

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan dari penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen. Metode ini dipilih karena dalam proses pengambilan sampel penelitian di sekolah tidak memungkinkan dilakukan pemilihan subjek secara acak. Dalam penelitian ini akan memperlihatkan pengaruh suatu variabel, variabel dalam penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis dan *adversity quotient* dengan model pembelajaran SSCS, terhadap adanya suatu kelompok dalam kondisi yang dikontrol secara ketat. Kesetaraan subjek dalam kelompok-kelompok yang berbeda. Kuasi eksperimen atau biasa disebut eksperimen semu, karena disainnya tidak mempunyai pembatasan yang ketat terhadap randomisasi, kuasi eksperimen memiliki paling sedikit satu buah perlakuan, adanya pengukuran dampak, dan unit-unit eksperimen namun tidak menggunakan sampel yang acak.

Dalam penelitian ini akan diambil dua kelompok, yaitu yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang dipengaruhi oleh variabel tertentu, variabel tertentu yang dimaksudkan disini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis dan *adversity quotient* dengan model pembelajaran SSCS. Sedangkan kelompok kontrol disini yaitu berfungsi sebagai pembanding, sejauh manakah perubahan kelompok eksperimen yang telah dipengaruhi variabel.

Kedua kelompok tersebut akan diberikan pretes sebelum dilakukan pembelajaran dengan model SSCS dan konvensional, tujuannya untuk mengukur variabel terikat pada kedua kelompok, dengan melihat bahwa kedua kelompok ini tidak memiliki perbedaan kemampuan awal. Kemudian pada kelompok eksperimen diberikan *treatment* terhadap subjek. Pada akhir penelitian siswa

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

diberikan postes untuk mengukur variabel terikat setelah diberikan pengajaran kepada kedua kelompok tersebut.

Menurut Sugiyono (2012: 77) penelitian disain kuasi eksperimen terdapat dua jenis disain yaitu *time-series design* dan *nonequivalent control grup design*. Menurut Sugiyono (2012: 78-79) “*time-series design* adalah desain penelitian yang hanya menggunakan satu kelompok saja, sehingga tidak memerlukan kelompok kontrol, namun *nonequivalent control grup design* desain yang hampir sama dengan *pretest-posttest control grup design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random”.

Dalam penelitian ini desain yang dipakai adalah *nonequivalent control grup design*. Dengan gambaran eksperimennya adalah:

O X O

O O

Keterangan :

O : Pretes dan Postes

----- : Pemilihan subjek secara tidak acak

X : Perlakuan menggunakan model pembelajaran SSCS

Dalam penelitian ini akan melibatkan pengetahuan awal matematis (PAM) siswa yaitu (rendah, sedang, dan tinggi). Tujuannya untuk melihat interaksi antara PAM siswa dengan pengajaran yang berlangsung di kelas. Pengelompokkan kelas rendah, sedang, dan tinggi berdasarkan hasil tes dan pertimbangan penilaian pada kelas dan semester sebelumnya oleh guru yang bersangkutan. Hubungan antara variabel terikat, variabel bebas dan PAM siswa.

Tabel 3.1
Keterkatitan antara Variabel Bebas, Variabel dan (PAM) siswa

	Pendekatan	Pembelajaran SSCS (A)	Pembelajaran Konvensional (B)
PAM			

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

Rendah	KPMMPAMRA	KPMMPAMRB
Sedang	KPMMPAMSA	KPMMPAMSB
Tinggi	KPMMPAMTA	KPMMPAMTB
Keseluruhan	KPMA	KPMB

Keterangan:

- (A) : Pendekatan Pembelajaran SSCS
 (B) : Pendekatan Pembelajaran Konvensional
 KPMMPAMRA : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelompok PAM Rendah dengan Model SSCS
 KPMMPAMRB : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelompok PAM Rendah dengan Pembelajaran konvensional
 KPMMPAMSA : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelompok PAM Sedang dengan Model SSCS
 KPMMPAMSB : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelompok PAM Sedang dengan Model Pembelajaran konvensional
 KPMMPAMTA : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelompok PAM Tinggi dengan Model SSCS
 KPMMPAMTA : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelompok PAM Tinggi dengan Pembelajaran konvensional
 KPMA : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Keseluruhan Siswa dengan Model SSCS
 KPMB : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Keseluruhan Siswa dengan Pembelajaran Konvensional

