

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Selain itu, matematika juga memiliki peranan untuk mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan pesat dibidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini juga dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi dimasa depan, diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Materi dalam pembelajaran matematika merupakan prasyarat bagi materi lainnya, atau konsep yang satu diperlukan untuk menjelaskan konsep yang lainnya. Sebagai ilmu yang berkaitan, dalam hal ini siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk memecahkan persoalan-persoalan matematika yang memiliki keterkaitan baik terhadap materi yang dipelajari sebelumnya, maupun dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini disebut kemampuan koneksi matematis.

Menurut Sugiman (Nurhikmah, 2017) kemampuan koneksi matematis merupakan hal yang penting namun siswa yang menguasai konsep matematika tidak dengan sendirinya pintar dalam mengkoneksikan matematika. Siswa sering mampu mendaftar konsep-konsep matematika yang terkait dengan masalah riil, tetapi hanya sedikit siswa yang mampu menjelaskan mengapa konsep tersebut digunakan dalam aplikasi itu.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* NCTM (Siswati, 2017) koneksi matematika merupakan bagian penting yang harus mendapatkan penekanan disetiap jenjang pendidikan. Tujuan koneksi matematika diberikan pada siswa di sekolah menengah adalah agar siswa dapat: (1) Mengenali koneksi yang ekuivalen dari suatu konsep yang sama, (2) mengenali hubungan prosedur satu koneksi ke prosedur koneksi yang ekuivalen, (3) menggunakan dan menilai koneksi beberapa topik matematika, (4) menggunakan dan menilai koneksi antara matematika dan disiplin ilmu lain atau kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan tujuan dari koneksi matematika yang diberikan kepada siswa tersebut, maka NCTM mengindikasikan bahwa koneksi matematika terbagi ke dalam 3 aspek kelompok koneksi yang akan menjadi indikator kemampuan koneksi matematika siswa, yaitu: 1) Aspek koneksi antar topik matematika, 2) Aspek koneksi dengan ilmu lain, 3) Aspek koneksi dengan dunia nyata siswa/ koneksi dengan kehidupan sehari - hari.

Menurut NCTM (Siswati, 2017) apabila para siswa dapat menghubungkan gagasan-gagasan matematis, maka pemahaman mereka akan lebih mendalam dan lebih bertahan lama. Pemahaman siswa akan lebih mendalam jika siswa dapat mengaitkan antarkonsep yang telah diketahui siswa dengan konsep baru yang akan dipelajari oleh siswa. Seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang tersebut. Oleh karena itu untuk mempelajari suatu materi matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar materi matematika tersebut.

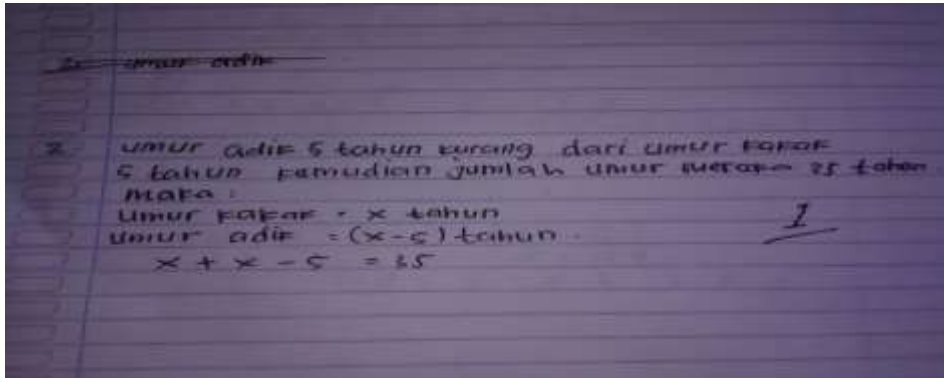
Namun fakta yang ada di lapangan tidak sesuai dengan yang diharapkan. Hasil tes kemampuan koneksi matematis yang telah dilakukan di kelas VII MTs N Dalu-dalu pada bulan Februari 2018 menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong sangat rendah. Adapun soal tersebut sesuai dengan indikator koneksi matematis yang berjumlah 2 butir soal. Berikut disajikan deskripsi hasil tes awal kemampuan koneksi matematis siswa.

Tabel 1. Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII MTs N Dalu-dalu Tahun Ajaran 2017/2018

Kelas	Jumlah siswa	Skor		Rata-rata
		Maksimum	Minimum	
VII A	30	75	25	46,25
VII B	30	75	25	43,25
VII C	30	75	25	36,75
VII D	30	75	50	50,75

Berdasarkan data pada Tabel 1 terlihat rata-rata nilai tes kemampuan koneksi matematis siswa pada keempat kelas tidak jauh berbeda dan tergolong sangat rendah, hal ini tergambar dari jawaban siswa terhadap tes yang diberikan. Tes soal kemampuan koneksi matematis yang diberikan kepada siswa berupa soal uraian.

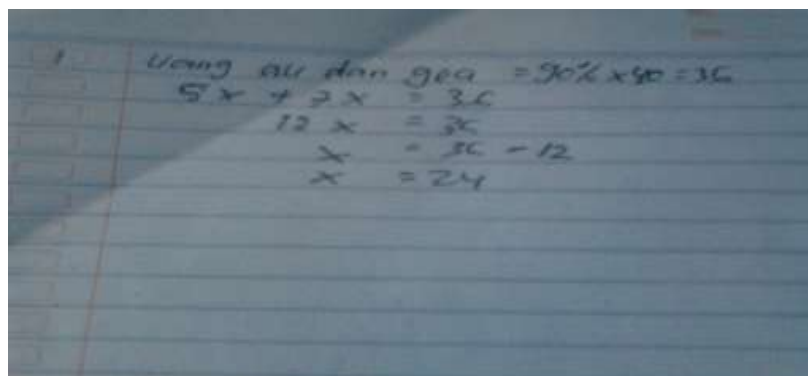
Soal yang pertama: Diketahui umur seorang adik sekarang 5 tahun kurangnya dari umur kakak. Lima tahun kemudian jumlah umur kakak dan adik menjadi 35 tahun. Tentukan masing-masing umur kakak dan adik lima tahun kemudian?. Dari soal tersebut siswa diminta untuk menentukan berapa umur kakak dan adik lima tahun kemudian. Salah satu lembar jawaban dari proses penyelesaian jawaban siswa dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar1. Lembar Jawaban Koneksi Matematis Siswa Soal Nomor 1

Dari proses jawaban siswa dapat dilihat bahwa siswa belum bisa memahami soal. Siswa hanya bisa menjawab sebagian kecil dari jawaban yang benar dalam mengaitkan bentuk aljabar kedalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa hanya mendapat skor 1.

