perhitungan validitas item atau pernyataan angket pengukuran *Self Efficacy*, diperoleh keterangan bahwa dari 20 pernyataan yang diujicobakan seluruhnya valid. Sehingga 20 pernyataan tersebut dapat digunakan dalam penelitian.

b. Uji Reliabilitas *Self Efficacy*

Roheni, 2017

PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA KELAS V

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Reliabilitas berkaitan dengan tingkat ketetapan atau keajegan hasil pengukuran. Reliabilitas instrumen diartikan sebagai derajat keajegan (konsistensi) skor yang didapatkan oleh subjek penelitian dengan instrumen yang sama dalam kondisi yang berbeda. Instrumen yang *reliable* adalah instrumen yang apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2012) Pada penelitian ini, uji reliabilitas instrumen (angket) menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yang kemudian dihitung dengan bantuan *software SPSS 17.00 for windows*.

$$r = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

(Sumber: Arikunto, 2010, hlm. 108)

Keterangan:

- r = reliabilitas instrumen
 n = banyaknya butir pernyataan atau banyaknya soal
 $\sum \sigma_i^2$ = jumlah varian butir/item
 σ_t^2 = varian total

Setelah dilakukan perhitungan, nilai r diinterpretasikan dengan kriteria reliabilitas dari Guilford (Suherman, 2003, hlm. 139) berikut ini:

Tabel 3.12
Klasifikasi Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r_{11})	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Derajat reliabilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Sumber: Suherman (2003:139)

Berdasarkan hasil uji coba yang kemudian dilakukan pengolahan data dengan bantuan *software SPSS 17.00 for windows*, diperoleh hasil sebagai berikut:

Roheni, 2017

PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA KELAS V

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.13
Reliabilitas Angket Pengukuran *Self Efficacy*

Cronbach's Alpha	N of Items
.935	20

Berdasarkan Tabel 3.13 angka reliabilitas angket sebesar 0,935. Nilai tersebut menunjukkan bahwa instrumen pengukuran *Self Efficacy* memiliki reliabilitas sangat tinggi.

Hasil uji validitas dan reliabilitas angket menunjukkan bahwa angket dapat digunakan sebagai instrumen non tes. Selain menggunakan angket, lembar observasi dan pedoman wawancara digunakan untuk mengkonfirmasi kembali jawaban angket siswa. Hasil yang didapatkan pada lembar observasi dan pedoman wawancara tidak dianalisis secara statistik. Namun, hanya dijadikan sebagai bahan masukan untuk pembahasan hasil secara deskriptif.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data. Berikut ini penjelasan dari ketiga tahapan tersebut.

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan akan dilaksanakan berbagai kegiatan, meliputi penetapan topik-topik bahan ajar, pembuatan dan pengembangan topik bahan ajar, penyusunan instrumen, uji coba instrumen untuk menguji validitas, penyempurnaan instrumen, mengurus perizinan penelitian, berkunjung ke sekolah untuk menyampaikan surat izin dan meminta izin penelitian, dan melakukan observasi pembelajaran di sekolah dan berkonsultasi dengan guru kelas untuk menentukan waktu, dan teknis pelaksanaan penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan, kegiatan awal dilakukan dengan memberikan pretes yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pretes yang diberikan berupa soal yang telah mendapat izin ahli untuk digunakan

kepada siswa kelas V. Adanya pretes dimaksudkan untuk mengetahui dan mengukur kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelas tersebut. Selanjutnya, dilakukan pembelajaran sesuai jadwal dan materi yang telah disepakati pada tahap persiapan. Pada saat pembelajaran, terdapat beberapa instrumen nontes yang akan dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen tersebut berupa lembar observasi untuk mengamati aktifitas siswa saat proses pembelajaran yang berkaitan dengan *Self Efficacy* siswa yang akan diobservasi oleh observer.

Pada pasca pembelajaran, diberikan adanya postes berupa soal kepada kedua kelas tersebut untuk mengetahui pengaruh dari pembelajaran yang diberikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, diberikan pula instrumen nontes berupa angket kepada siswa untuk mengetahui *Self Efficacy* siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Saintifik.