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Pemilihan populasi penelitian ini yang diambil adalah salah satu SMA Negeri di Kota Serang dengan sampel siswa kelas XI tahun ajaran 2013/2014. Penerimaan siswa pada sekolah ini dengan menerapkan karakteristik siswa akan diterima bila nilai siswa berada pada minimal batas terendah yang ditetapkan oleh sekolah. Proses penerimaan siswanya yaitu dengan mencari angka rerata dari nilai UN dan tes seleksi masuk. Pada tiga tahun terakhir nilai batas terendah untuk dapat diterima disekolah tersebut yaitu pada tahun 2011 batas terendah

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

diterima sebesar 20,00, pada tahun 2012 batas terendah diterima sebesar 20,80, dan pada tahun 2013 batas terendah diterima sebesar 20,60.

Berdasarkan syarat nilai minimum UN selama tiga tahun terakhir ini maka dapat disimpulkan bahwa setiap kelas pada kelas X adalah kelas-kelas yang homogen. Pembagian kelas XI pada sekolah penelitian ini kriterianya adalah dengan membagi siswa kelas XI berdasarkan hasil penilaian rapor pada kelas X. Dari hasil rapor kelas X, setiap siswa pada kelasnya masing-masing akan dikategorikan menjadi siswa yang tinggi, sedang, dan rendah. Pengkategorian berdasarkan nilai rata-rata dari masing-masing kelas. Dari pengelompokan tersebut pada setiap kelas, disusun kelas baru (kelas XI) dari masing-masing kelompok pada kelas X yang berbeda.

Sehingga terbentuk kelas XI sebanyak delapan kelas dengan bentuk kelas yang homogen namun terdiri dari siswa-siswa yang heterogen yaitu yang memiliki kemampuan beragam tinggi, sedang, dan rendah. Sehingga untuk pemilihan sampel dari keseluruhan siswa kelas XI dapat diambil dua kelas secara acak, untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012: 85), dengan pertimbangan bahwa siswa telah dibentuk dalam kelompok-kelompok kelas berdasarkan kriteria sekolah tersebut.

C. Instrumen Penelitian

Dalam upaya mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dilihat dan diteliti, maka dibuatlah seperangkat instrumen. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes Pengetahuan Awal Matematis Siswa (PAM)

Tes ini dilakukan sebelum dilakukannya penelitian. Tes ini akan mengukur kemampuan awal siswa dalam pelajaran matematika. Tujuannya untuk

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

mengetahui sejauh mana kemampuan awal matematis siswa sebelum dilaksanakan penelitian dan sebagai upaya pengklasifikasian penempatan pada tingkatan kemampuan awalnya (rendah, sedang, dan tinggi). Seperangkat tes diberikan dengan materi matematika yang sudah dipelajari sebelumnya. Dalam tes PAM siswa diberikan 10 soal pilihan ganda, dengan skor 1 jika benar dan 0 jika menjawab salah atau tidak ada jawaban. Adapun kriteria yang dibuat berdasarkan rata-rata hasil tes PAM yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil perhitungan dari data tes PAM yang diberikan pada kelas pembelajaran model SSCS dan pembelajaran konvensional, didapatkan bahwa rerata gabungan dari kelas pembelajaran model SSCS dan pembelajaran konvensional yaitu $\bar{x} = 5,51$ dan Simpangan bakunya (s) = 2,08.