Soal kedua: Mitha mempunyai uang sebesar 40 ribu. Uang Ali ditambah uang Gea menjadi 90% dari uang mitha. Jika uang Ali $\frac{5}{7}$ dari uang Gea. Maka berapakah masing-masing uang ali dan Gea?. Salah satu lembar jawaban dari proses penyelesaian jawaban siswa dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar2. Lembar Jawaban Koneksi Matematis Siswa Soal Nomor 2

Dari proses jawaban siswa dapat dilihat bahwa siswa bisa mengaitkan materi persen dengan bentuk pecahan, namun dalam menyelesaikan soal tersebut masih terdapat kesalahan, sehingga siswa hanya mendapat skor 1.

Hasil wawancara pada bulan Februari 2018 dengan guru bidang studi matematika kelas VII MTs N Dalu-dalu, salah satu penyebab munculnya permasalahan ini adalah pembelajaran yang digunakan masih menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu pembelajaran di kelas masih berpusat pada guru. Selain melalui wawancara, peneliti juga mengamati cara guru tersebut ketika mengajar siswa-siswinya yaitu dimana pembelajaran dimulai dengan guru menjelaskan materi di papan tulis dilanjutkan dengan memberi soal latihan yang mirip dengan contoh di papan tulis maupun di buku dan selama proses pengerjaan soal latihan siswa cenderung meniru cara yang sudah ada di papan tulis maupun di buku, komunikasi dalam pembelajaran hanya satu arah (guru ke siswa), tidak ada interaksi/ kerjasama antar siswa, sehingga siswa tidak mampu untuk mengungkapkan gagasan serta menemukan jawaban yang ada pada materi. Padahal materi-materi tersebut tidak cukup jika hanya guru yang menjelaskan tanpa ada keterlibatan siswa, materi yang diajarkan pada saat itu tanpa mengingatkan materi yang pernah dipelajari sebelumnya (apersepsi). Oleh karena itu hal ini mengakibatkan kemampuan koneksi matematis siswa tidak berkembang, sehingga pembelajaran yang tengah dilakukan tidak efektif.

Pembelajaran yang konvensional tidak akan memberikan keleluasan berfikir aktif dan kreatif dalam memahami dan menghubungkan materi sebelumnya. Karena pembelajaran seperti itu menekankan pada pembelajaran yang pasif dan monoton. Sementara itu mengajarkan kemampuan koneksi matematika kepada siswa perlu ada interaksi dalam kegiatan belajar mengajar. Interaksi tersebut juga terjadi antara siswa dengan siswa, siswa dengan bahan ajar, serta siswa dengan guru. Interaksi dapat pula dilakukan antara siswa baik dalam kelompok-kelompok kecil maupun kelompok besar (kelas).

Pada saat melakukan aktifitas dalam kelompok-kelompok kecil, siswa berinteraksi satu sama lain. Interaksi ini dapat berupa saling *sharing* atau siswa berkemampuan lemah bertanya dan dijelaskan oleh siswa yang lebih pandai. Kondisi semacam ini selain akan berpengaruh pada penguasaan siswa terhadap

materi matematika, juga akan dapat meningkatkan *social skills* siswa. Selain interaksi, dalam melakukan aktifitas atau penemuan konsep-konsep matematika perlu adanya bimbingan dari guru terhadap siswa. Dimana guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang memungkinkan siswa untuk menjawabnya. Pertanyaan yang tepat dari seorang guru akan sangat membantu siswa dalam menemukan suatu konsep. Guru sebagai penunjuk jalan dalam membantu siswa agar mempergunakan ide, konsep dan keterampilan yang sudah mereka pelajari untuk menemukan pengetahuan yang baru (Shadiq, 2009).

Berdasarkan uraian fakta-fakta di atas, diperlukan suatu pembelajaran yang dapat menstimulus adanya interaksi baik dari guru kesiswa maupun antar siswa karena bimbingan seorang guru terhadap siswa diperkirakan mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Pembelajaran yang diharapkan sesuai dengan kriteria tersebut adalah model pembelajaran *Search, Solve, Createand Share (SSCS)*.

Menurut Tanlili (Martina, 2013) model pembelajaran *Search, Solve, Createand Share (SSCS)* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana aktifitas pada fase-fasenya membuat siswa tidak hanya mendengarkan guru di depan kelas tetapi dilatih untuk terbiasa aktif menggali informasi sendiri dengan bantuan guru dan teman yang lain juga terbiasa membagi pengetahuan mereka sehingga siswa memahami materi pelajaran dengan kemampuan mereka sendiri dan timbul rasa percaya diri serta kebanggaan. Menurut Pizzini (1991) keunggulan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* adalah meningkatkan kemampuan bertanya siswa, memperbaiki interaksi antar siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru. Siswa dibimbing untuk mencari apa yang mereka butuhkan dalam belajar dan memperluas pengetahuan mereka sendiri sehingga mengalami proses pembelajaran bermakna, pembelajaran lebih terfokus pada siswa atau disebut dengan pembelajaran aktif. Siswa lebih banyak berdiskusi, dan bereksplorasi.

Model pembelajaran *Search, Solve, Createand Share (SSCS)* dianggap efektif karena bersifat *student centered* yang lebih mengutamakan peran peserta didik sebagai pusat pembelajaran. Siswa tidak hanya berpatokan pada pengetahuan yang ada di buku melainkan lebih mengutamakan proses

pemerolehan pengetahuan tersebut dengan cara mengaitkan pengetahuan yang telah mereka miliki sebelumnya. Siswa dibiasakan untuk berinteraksi di dalam kelas baik antar siswa dengan siswa, siswa dengan bahan ajar, maupun siswa dengan guru, khususnya ketika proses belajar mengajar. Hal inilah yang akan membangun kemampuan siswa dalam memahami dan menggunakan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika (menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam bidang studi lain seperti fisika, ekonomi, agama dan lain-lain) , serta memahami hubungan antar ide-ide dalam matematika, sehingga kemampuan koneksi matematis akan tumbuh dan tertanam dalam diri siswa. Kemudian apa yang ditemukan siswa akan melekat dalam ingatannya dan siswa akan dapat memahami benar materi pelajaran, sebab siswa terlibat langsung dalam proses menemukannya.

Berdasarkan uraian di atas maka model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* diharapkan bisa meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Sehingga perlu dilakukan penelitian tentang **“Pengaruh model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs N Dalu-dalu”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut: “Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs N Dalu-dalu?”

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk melihat apakah ada pengaruh model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs N Dalu-dalu.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini penting dilakukan karena diharapkan dapat bermanfaat, dengan manfaatnya sebagai berikut.

1. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan meneliti dalam hal menerapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* pada pembelajaran matematika.

2. Bagi Siswa

Menumbuhkan kemampuan koneksi matematis pada diri siswa sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, serta memberikan pengalaman baru bagi siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya melalui model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)*.

3. Bagi Guru

Menjadi masukan bagi guru untuk menggunakan model *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* sebagai upaya menumbuhkan kemampuan koneksi matematis siswa menuju arah perbaikan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

4. Bagi sekolah

Menjadi masukan bagi sekolah untuk menentukan kebijakan khususnya bagi pengembangan kurikulum dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

E. Definisi Istilah

1. Pengaruh dalam penelitian ini adalah suatu dampak atau perubahan yang terjadi terhadap kemampuan koneksi matematis setelah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)* dalam proses pembelajaran.
2. Model *Search, Solve, Create and Share (SSCS)* dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk terbiasa berinteraksi di dalam kelas dalam menemukan konsep dari materi yang dipelajari dengan bimbingan, petunjuk dan arahan guru.
3. Kemampuan koneksi matematis siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa mampu menghubungkan antar ide-ide atau topik matematika dan menghubungkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

4. Pembelajaran konvensional adalah sebuah model pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru. Dalam model pembelajaran ini kegiatan belajar didominasi oleh guru.

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Koneksi Matematis

a. Pengertian Kemampuan Koneksi Matematis

Menurut Rachmani (2013) kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep–konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri (dalam matematika) maupun mengaitkan konsep matematika dengan bidang lainnya (luar matematika), yang meliputi: koneksi antar topik matematika, koneksi dengan disiplin ilmu lain, dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika sangat penting dipelajari dalam semua jenjang pendidikan baik dari SD sampai ke perguruan tinggi. Agar mereka mampu menghubungkan antara materi yang satu dengan materi yang lainnya. Siswa dapat memahami konsep matematika yang mereka pelajari karena mereka telah menguasai materi prasyarat yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, jika siswa mampu mengaitkan materi yang mereka pelajari dengan pokok bahasan sebelumnya atau dengan mata pelajaran lain, maka pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna (Logina, 2012).

Menurut Sugiman (Siswati, 2017) jika suatu topik diberikan secara tersendiri, maka pembelajaran akan kehilangan satu momen yang sangat berharga dalam usaha meningkatkan prestasi siswa dalam belajar matematika secara umum. Tanpa koneksi matematis maka siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah. Apabila siswa mampu mengaitkan ide-ide matematis maka pemahaman matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama karena mereka mampu melihat keterkaitan antar ide-ide matematis, dengan konteks antar topik matematis dan dengan pengalaman hidup sehari-hari NCTM (Siswati, 2017).

Menurut Kusuma (Huzaifah, 2013) kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan seseorang dalam memperlihatkan hubungan internal dan eksternal matematika, yang meliputi: koneksi antar topik matematika, koneksi dengan

disiplin ilmu lain, dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang tersebut. Oleh karena itu untuk mempelajari suatu materi matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar materi matematika tersebut (Huzaifah, 2013).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam menghubungkan ide-ide antar topik matematika, serta kemampuan siswa dalam menghubungkan matematika dengan ilmu lain dan kehidupan sehari-hari siswa.

b. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Indikator koneksi matematis menurut NCTM (Siswati, 2017) yaitu:

- 1) Mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika
- 2) Memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh.
- 3) Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika

Menurut Maulana (Ulya, 2016) ada beberapa indikator kemampuan koneksi matematis yaitu:

- 1) Menggunakan koneksi antar topik matematika dan antar topik matematika dengan topik lain.
- 2) Menggunakan matematika dalam bidang studi lain dan atau dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Ulep (Mawarti, 2017) menguraikan indikator kemampuan koneksi matematika sebagai berikut:

- 1) Menyelesaikan masalah dengan menggunakan grafik, hitung numerik, aljabar, dan Koneksi verbal.
- 2) Menerapkan konsep dan prosedur yang telah diperoleh dari situasi baru.
- 3) Menyadari hubungan antar topik dalam matematika.
- 4) Memperluas ide-ide matematika.

Peneliti hanya meneliti indikator :

- 1) Mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika

2) Mengenali dan mengaplikasikan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika(mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam bidang studi lain seperti fisika, ekonomi, agama dan lain-lain).

2. Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)*

Menurut Pizzini (Sarastini, 2014) model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana aktifitas pada fase-fasenya membuat siswa tidak hanya mendengarkan guru di depan kelas tetapi dilatih untuk terbiasa aktif menggali informasi sendiri dengan bantuan guru dan teman yang lain juga terbiasa membagi pengetahuan mereka sehingga siswa memahami materi pelajaran dengan kemampuan mereka sendiri dan timbul rasa percaya diri serta kebanggaan. Menurut Risnawati (2013) model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)* dianggap efektif karena bersifat *student centered* yang lebih mengutamakan peran peserta didik sebagai pusat pembelajaran, siswa tidak hanya berpatokan pada pengetahuan yang ada melainkan lebih mengutamakan proses pemerolehan pengetahuan tersebut.

Menurut Tanlili (Elvira, 2012) pembelajaran model *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* memberikan peranan yang besar bagi siswa sehingga mendorong siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan mandiri. Model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* ini melibatkan siswa dalam mencari pengetahuan yang baru, serta membangkitkan minat bertanya siswa. Penggunaan model *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* ini dalam pembelajaran di kelas akan memberikan kebebasan dan keleluasan kepada siswa untuk mengembangkan kreativitas dalam memperoleh pengetahuan yang baru, serta dapat memberikan bantuan kepada guru untuk mengembangkan kreativitas siswa dan meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

Menurut Pizzini (1991) keunggulan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* adalah meningkatkan kemampuan bertanya siswa, memperbaiki interaksi antar siswa, siswa dibimbing untuk mencari apa yang mereka butuhkan dalam belajar dan memperluas pengetahuan mereka sendiri sehingga mengalami proses pembelajaran bermakna, pembelajaran lebih terfokus

pada siswa atau disebut dengan pembelajaran aktif. Guru lebih sedikit memberikan ceramah dan siswa lebih banyak berdiskusi, dan bereksplorasi.

