

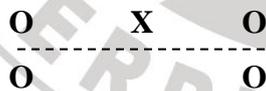
BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen yang dimaksudkan untuk menguji sebuah perlakuan yakni pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan pendekatan *Creative Problem Solving* dan variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis.

Penelitian ini melibatkan dua kelompok yang diteliti. Kelompok pertama disebut dengan kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Creative Problem Solving*, dan kelompok kedua disebut kelompok kontrol yang tidak memperoleh perlakuan khusus seperti kelompok eksperimen, namun mendapatkan pembelajaran matematika secara konvensional.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *kelompok kontrol non-ekivalen* (Ruseffendi, 2010:52) dengan pola desain sebagai berikut:



Keterangan:

--- = Subjek tidak dikelompokkan secara acak

O = Soal pretes sama dengan soal postes (tes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis).

X = Perlakuan berupa pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Creative Problem Solving*

Irvan Noortsani, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA di Kabupaten Cianjur Melalui Pendekatan *Creative Problem Solving*
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

B. Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 1 Cibinong Kabupaten Cianjur kelas X. Sekolah tersebut merupakan sekolah yang termasuk dalam *cluster* sedang di Kabupaten Cianjur untuk tingkat SMA. Alasan dipilihnya sekolah tersebut karena peneliti berasumsi sekolah yang berada pada *cluster* sedang memiliki kemampuan siswa yang heterogen, sehingga pembelajaran yang diterapkan dapat dilihat pengaruhnya terhadap berbagai kemampuan siswa. Kemampuan yang dimaksud disini adalah kemampuan siswa dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Selain itu, letak sekolah yang mudah dijangkau dan kemudahan dalam administrasi menjadi alasan peneliti memilih sekolah tersebut. Sedangkan alasan dipilihnya siswa kelas X adalah karena disesuaikan pada topik matematika yang diteliti dan siswa pada usia ini umumnya sudah berada pada tahap operasi formal sebagaimana yang dikemukakan oleh Piaget (TIM MKPBM, 2001: 43).

Berdasarkan desain penelitian yang digunakan, dari jumlah kelas X yang ada di SMA Negeri 1 Cibinong diambil dua kelas sebagai sampel penelitian. Karena kemampuan siswa di setiap kelas merata –tidak ada kelas unggulan – maka pengambilan sampel dilakukan secara acak sederhana. Selanjutnya dari dua kelas yang terpilih, satu kelas ditetapkan sebagai kelompok eksperimen dan satu kelas lainnya ditetapkan sebagai kelompok kontrol.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi instrumen tes dan non tes. Instrumen tes berupa tes pemahaman dan pemecahan masalah matematis, sedangkan instrumen non tes terdiri dari skala sikap berbentuk skala Likert dan lembar observasi.

1. Tes Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis

Instrumen tes yang digunakan berupa tes soal-soal pemahaman dan pemecahan masalah matematis. Bahan tes diambil dari materi pelajaran

Irvan Noortsani, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA di Kabupaten Cianjur Melalui Pendekatan Creative Problem Solving

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

matematika kelas X semester 2 dengan mengacu pada KTSP dengan materi trigonometri. Penyusunan instrumen tes diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal yang mencakup indikator kemampuan yang diukur, indikator pokok bahasan dan nomor soal, kemudian dilanjutkan dengan menyusun soal beserta kunci jawaban dan aturan pemberian skor untuk masing-masing butir soal. Jumlah soal pemahaman dalam penelitian ini 5 butir soal. Pedoman penskoran untuk kemampuan pemahaman matematis disajikan pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1
Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Matematis