Tabel 3.2
Kriteria Pengelompokan Pengetahuan Awal Matematis Siswa (PAM)

Skor PAM	Kategori Siswa
$PAM > \bar{x} + s$	Siswa kelompok tinggi
$\bar{x} - s \leq PAM \leq \bar{x} + s$	Siswa kelompok sedang
$PAM < \bar{x} - s$	Siswa kelompok rendah

Berikut adalah deskripsi banyaknya siswa yang masuk kedalam kelompok PAM tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 3.3
Deskripsi Banyaknya Siswa dalam Kelompok PAM

Pembelajaran	Pengetahuan Awal Matematis PAM		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Model SSCS	6	14	13
Konvensional	5	19	12

2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes awal dan tes akhir. Tes awal digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa dalam pemecahan

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

masalah matematis pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berada pada kondisi tidak memiliki perbedaan kemampuan pemecahan masalah. Tes yang dilakukan dalam bentuk uraian karena untuk menjawab soal tersebut, siswa dituntut untuk menyusun jawaban secara terurai. Selain harus menguasai materi tes, siswa dituntut untuk bisa mengungkapkannya dalam bahasa tulisan dengan baik. (Suherman dalam Mubarrokah, 2006:32). Soal uraian juga dapat menggambarkan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tes akhir digunakan untuk mengukur kemampuan siswa setelah diberi pembelajaran SSCS dan konvensional. Tujuannya untuk melihat apakah terjadi perbedaan kemampuan pemecahan masalah setelah diberi pembelajaran yang berbeda. Tes yang diberikan sama dengan tes pada saat tes awal (pretes) yang berbentuk uraian. Pengambilan data berupa tes awal dan tes akhir berkenaan dengan tujuan penelitian untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tabel 3.4
Kriteria Penyekoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator	Bentuk operasional	Skor
Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur	1. Dapat mengidentifikasi soal, dan menggunakan informasi-informasi yang sesuai untuk menjawab masalah	6
	2. Mengidentifikasi soal kurang lengkap, informasi-informasi yang digunakan hanya sebagian yang sesuai	4
	3. Salah mengidentifikasi soal, dan salah menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah	2
	4. Tidak ada jawaban sama sekali	0
Membuat model matematika	1. Membuat model matematika yang benar dan mengarah penyelesaian yang benar, dengan menggunakan model persamaan matematik	8
	2. Membuat model matematika yang benar, dalam bentuk semi persamaan matematik, dan mengarah penyelesaian yang benar	6

	3. Membuat model matematika sederhana, dan mengarah penyelesaian yang benar	4
	4. Membuat model matematika sederhana, tetapi tidak tepat/ tidak relevan dan mengarah penyelesaian yang salah	2
	5. Tidak ada jawaban sama sekali	0
Menerapkan strategi penyelesaian masalah dalam di luar matematika	1. Menggunakan strategi yang benar dan mengarah ke penyelesaian yang benar	8
	2. Menggunakan strategi yang benar tetapi mengarah ke penyelesaian yang salah, atau menggunakan strategi yang kurang relevan tetapi mengarah pada penyelesaian yang benar	6
	3. Menggunakan strategi yang tidak relevan	4
	4. Menggunakan strategi yang salah	2
	5. Tidak ada strategi sama sekali	0
Menjelaskan/menginterpretasikan hasil, dan mengevaluasi	1. Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenaran hasil dan proses, dan dapat menggunakan penyelesaian dengan bentuk soal yang berbeda	6
	2. Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas/lengkap, dan dapat menggunakan sebagian prosedur penyelesaian dengan bentuk soal yang berbeda	4
	3. Ada pemeriksaan tetapi salah, tidak bisa menggunakan prosedur penyelesaian dalam bentuk soal berbeda	2
	4. Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan apapun	0

3. Lembar Kerja Siswa

Digunakan saat proses pembelajaran berlangsung, yang fungsinya untuk mengetahui sejauhmana pemahaman siswa dalam pemecahan masalah dari masalah yang diberikan

4. Skala *Adversity quotient*

Merupakan cara mengumpulkan data melalui sejumlah pernyataan yang disampaikan kepada siswa, untuk mengetahui respon siswa terhadap kesulitan

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

yang dialami dalam belajar matematika di kelas. Aspek-Aspek dan indikator *adversity quotient* yang pakai dalam penelitian ini diadaptasi dari aspek dan indikator *adversity quotient* yang dikembangkan oleh Stoltz. Kemudian dilakukan modifikasi dalam pertanyaan-pertanyaan yang diadaptasi dari Stolt.