Berdasarkan definisi model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* di atas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* adalah suatu model pembelajaran dimana guru melibatkan siswa secara aktif, kreatif, dan mandiri serta membiasakan siswa untuk saling berinteraksi didalam kelas dalam menemukan informasi baru, membangkitkan minat bertanya siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari maupun hubungan ide-ide antar matematika itu sendiri, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator. Menurut (Irwan, 2011) agar pelaksanaan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* ini berjalan dengan efektif, pembelajaran dapat diselenggarakan secara individu maupun kelompok, dalam penelitian ini siswa akan dibentuk kelompok yang heterogen. Menurut Lie (Nurafni, 2017) pengelompokan yang heterogen yaitu dengan memperhatikan keanekaragaman gender, latar belakang agama, sosial, ekonomi dan etnik serta kemampuan akademis. Kemampuan akademis terdiri dari satu orang berkemampuan akademis tinggi, dua orang dengan akademis sedang dan satu lainnya berkemampuan kurang.

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)*

Menurut Risnawati (2013) langkah-langkah model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* dapat dilihat dibawah ini:

Langkah-langkah Pembelajaran	Kegiatan guru	Kegiatan siswa
<i>Search</i> (menyelidiki)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menciptakan situasi/permasalahan yang dapat mempermudah munculnya pertanyaan. 2. Menciptakan dan mengarahkan kegiatan. 3. Membantu dalam penjelasan permasalahan yang muncul. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencermati dan memahami soal atau kondisi yang diberikan kepada siswa, yang berupa apa yang diketahui, apa yang tidak diketahui, apa yang ditanyakan. 2. Melakukan observasi dan investigasi terhadap soal atau kondisi tersebut. 3. Membuat pertanyaan-

		pertanyaan kecil, serta menganalisis informasi yang ada sehingga terbentuk sekumpulan ide.
<i>Solve</i> (merencanakan solusi atau pemecahan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membantu siswa mengaitkan pengalaman yang sedang dikembangkan dengan ide, pendapat atau gagasan siswa tersebut. 2. Memfasilitasi siswa dalam hal memperoleh informasi dan data. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan kreatif, membentuk hipotesis yang dalam hal ini berupa dugaan jawaban, 2. Memilih metode untuk memecahkan permasalahan yang diberikan, mengumpulkan data dan menganalisis
<i>Create</i> (mengkontruksi solusi atau pemecahan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menunjuk siswa yang akan presentasi di dipan kelas. 2. Menyediakan ketentuan dalam menyiapkan presentasi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menciptakan produk yang berupa solusi dari permasalahan berdasarkan dugaan yang telah dipilih pada fase sebelumnya. 2. Menguji dugaan yang dibuat apakah benar atau salah. 3. Menampilkan hasil yang sekreatif mungkin.
<i>Share</i> (mengkomunika sikan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menciptakan terjadinya interaksi antara kelompok/ diskusi kelas. 2. Membantu mengembangkan metode atau cara-cara dalam mengevaluasi hasil penemuan studi selama persentasi, baik secara lisan maupun tulisan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berkomunikasi dengan guru dan teman sekelompokserta kelompok lain atas temuan dari solusi atau permasalahan. 2. Mengartikulasikan pemikiran mereka, menerima umpan balik dan mengevaluasi solusi.

3. Penerapan Model *Search, Solve, Create and Share (SSCS)*

Secara lebih spesifik langkah-langkah model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)* diuraikan seperti berikut:

a. Tahap Persiapan

Adapun tahap-tahap persiapan yaitu:

- 1) Mempersiapkan Silabus, RPP, media pembelajaran yang akan digunakan, lembar kerja siswa (LAS).

2) Mempersiapkan siswa kedalam kelompok belajar yang heterogen. Kelompok dibentuk berdasarkan kemampuan akademik siswa. Setiap kelompok terdiri dari siswa yang pandai, menengah dan kurang pandai, dengan jumlah siswa 4 atau 5 orang.

b. Tahap Pelaksanaan

1) Tahap awal (10 menit)

a) Guru menyiapkan peserta didik secara fisik dan psikis untuk mengikuti proses pembelajaran melalui kegiatan berikut:

1. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan memberi salam.
2. Guru menanyakan kabar dan kesiapan peserta didik untuk belajar.
3. Guru memeriksa kehadiran siswa.

b) Guru meminta siswa duduk didalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya.

c) Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari

d) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

e) Guru menyampaikan sub-sub materi yang akan dipelajari secara garis besar.

f) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

g) Guru menyampaikan apersepsi yaitu mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya dan menjelaskan masalah sederhana yang berkenaan dengan materi yang akan dipelajari.

h) Guru memotivasi siswa dengan cara menyampaikan pentingnya materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

2) Tahap inti (60 menit)

Adapun tahap-tahap pelaksanaan model pembelajaran *Serach, Solve, Create and Share (SSCS)* yaitu:

a) Guru membagikan LAS kepada masing-masing kelompok.

b) Siswa diminta untuk mengamati dan memahami masalah pada LAS secara berkelompok.

Tahap 1: Search

c) Siswa diminta mengidentifikasi permasalahan yang ada di LAS tersebut sehingga muncul pertanyaan-pertanyaan yang harus diselesaikan oleh siswa.

- d) Guru berjalan mengelilingi setiap kelompok dan guru membimbing siswa jika ada siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Tahap 2: *Solve*

- e) Siswa dibimbing dan diberikan kesempatan berdiskusi di dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang telah diidentifikasi. Dalam hal ini siswa mengumpulkan data dari berbagai sumber tentang materi yang sedang dipelajari.
- f) Guru membimbing siswa dalam membuat penyelesaian permasalahan pada LAS

Tahap 3: *Create*

- g) Siswa di dalam kelompoknya diarahkan dan dibimbing untuk membuat kesimpulan dari data yang telah mereka kumpulkan, yaitu data tentang materi yang sedang dipelajari.
- h) Selama siswa berdiskusi guru memantau setiap kelompok dan mengarahkan siswa untuk menyimpulkan hasil yang siswa peroleh serta memberikan dorongan kepada siswa supaya siswa berinteraksi antara sesama teman kelompok

Tahap 4: *Share*

- i) Guru memilih secara acak kelompok yang akan mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
 - j) Kelompok yang telah ditunjuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
 - k) Guru memberikan umpan balik kekelompok lain yang berupa pertanyaan atau tanggapan atas presentasi.
 - l) Guru mempersilahkan kelompok yang presentasi kembali ke tempat duduknya.
- 3) Kegiatan Penutup (10 menit)
- a) Guru bersama siswa membuat rangkuman dan memberikan kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.
 - b) Guru memberikan pekerjaan rumah kesiswa mengenai materi yang baru saja dipelajari.

- c) Guru meminta siswa mempelajari materi selanjutnya.
- d) Guru bersama siswa menutup pembelajaran dengan salam.