Indikator	Reaksi terhadap soal	Skor
Dapat mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin atau perhitungan sederhana	Tidak ada jawaban	0
	Salah dalam menerapkan atau melakukan perhitungan	1
	Sebagian jawaban benar dalam menerapkan atau melakukan perhitungan	2
	Hampir semua jawaban benar dalam menerapkan atau melakukan perhitungan	3
	Benar dalam menerapkan atau melakukan perhitungan secara lengkap	4
Dapat mencobakan sesuatu dalam kasus sederhana dan tahu bahwa sesuatu itu berlaku dalam kasus serupa	Tidak ada jawaban	0
	Salah dalam menerapkan konsep pada suatu kasus sederhana	1
	Sebagian jawaban benar dalam menerapkan konsep pada suatu kasus sederhana	2
	Hampir semua jawaban benar dalam menerapkan konsep pada suatu kasus sederhana	3
	Benar dalam menerapkan konsep pada suatu kasus sederhana secara lengkap	4
Dapat membuktikan kebenaran sesuatu	Tidak ada jawaban	0
	Salah dalam membuktikan	1
	Sebagian jawaban benar dalam membuktikan	2
	Hampir semua jawaban benar dalam membuktikan	3
	Benar dalam membuktikan secara lengkap	4

Irvan Noortsani, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA di Kabupaten Cianjur Melalui Pendekatan Creative Problem Solving
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Jumlah soal pemecahan masalah dalam penelitian ini 3 butir soal. Pedoman penskoran untuk kemampuan pemecahan masalah matematis disajikan pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2
Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator	Reaksi terhadap soal/ masalah	Skor
Dapat memahami masalah	Tidak memahami soal/ tidak ada jawaban	0
	Tidak memperhatikan syarat-syarat soal/ cara interpretasi soal kurang tepat	1
	Memahami soal dengan baik	2
Dapat merencanakan pemecahan	Tidak terdapat rencana strategi penyelesaian	0
	Strategi penyelesaian yang direncanakan kurang tepat	1
	Menggunakan satu strategi tertentu tetapi mengarah pada jawaban yang salah	2
	Menggunakan satu strategi tertentu tetapi tidak dapat dilanjutkan	3
	Menggunakan beberapa strategi yang benar dan mengarah pada jawaban yang benar	4
Dapat melaksanakan pemecahan	Tidak terdapat penyelesaian	0
	Terdapat penyelesaian tetapi prosedur tidak jelas	1
	Menggunakan satu prosedur tertentu yang mengarah pada jawaban yang benar	2
	Menggunakan satu prosedur yang benar tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan	3
	Menggunakan prosedur yang benar dan hasil benar	4
Dapat memeriksa kembali hasil yang diperoleh	Tidak terdapat proses pemeriksaan kembali	0
	Pemeriksaan hanya pada jawaban (perhitungan)	1
	Pemeriksaan hanya pada proses	2
	Pemeriksaan terhadap proses dan jawaban	3

Soal tes yang disusun berbentuk uraian dengan alasan:

Irvan Noortsani, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA di Kabupaten Cianjur Melalui Pendekatan Creative Problem Solving
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- a. Melalui tes tipe uraian, maka dapat dilihat proses berpikir dan ketelitian siswa melalui langkah-langkah penyelesaian soal karena siswa dituntut untuk menyelesaikan soal secara rinci.
- b. Guru dapat mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal, cara menyelesaikan soal, dan penguasaan siswa terhadap konsep materi yang telah diajarkan.
- c. Guru dapat mengetahui kesulitan serta kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal.
- d. Dengan tes tipe uraian, dapat dihindari adanya bias hasil tes. Hal ini disebabkan karena hasil tes mencerminkan kemampuan siswa sebenarnya.

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes diujicobakan terlebih dahulu untuk melihat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukarannya dimana sebelumnya instrumen yang dibuat telah melalui proses diskusi antara peneliti dengan rekan-rekan mahasiswa S2 dan diskusi antara peneliti dengan dosen pembimbing. Setelah mendapat persetujuan dari dosen pembimbing, soal-soal tersebut kemudian diujicobakan di kelas XI program IPA SMAN 1 Cibinong pada tanggal 8 April 2013. Rekap hasil uji coba, dan hasil perhitungan validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran soal tes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada Lampiran B.