5. Lembar Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran langsung mengenai aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi ini bermanfaat untuk mengetahui hal-hal yang tidak dapat teramati oleh peneliti saat penelitian berlangsung. Mengobservasi guru dalam kegiatan pembelajaran apakah sudah sesuai dengan perannya sebagai guru dalam model pembelajaran SSCS. Mengobservasi aktivitas siswa yang diamati berkenaan dengan keberadaan siswa dalam kelompok, menyelesaikan tugas kelompok, bertanya dan menjawab pertanyaan, percaya diri terhadap jawaban yang ditemukan, daya juang siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan serta mau membantu siswa lain sebagai implikasi dari adanya sikap saling bergantung positif.

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini berfokus pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA menggunakan model pembelajaran SSCS. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak tiga tahap yang masing-masing dilakukan pada kelas yang diteliti. Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Tahap Persiapan

✚ Studi pendahuluan hingga identifikasi awal permasalahan

Melaksanakan kegiatan orientasi yaitu studi pendahuluan sebelum tindakan dilakukan, serta mengobservasi kelas yang akan dijadikan penelitian. Hal

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

ini dilakukan untuk mengetahui kondisi kemampuan pemecahan masalah siswa dan menciptakan kedekatan peneliti dengan siswa dan guru. Mengidentifikasi prioritas masalah dan sejumlah masalah yang dihadapi berdasarkan hasil orientasi dan observasi.

✚ Persiapan pra-tindakan

- a) Penetapan kelas yang menjadi objek penelitian.
- b) Penetapan satuan pembelajaran dan rencana pembelajaran.
- c) Pembuatan pretest, lembar kerja siswa, dan posttest.
- d) Pembuatan format skala sikap dan lembar observasi.

2. Tahap Tindakan

- a) Mengukur pengetahuan awal matematis (PAM) siswa sebelum pembelajaran dimulai, untuk melakukan penempatan kemampuan awal siswa.
- b) Melakukan pretes sebelum pembelajaran dimulai.
- c) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model SSCS (*search, solve, creating, and share*)
- d) Memberikan LKS pada saat pembelajaran.
- e) Melakukan observasi disetiap pembelajaran berlangsung
- f) Melakukan postes setelah selesai semua pembelajaran berlangsung.
- g) Menyebarkan skala AQ setelah dilakukan tes akhir.

3. Tahap Evaluasi

Data yang telah diperoleh selama kegiatan pembelajaran dianalisis segera mungkin berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Setelah dianalisis kemudian lakukan refleksi sebagai bahan evaluasi dan perbaikan tahap pembelajaran.

E. Teknik Pengumpulan Data

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

Pengumpulan data untuk (PAM) dilakukan sebelum penelitian dilaksanakan, pretes dilakukan pada saat awal pembelajaran, sedangkan pengumpulan data postes dilakukan saat akhir penelitian, tes skala AQ diberikan akhir penelitian, observasi dilakukan pada setiap akhir dari tahap pembelajaran.

F. Teknik Pengolahan Data

Setelah data telah diperoleh maka data-data tersebut diolah dengan cara sebagai berikut:

I. Kategori Data

Data yang telah diperoleh dikelompokkan menjadi dua yaitu:

1. Data Kuantitatif adalah data yang berkenaan dengan perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diukur melalui tes kemampuan pemecahan masalah.
2. Data Kualitatif adalah data yang berkenaan dengan respon siswa terhadap masalah yang hadir dalam pembelajaran menggunakan *model* SSCS (*search, solve, creating, and share*).