4. Pembelajaran Konvensional

Menurut Septianingsih (Nurafni, 2017) pembelajaran konvensional adalah pembelajaran biasa yaitu diawali oleh guru memberikan informasi, kemudian menerangkan suatu konsep, siswa bertanya, guru memeriksa apakah siswa sudah mengerti atau belum, memberikan contoh soal aplikasi konsep, selanjutnya meminta siswa untuk mengerjakan di papan tulis.

Yuwono (Komala, 2016) mengungkapkan bahwa dalam model pembelajaran konvensional, pembelajaran matematika para siswa mengikuti alur: informasi kemudian ceramah, pemberian contoh-contoh, dan yang terakhir latihan/tugas. Aktivitas dalam pembelajaran konvensional banyak didominasi oleh belajar menghafal, penerapan rumus dan penggunaan buku ajar yang harus diikuti halaman perhalaman.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berpusat pada guru dan siswa hanya menerima informasi atau pengetahuan. Pembelajaran konvensional membuat siswa pasif dan cenderung tidak berpikir secara aktif dan kreatif. Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru sehari-hari di dalam kelas. Pembelajaran konvensional bersifat informatif, guru menjelaskan materi pelajaran dan memberikan beberapa contoh soal, siswa mendengarkan dan mencatat penjelasan yang disampaikan guru, kemudian siswa mengerjakan latihan, dan siswa dipersilahkan untuk bertanya apabila tidak mengerti.

B. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dengan rencana penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Juniati (2014) yang berjudul “Pengaruh model pembelajaran *Search Solve Create Share (SSCS)* terhadap hasil belajar siswa Kelas VIII SMP Kartika 1-5 Pekanbaru” Menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)* lebih baik dari pembelajaran konvensional. Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan variabel bebas yang sama yaitu Model pembelajaran *Search,*

Solve, Create and Share (SSCS), Sedangkan Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada variabel terikatnya, pada penelitian Juniati yang menjadi variabel terikatnya adalah hasil belajarsedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Elvira Idaman (2012) yang berjudul “Pengaruh model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTs Darel Hikmah Pekanbaru” menunjukkan bahwa Model pembelajaran *SSCS* adalah model pembelajaran yang memakai pendekatan *problem solving*, didesain untuk mengembangkanketerampilan berpikir kritis dan meningkatkan pemahaman terhadap konsep ilmu. Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan variabel bebas yang sama yaitu Model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)*, Sedangkan Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada variabel terikatnya, pada penelitian Elvira Idaman yang menjadi variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman konsep matematis sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Lova Zeska Martina (2013) yang berjudul “Pengaruh penggunaan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)* terhadap kemampuan berfikir kritis matematika siswa SMA Tri Bhakti Pekanbaru” menunjukkan bahwa *Search Solve Create Share (SSCS)* adalah model pembelajaran yang memakai pendekatan *problem solving*, didisain untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan meningkatkan pemahaman terhadap konsep ilmu. Model pembelajaran *Search Solve Create Share (SSCS)* melibatkansiswa dalam menyelidiki sesuatu, membangkitkan minat bertanya serta memecahkan masalah-masalah yang nyata. Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan variabel bebas yang sama yaitu Model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)*, Sedangkan Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada variabel terikatnya, pada penelitian Lova Zeska Martina yang menjadi variabel terikatnya adalah kemampuan berfikir kritis matematika sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis.

C. Kerangka Berfikir

Salah satu standar proses dalam pembelajaran matematika adalah koneksi matematis. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengaitkan atau menggunakan hubungan topik/konsep matematika yang sedang dibahas dengan konsep matematika lainnya, dengan pelajaran lain, atau dengan kehidupan sehari-hari. Untuk dapat memperoleh kemampuan koneksi matematis yang baik, diperlukan suatu pembelajaran yang merangsang partisipasi aktif siswa.

Pembelajaran di kelas cenderung menggunakan model konvensional, yaitu menggunakan metode ceramah sehingga membuat siswa pasif. Proses pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah, siswa hanya menerima materi dari guru tanpa membangun pemahamannya sendiri berdasarkan pengetahuan yang sudah dimilikinya. Pembelajaran dimulai dengan guru menjelaskan materi dilanjutkan dengan memberi soal latihan yang mirip dengan contoh di papan tulis maupun di buku. Selama proses pengerjaan soal latihan siswa cenderung meniru cara yang sudah ada di papan tulis maupun di buku. Pembelajaran semacam ini tidak dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan pengetahuan yang sudah dimilikinya pada situasi baru.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu adanya sebuah model pembelajaran untuk mengatasinya. Model pembelajaran yang memiliki kontribusi besar dan diduga mampu mengatasi masalah di atas adalah model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)*. Model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)* merupakan suatu model pembelajaran yang didominasi oleh siswa dan berorientasi pada proses dimana guru melibatkan siswa secara aktif, kreatif, dan mandiri untuk mencari atau menemukan sendiri informasi baru yang terdapat pada materi pelajaran sesuai dengan bahasa mereka sendiri dan membangkitkan minat bertanya siswa dalam memecahkan masalah-masalah yang nyata atau masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator.

Penerapan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)* siswa akan lebih aktif karena siswa dibiasakan saling berinteraksi dalam kelas untuk mengembangkan pengetahuan baru dan menemukan serta memahami

konsep. Hal ini bertujuan agar konsep yang diperoleh tidak cepat hilang dan menjadi pembelajaran bermakna, sehingga peserta didik dapat termotivasi untuk belajar guna mempertinggi daya serap dan resensi belajar peserta didik. Berdasarkan kerangka berfikir tersebut, diharapkan *Search, Solve, Create and Share (SSCS)* dapat mengatasi kemampuan koneksi matematis siswa MTs N Dalu-dalu.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan berdasarkan kajian teori di atas maka hipotesis penelitian ini yaitu: Ada pengaruh model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs N Dalu-dalu.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperiment*), karena dalam penelitian ini tidak semua variabel (gejala yang muncul) dan kondisi eksperimen dapat diatur dan dikontrol secara ketat (Wati, 2014). Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* dan kelas kontrol yang mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini dirancang untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs N Dalu-dalu.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Two-group posttestt only* dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Rancangan Penelitian *Two-group posttestt only*

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

sumber: (Sugiyono, 2010:112)

Keterangan:

X : Perlakuan dengan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)*.

- : Perlakuan dengan model pembelajaran konvensional.