1.1 Analisis Validitas

Suatu alat evaluasi dikatakan valid apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang semestinya dievaluasi. Penentuan tingkat validitas dilakukan pada setiap butir soal tes dengan cara menghitung koefisien korelasi (r_{xy}) skor pada butir soal tersebut dengan skor totalnya. Rumus yang digunakan dalam menentukan tingkat validitas adalah rumus produk momen dari Pearson dengan angka kasar sebagai berikut:

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

Irvan Noortsani, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA di Kabupaten Cianjur Melalui Pendekatan Creative Problem Solving
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan: r_{xy} = koefisien korelasi
 n = banyaknya subyek (testi)
 X = skor setiap butir soal
 Y = skor total butir soal

Nilai r_{xy} diartikan sebagai nilai koefisien korelasi, dengan kriteria :

Tabel 3.3
 Klasifikasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi (baik)
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang (cukup)
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah (kurang)
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

Untuk mengetahui kesignifikan koefisien validitas suatu butir soal digunakan rumus:

$$t_{hitung} = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{xy}^2}} \text{ dengan } t_{hitung} > t_{tabel} \text{ pada } t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(dk)} \text{ untuk } dk = N - 2.$$

(Sudjana dalam Bano, 2012).

Berdasarkan hasil perhitungan dapat diketahui bahwa koefisien validitas tes pemahaman matematis butir soal nomor 1 sampai 5 valid dan signifikan pada alpha 0,01 dengan nilai koefisien validitas butir soal berkisar antara 0,73 sampai dengan 0,93 yang menunjukkan bahwa validitas butir soal berada pada validitas sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Sedangkan untuk tes pemecahan masalah matematis butir soal 6 sampai 8 dapat diketahui bahwa butir soal valid dan signifikan dengan nilai koefisien validitas butir soal berkisar antara 0,90 sampai dengan 0,95 yang menunjukkan validitas butir soal berada pada validitas sangat tinggi. Hasil perhitungan lengkap mengenai validitas butir soal dapat dilihat pada Lampiran B.

Irvan Noortsani, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA di Kabupaten Cianjur Melalui Pendekatan Creative Problem Solving
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.2 Analisis Reliabilitas

Suatu alat evaluasi disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap (konsisten atau ajeg) jika digunakan untuk subjek yang sama (Suherman, 2003:131). Istilah relatif dimaksudkan tidak tepat sama, tetapi mengalami perubahan yang tidak berarti (tidak signifikan) dan bisa diabaikan. Penentuan tingkat reliabilitas dilakukan dengan cara menghitung nilai koefisien reliabilitas dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

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

Keterangan: r_{11} = Koefisien Reliabilitas
 n = Banyak butir soal
 s_i^2 = Varians skor setiap item
 s_t^2 = Varians skor total

Hasil perhitungan koefisien reliabilitas kemudian dicocokkan dengan kriteria tolok ukur dari Guilford (Ruseffendi, 1991) sebagai berikut:

Tabel 3.4
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,90 < r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,20 < r_{11} < 0,40$	Rendah
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah

Untuk mengetahui kesignifikan koefisien reliabilitas suatu butir soal digunakan rumus: $t_{hitung} = r_{11} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{11}^2}}$ dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(dk)}$

untuk $dk = N - 2$ (Sudjana dalam Bano, 2012).

Berdasarkan perhitungan dapat diketahui bahwa koefisien reliabilitas tes kemampuan pemahaman matematis adalah 0,88 yang menunjukkan tingkat reliabilitas tinggi dan signifikan pada alpha 0,01. Sedangkan untuk tes

Irvan Noortsani, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA di Kabupaten Cianjur Melalui Pendekatan Creative Problem Solving
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh nilai koefisien reliabilitasnya adalah 0,86 yang menunjukkan tingkat reliabilitas tinggi dan signifikan pada alpha 0,01. Hal ini menunjukkan bahwa derajat ketetapan (reliabilitas) tes tersebut akan memberikan hasil yang relatif sama jika di tes kan kepada subjek yang sama pada waktu yang berbeda atau dengan tes yang paralel. Perhitungan lengkap reliabilitas tes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah dapat dilihat pada Lampiran B.