II. Interpretasi Data

a) Uji Coba Instrumen

Dalam melaksanakan tes ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu validitas, reliabilitas soal, daya pembeda, dan indeks kesukaran. Berikut adalah keterangan dan cara mengolahnya:

1. Validitas Soal

Suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi (Suherman, 2003:102), dengan kata lain adalah kesyahan suatu soal haruslah dapat mengukur apa yang akan diukur. Perangkat tes dan skala AQ dilakukan ujicoba terlebih dahulu, hal ini bertujuan agar perangkat tes tersebut valid, dan reliabel. Maka langkah-langkah yang akan ditempuh oleh peneliti adalah:

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

- a. Terlebih dahulu peneliti membuat soal-soal yang akan diberikan pada saat tes.
- b. Mengkonsultasikannya dengan dosen pembimbing atau pakar yang berpengalaman mengenai validitas soal yang telah dibuat.
- c. Mengkonsultasikan tes skala AQ dengan beberapa pakar yaitu bahasa, dan pendidikan. Hal ini dikarenakan agar tes ini tidak mengukur apa yang tidak harus diukur, dan tidak terjadinya keambiguan bagi siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan.
- d. Mengukur validitas soal yang dibuat dengan menggunakan rumus menghitung validitas soal yaitu korelasi produk-momen memakai angka kasar (*Raw Score*).

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

Dimana:

X: Merupakan nilai pembanding

Y: Merupakan nilai tes

N: Merupakan banyaknya testi

(Suherman, 2003:120)

Untuk menginterpretasi validitas soal yang telah dibuat, maka disajikan klasifikasi dalam tabel berikut:

Tabel 3.5

Besarnya validitas	Interpretasi
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Kecil
$0,02 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,04 < r_{xy} \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

Perhitungan validitas butir item pernyataan menggunakan *software Anates*. Untuk validitas butir item pernyataan digunakan korelasi *product moment* dari *Karl Pearson*, yaitu korelasi setiap butir item pernyataan dengan skor total. Apabila nilai signifikansi korelasi kurang dari α (0,05) maka item pernyataan dikatakan valid dengan nilai $r_{xy} = 0,59$ termasuk dalam kategori signifikansinya sedang. Dengan validitas tiap itemnya yaitu

Tabel 3.6
Hasil Validitas Uji Coba Instrumen

Masalah	Besarnya Validitas	Interpretasi
1	0,853	Sangat Signifikan
2	0,611	Signifikan
3	0,674	Signifikan
4	0,878	Sangat Signifikan

Perhitungan menggunakan *software Anates* secara lengkap bisa dilihat pada lampiran D

2. Reliabilitas Soal

Reliabilitas instrumen merupakan tingkat keajegran dari instrument tersebut. Dengan kata lain apabila instrumen reliabel maka hasil dari dua atau lebih pengevaluasian akan menghasilkan hal yang serupa. Untuk melihat tingkat reliabilitas soal peneliti menggunakan perhitungan statistik. Rumus statistik yang dipakai untuk menghitung tingkat reliabilitas soal yaitu rumus alpha sebagai berikut:

$$r_{1,1} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan : n = Banyaknya butuir soal

S_i^2 = Jumlah varians skor tiap items, dan

S_t^2 = Varians skor total (Suherman, 2003:154)

Untuk menginterpretasi reliabilitas soal yang telah dibuat, maka disajikan klasifikasi dalam tabel berikut:

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

Tabel 3.7

Besarnya Reliabilitas	Interpretasi
$0,00 < R \leq 0,20$	Sangat Jelek
$0,20 < R \leq 0,40$	Jelek
$0,40 < R \leq 0,70$	Cukup
$0,70 < R \leq 0,90$	Baik
$0,90 < R \leq 1,00$	Sangat Baik

Untuk mengetahui instrumen yang digunakan reliabel atau tidak maka dilakukan pengujian reliabilitas dengan bantuan *software Anates*. Pengambilan keputusan yang dilakukan adalah dengan membandingkan hasil perhitungan dengan interpretasi di atas. Berdasarkan hasil perhitungan melalui *software Anates* didapat realibilitas tesnya sebesar 0,74 ini termasuk dalam kategori baik. Perhitungan menggunakan *software Anates* secara lengkap bisa dilihat pada lampiran D.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal merupakan tingkat kemampuan tiap butir soal dalam membedakan antara siswa pandai dengan siswa lemah. Untuk melihat daya pembeda tiap soal peneliti menggunakan perhitunganaan statistika dengan bantuan *software Anates*. Rumus statistik yang dipakai untuk menghitung daya beda tiap soal yaitu sebagai berikut:

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

Dimana, DP = Daya pembeda

\bar{X}_A = Rata-rata kelompok atas

\bar{X}_B = Rata-rata kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal

(Suherman, 2003:120)

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

Untuk menginterpretasi daya pembeda tiap butir soal yang telah dibuat, maka disajikan klasifikasi dalam tabel berikut:

Tabel 3.8
Interpretasi Daya Pembeda

Besarnya DP	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,02 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < R \leq 1,00$	Sangat Baik

Hasil perhitungan pada *software Anates* diperoleh sebagai berikut:

Tabel 3.9
Hasil Daya Pembeda Uji Coba Instrumen

Masalah	Besarnya DP	Interpretasi
1	66,00 % atau 0,66	Baik
2	48,57% atau 0,49	Baik
3	54,29% atau 0,54	Baik
4	56,36% atau 0,56	Baik

Dari keseluruhan interpretasi dari keempat soal maka dapat disimpulkan bahwa keempat soal ini termasuk dalam kategori baik untuk membedakan siswa yang pandai dan siswa yang lemah. Perhitungan menggunakan *software Anates* secara lengkap bisa dilihat pada lampiran D.

4. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran setiap butir soal merupakan tingkat kesukaran dari tiap butir soal yang dibuat. Untuk mengukur indeks kesukaran setiap butir soal peneliti menggunakan perhitungan statistik. Rumus statistik yang dipakai untuk menghitung tingkat kesukaran soal yaitu sebagai berikut:

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

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

Dimana:

IK = Merupakan indeks kesukaran

\bar{X} = Skor rata-rata tiap butir soal

SMI = Skor maksimum ideal tiap butir soal

(Suherman, 2003:120)

Hasil perhitungan pada *software Anates* diperoleh sebagai berikut:

Tabel 3.10
Hasil Indeks Kesukaran Uji Coba Instrumen

Masalah	Besarnya Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	59,00 % atau 0,59	Sedang
2	75,71% atau 0,76	Mudah
3	64,29% atau 0,64	Sedang
4	30.00% atau 0,3	Sukar

Dari keseluruhan interpretasi dari ke empat soal maka dapat disimpulkan bahwa keempat soal ini memiliki tingkatan soal yang beragam mulai dari mudah, sedang hingga sukar. Perhitungan menggunakan *software Anates* secara lengkap bisa dilihat pada lampiran D.

b) Pengolahan Data Untuk Pengujian Hipotesis

Setelah melakukan penskoran dan penilaian, kemudian data tersebut diolah untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, dalam pengolahan akan digunakan teknik statistik parametris bekerja berdasarkan asumsi bahwa data setiap varians yang akan dianalisis berdistribusi normal. Untuk itu sebelum menggunakan teknik statistik parametris harus terlebih dahulu diuji kenormalan data yang telah diperoleh, dan ternyata data pretes, postes, dan N-gain baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen berdistribusi normal. Sehingga dalam menguji hipotesis dapat menggunakan teknik statistik parametris dalam menguji hipotesis.

1. Pengujian Normalitas Data

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

Menguji normalitas data dengan menggunakan kecocokan *Kolmogorov-Smirnov*. Tekniknya adalah dengan menghitung perbedaan yang terbesar antara kedua kelompok frekuensi kumulatif. Uji *Kolmogorov-Smirnov* menitik beratkan kepada perbedaan antara nilai yang terbesar. Dalam pengolahan data peneliti menggunakan *Software SPSS 20.0 for windows*. Pengambilan keputusan dengan cara membandingkan nilai signifikansi dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak, berarti data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima, berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Pengujian Homogenitas Data

Dalam menentukan rumus t-tes yang akan digunakan, perlu diuji terlebih dahulu varians kedua sampel homogen atau tidak. Dalam pengolahan data peneliti menggunakan *Software SPSS 20.0 for windows*. Pengambilan keputusan dengan cara membandingkan nilai signifikansi dibandingkan dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak, berarti varians tidak homogen. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima, berarti varians homogen.

