

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *Quasi Eksperimen* (eksperimen semu). Gay (1981) yang dikutip oleh Emzir (2014: 63) menyatakan bahwa “Metode penelitian eksperimental merupakan satu-satunya metode penelitian yang dapat menguji secara benar hipotesis menyangkut hubungan kausal (sebab akibat)”. Tujuan dari penelitian eksperimen adalah untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan terhadap perilaku siswa atau untuk menguji hipotesis tentang ada tidaknya pengaruh dari suatu tindakan tertentu dibandingkan dengan tindakan yang lainnya. Suatu penelitian eksperimen biasanya melibatkan dua kelompok, yaitu satu kelompok eksperimen dan satunya lagi kelompok kontrol.

Arikunto (2009: 207) menyatakan bahwa “Cara melakukan penelitian eksperimen adalah dengan membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan satu atau lebih kelompok pembanding yang tidak menerima perlakuan”. Perlakuan yang akan diberikan pada penelitian ini adalah model *search solve create share* (SSCS) pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

1.2 Desain Penelitian

Desain penelitian eksperimen semu yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Sugiyono (2010: 116) menjelaskan bahwa “Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random”. Emzir (2014: 102) menerangkan bahwa “Keuntungan desain ini adalah bahwa kelas-kelas yang digunakan sebagaimana adanya, pengaruh yang mungkin dari penyelenggaraan yang reaktif dapat dikurangi. Subjek penelitian mungkin sama sekali tidak menyadari bahwa mereka dilibatkan dalam studi”.

Desain ini menggunakan *pretest* sebagai langkah awal dari penelitian untuk mengambil data atau skor awal dari kedua kelas dengan memberikan soal tes yang sama. Selanjutnya akan dilakukan tindakan dimana kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran melalui model *search solve create share* (SSCS) sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan melalui pembelajaran konvensional. Setelah perlakuan diberikan pada kedua kelompok selanjutnya pada pertemuan terakhir diadakan *posttest* untuk mengetahui skor akhir pada kedua kelas apakah ada perubahan atau perbedaan setelah diberi perlakuan. Dari nilai *posttest* akan terlihat pengaruh model pembelajaran *search solve create share* (SSCS) kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional kelas kontrol terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Desain penelitiannya digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1. The Nonequivalent Control Group Design

Kelas	Tes Awal (<i>pretest</i>)	Perlakuan (<i>treatment</i>)	Tes Akhir (<i>posttest</i>)
Eksperimen	O_1E	X	O_2E
Kontrol	O_3K	-	O_4K

Sumber : modifikasi dari Sugiyono (2010: 116)

Keterangan :

- O_1E : *pre-test* untuk kelas eksperimen
- X : perlakuan (model pembelajaran SSCS)
- O_2E : *posttest* untuk kelas eksperimen
- O_3K : *pretest* untuk kelas kontrol
- : perlakuan (model pembelajaran konvensional)
- O_4K : *posttest* untuk kelas kontrol

1.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII SMPN 4 Siak Hulu yang berlokasi di jalan Lembah Damai, Kelurahan Pandau Jaya, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Dengan rincian waktu penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.2. Jadwal Penelitian di Kelas Eksperimen

No	Hari/Tanggal	Pertemuan Ke-	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
1.	Senin/ 26 Februari 2018	1	–	Pemberian <i>pretest</i> dengan materi Aritmatika Sosial.
2.	Rabu/ 28 Februari 2018	2	Harga penjualan, harga pembelian, untung, dan rugi	Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>SSCS</i>
3.	Senin/ 5 Maret 2018	3	Persentase untung dan persentase rugi	Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>SSCS</i>
4.	Rabu/ 7 Maret 2018	4	Bunga tunggal	Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>SSCS</i>
5.	Senin/ 12 Maret 2018	5	Pajak dan diskon	Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>SSCS</i>
6.	Rabu/ 14 Maret 2018	6	Bruto, neto, dan tara	Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>SSCS</i>
7.	Senin/ 19 Maret 2018	7	–	Pemberian <i>posttest</i> dengan materi Aritmatika Sosial.