1.3 Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara testi yang mampu menjawab benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal dengan benar (Suherman, 2003:159).

Untuk melakukan perhitungan daya pembeda setiap item soal tes, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- Mengurutkan skor dari yang tertinggi hingga terendah,
- Mengelompokkan siswa kedalam kelompok atas dan kelompok bawah dengan mengambil 27% skor tertinggi untuk kelompok atas dan 27% skor terendah untuk kelompok bawah.
- Menghitung daya pembeda untuk tiap soal dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan: DP = Daya Pembeda

\bar{X}_A = Rerata skor siswa kelompok atas

\bar{X}_B = Rerata skor siswa kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal

Klasifikasi mengenai besarnya tingkat daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
--------------	--------------

Irvan Noortsani, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA di Kabupaten Cianjur Melalui Pendekatan Creative Problem Solving
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

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

Berdasarkan hasil perhitungan dapat diketahui bahwa nilai daya pembeda tes pemahaman matematis berkisar antara 0,30 sampai dengan 0,47 yang menunjukkan terletak pada kriteria cukup dan baik, sedangkan nilai daya pembeda tes pemecahan masalah berkisar antara 0,32 sampai 0,38 yang menunjukkan terletak pada kriteria cukup. Hasil perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada Lampiran B.

1.4 Analisis Indeks Kesukaran

Suatu soal dikatakan memiliki tingkat kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar. Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran (*Difficulty Index*). Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks kesukaran butir soal (Suherman, 2003:169) yaitu:

$$IK = \frac{\bar{X}_i}{SMI}$$

Keterangan: IK = Indeks Kesukaran

\bar{X}_i = rerata skor tiap butir soal

SMI = Skor Maksimum Ideal

Klasifikasi Indeks Kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$IK = 1,00$	Soal Terlalu Mudah

Irvan Noortsani, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA di Kabupaten Cianjur Melalui Pendekatan Creative Problem Solving
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$0,70 < IK < 1,00$	Soal Mudah
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal Sukar
$IK = 0,00$	Soal Terlalu Sukar

Berdasarkan hasil perhitungan dapat diketahui bahwa indeks kesukaran soal-soal tes pemahaman matematis berada pada kriteria sedang dan sukar, demikian pula untuk soal-soal pemecahan masalah matematis indeks kesukarannya berada pada kriteria sedang dan sukar. Perhitungan lengkap indeks kesukaran dapat dilihat pada Lampiran B.

Hasil rekapitulasi uji coba soal kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.7
Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman
dan Pemecahan Masalah Matematis

Aspek yang Diukur	No. Soal	Validitas		Reliabilitas	Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Ket.
		r_{xy}	Kriteria		DP	Kriteria	IK	Kriteria	
Kemampuan Pemahaman Matematis	1	0,93	Sangat Tinggi Signifikan	$r_{11} = 0,88$ Kriteria: Tinggi Signifikan	0,43	Baik	0,41	Sedang	Dipakai
	2	0,88	Tinggi Signifikan		0,36	Cukup	0,27	Sukar	Dipakai
	3	0,86	Tinggi Signifikan		0,47	Baik	0,48	Sedang	Dipakai
	4	0,73	Sedang Signifikan		0,28	Cukup	0,40	Sedang	Dipakai
	5	0,93	Sangat Tinggi Signifikan		0,41	Baik	0,61	Sedang	Dipakai
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	6	0,95	Sangat Tinggi Signifikan	$r_{11} = 0,86$ Kriteria: Tinggi Signifikan	0,35	Cukup	0,44	Sedang	Dipakai
	7	0,92	Sangat Tinggi Signifikan		0,32	Cukup	0,33	Sedang	Dipakai