O : Tes akhir kemampuan koneksi matematis setelah mendapat perlakuan

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di MTs N Dalu-dalu, pada siswa kelas VII MTs N Dalu-dalu Tahun Ajaran 2017/2018.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian mencakup rangkaian kegiatan dan alokasi waktu yang dibutuhkan peneliti dalam melakukan penelitian. Adapun waktu penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.berikut ini:

Tabel 4. Penyajian Waktu Penelitian

No	Tahap Penelitian	Bulan					
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
1	Observasi di sekolah						
2	Permohonan judul						
3	Pembuatan proposal						
4	Seminar proposal						
5	Pembuatan perangkat pembelajaran						
6	Pelaksanaan penelitian						
7	Pengolahan data						
8	Seminar hasil						
9	<i>Comprehensif</i>						

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010:117). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs N Dalu-dalu Kecamatan Tambusai Kabupaten Rokan Hulu Tahun Ajaran 2017/2018. Berikut disajikan jumlah seluruh siswa kelas VII MTs N Dalu-dalu.

Tabel 5. Jumlah Siswa Kelas VII MTs N Dalu-dalu

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII A	30
2	VII B	30
3	VII C	30
4	VII D	30
Jumlah siswa		120

(Sumber: Guru Matematika MTs N Dalu-dalu)

2. Sampel

Sampel adalah sejumlah hal yang diobservasi atau diteliti yang relevan dengan masalah penelitian, dan tentunya subjek atau objek yang diteliti tersebut mempunyai karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sundayana: 2010; 15).

Maka pada penelitian akan ditetapkan dua kelas sebagai sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan nilai ulangan harian siswa kelas VII MTs N Dalu-dalu.
- b. Melakukan Uji Normalitas.

Normalitas sebaran data menjadi syarat untuk menentukan statistik apa yang dipakai dalam penganalisa selanjutnya. Uji normalitas dilakukan terhadap nilai ulangan harian siswa untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan metode uji Liliefors. (Sundayana, 2010: 84). Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk uji *Lilliefors* antara lain:

- 1) Merumuskan hipotesis pengujian

H_0 : data nilai ulangan harian siswa berdistribusi normal

H_1 : data nilai ulangan hariasiswa tidak berdistribusi normal

- 2) Menghitung nilai rata – rata dan simpangan bakunya.

Rata-rata:

Simpangan baku:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{n}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n)}}$$

Keterangan:

ket: σ = simpangan baku

μ = Rata-rata

x_i = data ke i

x_i = data ke i

μ = Rata-rata

n = banyak data n = banyak data

- 3) Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel
- 4) Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus:

$$z = \frac{x_i - \mu}{\sigma}$$

Keterangan:

z = bilangan baku

x_i = data ke- i

μ = rata-rata

σ = simpangan baku

- 5) Menghitung luas z dengan menggunakan tabel z .

- 6) Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut.
- 7) Menghitung selisih luas z pada nilai proporsi
- 8) Menentukan luas maksimum (L_{maks}) dari langkah 6
- 9) Menentukan luas tabel *Lilliefors* (L_{tabel}): $L_{tabel} = L_{\alpha} (n - 1)$
- 10) Kriteria kenormalan: jika $L_{maks} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Adapun hasil uji normalitas kelas VIIMTs N Dalu-dalu disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Normalitas Kelas VIIMTs N Dalu-dalu

No	Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kriteria
1	VII A	0,123	0,163	Normal
2	VII B	0,225	0,163	Tidak Normal
3	VII C	0,156	0,163	Normal
4	VII D	0,209	0,163	Tidak Normal

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa kelas VII A dan VII C berdistribusi normal karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, sedangkan kelas VII B dan VII D diperoleh $L_{hitung} > L_{tabel}$, sehingga data tidak berdistribusi normal. Karena data memiliki kriteria yang berbeda maka kenormalan diabaikan sehingga kesimpulannya kelas populasi tidak berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada lampiran 2.

c. Uji Kruskal Wallis

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh kelas populasi tidak berdistribusi normal, maka uji yang digunakan pada langkah selanjutnya adalah uji *Kruskal Wallis* (Sundayana, 2010). Langkah-langkah uji *Kruskal Wallis* (Sundayana, 2010) :

- 1) Membuat hipotesis statistik:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

H_1 : Minimal ada dua kelas rata-rata populasi yang tidak sama

- 2) Membuat ranking dengan cara menggabungkan data dari keempat kelompok sampel, kemudian diurutkan mulai dari data terkecil sampai data terbesar.
- 3) Mencari jumlah rank tiap kelompok sampel.
- 4) Menghitung nilai statistik Kruskal-Wallis dengan rumus:

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(n+1)$$

Keterangan:

H = Nilai Kruskal-Wallis

N = Jumlah Data Keseluruhan

R_i = Jumlah Rank data ke i

n = Jumlah Data kelompok ke i

5) Menentukan nilai $= \chi_{tabel}^2 = \chi_{1-\alpha}^2 (db=k-1)$

6) Kriteria uji: terima H_0 jika : $H < \chi_{tabel}^2$

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 3 diperoleh nilai statistik *Kruskal Wallis* (H) sebesar 3,7213 lebih kecil dari χ_{tabel}^2 sebesar 7,8147. Hal ini berarti terima H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai kesamaan rata-rata. Dengan demikian penarikan sampel dilakukan menggunakan teknik *random sampling*. Menurut Mahmud (2011) pengambilan sampel dilakukan secara acak (*random*), artinya semua objek atau elemen populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Karena semua kelas populasi memiliki kemampuan yang sama, maka untuk mengambil sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol peneliti mengambil dua kelas secara *random* dengan menggunakan cara undian maka terpilihlah kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol.

D. Teknik Pengumpulan Data, Variabel dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk memperoleh data yang dibutuhkan (Arikunto, 2015). Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan teknik tes. Teknik tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan koneksi matematis siswa. Jenis data yang diperlukan adalah data primer yaitu data yang diperoleh dari subjek yang diteliti setelah melakukan penerapan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* dan pembelajaran konvensional.

2. Jenis Data

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang datanya merupakan data angka-angka. Jenis datanya data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh dari subjek yang akan diteliti, yaitu kemampuan koneksi

matematis siswa kelas VII MTs N Dalu-dalu. Sedangkan data sekunder diambil dari nilai Ulangan Harian (UH) siswa di kelas VII MTs N Dalu-Dalu.

3. Variabel Penelitian

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 kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010:61). Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua macam variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat, berikut penjelasannya:

a) Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2010:61). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran SSCS (*Search, Solve, Create, and Share*).

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2010:61). Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis siswa.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2010:148). Berdasarkan teknik pengumpulan data, maka instrumen yang digunakan adalah soal tes kemampuan koneksi matematis siswa. Instrumen tes adalah instrumen yang digunakan untuk penilaian kognitif siswa. Tes kemampuan koneksi matematis siswa dilakukan untuk memperoleh data tentang kemampuan koneksi matematis siswa setelah pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran SSCS (*Search, Solve, Create, and Share*) dan konvensional. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes uraian.