3. Tahap Pengolahan Data

Setelah semua instrumen diisi, maka dilakukanlah pengumpulan data instrumen tes dan instrumen non tes. Selanjutnya, pengolahan dan penganalisisan data instrumen tes dilakukan melalui data pretes dan postes, sedangkan instrumen non tes dilakukan melalui angket. Data yang terkumpul seluruhnya diolah dan dianalisis untuk menghasilkan suatu kesimpulan berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui teknik tes, skala sikap, dan lembar observasi. Pretes dan postes kemampuan pemecahan masalah matematis akan dikumpulkan melalui tes hasil belajar. Penilaian *Self Efficacy* siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan Pendekatan Saintifik dilakukan melalui angket yang diisi setelah dilaksanakan postes. Sementara untuk mengetahui aktivitas siswa saat proses pembelajaran yang berkaitan dengan *Self Efficacy* siswa digunakan lembar observasi yang diisi selama proses pembelajaran berlangsung oleh observer.

G. Analisis Data

Data yang diperoleh selama penelitian kemudian diolah dan dianalisis sehingga dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini. Adapun analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil data pretes, postes atau *indeks gain* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengolahan data kuantitatif dengan menggunakan uji statistik terhadap hasil data pretes, postes, atau *indeks gain* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji statistik ini menggunakan bantuan *software SPSS (Statistical Product and Service Solution)* versi 17.0 *for windows*. Langkah-langkah untuk menganalisis data kuantitatif adalah sebagai berikut:

a. Analisis Data Pretes

Analisis data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal dari kedua kelas, apakah kedua kelas tersebut mempunyai kemampuan yang sama atau tidak. Skor pretes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diperoleh, dilakukan pengujian sebagai berikut. Langkah-langkah menguji data hasil pretes adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis Data Secara Deskriptif

Sebelum melakukan pengujian terhadap data hasil pretes, terlebih dahulu dilakukan perhitungan terhadap deskriptif data yang meliputi rata-rata, nilai maksimum, dan nilai minimum. Hal ini perlu dilakukan sebagai langkah awal dalam melakukan pengujian hipotesis.

2. Uji Normalitas

Tahap pertama yang dilakukan adalah menguji kenormalan dari data hasil pretes itu sendiri. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh merupakan data yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan *software SPSS* versi 17.0. Uji

normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 0,05 karena sampel yang akan digunakan merupakan kelompok besar yang berjumlah lebih dari 30 orang.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas data pretes adalah sebagai berikut:

H_0 : Data pretes yang berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_1 : Data pretes yang berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika signifikansi pengujiannya $\geq 0,05$, maka H_0 diterima.
- 2) Jika signifikansi pengujiannya $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

Jika kedua kelas penelitian berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Jika salah satu dari kedua kelas penelitian yang dianalisis berdistribusi tidak normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas varians melainkan dilakukan uji statistika *non-parametrik* yaitu uji *Mann Whitney U* untuk pengujian hipotesisnya.

3. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas penelitian memiliki variansi yang homogen atau tidak homogen. Jika kedua kelas berdistribusi normal, maka pengujian dilanjutkan dengan menguji homogenitas varians kelas dengan menggunakan uji *Levene's test* dengan nilai signifikansi 0,05. Sedangkan jika minimal satu kelas penelitian tidak berdistribusi normal, maka pengujian dilakukan dengan statistika *non-parametrik* yaitu Uji *Mann Whitney U*. Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok adalah sebagai berikut:

H_0 : Varians pretes untuk kedua kelas penelitian homogen

H_1 : Varians pretes untuk kedua kelas penelitian tidak homogen

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika signifikansi pengujiannya $\geq 0,05$, maka H_0 diterima
- 2) Jika signifikansi pengujiannya $< 0,05$, maka H_0 diterima

4. Uji Statistika Non-parametrik

Roheni, 2017

PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA KELAS V

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Jika salah satu atau kedua kelas penelitian pretes tidak memenuhi asumsi normalitas, pengujiannya menggunakan uji statistik *non-parametrik*, yaitu Uji *Mann Whitney U*.

5. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata skor pretes kedua kelas sama atau tidak. Jika kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan variansnya diperoleh homogen, maka untuk pengujian hipotesis dilakukan uji t atau *Independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians homogen. Jika kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal tetapi variansnya diperoleh tidak homogen, maka untuk pengujian hipotesis dilakukan uji t yaitu *Independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians tidak homogen. Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji kesamaan dua rata-rata adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self Efficacy* antara siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self Efficacy* antara siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika signifikansi pengujiannya $\geq 0,05$, maka H_0 diterima.
- 2) Jika signifikansi pengujiannya $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

b. Analisis Data Postes

Pengolahan data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol bertujuan untuk mengetahui kemampuan akhir kedua kelas. Skor postes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diperoleh, dilakukan pengujian sebagai berikut:

1. Menganalisis Data Secara Deskriptif

Sebelum melakukan pengujian terhadap data hasil pretes, terlebih dahulu dilakukan perhitungan terhadap deskriptif data yang meliputi rata-rata, simpangan

baku, nilai maksimum, dan nilai minimum. Hal ini perlu dilakukan sebagai langkah awal dalam melakukan pengujian hipotesis.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran skor postes berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal. Pengujian normalitas data menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* menggunakan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut :

H_0 : Skor postes (kelas eksperimen atau kelas kontrol) berdistribusi normal.

H_1 : Skor postes (kelas eksperimen atau kelas kontrol) berdistribusi tidak normal

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika signifikansi pengujiannya $\geq 0,05$, maka H_0 diterima
- 2) Jika signifikansi pengujiannya $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

Jika kedua kelas penelitian berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Jika salah satu dari kedua kelas penelitian yang dianalisis berdistribusi tidak normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas varians melainkan dilakukan uji statistika *non-parametrik*, yaitu uji *Mann Whitney U* untuk pengujian hipotesisnya.

3. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas penelitian memiliki variansi yang homogen atau tidak homogen. Jika kedua kelas berdistribusi normal, maka pengujian dilanjutkan dengan menguji homogenitas varian kelas dengan menggunakan uji *Levene's test* dengan nilai signifikansi 5%. Sedangkan jika minimal satu kelas penelitian tidak berdistribusi normal, maka pengujian dilakukan dengan statistika *non-parametrik*, yaitu uji *Mann Whitney U*. Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok adalah sebagai berikut:

H_0 : Varians postes untuk kedua kelas penelitian homogen

H_1 : Varians postes untuk kedua kelas penelitian tidak homogen

Roheni, 2017

PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA KELAS V

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika signifikansi pengujiannya $\geq 0,05$, maka H_0 diterima
- 2) Jika signifikansi pengujiannya $< 0,05$, maka H_0 ditolak

4. Uji Statistika Non-parametrik

Jika salah satu atau kedua kelas penelitian untuk postes tidak memenuhi asumsi normalitas, pengujiannya menggunakan uji statistik *non-parametrik*, yaitu Uji *Mann Whitney U*.

5. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol atau tidak. Jika kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan varians kedua kelas yang diperoleh homogen, maka untuk pengujian hipotesis dilakukan uji t yaitu *Independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians homogen. Jika kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal tetapi varians kedua kelas yang diperoleh tidak homogen, maka untuk pengujian dilakukan uji t yaitu *Independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians tidak homogen. Untuk data yang tidak memenuhi asumsi normalitas, maka pengujiannya menggunakan statistika *non-parametrik*, yaitu uji *Mann Whitney U*.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji kesamaan dua rata-rata adalah sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika signifikansi pengujiannya $\geq 0,05$, maka H_0 diterima
- 2) Jika signifikansi pengujiannya $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

Roheni, 2017

PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA KELAS V

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

c. Analisis Data N-gain

Analisis data *N-gain* digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self Efficacy* siswa. *N-gain* ternormalisasi (*normalized gain*) dihitung dengan rumus (Hake, 1999, hlm. 67) berikut:

$$N - Gain Ternormalisasi ((g)) = \frac{skor postes - skor pretes}{skor ideal - skor pretes}$$

Adapun kriteria *N-gain* ternormalisasi yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.14
kriteria *N-gain* (g)

Besar <i>N-gain</i> (g)	Interpretasi
$1,00 \geq g \geq 0,700$	Tinggi
$0,300 \leq g < 0,700$	Sedang
$0,00 \leq g < 0,300$	Rendah

Sumber: Hake (1999: 67)