Irvan Noortsani, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA di Kabupaten Cianjur Melalui Pendekatan Creative Problem Solving
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	8	0,90	Sangat Tinggi Signifikan		0,38	Cukup	0,27	Sukar	Dipakai
--	---	------	--------------------------	--	------	-------	------	-------	---------

2. Skala Sikap dan Lembar Observasi

Skala sikap digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi tertulis tentang pendapat siswa terhadap pelajaran matematika, pembelajaran matematika dengan pendekatan *Creative Problem Solving*, LAS, serta soal-soal latihan. Skala sikap ini dibuat dengan berpedoman pada bentuk skala Likert dengan lima komponen yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Pada setiap pernyataan, setiap pilihan jawabannya diberi skor minimal 1 dan maksimal 5. Untuk pernyataan positif yang jawabannya sangat setuju (SS) diberi nilai 5, dan untuk pilihan jawaban lainnya, yaitu S, N, TS, dan STS berturut-turut berbeda satu. Sebaliknya untuk pernyataan negatif yang jawabannya sangat tidak setuju (STS) diberi nilai 5, dan untuk pilihan lainnya, yaitu TS, N, S, dan SS berturut-turut berbeda satu. Selanjutnya rerata skor skala sikap dibandingkan dengan skor netral. Skor netral pada penelitian ini sebesar 3. Kategori skala sikap ditafsirkan sebagai berikut:

$\bar{x} > 3$: Positif

$\bar{x} = 3$: Netral

$\bar{x} < 3$: Negatif

Keterangan:

\bar{x} = Rerata skor tanggapan siswa per item.

Lembar observasi digunakan untuk melihat seberapa jauh ketercapaian kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan. Dalam penelitian ini, hasil lembar observasi akan dianalisis secara deskriptif dan kemudian akan diambil kesimpulannya. Gambaran secara lengkap mengenai kisi-kisi skala sikap, skala sikap dan lembar observasi dapat dilihat pada Lampiran A.

D. Bahan Ajar

Irvan Noortsani, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA di Kabupaten Cianjur Melalui Pendekatan *Creative Problem Solving*
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Untuk menunjang penerapan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Creative Problem Solving* kelompok eksperimen, dikembangkan bahan ajar yang disusun dalam bentuk Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang diambil dari materi pelajaran kelas X semester 2. Sedangkan kelompok kontrol menggunakan buku pelajaran matematika yang biasa digunakan disekolah. Penyajian materi dalam LAS diawali dengan pemberian masalah yang menuntun siswa membangun konsep serta mengarahkan siswa mengembangkan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematikanya.

Siswa mengerjakan masalah secara individual, selanjutnya didiskusikan dengan teman sekelompoknya untuk kemudian dipresentasikan didepan kelas. Kemudian dilanjutkan dengan tanya jawab untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa dan mengarahkan pada kesimpulan dari materi yang dibahas. Topik yang diambil adalah trigonometri yang merujuk pada standar kompetensi mata pelajaran matematika Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) untuk SMA/MA dan dikembangkan dalam lima LAS. Secara rinci Kompetensi Dasar, Indikator dan Topik trigonometri dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.8
Kompetensi Dasar, Topik dan Indikator

Kompetensi Dasar	Topik	Indikator
Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan teknis yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri	Identitas Trigonometri	Dapat membuktikan identitas sederhana trigonometri
	Aturan Sinus	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menemukan rumus aturan sinus Dapat menyelesaikan perhitungan soal menggunakan aturan sinus
	Aturan Kosinus	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menemukan rumus aturan kosinus Dapat menyelesaikan perhitungan soal menggunakan aturan kosinus
	Luas Segitiga	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menemukan rumus luas segitiga