Adapun rubrik penskoran kemampuan koneksi matematis siswa dimodifikasi dari Ramdhani (2012) dapat dilihat pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Pedoman Penskoran Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

No	Indikator	Keterangan	Skor
1	Mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika	Tidak ada jawaban/ koneksinya tidak jelas	0
		Jawaban hanya sedikit yang benar sekitar 25% yang sesuai dengan pertanyaan/ siswa dapat mengenali hubungan ide-ide yang terdapat pada soal, namun dalam perhitungan masih terdapat kesalahan.	1
		Jawaban sebagian yang benar sekitar 50% yang sesuai dengan pertanyaan/ siswa dapat mengenali dan menggunakan hubungan ide-ide yang terdapat pada soal, namun belum lengkap.	2
		Jawaban hampir semua benar sekitar 75% yang sesuai dengan pertanyaan/ siswa dapat menghubungkan ide-ide yang terdapat pada soal namun pada hasil akhir masih terdapat kesalahan.	3
		Jawaban siswa benar, sesuai dengan pertanyaan dan koneksinya jelas	4
2	Mengenali dan mengaplikasikan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika	Tidak ada jawaban/ koneksinya tidak jelas	0
		Jawaban hanya sedikit yang benar sekitar 25% yang sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah/ siswa dapat mengenali bentuk matematika dalam konteks-konteks diluar matematika, namun dalam perhitungan masih terdapat kesalahan.	1
		Jawaban sebagian yang benar sekitar 50% yang sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah/ dapat mengaplikasikan matematika dalam konteks-konteks diluar matematika, namun belum lengkap.	2
		Jawaban hampir semua benar sekitar 75% yang sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah/ dapat mengaplikasikan matematika dalam konteks-konteks diluar matematika, namun pada hasil akhir masih terdapat kesalahan.	3
		Jawaban siswa benar, sesuai dengan pertanyaan dan koneksinya jelas	4

Instrumen yang baik adalah instrumen yang bisa mengukur kemampuan siswa. Adapun langkah-langkah mendapatkan tes yang baik yaitu:

a) Menyusun Kisi-Kisi Soal

Penyusunan kisi-kisi soal tes berguna untuk memudahkan dalam penyusunan soal tes dan diharapkan ada kesesuaian antara tujuan indikator dengan materi pelajaran.

b) Validasi soal

Validasi soal bertujuan untuk melihat bisa atau tidaknya soal untuk diuji cobakan, dengan kata lain soal tersebut sesuai dengan kisi-kisi yang telah disusun. Pada penelitian ini untuk menguji validitas konstruk (*construct validity*) menggunakan pendapat para ahli (*expert judgement*). Validator soal yaitu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika.

c) Melakukan Uji Coba Soal

Untuk memperoleh instrumen test yang baik, maka soal-soal tersebut diuji cobakan agar dapat diketahui valid atau tidaknya, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas.

1. Analisis Instrumen Tes

Instrumen yang baik harus memenuhi beberapa kriteria yang akan dipaparkan sebagai berikut:

a) Validitas Instrumen

Menurut Sundayana (2010) menyatakan bahwa validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Menurut Gay dan Johnson (Sukardi, 2015) menyatakan suatu instrument evaluasi dikatakan valid apabila instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur. Pada penelitian ini untuk validitas isi menggunakan rumus *Product Moment*.

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y

n = jumlah subjek

$\sum XY$ = jumlah perkalian antara skor x dan skor y

x = jumlah total skor x

y = jumlah skor y

x^2 = jumlah dari kuadrat x

y^2 = jumlah dari kuadrat y

Setelah setiap butir instrumen dihitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka selanjutnya adalah menghitung uji-t dengan rumus yang dikemukakan oleh (Sundayana, 2010):

$$t_{hitung} = r_{xy} \sqrt{\frac{n-2}{1-r_{xy}^2}}$$

keterangan:

t = nilai t hitung

r = koefisien korelasi hasil r hitung

n = jumlah responden

Mencari t_{tabel} dengan $t_{tabel} = t_{\alpha}(dk = n - 2)$

Kriteria pengujian:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka butir soal invalid (tidak valid)

Adapun hasil validitas soal uji coba disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Validitas Soal Uji Coba

No	Nomor Soal	Koefisien korelasi (r_{xy})	t_{hitung}	t_{tabel}	keterangan
1	1	0,52	3,08	2,0555	Valid
2	2	0,67	4,60	2,0555	Valid
3	3	0,68	4,72	2,0555	Valid
4	4	0,43	2,43	2,0555	Valid
5	5	0,45	2,60	2,0555	Valid
6	6	0,32	2,38	2,0555	Valid

Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat bahwa semua soal dikategorikan valid karena memiliki $t_{hitung} > t_{tabel}$. Oleh karena itu soal yang dilakukan pengujian selanjutnya adalah semua soal (Sundayana, 2010). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 12.

b) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang, atau mudah dalam mengerjakannya (Sundayana, 2010).

$$TK = \frac{SA + SB}{IA + IB}$$

Keterangan :

TK = Tingkat kesukaran

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

Tabel 9. Klasifikasi Tingkat Kesukaran

No	Tingkat Kesukaran	Evaluasi Butiran Soal
1	$TK \leq 0,00$	Terlalu Sukar
2	$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
3	$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/Cukup
4	$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
5	$TK = 1,00$	Terlalu Mudah

Sumber: (Sundayana, 2010)

Menurut Arikunto (2015) soal-soal yang baik yaitu soal-soal yang mempunyai indeks kesukaran sedang yaitu antara 0,30 sampai dengan 0,70. Namun bukan berarti bahwa soal-soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar tidak boleh digunakan, hal ini tergantung dari penggunaannya. Jika kita menghendaki siswa yang lulus hanya siswa yang paling pintar. Adapun hasil tingkat kesukaran soal uji coba disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No	Nomor Butir Soal	SA	SB	IA	IB	TK	Keterangan
1	1	38	31	56	56	0,62	Sedang
2	2	36	22	56	56	0,52	Sedang
3	3	35	25	56	56	0,75	Mudah
4	4	34	30	56	56	0,67	Sedang
5	5	35	28	56	56	0,76	Mudah
6	6	29	24	56	56	0,57	Sedang

Berdasarkan Tabel 10 dapat dilihat interpretasi masing-masing soal. Dari 6 soal uji coba tersebut soal nomor 1,2,4, dan 6 mempunyai tingkat kesukaran yang sedang, dan soal nomor 3 dan 5 mempunyai tingkat kesukaran yang mudah. Sehingga bisa digunakan sebagai tes akhir. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat di lampiran12.

c) **Daya Pembeda**

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Sundayana, 2010).

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan:

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

Tabel 11. Klasifikasi Daya Pembeda

No	Daya Pembeda (DP)	Evaluasi Butiran Soal
1	$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
2	$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
3	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5	$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: (Sundayana, 2010)

Menurut Arikunto (2015) daya beda soal-soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks pembeda 0,3 sampai dengan 0,7. Adapun hasil daya pembeda soal uji coba disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba

No	Nomor Butir Soal	SA	SB	IA	DP	Keterangan
1	1	38	31	56	0,23	Cukup
2	2	36	22	56	0,25	Cukup
3	3	35	25	56	0,34	Cukup
4	4	35	30	56	0,07	Cukup
5	5	34	28	56	0,23	Cukup
6	6	29	24	56	0,20	Cukup

Berdasarkan Tabel 12 dapat dilihat interpretasi masing-masing soal. Dari 6 soal uji coba tersebut mempunyai daya pembeda yang cukup. Sehingga bisa digunakan sebagai tes akhir. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat di lampiran 13.

Setelah dilakukan perhitungan tingkat kesukaran dan daya pembeda soal maka ditentukan soal yang akan digunakan sebagai instrumen penelitian. Berdasarkan hasil analisis validitas, tingkat kesukaran soal (TK) dan daya pembeda (DP), dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 13. Klasifikasi Soal

No	Nomor Butir Soal	Validitas	TK	DP	Kriteria
1	1	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
2	2	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
3	3	Valid	Mudah	Cukup	Tidak Dipakai
4	4	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
5	5	Valid	Mudah	Cukup	Tidak Dipakai
6	6	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai

Berdasarkan Tabel 13 soal nomor 1, 2 dan 3 mewakili satu indikator yaitu mengenali dan menggunakan hubungan ide-ide dalam matematika, soal nomor 4, 5 dan 6 mewakili indikator mengenali dan mengaplikasikan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika. Soal nomor 1, 2, 4, dan 6 adalah soal yang dipakai, sedangkan untuk soal nomor 3 dan 5 tidak dipakai, karena soal no 3 dan 5 tingkat kesukarannya mudah. Soal yang masuk pada kriteria dipakai selanjutnya akan diuji reliabilitasnya.

d) Uji Reliabilitas

Menurut Sundayana (2010) reliabilitas instrumen adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sampai konsisten (ajeg). Dalam menguji reliabilitas instrumen pada penelitian ini, penulis menggunakan rumus *Crobach's Alpha* untuk tipe soal uraian.

$$r_{II} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right), \text{ (Sundayana, 2010)}$$

keterangan:

n = banyaknya butir pertanyaan

$\sum S_i^2$ = jumlah varians item

S_t^2 = varians total

Tabel 14. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

No	Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
1	$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
2	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang/ cukup
4	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Sumber: (Sundayana, 2010)

Berdasarkan hasil analisis soal uji coba yang telah dilakukan maka diperoleh soal yang siap untuk dijadikan sebagai *posttest*. Berdasarkan perhitungan reliabilitas yang telah disajikan pada lampiran 14, diperoleh $r_{11} = 0,680$ maka reliabilitasnya berada pada interpretasi tinggi dan dapat dipakai sebagai instrumen penelitian.

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah data kuantitatif. Data kuantitatif yang dilihat dari hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa yang dianalisis menggunakan uji statistik. Analisis data tes bertujuan untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Adapun langkah-langkah uji statistik untuk menganalisis data nilai kemampuan koneksi matematis atau *posttest* sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah Uji *Lilliefors* (Sundayana, 2010). Langkah-langkah Uji *Lilliefors* telah tercantum sebelumnya.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs N Dalu-Dalu. Hipotesis uraiannya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa di kelas VII MTs N Dalu-dalu.

H₁ :Ada pengaruh model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa di kelas VII MTs N Dalu-dalu.

Hipotesis dalam model statistik:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

μ_1 dan μ_2 adalah rata-rata dari kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena data sampel (*posttest*) tidak berdistribusi normal, maka uji yang digunakan pada langkah selanjutnya adalah uji *Mann Whitney*. Langkah-langkah uji *Mann Whitney* (Sundayana, 2010) adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat hipotesis statistik

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

- 2) Gabungkan semua nilai pengamatan dari sampel pertama dan sampel kedua dalam satu kelompok
- 3) Beri rank dimulai dengan rank 1 untuk nilai pengamatan terkecil, sampai rank terbesar untuk nilai pengamatan terbesarnya atau sebaliknya. Jika ada nilai yang sama harus mempunyai nilai rank yang sama pula.
- 4) Setelah nilai pengamatannya diberi rank, jumlahkan nilai rank tersebut, kemudian ambil jumlah rank terkecilnya
- 5) Menghitung nilai U dengan rumus:

$$U_1 = n_1.n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

$$U_2 = n_1.n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

Dari U_1 dan U_2 pilihlah nilai yang terkecil yang menjadi U_{hitung} .

Keterangan:

n_1 : banyak siswa pada kelas pertama

n_2 : banyak siswa pada kelas kedua

$\sum R_1$: jumlah rank 1

$\sum R_2$: jumlah rank 2

6) Untuk $n_1 \leq 40$ dan $n_2 \leq 20$ (n_1 dan n_2 boleh terbalik) nilai U_{hitung} tersebut kemudian dibandingkan dengan U_{tabel} dengan kriteria terima H_0 jika $U_{hitung} \leq U_{tabel}$. Jika $n_1; n_2$ cukup besar maka lanjut pada langkah 7

7) Menentukan rata-rata dengan rumus:

$$\mu_u = \frac{1}{2}(n_1.n_2)$$

8) Menentukan simpangan baku:

a) Untuk data yang tidak terdapat pengulangan, $\sigma_u = \sqrt{\frac{n_1.n_2(n_1 + n_2 + 1)}{12}}$

b) Untuk data yang terdapat pengulangan

$$\sigma_u = \sqrt{\left(\frac{n_1.n_2}{N(N-1)}\right)\left(\frac{N^3 - N}{12} - \sum T\right)}$$

$$\sum T = \sum \frac{t^3 - t}{12}$$

Dengan t adalah yang berangka sama.

9) Menentukan nilai z_{hitung} dengan rumus: $z_{hitung} = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u}$

10) Nilai z_{hitung} tersebut kemudian dibandingkan dengan z_{tabel} dengan kriteria terima H_0 jika: $-z_{tabel} < z_{hitung} \leq z_{tabel}$.