Tabel 3.3. Jadwal Penelitian di Kelas Kontrol

No	Hari/Tanggal	Pertemuan Ke-	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
1.	Kamis/ 1 Maret 2018	1	–	Pemberian <i>pretest</i> dengan materi Aritmatika Sosial.
2.	Senin/ 5 Maret 2018	2	Harga penjualan, harga pembelian, untung, dan rugi	Pelaksanaan pembelajaran dengan pembelajaran konvensional
3.	Kamis/ 8 Maret 2018	3	Persentase untung dan persentase rugi	Pelaksanaan pembelajaran dengan pembelajaran konvensional
4.	Senin/ 12 Maret 2018	4	Bunga tunggal	Pelaksanaan pembelajaran dengan pembelajaran konvensional
5.	Kamis/ 15 Maret 2018	5	Pajak dan diskon	Pelaksanaan pembelajaran dengan pembelajaran konvensional
6.	Senin/ 19 Maret 2018	6	Bruto, neto, dan tara	Pelaksanaan pembelajaran dengan pembelajaran konvensional
7.	Kamis/ 22 Maret 2018	7	<i>Posttest</i>	Pemberian <i>posttest</i> dengan materi Aritmatika Sosial.

1.4 Populasi dan Sampel Penelitian

1.4.1 Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2014: 61) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 4 Siak Hulu yang terdiri dari 10 kelas dengan jumlah siswa 343 siswa. Adapun data jumlah siswa kelas VII SMPN 4 Siak Hulu, yaitu:

Tabel 3.4 .Jumlah Siswa Kelas VII SMPN 4 Siak Hulu

Kelas	Jumlah Siswa
VII-1	36
VII-2	33
VII-3	34
VII-4	36
VII-5	33
VII-6	34
VII-7	35
VII-8	36
VII-9	34
VII-10	32
Total	343

Sumber: TU SMPN 4 Siak Hulu

1.4.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Bila populasi besar, sementara peneliti tidak memungkinkan mempelajari semua populasi yang ada, misalnya dikarenakan keterbatasan dana, waktu, dan tenaga, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili).

Margono (2003: 121-122) mengemukakan “Alasan-alasan penelitian dilakukan dengan mempergunakan sampel adalah sebagai berikut: ukuran populasi, masalah biaya, masalah waktu, percobaan yang sifatnya merusak, masalah ketelitian, masalah ekonomis”.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara *purposive sampling*, yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Di SMPN 4 Siak Hulu terdapat dua orang guru bidang studi matematika yang mengajar di kelas VII, namun sekolah menentukan salah satu guru yang kelasnya akan dijadikan sampel dalam penelitian ini yaitu guru matematika yang memegang kelas VII-1 sampai kelas VII-5. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMPN 4 Siak Hulu yang telah ditentukan tersebut. Berikut akan disajikan nilai rata-rata ujian MID semester kelas VII-1 sampai kelas VII-5, yaitu:

Tabel 3.5. Nilai Rata-Rata Ujian MID Semester Kelas VII

No	Kelas	Nilai Rata-Rata
1.	VII-1	71,80
2.	VII-2	67,87
3.	VII-3	74,76
4.	VII-4	76,97
5.	VII-5	74,97

Sumber: Guru bidang studi matematika kelas VII SMPN 4 Siak Hulu

Dalam pengambilan sampel ini yang menjadi pertimbangan adalah:

1. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas yang memiliki kemampuan yang hampir sama atau mendekati berdasarkan pertimbangan guru bidang studi dan juga tidak signifikan hasil belajar kedua kelas.
2. Kelas sampel yang akan dipilih merupakan kelas yang keaktifannya hampir sama dalam proses pembelajaran serta sampel yang representatif menurut pertimbangan guru bidang studi.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut, diambil dua kelas untuk dijadikan sampel yang akan dikondisikan di lapangan, kelas yang akan dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-1 dan kelas VII-2. Selanjutnya berdasarkan pertimbangan peneliti dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMPN 4 Siak Hulu, maka terpilih kelas VII-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-2 sebagai kelas kontrol. Jadi, jumlah sampel pada penelitian ini adalah 36 siswa di kelas eksperimen dan 33 siswa di kelas kontrol.