Irwan Noortsani, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA di Kabupaten Cianjur Melalui Pendekatan *Creative Problem Solving*
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menyelesaikan perhitungan soal yang berkaitan dengan luas segitiga yang komponennya diketahui
	Luas Segi- n	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menemukan rumus luas segi-n • Dapat menggunakan perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan luas segitiga, segiempat, segilima dan seterusnya dengan berbagai cara

E. Prosedur Penelitian

Rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dijawab berdasarkan data yang terkumpul. Selain itu data yang terkumpul juga digunakan untuk menguji hipotesis. Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup:

- 1) Menentukan sampel penelitian dari kelas X sehingga terpilih dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kontrol.
- 2) Memberikan tes awal (pretes) kepada kedua kelompok.
- 3) Melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan *Creative Problem Solving* pada kelompok eksperimen dan konvensional pada kelompok kontrol.
- 4) Melaksanakan tes akhir (postes) dengan menggunakan perangkat yang sama dengan tes awal (pretes).
- 5) Mendeskripsikan data penelitian untuk keperluan pengujian hipotesis.
- 6) Melakukan pembahasan berdasarkan hasil uji hipotesis dan kajian teoritis.
- 7) Membuat kesimpulan penelitian, dan menyusun laporan akhir penelitian.

F. Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes awal (pretes), tes akhir (postes), serta skala sikap yang kemudian dianalisis secara statistik. Sedangkan hasil lembar observasi aktivitas guru dan siswa dianalisis secara deskriptif. Data hasil pretes dan postes diolah dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excell 2010* dan *software SPSS versi 16 for windows*. Untuk menghitung besarnya

Irvan Noortsani, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA di Kabupaten Cianjur Melalui Pendekatan *Creative Problem Solving*
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis digunakan data gain ternormalisasi yang dikembangkan oleh Meltzer (Hake, 1999) sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{SMI - S_{pre}}$$

Keterangan:

- g : nilai gain dari hasil perhitungan
 S_{pre} : skor pretes
 S_{pos} : skor postes
 SMI : Skor Maksimum Ideal

Klasifikasi gain ternormalisasi sebagai berikut:

Tabel 3.9
Klasifikasi Skor Gain Ternormalisasi

Skor Gain	Klasifikasi
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

1. Pengolahan Data Hasil Tes

Data yang diperoleh dari hasil tes diolah secara statistik dengan langkah-langkah pengolahan:

- Memberikan penilaian terhadap hasil tes siswa dengan mengacu pada pedoman penskoran.
- Melakukan uji normalitas.

Penerimaan normalitas data didasarkan pada hipotesis berikut:

H_0 : Sampel berasal dari data yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari data yang tidak berdistribusi normal

Kriteria uji: Tolak H_0 jika nilai $Sig \leq \alpha$, dengan α merupakan level signifikansi yang besarnya 0,05 (Triton, 2005).

- Melakukan uji homogenitas.

Irvan Noortsani, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA di Kabupaten Cianjur Melalui Pendekatan Creative Problem Solving
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Penerimaan homogenitas data didasarkan pada hipotesis berikut:

H_0 : Variansi kedua kelompok homogen

H_1 : Variansi kedua kelompok tidak homogen

Kriteria uji: Tolak H_0 jika nilai $Sig \leq \alpha$. dengan α merupakan level signifikansi yang besarnya 0,05 (Triton, 2005).

d) Melakukan uji perbedaan rerata.