3. Pengujian Perbedaan Rerata

Menguji hipotesis dengan dengan rumus uji t, digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan jika sesuatu karakteristik diberi perlakuan-perlakuan yang berbeda. Pengujian ini dilakukan pada data pretes-postes, gain ternormalisasi dari kelas eksperimen dan kontrol. Untuk melakukan uji terhadap kesamaan dua rerata berdasarkan hasil perhitungan data normal dan homogen, maka menguji hipotesis digunakan rumus t-tes. Dalam pengolahan data peneliti menggunakan *Software SPSS 20.0 for windows*.

Pengambilan keputusan dengan cara membandingkan nilai signifikansi dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Jika nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak, berarti

terdapat perbedaan kemampuan dari dua kelas tersebut. Jika nilai Sig. $>0,05$ maka H_0 diterima, berarti tidak terdapat perbedaan kemampuan dari dua kelas tersebut.

Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa data pretes berdistribusi normal, homogen dan tidak terdapat perbedaan rerata. Artinya siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak memiliki perbedaan kemampuan awal. Untuk data postes diperoleh data berdistribusi normal dan homogen serta memiliki perbedaan rerata yang artinya siswa kelas kontrol memiliki perbedaan kemampuan akhir dengan kelas eksperimen.

Hal yang sama juga terjadi pada data N-gain yaitu data berdistribusi normal dan homogen serta dari uji rerata menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah pembelajaran SSCS lebih baik daripada dengan pembelajaran konvensional. Untuk penjelasan lebih lengkap akan dibahas pada BAB IV.

4. Analisis data Pretes dan Postes

Dalam pelaksanaan tes terdapat dua macam tes yaitu tes awal, dan tes akhir. Dimana tujuan dari tes awal adalah untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan awal siswa terhadap materi sebelum diberikan perlakuan dan tes akhir dilakukan pada akhir perlakuan setelah keseluruhan pembelajaran telah selesai. Mengolah data hasil tes berupa jawaban-jawaban siswa terhadap soal tipe uraian diolah dengan berpatokan pada sistem skor ini adalah 0, 2, 4, 6, dan 8. Setelah data pretes dan postes didapat kemudian cari juga N-gain dari setiap siswa, tujuannya untuk mendapatkan data peningkatan dari setiap siswa setelah mendapatkan pembelajaran.

Setelah data terlebih dahulu diubah menjadi skor, kemudian data diolah untuk dilihat apakah data berdistribusi normal, dan homogen. Kemudian untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan atau tidak antara dua rerata kelas kontrol dan kelas eksperimen, gunakan uji t.

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

4. Analisis Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh dari skor *gain* normal (*indeks gain*).

$$\text{Indeksgain (IG)} = \frac{\text{Skor}_{\text{posttest}} - \text{Skor}_{\text{pretest}}}{\text{Skor}_{\text{maks}} - \text{Skor}_{\text{pretest}}}$$

Langkah-langkah yang digunakan dalam mengolah data skor gain normal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata hitung skor *gain* normal kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Melakukan uji normalitas data skor *gain* normal kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*.
3. Melakukan uji homogenitas data skor *gain* normal kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Levene*.
4. Menguji dua rerata data skor *gain* normal.

Data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji *t* yaitu *independent sample t-test*. Berikut adalah klasifikasi dari gain ternormalisasi:

Tabel 3.11
Klasifikasi Gain Ternormalisasi

Besarnya N-Gain (g)	Klasifikasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Sumber : (Hake, 1998)

5. Pengujian interaksi

Melakukan uji interaksi antara pembelajaran (SSCS dan konvensional) dan pengetahuan awal matematis siswa (rendah, sedang, tinggi) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Uji statistik yang digunakan

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

adalah *analysis of variance* (ANOVA) dua jalur dengan interaksi, sebelumnya akan dilihat . Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran (SSCS dan konvensional) dan pengetahuan awal matematis (rendah, sedang, tinggi) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

H_1 : Terdapat interaksi antara pembelajaran (SSCS dan konvensional) dan pengetahuan awal matematis (rendah, sedang, tinggi) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kriteria pengujian adalah jika nilai probabilitas (*sig.*) $> \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima, dan jika nilai probabilitas (*sig.*) $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak.

6. Pengujian Data Skala *Adversity Quotient*

Analisis data *adversity quotient*, dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang *adversity quotient* siswa dalam matematika yang mendapat pembelajaran SSCS. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rerata *adversity quotient* kelompok eksperimen

μ_2 : Rerata *adversity quotient* kelompok kontrol

Untuk melihat perbedaan *adversity quotient* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan uji statistik yaitu uji perbedaan rerata *adversity quotient* siswa. Data yang awalnya merupakan data ordinal ditransformasi menjadi data interval. Merubah data dari skala ordinal menjadi skala interval dinamakan transformasi data. Transformasi data dilakukan dengan menggunakan *Method Successive Interval* (MSI). Pada umumnya jawaban responden yang diukur dengan diadakan *scoring* yakni pemberian nilai numerik 1, 2, 3, 4, dan 5 setiap skor yang diperoleh akan memiliki tingkat pengukuran ordinal. Nilai numerik

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

tersebut dianggap sebagai objek dan selanjutnya melalui proses transformasi ditempatkan ke dalam interval. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan *software Method Successive Interval (MSI)*.

Setelah data *adversity quotient* ditransformasi menjadi data interval, maka untuk melihat perbedaan rerata *adversity quotient* antara kelas yang memperoleh model pembelajaran SSCS dengan kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dengan uji *Kolmogorov Smirnov* dan uji homogenitas dengan uji *Levene* menggunakan *software SPSS 20.0 for windows*. Ternyata dalam hasil analisis menunjukkan populasi berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji t menggunakan *independent samples T-Test*.

7. Pengujian Korelasi antara Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Adversity Quotient*

Data hasil pengamatan terdiri dari banyak variabel, ialah berapa kuat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan *Adversity Quotient* itu terjadi. Tujuan pengujian korelasi adalah untuk melihat kebergantungan antar variabel yaitu kemampuan pemecahan masalah dan *adversity quotient* untuk itu akan ditentukan derajat hubungan anantara variabel-variabel tersebut. Setelah data skala *adversity quotient* matematis ditransformasikan dengan MSI sehingga data *adversity quotient* matematis berubah menjadi data interval. Dalam menguji korelasi terlebih dahulu dilihat kenormalan dari data kemampuan pemecahan masalah dan *adversity quotient*.

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan pemecahan masalah dan *adversity quotient* berdistribusi normal yang kemudian diuji linearitas sehingga bisa dilakukan uji korelasi *Pearson* antara *adversity quotient* dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran SSCS.

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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

Kriteria penafsiran mengenai angka korelasinya (r) dapat dilihat pada Tabel 3.12 berikut.

Tabel 3.12
Makna Koefisien Korelasi

Angka Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah

Sumber: (Suherman, 2003: 113)

Adapun hipotesis yang diujikan adalah sebagai berikut:

$H_0 : \rho = 0$: Tidak terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan *adversity quotient* siswa dalam matematika.

$H_1 : \rho \neq 0$: Terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan *adversity quotient* siswa dalam matematika.

Bila korelasi signifikan, untuk mengetahui seberapa besar peran salah satu variabel terhadap variabel yang lain akan dilanjutkan dengan menghitung koefisien determinasi (*determinant coefficient*) dengan menggunakan rumus:

$$d = r^2 \times 100\%$$

keterangan:

d : koefisien determinasi

r : koefisien korelasi

Dalam pengolahan data peneliti menggunakan *Software SPSS 20.0 for windows*

Dini Oktaviani, 2014

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMA

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