1.5 Variabel Penelitian

Sugiyono (2014: 3) mengatakan bahwa “Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya”. Dalam penelitian ini melibatkan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran *search solve create share* (SSCS) yang merupakan perlakuan pada kelas eksperimen, sedangkan yang menjadi variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan pemahaman matematis siswa setelah diberi perlakuan dengan model pembelajaran SSCS.

1.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdapat dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyusunan laporan/pengolahan data. Adapun rincian prosedur penelitian eksperimen ini diuraikan sebagai berikut:

3.6.1 Tahap Persiapan

- 1) Menyusun proposal penelitian.
- 2) Konsultasi dengan pembimbing utama dan pembimbing pendamping tentang metode penelitian yang akan digunakan.
- 3) Konsultasi dengan pihak sekolah, dalam hal ini wakil kurikulum di SMPN 4 Siak Hulu dan guru mata pelajaran matematika.
- 4) Menentukan sampel penelitian yang akan dilibatkan dalam penelitian yang akan dilakukan.

- 5) Penyusunan perangkat pembelajaran, seperti: silabus, RPP, LKPD, soal *pretest*, dan soal *posttest*.

3.6.2 Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 di SMPN 4 Siak Hulu dengan tiga tahap pelaksanaan yaitu *pretest*, kegiatan pembelajaran, dan *posttest*.

- 1) Pertemuan pertama memberikan *pretest* (tes awal) pada kelas eksperimen dan juga pada kelas kontrol dengan materi yang akan dipelajari untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum perlakuan diberikan dalam menyelesaikan soal kemampuan pemahaman matematis.
- 2) Pertemuan kedua sampai keenam melakukan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *SSCS* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.
- 3) Pertemuan ketujuh memberikan *posttest* (tes akhir) pada kelas eksperimen dan juga pada kelas kontrol sesuai dengan materi yang telah dipelajari untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa setelah diberikan perlakuan.

3.6.3 Tahap Penyusunan Laporan dan Pengolahan Data

Kegiatan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan dari data yang diperoleh pada tahap pelaksanaan. Agar lebih jelas berikut ini langkah-langkah analisis data yang dilakukan:

- 1) Data yang pertama kali diolah adalah data hasil *pretest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Pada penelitian ini sampel kedua kelas lebih dari 30 sehingga uji normalitas pada kedua kelas tidak perlu dilakukan lagi sesuai dengan pendapat dari beberapa ahli yang dikutip Zulkarnain (2010: 53).
- 3) Pada data *pretest* kedua kelas sampel dilakukan uji homogenitas. Selanjutnya, apabila varians kedua kelas homogen maka akan

dilanjutkan dengan uji t, tetapi jika varians kedua kelas tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji t' .

- 4) Jika dari hasil analisis data *pretest* didapatkan hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sama maka dilanjutkan dengan pengolahan data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sama seperti langkah 3.
- 5) Tetapi jika hasil analisis data *pretest* didapatkan hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda maka dilanjutkan dengan menggunakan rumus *N-Gain*.
- 6) Data yang diperoleh dari *N-Gain* kembali diolah seperti data *pretest*.
- 7) Setelah dilakukan analisis maka langkah berikutnya yaitu membuat kesimpulan apakah terdapat pengaruh terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa pada pembelajaran dengan model *SSCS* di kelas VII SMPN 4 Siak Hulu.
- 8) Dan langkah terakhir yaitu penulisan laporan hasil penelitian.

1.7 Instrumen Penelitian

Pada umumnya penelitian akan berhasil apabila banyak menggunakan instrumen, sebab data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian (masalah) dan menguji hipotesis diperoleh melalui instrumen. Penelitian ini menggunakan dua instrumen penelitian yaitu instrumen perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpul data.

1.7.1 Instrumen Perangkat Pembelajaran

Agar penelitian dapat dilaksanakan dengan baik, maka perlu persiapan pembelajaran. Adapun perangkat pembelajaran yang perlu dipersiapkan sebagai berikut:

a. Silabus

Sanjaya (2013: 167) menyatakan bahwa:

Silabus dapat diartikan sebagai rancangan program pembelajaran satu atau kelompok mata pelajaran yang berisi tentang standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa, pokok materi yang harus dipelajari siswa serta bagaimana cara mempelajarinya dan bagaimana cara untuk mengetahui pencapaian kompetensi dasar yang telah ditentukan. Dengan demikian, silabus dapat dijadikan pedoman bagi guru dalam

menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran setiap kali melaksanakan pembelajaran.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Trianto (2012: 108) menyatakan bahwa “RPP adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi yang dijabarkan dalam silabus”. Pada penelitian ini, disusun dua jenis RPP yaitu pertama untuk pelaksanaan pembelajaran dengan model SSCS dan kedua untuk pelaksanaan pembelajaran konvensional. Masing-masing terdapat lima RPP yang digunakan sebagai acuan peneliti selama pelaksanaan pembelajaran.

c. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Dalam perangkat pembelajaran perlu adanya lembar kerja peserta didik untuk mendukung pembelajaran serta melihat sejauh mana siswa memahami suatu pembelajaran. LKPD yang digunakan peneliti disusun semenarik mungkin sehingga dapat menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran berlangsung dan dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran. LKPD ini diberikan hanya kepada kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan dengan model SSCS. Setiap pertemuannya, siswa pada kelas eksperimen menggunakan LKPD, sehingga akan digunakan lima LKPD selama penelitian.

1.7.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah lembar tes kemampuan pemahaman matematis. Arifin (2014: 118) menyatakan bahwa “Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik”. Tes untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa dalam penelitian ini berupa soal-soal uraian pemahaman matematis. Tes ini bertujuan untuk mengevaluasi efek pembelajaran yang terkait dengan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *search solve create share* (SSCS).

Dalam penelitian ini tes dilakukan dua kali, instrumen tes tersebut terdiri dari soal *pretest* yang merupakan tes awal berbentuk uraian untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebelum diberikan perlakuan, serta soal *posttest* yang merupakan tes akhir dan berbentuk uraian juga untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah diberi perlakuan. Menurut Kunandar (2014: 209) “Soal bentuk uraian adalah alat penilaian yang menuntut peserta didik untuk mengingat, memahami dan mengorganisasikan gagasannya atau hal-hal yang sudah dipelajari, dengan cara mengemukakan atau mengekspresikan gagasan tersebut dalam bentuk uraian tertulis dengan menggunakan kata-kata sendiri”. Jadi, pemberian tes pada penelitian ini untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan dan mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa yang lebih baik.

1.8 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian, di samping perlu menggunakan metode yang tepat, juga perlu memilih teknik dan alat pengumpulan data yang relevan. Penggunaan teknik dan alat pengumpul data yang tepat memungkinkan diperolehnya data yang objektif. Teknik-teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari teknik tes dan teknik non tes, yaitu sebagai berikut:

1.8.1 Teknik Tes

Menurut Arikunto (2016: 67) “Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan”. Pada penelitian ini, tes yang digunakan untuk pengumpulan data mengenai kemampuan pemahaman matematis siswa adalah dengan cara memberikan soal *pretest* dan soal *posttest*. Data mengenai skor pemahaman matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum menggunakan model pembelajaran SSCS didapat melalui lembar *pretest*. Sementara itu, data tentang pemahaman matematis setelah menggunakan model pembelajaran SSCS diperoleh melalui lembar *posttest*.

1.8.2 Teknik Dokumentasi

Pada penelitian ini, dokumentasi yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu berupa foto, bertujuan untuk memberikan gambaran yang nyata mengenai keterlaksanaan proses pembelajaran yang dilaksanakan.

1.9 Teknik Analisis Data

Setelah data dikumpulkan, data itu perlu diolah atau dianalisis. Data mengenai kemampuan pemahaman matematis siswa yang telah diperoleh dari penelitian ini dianalisis dalam dua bentuk analisis, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial.

1.9.1 Analisis Data Statistik Deskriptif

Menurut Sugiyono (2016: 147), “Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi”. Dalam penelitian ini tujuan dari analisis data deskriptif adalah untuk mendeskripsikan secara umum data tentang pemahaman matematis siswa selama proses pembelajaran dengan model SSCS. Data yang dideskripsikan merupakan data yang diperoleh dari pengukuran pada variabel terikat yaitu kemampuan pemahaman matematis siswa yang diperoleh dari instrumen tes.