Hipotesis statistik pengujian perbedaan rerata sebagai berikut:

1. H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis secara signifikan antara siswa yang belajar matematika dengan pendekatan *Creative Problem Solving* dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional

H_1 : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar matematika dengan pendekatan *Creative Problem Solving* lebih baik secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional

2. H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis secara signifikan antara siswa yang belajar matematika dengan pendekatan *Creative Problem Solving* dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional

H_1 : Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar matematika dengan pendekatan *Creative Problem Solving* lebih baik secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional

3. H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman secara signifikan berdasarkan Kemampuan Awal Matematis pada siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Creative Problem Solving*

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan

pemahaman berdasarkan Kemampuan Awal Matematis pada siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Creative Problem Solving*

4. H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah secara signifikan berdasarkan Kemampuan Awal Matematis pada siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Creative Problem Solving*

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan Kemampuan Awal Matematis pada siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Creative Problem Solving*

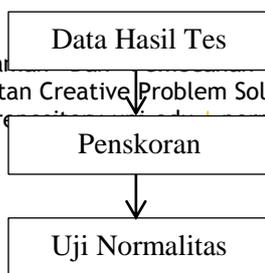
Kriteria uji: Tolak H_0 jika nilai $Sig \leq \alpha$, dengan α merupakan level signifikansi yang besarnya 0,05 (Triton, 2005).

Seperti yang telah dijelaskan diatas bahwa pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan bantuan *Microsoft Excell 2010* dan *software SPSS versi 16*. Untuk uji normalitas nya menggunakan uji *Shapiro Wilk* dan *Kolmogorov Smirnov*, uji homogenitas menggunakan uji *Levene* dan uji perbedaan reratanya menggunakan uji *Independent Samples T Test*. Untuk kasus dimana data berdistribusi normal namun tidak homogen, maka uji perbedaan reratanya menggunakan uji t' (Triton, 2005). Jika data tidak berdistribusi normal, maka pengujian perbedaan reratanya menggunakan uji non parametrik. Dalam penelitian ini uji non parametrik yang digunakan adalah uji *Mann Whitney*. Sedangkan untuk melihat perbedaan rerata baik kemampuan pemahaman maupun pemecahan masalah berdasarkan Kemampuan Awal Matematis pada kelompok eksperimen digunakan uji *ANOVA Satu Jalur*. Apabila hasil uji *ANOVA Satu Jalur* memberikan kesimpulan terdapat perbedaan rerata, maka dilakukan uji lanjutan yaitu uji *Scheffe* dan uji *Tamhane*.

Langkah-langkah pengolahan data hasil tes di atas diuraikan dalam diagram berikut:

Irvan Noortsani, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA di Kabupaten Cianjur Melalui Pendekatan *Creative Problem Solving*
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | pustakaan.upi.edu