Untuk mendeskripsikan data penelitian digunakan teknik statistik sebagai berikut:

1. Rata-rata kemampuan pemahaman matematis

Digunakan untuk melihat rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa di kedua kelas sampel baik pada saat *pretest* maupun saat *posttest*.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (\text{Mahdiyah, 2014: 44})$$

2. Standar deviasi

Digunakan untuk melihat sebaran data di kedua kelas sampel baik pada saat *pretest* maupun saat *posttest*.

$$s^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2005: 94})$$

Keterangan:

\bar{x} : Nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa.

n : Banyaknya subjek (siswa).

x_i : Nilai subjek ke-i.

S : Standar deviasi.

1.9.2 Analisis Data Statistik Inferensial

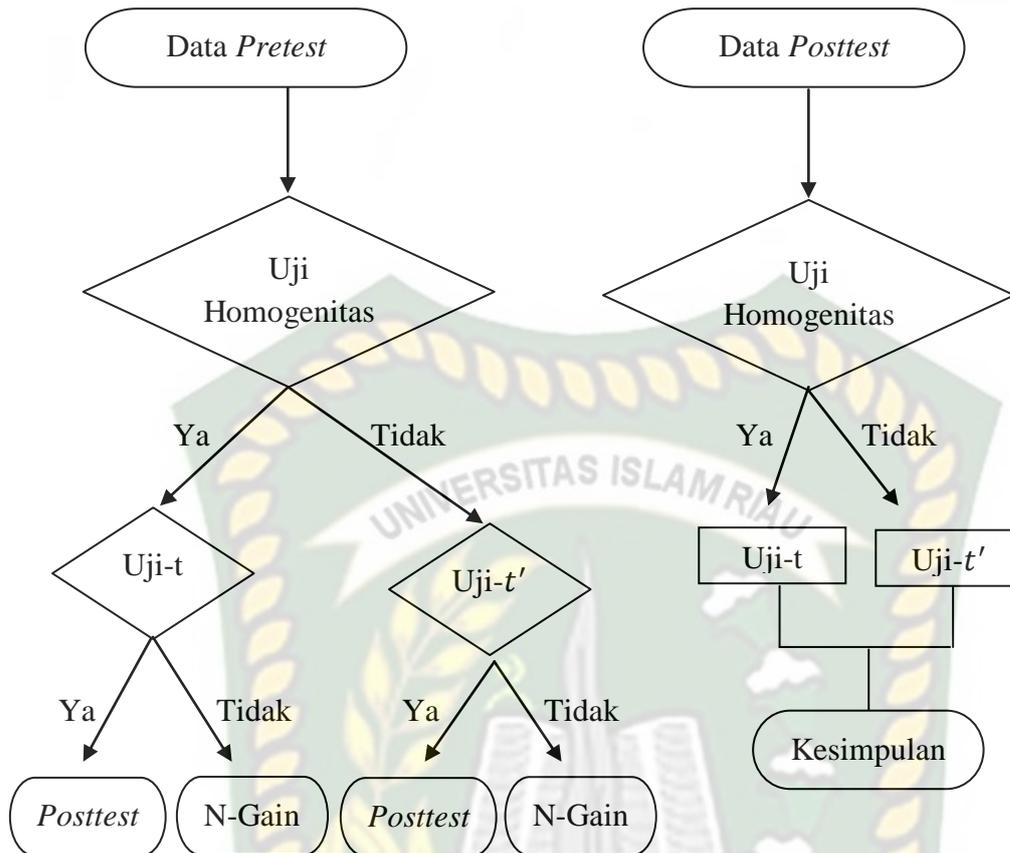
Analisis inferensial dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis hasil tes kemampuan pemahaman matematis siswa secara rumus-rumus statistik untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol normal dan memiliki keragaman (varians) yang sama .

Sugiyono (2012: 23) menyatakan bahwa “Statistik inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel, dan hasilnya akan digeneralisasikan (diinferensialkan) untuk populasi dimana sampel diambil”.

Rincian prosedur pengolahan data dalam penelitian ini yaitu:

- a. Melakukan uji perbedaan rata-rata untuk data *pretest*. Hal ini untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau berbeda.
- b. Jika kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda/sama secara statistik maka selanjutnya dilakukan uji perbedaan terhadap data *posttest*. Hal ini karena kemampuan pemahaman matematis siswa telah berada pada awal yang sama.
- c. Jika kemampuan awal pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara statistik maka selanjutnya dilakukan uji perbedaan terhadap data selisih *pretest* dan *posttest*. Hal ini karena kemampuan pemahaman matematis siswa berada pada awal yang berbeda, sehingga tidak logis jika hanya menggunakan data *posttest* untuk melihat pengaruhnya melainkan selisih *pretest* dan *posttest*.

Pada penelitian ini, data yang yang digunakan untuk analisis statistik inferensial adalah data *pretest* dan *posttest* dengan memperhatikan gambar diagram alur pengolahan data tes kemampuan pemahaman matematis berikut:



Gambar 3. Diagram Alur Pengolahan data Tes Kemampuan Pemahaman Matematika

Selanjutnya untuk menguji apakah pembelajaran dengan model *search solve create share* (SSCS) berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa daripada pembelajaran konvensional berdasarkan diagram alur di atas, tahapan yang dilakukan antara lain:

1) Uji Normalitas

Data yang akan di uji normalitasnya adalah data *pretest* dan data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sudjana dan Sutrisno Hadi yang dikutip Zulkarnain (2010: 53) mengatakan “Beberapa ahli menyatakan bahwa uji normalitas tidak diperlukan terhadap data yang jumlahnya sama atau lebih dari 30 buah atau yang disebut dengan sampel besar”. Pada penelitian ini jumlah sampel sudah lebih dari 30 untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Maka distribusi sampel dapat diasumsikan sudah normal sehingga tidak perlu lagi diadakan uji normalitas data.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti mempunyai varians yang homogen. Uji homogenitas varians ini berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diketahui data berdistribusi normal. Uji homogenitas disebut juga uji kesamaan varians.

Hipotesis yang akan digunakan yaitu:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Varians kedua kelas homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Varians kedua kelas tidak homogen

Keterangan:

σ_1^2 : Varians kelas eksperimen

σ_2^2 : Varians kelas kontrol

Menurut Sudjana (2005: 250), untuk menguji kesamaan kedua varians tersebut digunakan uji F dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Dimana rumus varians menurut Sudjana (2005: 95) adalah:

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

Dengan menggunakan taraf nyata $\alpha = 0,05$, maka kriteria pengujian homogenitas adalah dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} .

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak, ini berarti varians tidak homogen.

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima, ini berarti varians homogen.

Selanjutnya dari hasil uji homogenitas tersebut ditentukan uji-t yang akan digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3) Uji Dua Rata-Rata Pemahaman Matematis (Uji-t)

Karena syarat normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka uji statistik berikutnya dapat dilakukan dengan uji-t yang merupakan uji perbandingan rata-rata kemampuan pemahaman matematis pada kedua kelas yaitu rata-rata pemahaman matematis kelas eksperimen dan rata-rata pemahaman matematis kelas kontrol, berikut penjabarannya:

- **Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai *Pretest* (Uji Dua Pihak)**

Hipotesis untuk *pretest* yaitu:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis antara siswa kelas eksperimen dengan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis antara siswa kelas eksperimen dengan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas kontrol.

Dimana :

μ_1 = Rata-rata pemahaman matematis kelas eksperimen

μ_2 = Rata-rata pemahaman matematis kelas kontrol

Rumus statistik yang digunakan adalah:

a) Jika data berdistribusi normal dan variansnya homogen, maka rumus uji-t yang digunakan yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Sudjana, 2005: 239})$$

Dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ nilai $\alpha = 0,05$.

Kriteria pengujiannya adalah jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dimana t_{tabel} didapat dengan $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$. Untuk harga-harga t diluar kriteria pengujiannya, maka H_0 ditolak, berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b) Jika data berdistribusi normal tetapi kedua variansnya tidak homogen, maka uji-t yang digunakan adalah:

Dengan menghitung nilai t' terlebih dahulu, menggunakan rumus:

$$t'_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 241})$$

Kriteria pengujianya adalah: jika $-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ maka

H_0 diterima dan H_1 ditolak, dengan $w_1 = \frac{S_1^2}{n_1}$; $w_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$; $t_1 = t_{(1-1/2\alpha), (n_1 - 1)}$; dan $t_2 = t_{(1-1/2\alpha), (n_2 - 1)}$. Untuk harga t lainnya ditolak.

Keterangan :

t : nilai yang dibandingkan

\bar{x}_1 : rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 : rata-rata kelas kontrol

S_1^2 : varians kelas eksperimen

S_2^2 : varians kelas kontrol

n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : jumlah siswa kelas kontrol

Keterangan tentang hasil *pretest* yaitu:

Apabila kelas kontrol untuk *pretest* sama dengan kelas eksperimen, H_0 diterima dan H_1 ditolak maka dilanjutkan dengan menggunakan data *posttest* untuk menguji hipotesis penelitian. Apabila H_0 ditolak dan H_1 diterima maka dilanjutkan dengan menggunakan data selisih *posttest-pretest* untuk menguji hipotesis penelitian.

- **Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai *Posttest* (Uji Satu Pihak)**

Hipotesis untuk pengujian data *posttest* ini adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Rata-rata antara kemampuan pemahaman matematis siswa dengan model pembelajaran *SSCS* lebih rendah atau sama dengan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Rata-rata antara kemampuan pemahaman matematis siswa dengan model pembelajaran *SSCS* lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.

Dimana :

μ_1 = Rata-rata pemahaman matematis kelas eksperimen

μ_2 = Rata-rata pemahaman matematis kelas kontrol

Rumus statistik yang digunakan adalah:

- a) Jika data berdistribusi normal dan variansnya homogen, maka rumus uji-t yang digunakan yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Sudjana, 2005: 239})$$

Derajat kebebasan (dk) dalam daftar distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \alpha)$ dengan harga $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujiannya adalah

- (a) jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa pada pembelajaran dengan model SSCS.
- (b) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa pada pembelajaran dengan model SSCS..
- b) Jika data berdistribusi normal tetapi kedua variansnya tidak homogen, maka uji-t yang digunakan adalah:

Dengan menghitung nilai t' terlebih dahulu, dengan rumus:

$$t'_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 241})$$

Kriteria pengujiannya adalah jika $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$; $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$; $t_1 = t_{(1-\alpha), (n_1 - 1)}$; dan $t_2 = t_{(1-\alpha), (n_2 - 1)}$. Derajat kebebasannya masing-masing adalah $(n_1 - 1)$ dan $(n_2 - 1)$ dan peluang untuk penggunaan daftar distribusi t adalah $(1 - \alpha)$ dengan $\alpha = 0,05$.

Keterangan :

- t : nilai yang dibandingkan
 \bar{x}_1 : rata-rata kelas eksperimen
 \bar{x}_2 : rata-rata kelas kontrol
 s_1^2 : varians kelas eksperimen
 s_2^2 : varians kelas kontrol
 n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen
 n_2 : jumlah siswa kelas kontrol

Jika hasil uji-t menunjukkan rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *search solve create share* (SSCS) terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VII SMPN 4 Siak Hulu. Sedangkan jika hasil uji-t menunjukkan tidak ada perbedaan rata-rata antara kemampuan matematis kelas eksperimen dengan kelas kontrol, maka dapat disimpulkan tidak terdapat pengaruh dari model pembelajaran *search solve create share* (SSCS) terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VII SMPN 4 Siak Hulu.

4) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata *N-gain*

Uji perbedaan rata-rata *N-gain* dilakukan apabila pada hasil analisis kemampuan awal *pretest* kedua kelas terdapat perbedaan. Perhitungan *N-gain* diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui besarnya peningkatan hasil kemampuan pemahaman matematis siswa pada kedua kelas tersebut. Data yang diperoleh dari *N-gain* kembali diuji homogenitasnya untuk menentukan uji yang akan dilakukan selanjutnya. Rumus yang digunakan yaitu:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maks} - \text{skor pretest}} \quad (\text{Meltzer, 2002: 1260})$$

Penentuan kriteria *N-gain* adalah:

Tabel 3.6 Kriteria Nilai *N-gain*

Rentang	Klasifikasi
$(g) > 0,7$	(g) tinggi
$0,3 \leq (g) \leq 0,7$	(g) sedang
$(g) < 0,3$	(g) rendah

Sumber: Hake (1991:1)

Keterangan:

g = nilai gain