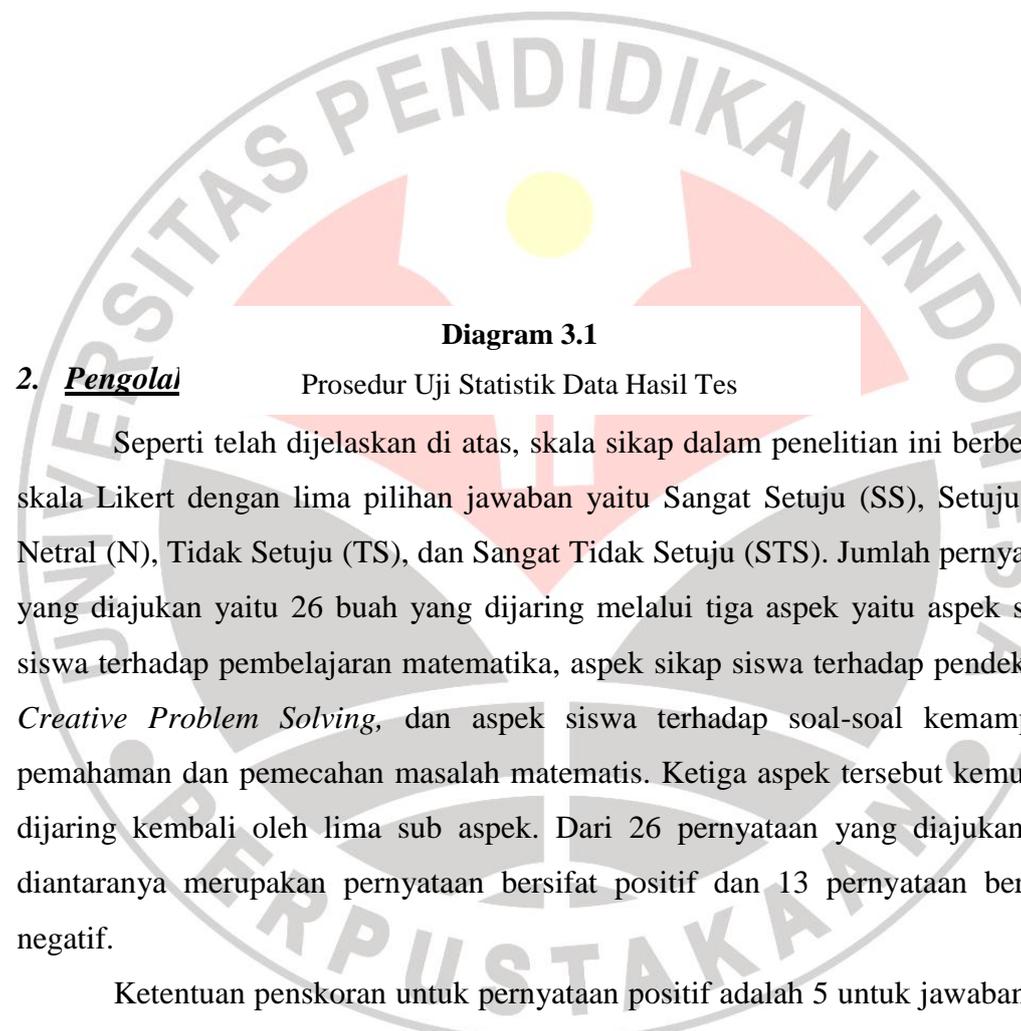


Diagram 3.1

2. Pengolah Prosedur Uji Statistik Data Hasil Tes

Seperti telah dijelaskan di atas, skala sikap dalam penelitian ini berbentuk skala Likert dengan lima pilihan jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Jumlah pernyataan yang diajukan yaitu 26 buah yang dijarang melalui tiga aspek yaitu aspek sikap siswa terhadap pembelajaran matematika, aspek sikap siswa terhadap pendekatan *Creative Problem Solving*, dan aspek siswa terhadap soal-soal kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis. Ketiga aspek tersebut kemudian dijarang kembali oleh lima sub aspek. Dari 26 pernyataan yang diajukan, 13 diantaranya merupakan pernyataan bersifat positif dan 13 pernyataan bersifat negatif.

Ketentuan penskoran untuk pernyataan positif adalah 5 untuk jawaban SS, 4 untuk jawaban S, 3 untuk jawaban N, 2 untuk jawaban TS, dan 1 untuk jawaban STS. Sedangkan untuk pernyataan bersifat negatif penskorannya kebalikan dari pernyataan positif, yaitu 1 untuk jawaban SS, 2 untuk jawaban S, 3 untuk jawaban N, 4 untuk jawaban TS, dan 5 untuk jawaban STS. Hasil skor pada setiap pernyataan akan dihitung nilai rerata per sub aspek, kemudian dihitung rerata per aspek dan dihitung rerata kelas sehingga diperoleh kesimpulan sikap siswa. Nilai

Irvan Noortsani, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA di Kabupaten Cianjur Melalui Pendekatan *Creative Problem Solving*
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

rerata siswa lebih besar dari 3 atau semakin mendekati 5 menunjukkan respon siswa yang semakin positif, dan sebaliknya. Data hasil observasi aktivitas guru dan siswa dianalisis secara deskriptif dan disimpulkan untuk mengetahui sejauh mana ketercapaian pendekatan *Creative Problem Solving* yang telah dilaksanakan.



Irvan Noortsani, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA di Kabupaten Cianjur Melalui Pendekatan *Creative Problem Solving*
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu