

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, “Pendidikan adalah usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan kemampuan dirinya”. Pendidikan juga merupakan media yang sangat berperan untuk menciptakan manusia yang berkualitas dan berpotensi dalam arti yang seluas-luasnya, melalui pengambilan keputusan terhadap suatu masalah yang dihadapi selalu disertai dengan rasa tanggung jawab yang besar. Mengingat peran pendidikan tersebut maka sudah seharusnya aspek ini menjadi perhatian pemerintah dalam rangka meningkatkan Pendidikan Indonesia yang berkualitas. Salah satu bidang pendidikan yang memiliki peranan penting dalam peningkatan mutu pendidikan adalah pendidikan matematika. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika merupakan suatu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis.

Pemahaman konsep merupakan unsur penting dalam belajar matematika. Penguasaan terhadap banyak konsep, memungkinkan seseorang dapat memecahkan masalah dengan lebih baik, sebab untuk memecahkan masalah perlu aturan-aturan, dan aturan-aturan tersebut didasarkan pada konsep-konsep yang dimiliki. Pada kenyataannya pembelajaran matematika dikembangkan dengan pola pembelajaran teori, pemberian contoh soal dan latihan. Peserta didik terburu-buru mencatat setiap konsep dari materi yang disampaikan tanpa mengerti dengan

apa yang dicatatnya. Bahkan peserta didik kurang mampu memahami konsep yang ada pada catatannya kembali ketika diberikan soal latihan. Jika ini terus dibiarkan maka peserta didik akan terlatih menjadi peserta didik yang manja dan berdampak negatif terhadap hasil belajarnya. Untuk itu perlu adanya pembaharuan dalam proses pembelajaran yang dirancang agar siswa dapat memahami konsep matematika yang dipelajarinya (Padma, 2012).

Pembelajaran matematika sangatlah penting, karena dalam kehidupan sehari-hari kita tidak dapat terlepas dari penggunaan matematika mulai dari masalah sederhana sampai masalah yang rumit. Pembelajaran matematika di sekolah diharapkan tidak hanya sebatas membuat catatan dan meragukan kebenarannya, tetapi peserta didik mampu menangkap arti dan makna dari pembelajaran yang diberikan oleh guru.

Namun pada kenyataannya di dalam proses pembelajaran matematika pada kelas VIII SMP Negeri 1 Sipahutar kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik masih rendah. Hal ini dilakukan peneliti ketika peneliti melakukan PPL disekolah tersebut. Peserta didik tidak mengetahui cara-cara belajar yang efisien dan efektif karena hanya mencoba menghafal rumus. Padahal matematika bukan materi untuk dihafal, melainkan memerlukan penalaran dan pemahaman konsep matematis. Akibatnya, ketika peserta didik diberi tes, peserta didik mengalami kesulitan. Peserta didik dikatakan memahami konsep apabila peserta didik mampu mengerti tentang apa yang mereka pelajari dan mengutarakan kembali dengan bahasanya sendiri

Menurut kurikulum 2013, guru wajib menerapkan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan menggunakan model pembelajaran

yang inovatif dalam pembelajaran di kelas. Realita proses pembelajaran di kelas yaitu guru kurang maksimal menerapkan model pembelajaran yang dipilih. Guru cenderung menggunakan model pembelajaran yang masih berpusat pada guru, karena mudah diterapkan dan sudah menjadi kebiasaan guru dalam mengajar di kelas. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru dengan memberikan ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas (Oviyana et al., 2015). Proses pembelajaran lebih diarahkan pada kemampuan peserta didik untuk menerima pengetahuan bukan untuk mengubah pengetahuan. Peserta didik yang memiliki pengetahuan awal tinggi akan mudah menerima dan mengikuti pelajaran. Sebaliknya jika peserta didik yang pengetahuan awalnya rendah cenderung menerima informasi baru sebagai beban yang harus di hafalkan, sehingga sulit menerima dan mengikuti pelajaran. Banyak hal yang perlu diperhatikan guru untuk mengatasi masalah tersebut, salah satunya model pembelajaran yang diterapkan. Guru dapat memvariasikan dan memodifikasi model pembelajaran yang digunakan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami suatu konsep (Mari & Gumel, 2015).

Upaya yang dapat dilakukan guru untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah menerapkan model pembelajaran yang relevan dalam proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Model Pembelajaran yang dimaksud adalah Model Pembelajaran Kooperatif. Menurut Sanjaya (2016) menyatakan model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Pembelajaran secara berkelompok akan memudahkan peserta didik untuk

memahami konsep-konsep yang sulit dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir (Rusman, 2010). Salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

Menurut Isjoni (2009) menyatakan “Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mendorong peserta didik aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal”. Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* mengkondisikan siswa untuk beraktivitas secara kooperatif dalam dua kelompok, yaitu kelompok asal dan kelompok ahli (Huda, 2011). Seluruh aktivitas tersebut melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Kebermaknaan tersebut dapat meningkatkan penguasaan kompetensi pengetahuan Matematika peserta didik. Secara umum kegiatan dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terdiri dari 4 langkah pembelajaran, yaitu: 1) pembagian tugas, 2) diskusi kelompok ahli, 3) diskusi kelompok asal, dan 4) integrasi dan evaluasi (Slavin, 2005). Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuannya secara individu maupun kooperatif. Peserta didik harus terbuka jika tidak mengerti materi yang dipelajari agar peserta didik mencapai hasil belajar yang baik. Lingkungan belajar yang demikian dapat membuat pemahaman siswa bertahan dalam jangka waktu yang panjang. Hal tersebut membuat siswa mudah memahami dan mengikuti proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Menurut Ridwan (2014:1) bahwa “Rendahnya pemahaman konsep matematis siswa SMP dipengaruhi oleh kurangnya antusias siswa untuk belajar, siswa hanya menerima informasi yang disampaikan oleh guru, diam dan tidak mau mengemukakan pertanyaan maupun pendapat”. Hal tersebut diketahui bahwa rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika karena siswa kurang antusias dan kurang berinisiatif dalam menerima pembelajaran dan cenderung tidak mau berbagi pengetahuan dengan temannya, sehingga siswa kesulitan untuk mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Oleh karena itu, maka perlu adanya peningkatan mutu pendidikan matematika. Salah satu hal yang harus diperhatikan adalah peningkatan hasil belajar matematika siswa di sekolah.

Oleh karena itu pendekatan pembelajaran kooperatif merupakan strategi yang cocok diterapkan dalam mengatasi masalah-masalah yang dihadapi siswa SMP dalam proses belajar matematika. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Dengan pembelajaran kooperatif diharapkan akan mempermudah dalam memahami, dan memperdalam matematika untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa. Dalam menciptakan potensi guru yang baik, maka harus diadakan upaya untuk meningkatkan profesionalisme keguruan, karena hal ini sangat menunjang bagi pelaksanaan proses pembelajaran yang baik. Oleh sebab itu, peneliti memilih judul penelitian **“Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Sipahutar Semester Ganjil 2022/2023”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat identifikasi masalah adalah sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep matematis peserta didik masih rendah.
2. Model yang digunakan guru masih belum bervariasi.

C. Batasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, dan mengingat cakupan masalah yang luas serta keterbatasan peneliti dalam memecahkan suatu masalah, maka penulis membatasi masalah yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di Kelas VIII SMP Negeri 1 Sipahutar.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi SPLDV di Kelas VIII SMP Negeri 1 Sipahutar.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi SPLDV di Kelas VIII SMP Negeri 1 Sipahutar.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan masukan bagi pihak yaitu:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai salah satu informasi dalam menjawab permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran terutama akan menggunakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* pada materi SPLDV.
 - b. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat membantu pendidik dalam kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Sipahutar
2. Manfaat Praktis
 - a. Untuk Peneliti
Menambah wawasan dan pengetahuan peneliti dalam memilih model yang tepat dalam melaksanakan praktek pembelajaran pada siswa dimasa yang akan datang.
 - b. Untuk Peserta Didik
Sebagai usaha untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis melalui model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw*.
 - c. Untuk Guru
Sebagai bahan pertimbangan dalam merancang dan mengelola proses belajar mengajar.
 - d. Untuk Sekolah

Sebagai bahan masukan bagi guru untuk mengembangkan profesionalisme guru sebagai sosok yang disenangi oleh siswa.

G. Batasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap apa yang akan diteliti, maka peneliti mengajukan batasan istilah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* merupakan model pembelajaran kooperatif dimana siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 5 – 6 orang secara heterogen. Peserta didik bekerja sama saling ketergantungan yang positif dan bertanggung jawab atas ketuntasan bagian materi pelajaran yang harus dipelajari, dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain.
2. Kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut Joice (Agus Suprijono, 2010: 46) bahwa “Menggunakan model pembelajaran berarti guru membantu siswa dalam memperoleh informasi, ide, keterampilan, cara berpikir, dan mengekspresikan ide”. Fungsi dari model pembelajaran yaitu sebagai pedoman bagi para guru untuk merancang aktivitas dalam pelaksanaan pembelajaran.

Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang mengarah kepada prosedur sistematis dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar. Model pembelajaran yang menyenangkan akan menjadikan peserta didik lebih senang dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas. Peserta didik juga tidak akan mengeluh ketika guru menjelaskan materi pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah cara untuk mendapatkan informasi dan cara berpikir yang digunakan sebagai perencanaan pembelajaran di kelas untuk menarik perhatian peserta didik supaya tidak mudah mengeluh saat mengikuti kegiatan belajar.

B. Kooperatif Tipe Jigsaw

Jhonson (Isjoni, 2007:17) mengatakan bahwa “Pembelajaran kooperatif adalah sebagai upaya mengelompokkan peserta didik di dalam kelas kedalam suatu kelompok kecil agar peserta didik dapat bekerja sama dengan kemampuan maksimal yang mereka miliki dan mempelajari satu sama lain dalam kelompok tersebut”.

Menurutnya Rusman (2008) bahwa:

Model pembelajaran jigsaw adalah pembelajaran yang dilakukan dengan mendorong peserta didik untuk mengemukakan pendapat dan mengelola informasi sehingga siswa secara langsung mampu untuk meningkatkan keterampilan berkomunikasi dari materi yang telah dipelajari.

Sudrajat (2008) bahwa “Tipe pembelajaran kooperatif *Jigsaw* adalah pembelajaran yang dilakukan dengan berkelompok dan mampu mengajarkan materi tersebut kepada kelompok lainnya”. Sebelum menggunakan strategi jigsaw guru harus memahami terlebih dahulu cara pengelompokan siswa. Hal yang harus diperhatikan dalam pengelompokan peserta didik adalah anggota kelompok diupayakanheterogen. Keheterogenan kelompok mencakup jenis kelamin, ras, agama (kalau mungkin), tingkat kemampuan (tinggi, rendah, sedang), dan sebagainya. Adapun teknik untuk mengelompokkan siswa dapat ditempuh berdasarkan metode sosiometri, berdasarkan kesamaan nomor, atau menggunakan teknik acak (Nurhadi, 2004:68).

1. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Menurut Elliot Aronson (dalam Okklien 2010:16) ada 6 sintaks atau tahapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran Tipe Jigsaw

Tahap	Sintaks Guru
Tahap 1: Penyampaian tujuan pelajaran dan motivasi	Menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran Memberikan motivasi kepada peserta didik berkaitan dengan materi yang dipelajari
Tahap 2: Pembagian kelompok dan materi	Membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang/kelompok. Anggota kelompok memiliki perbedaan kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau etnik. Kelompok ini disebut sebagai kelompok asal. Memberikan subtopik kepada setiap anggota kelompok. Materi yang diberikan kepada setiap

Tahap	Sintaks Guru
	kelompok sama
Tahap 3: Diskusi kelompok	<p>Mengarahkan peserta didik yang memperoleh sub topik yang sama untuk membentuk kelompok baru dan mendiskusikan topik materi mereka. Kelompok ini disebut sebagai kelompok ahli.</p> <p>Mengarahkan peserta didik untuk kembali ke kelompok asalnya dan menjelaskan bahwa setiap peserta didik bertanggung jawab untuk menyampaikan materi yang dikuasainya kepada seluruh anggota kelompoknya secara bergantian.</p> <p>Mengamati, memberikan dorongan, bimbingan dan bantuan bila diperlukan kepada kelompok.</p>
Tahap 4: Presentasi hasil diskusi kelompok	<p>Mengarahkan dan memfasilitasi setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>Mengamati dan mengatur jalannya sesi presentasi kelompok.</p> <p>Memberikan penjelasan dan penguatan materi.</p>
Tahap 5: Evaluasi	<p>Memberikan evaluasi proses misalnya kuis.</p> <p>Menghitung skor kelompok.</p> <p>Memberikan penghargaan kepada upaya dan hasil presentasi kelompok.</p>
Tahap 6 Penutup	Membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan pembelajaran.

Menurut Rusman (2012:218) langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* adalah sebagai berikut:

1. Siswa dikelompokkan dengan jumlah anggota kurang lebih empat sampai enam orang yang disebut kelompok asal
2. Masing-masing anggota dalam kelompok asal diberi tugas yang berbeda.
3. Anggota dari kelompok asal yang berbeda dengan penugasan yang sama membentuk kelompok baru yang disebut kelompok ahli

4. Setelah kelompok ahli berdiskusi, tiap anggota kembali ke kelompok asal masing-masing dan menjelaskan kepada anggota kelompok asal tentang subbab yang mereka kuasai
5. Tiap tim ahli mempresentasikan hasil diskusi
6. Pembahasan dan penutup

Berdasarkan langkah-langkah yang dikemukakan kedua ahli tersebut, maka langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Tahap	Sintaks Guru
Tahap 1: Penyampaian tujuan pelajaran dan motivasi	Menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran Memberikan motivasi kepada peserta didik berkaitan dengan materi yang dipelajari Memberikan sub topik kepada Peserta didik dengan materi yang sama.
Tahap 2: Pembagian kelompok dan materi	Membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang/kelompok. Anggota kelompok memiliki perbedaan kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau etnik. Kelompok ini disebut sebagai kelompok asal.
Tahap 3: Diskusi kelompok	Mengarahkan peserta didik yang memperoleh subtopik yang sama untuk membentuk kelompok baru dan mendiskusikan topik materi mereka. Kelompok ini disebut sebagai kelompok ahli. Mengarahkan peserta didik untuk kembali ke kelompok asalnya dan menjelaskan bahwa setiap peserta didik bertanggung jawab untuk menyampaikan materi yang dikuasainya kepada seluruh anggota kelompoknya secara bergantian. Mengamati, memberikan dorongan, bimbingan dan bantuan bila diperlukan kepada kelompok.
Tahap 4: Presentasi hasil diskusi kelompok	Mengarahkan dan memfasilitasi setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Mengamati dan mengatur jalannya sesi presentasi kelompok. Memberikan penjelasan dan penguatan materi.
Tahap 5: Evaluasi	Memberikan evaluasi proses misalnya kuis. Menghitung skor kelompok.

Tahap	Sintaks Guru
	Memberikan penghargaan kepada upaya dan hasil presentasi kelompok.
Tahap 6: Penutup	Membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan pembelajaran.

2. Kelebihan Model Kooperatif Tipe Jigsaw

Kelebihan model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* menurut Jarolimek & Parker (dalam Isjoni 2012:24) adalah sebagai berikut:

- a. Saling ketergantungan yang positif;
- b. Adanya pengakuan dalam merespon perbedaan individu;
- c. Peserta didik dilibatkan dalam perencanaan dan pengelolaan kelas;
- d. Suasana kelas yang rileks dan menyenangkan;
- e. Memiliki banyak kesempatan untuk mengekspresikan pengalaman emosi yang menyenangkan.

C. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

1. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman adalah suatu proses yang terdiri dari kemampuan untuk menerangkan dan mengartikan sesuatu, mampu memberikan gambaran, contoh, dan penjelasan yang lebih luas dan memadai serta mampu memberikan uraian dan penjelasan yang lebih kreatif. Sedangkan konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, gagasan, atau suatu pengertian. Siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika menurut Susanto (Mawaddah, 2016 : 77) bahwa “Siswa dapat merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk

memperesentasikan konsep, dan mengubah suatu bentuk ke bentuk lain seperti pecahan dalam pembelajaran matematika”.

Menurut Sanjaya (Hadi, 2015:61) pemahaman konsep adalah:

Kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Menurut Kusumawati (Manalu, 2020:11) bahwa:

“Pemahaman konsep adalah salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajari, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep secara lues, akurat, efisien dan tepat”.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah pemikiran peserta didik dalam memahami konsep matematika sehingga peserta didik dapat menyatakan ulang konsep tersebut, mengelompokkan objek menurut sifat tertentu, memberikan contoh dan bukan contoh konsep, menyajikan konsep dalam representasi matematis, menggunakan prosedur tertentu dan mengaplikasikan konsepnya pada pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika.

2. Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Indikator pemahaman konsep menurut Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 (Murnaka, 2018:1) adalah:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Mengklasifikasikan objek - objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
3. Mengidentifikasi sifat - sifat operasi atau konsep.

4. Menerapkan konsep secara logis
5. Memberikan contoh atau contoh kontra,
6. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya)
7. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika.
8. Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.

Menurut Depdiknas (Mawaddah, 2016:78) bahwa indikator pemahaman konsep adalah siswa mampu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep,
2. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya,
3. Memberi contoh dan bukan contoh dari satu konsep,
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis,
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep,
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu,
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Menurut Eggen (Mawaddah, 2016:78), pengetahuan siswa dan pemahamannya tentang suatu konsep bisa diukur melalui empat cara, yakni kita dapat meminta mereka untuk:

1. Mendefinisikan konsep
2. Mengidentifikasi karakteristik-karakteristik konsep;

3. Menghubungkan konsep dengan konsep-konsep lain;
4. Mengidentifikasi atau memberikan contoh dari konsep yang belum pernah dijumpai sebelumnya.

Sehingga dapat disimpulkan siswa memiliki pemahaman konsep berarti siswa tersebut mengerti benar tentang suatu rancangan atau ide/ konsep abstrak yang sedang dipelajarinya.

3. Indikator Operasional Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Berdasarkan pendapat ahli di atas maka, yang menjadi indikator operasional pemahaman konsep adalah:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Membuat contoh dari suatu konsep.
4. Membuat bukan contoh dari suatu konsep.
5. Mengembangkan syarat perlu, syarat cukup dari suatu konsep.
6. Menggunakan prosedur tertentu untuk menyelesaikan soal.
7. Mengaplikasikan konsep algorima ke pemecahan masalah.

D. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

1. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Dalam kehidupan sehari-hari banyak dijumpai masalah yang pemecahannya diselesaikan melalui penyederhanaan dalam bentuk persamaan. Dari pemecahan masalah tersebut, akan lebih mudah dalam memahami masalah yang dihadapi serta akan lebih mudah dalam memecahkan permasalahannya.

Contoh: Dea membeli sebuah baju dan 2 buah kaos, ia harus membayar Rp 100.000,00. Butet juga membeli sebuah baju dan 3 buah kaos, ia harus membayar Rp 120.000,00. Tentukan model persamaannya!

Penyelesaian:

Misalkan x = harga sebuah baju dan y = harga sebuah kaos, maka persamaannya dapat ditulis sebagai berikut.

$$x + 2y = 100.000 \dots\dots(1) \quad x + 3y =$$

$$120.000 \dots\dots(2)$$

Kedua persamaan tersebut dikatakan membentuk sistem persamaan linear dua variabel karena terdapat dua persamaan yang berbentuk $ax + by = c$ dan $dx + ey$

$$= f \text{ atau dapat ditulis } \begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$$

(Nuharini dan Tri Wahyuni, 2008: 101-102)

2. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem persamaan linear dua variabel dapat diselesaikan menggunakan tiga metode, yaitu:

1. Metode Substitusi

Metode substitusi adalah cara penyelesaian dengan menyatakan suatu variabel dengan variabel yang lain dari satu persamaan.

Contoh:

Selesaikanlah persamaan $x - y = 5$ ke persamaan $2x + 3y = 15$ dengan menggunakan metode substitusi!

Penyelesaian: $x - y = 5$ ekuivalen dengan

$$x = y + 5$$

$$2x + 3y = 15$$

$$\begin{aligned}
2(y+5) + 3y &= 15 \\
2y + 10 + 3y &= 15 \\
5y + 10 &= 15 - 10 \\
5y &= 5 \\
y &= 1
\end{aligned}$$

Selanjutnya untuk memperoleh nilai x , substitusikan nilai y ke persamaan

$$x = y + 5, \text{ sehingga diperoleh}$$

$$x = y + 5$$

$$x = 1 + 5$$

$$x = 6$$

Jadi himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $\begin{cases} 2x + 3y = 15 \\ x - y = 5 \end{cases}$

adalah $\{(6, 1)\}$.

2. Metode Eliminasi

Metode eliminasi adalah cara penyelesaian dengan cara menghilangkan salah satu variabel untuk mendapatkan nilai variabel yang lain. Untuk menyamakan koefisien variabel yang akan dihilangkan terlebih dahulu dengan cara menyetarakan salah satu atau kedua persamaan, sehingga dapat menentukan satu nilai variabel. Selanjutnya dapat menentukan variabel yang lainnya.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan $2x + 3y = 6$ dan $x - y = 3$ dengan menggunakan metode eliminasi!

Penyelesaian:

Langkah I (eliminasi variabel y).

Untuk mengeliminasi variabel y , koefisien y harus sama, sehingga persamaan $2x + 3y = 6$ dikalikan 1 dan persamaan $x - y = 3$ dikalikan 3.

$$\begin{array}{r}
 2x + 3y = 6 \quad |\times 1| \quad 2x + 3y = 6 \\
 x - y = 3 \quad |\times 3| \quad 3x - 3y = 9 \\
 \hline
 + \\
 \\
 5x = 6 + 9 \\
 5x = 15 \\
 x = 3
 \end{array}$$

Langkah II (eliminasi variabel x).

Seperti pada langkah I, untuk mengeliminasi variabel x , koefisien x harus sama, sehingga persamaan $2x + 3y = 6$ dikalikan 1 dan persamaan $x - y = 3$ dikalikan 2

$$\begin{array}{r}
 2x + 3y = 6 \quad |\times 1| \quad 2x + 3y = 6 \\
 x - y = 3 \quad |\times 2| \quad \underline{2x - 2y = 6} \quad \underline{} \\
 \\
 3y - (-2y) = 0 \\
 3y + 2y = 0 \\
 5y = 0 \\
 y = 0
 \end{array}$$

Jadi himpunan penyelesaiannya adalah $\{(3,0)\}$.

3. Metode gabungan

Metode ini biasanya lebih banyak dipergunakan untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear. Dengan mengeliminasi salah satu variabel, kemudian nilai salah satu variabel yang

diperoleh disubstitusikan ke dalam salah satu persamaan itu sehingga dapat diperoleh nilai variabel yang lain.

Contoh 4 :

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2x - 5y = 2$ dan $x + 5y = 6$. Jika $x, y \in R$

Jawab :

Langkah I (metode eliminasi)

$$2x - 5y = 2 \quad |x1| \quad 2x - 5y = 2$$

$$x + 5y = 6 \quad |x2| \quad 2x + 10y = 12$$

$$-15y = -10$$

$$y = \frac{2}{3}$$

Langkah II (metode substitusi)

$$x + 5y = 6$$

$$x + 5\left(\frac{2}{3}\right) = 6$$

$$x + 5\left(\frac{10}{15}\right) = 6$$

$$x = \frac{2}{3}$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari persamaan $2x - 5y = 2$ dan $x + 5y = 6$

adalah $\left\{\left(\frac{22}{3}, \frac{2}{3}\right)\right\}$.

E. Penelitian Relevan

Penelitian ini mengenai Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII SMP Ne.geri 1 Sipahutar.

Berdasarkan penelitian peneliti, ditemukan beberapa tulisan yang berkaitan dengan penelitian ini.

1. Imayati melakukan penelitian terhadap siswa SMP yaitu Pengaruh Penerapan model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII. Berdasarkan analisis data, terlihat bahwa terdapat perbedaan dalam kemampuan memahami konsep matematika antar siswa model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan siswa yang menggunakan konvensional belajar. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan dan di mana pada level 1%, itu Diindikasikan bahwa t_{hitung} kurang dari t_{tabel} ($2,23 < 2,72$), artinya tidak ada. Perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, dan pada tingkat 5%, hal itu menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih dari t_{tabel} ($2,23 > 2,03$). Dengan demikian dapat disimpulkan ada perbedaan antara siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Penelitian Lilis Saputri (2020) yang berjudul, “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan

Pemahaman Konsep Matematis” menunjukkan bahwa Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis meningkat melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* kelas VII Mifthul Ula Pematang Cengal T.A 2019/2020. Dari hasil analisis data, nilai F tabel = 4,277 lebih besar dari F tabel = 4,171. Sehingga diperoleh bahwa hipotesis alternatif (H_0) diterima. Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan konsep matematis siswa kelas VII Mifthul Ula Pematang Cengal T.A 2019/2020.

3. Penelitian Ari Septian (2020) yang berjudul, “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis” menunjukkan bahwa Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis meningkat melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* kelas VII E SMP Negeri 1 Cilaku. Dari hasil penelitian dan analisis terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematikasiswa terhadap kelas VII E SMP Negeri 1 Cilaku, maka kesimpulannya pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematikasiswa, aktivitas siswa dan guru terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dapat berjalan dengan efektif dan kondusif dan Respon siswa dalam pembelajaran matematika dengan

menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, pada umumnya memberikan sikap yang positif.

F. Kerangka Berfikir

Pengembangan kemampuan belajar matematika peserta didik dapat dikembangkan melalui penerapan model pembelajaran yang berbeda yaitu dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* akan memberikan hasil belajar yang berbeda dalam pengembangan pemahaman konsep matematika peserta didik. Pada model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, peserta didik dituntut melakukan pengamatan melalui prosedur penelitian dari awal kegiatan belajar mengajar.

Berhasilnya kegiatan belajar mengajar salah satunya ditentukan oleh model pembelajaran yang digunakan. Pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Jigsaw* menuntut peserta didik menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mental sendiri, disamping itu peserta didik juga dituntut untuk belajar mengembangkan potensi intelektualnya dalam jalinan kegiatan yang disusunnya sendiri untuk menemukan sesuatu sebagai jawaban yang meyakinkan terhadap permasalahan yang dihadapkan kepadanya melalui pemikiran yang logis, kritis, sistematis.

Jadi, dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* membuat peserta didik untuk dapat saling berdiskusi, berpikir, mengemukakan pendapat, menganalisis pendapat teman, sehingga kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik akan terlatih. Peserta didik juga akan lebih bertanggung jawab dan mandiri, dapat mengolah informasi yang di dapat sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

G. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir dari tinjauan masalah di atas, maka hipotesis penelitian yaitu **“Terdapat pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi SPLDV pada kelas VIII SMP Negeri 1 Sipahutar Semester ganjil 2022/2023”**.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* (eksperimen semu) yang bertujuan untuk melihat atau mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep SPLDV pada peserta didik.

2. Desain penelitian

Dalam penelitian ini digunakan desain "*post test group*". Di dalam desain ini pada kelas eksperimen diberi perlakuan (X) dan setelah selesai diberi perlakuan diberi tes sebagai *post test* (O). Secara umum dapat dibuat menjadi:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre-Test</i>	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
Eksperimen	-	X	O

Keterangan:

O = Pemberian tes akhir (*Post-Test*).

X = Perlakuan dengan strategi pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw*.

B. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Menurut (Arikunto, 2006:130) "Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian".

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Sipahutar pada tahun ajaran 2022/2023 sebanyak 9 kelas.

2. Sampel Penelitian

“Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti” (Arikunto,2006:131). Artinya setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Berdasarkan desain penelitian yang peneliti gunakan dalam penelitian ini maka peneliti membutuhkan satu kelas sebagai sampel dalam penelitian.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan cara Simple Random Sampling, sehingga dari seluruh siswa kelas VIII diambil satu kelas yang menjadi sampel.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya Sugiono (dalam Pasaribu, 2019: 39). Dalam penelitian ini terdapat dua variabel penelitian yaitu: variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Hal itu sesuai dengan pendapat Sugiono (dalam Pasaribu, 2019: 39). bahwa “Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat)”. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran *Coperative tipe jigsaw* (X). Untuk mendapat nilai X tersebut yaitu pada saat pembelajaran berlangsung dan diukur dengan menggunakan lembar observasi.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugiono (dalam Pasaribu, 2019: 40). bahwa “Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas”. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik (Y).

D. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 1 Sipahutar, Kec.Sipahutar, Kab. Tapanuli Utara, Sumatera Utara.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2022/2023

E. Teknik Pengumpulan Data

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini:

1. Observasi

Observasi dilakukan pada saat pembelajaran sedang berlangsung, yang dimaksudkan untuk mengamati efektifitas belajar siswa dalam pelaksanaan pembelajaran oleh guru dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

2. Tes

Dalam penelitian ini dilakukan tes sebanyak satu kali, yaitu *post-test*. *Post-test* yaitu tes yang diberikan setelah pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Dari hasil *post-test* inilah akan digunakan untuk mengembangkan kemampuan

pemahaman konsep matematis peserta didik. Tes yang digunakan adalah berbentuk uraian (*essay test*).

F. Uji Coba Instrumen

Dalam penelitian ini setiap soal tersebut yang akan terlebih dahulu ditentukan:

1. Validitas Tes

Uji validitas alat evaluasi bertujuan untuk mengetahui valid tidaknya suatu alat evaluasi. Suatu alat evaluasi disebut valid apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Untuk mengetahui validitas instrumen, setelah diujicobakan Validitas tes dapat diukur dengan menggunakan rumus Korelasi Arikunto (2009 : 102), yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : Banyaknya peserta tes

$\sum X$: Jumlah skor variabel X

$\sum Y$: Jumlah skor variabel Y (total)

X : Skor tes matematika yang dicari validitasnya

Y : Skor total

Kriteria pengujian: dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid dan sebaliknya.

2. Realibilitas Tes

Reliabilitas suatu alat ukur atau evaluasi dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten). Untuk mengetahui reliabilitas tes yang digunakan dalam

penelitian, dihitung dengan menggunakan rumus Alpha karena soal yang diuji berbentuk uraian dan skornya bukan 0 dan 1 Arikunto (2009 : 102) yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Realibilitas instrumen

k = Jumlah varians butir

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir

σ_t^2 = Varians total

Yang masing-masing dihitung dengan rumus :

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

X_i = Skor Soal butir ke-i

n = Jumlah Responden

Dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien realibilitas tes (r_{11}) pada umumnya digunakan patokan :

Apabila $r_{11} \geq 0,7$ berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas tinggi.

Apabila $r_{11} \leq 0,7$ berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas tinggi.

3. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran merupakan kemampuan tes dalam menjangkau banyak subjek peserta yang dapat mengerjakan tes dengan benar. Untuk menentukan tingkat kesukaran dipergunakan kriteria

berikut. Soal kategori sukar apabila yang dapat menjawab benar hanya sampai dengan 27%. Soal kategori sedang apabila yang dapat menjawab benar antara 28% sampai dengan 72%. Soal kategori mudah apabila yang dapat menjawab benar minimum 73%. Untuk mengetahui berapa persen peserta didik yang menjawab dengan benar dinyatakan dengan rumus :

$$TK = \frac{\sum KA_i + \sum KB_i}{N_t \times S_t} \times 100\%$$

Keterangan :

TK = Tingkat Kesukaran

$\sum KA_i$ = Jumlah skor kelompok atas butir soal ke-i

$\sum KB_i$ = Jumlah skor kelompok bawah butir soal ke-i

N_t = 27 % x banyak subjek x 2

S_t = Skor maksimum per butir soal

Adapun klasifikasi interpretasi untuk indeks kesukaran yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal

IK	Kriteria IK
$0,00 \leq IK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq IK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq IK \leq 1,00$	Mudah

4. Uji Daya Pembeda

Arikunto (2009 : 211) menyatakan bahwa, “Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang bodoh (berkemampuan rendah)”.

Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda yaitu:

$$DP = \frac{M_A - M_B}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1-1)}}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

M_A = Rata-rata kelompok atas

M_B = Rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$ = Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum X_2^2$ = Jumlah kuadrat kelompok bawah

$N_1 = 27\% \times N$

Jika $DP_{hitung} > DP_{tabel}$, maka soal dapat dikatakan soal baik atau signifikan, dapat menggunakan tabel *determinan signifikan of statistic* dengan $dk = n-2$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini analisis data yang diolah adalah kemampuan koneksi dan komunikasi matematika peserta didik pada kelas eksperimen. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis regresi linier sederhana dengan persamaan regresi $\hat{Y} = a + bX$. Untuk menguji signifikan atau tidaknya pengaruh variabel X terhadap Y maka digunakan taraf nyata 5% ($\alpha = 0,05$) dengan derajat kebebasan (n-1). Sebelum melakukan uji tersebut, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menghitung Nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku

a) Untuk mengetahui nilai rata-rata digunakan rumus Sudjana (2005 : 67), yaitu :

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

b) Untuk menghitung simpangan baku (s)

Digunakan rumus Sudjana (2005 : 94), yaitu :

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

2. Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang normal sebaran data yang akan dianalisis digunakan uji normalitas Lilliefors. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mencari bilangan baku dengan rumus:

$$z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

\bar{X} = rata-rata sampel

S = simpangan baku

- b. Menghitung peluang $F_{(z_i)} = P(Z \leq Z_i)$ dengan menggunakan daftar distribusi normal baku.
- c. Selanjutnya jika menghitung proporsi $S_{(z_i)}$ dengan rumus :

$$S_{(z_i)} = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$$

- d. Menghitung selisih $F_{(z_i)} - S_{(z_i)}$, kemudian menghitung harga mutlaknya.
- e. Menentukan harga terbesar dari selisih harga mutlak $F_{(z_i)} - S_{(z_i)}$ sebagai L_0 . Untuk menerima dan menolak distribusi normal data penelitian dapatlah dibandingkan nilai L_0 dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar table.

Uji Lilliefors dengan taraf signifikan 0,05 dengan kriteria pengujian yaitu :

Jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$ maka data berasal dari populasi berdistribusi normal.

Jika $L_0 \geq L_{\text{tabel}}$ maka data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal.

Sudjana (2005:466).

H. Analisis Regresi

1. Persamaan Regresi Sederhana

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh model *Kooperatif tipe Jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Untuk itu, perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan yaitu :

Sudjana (2005:315)

$$\hat{Y} = a + b X$$

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

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

Dengan Keterangan:

\hat{Y} = variabel terikat

X = variabel bebas

a dan b = koefisien regresi

2. Menghitung Jumlah Kuadrat

Tabel 3.4 ANAVA

Sumber Varians	Dk	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	-
Regresi (a)	1	$\sum Y_i^2 / n$	$\sum Y_i^2 / n$	

Regresi (b/a)	1	$JK_{reg} = JK(b/a)$	$S_{reg}^2 = JK(b/a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Residu	n-2	$JK_{res} = \sum(Y_i - \hat{Y}_i)^2$	$S_{res}^2 = \frac{\sum(Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n-2}$	
Tuna Cocok	k-2	JK(TC)	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2}$	
Kekeliruan	n-k	JK(E)	$S_e^2 = \frac{JK(E)}{n-k}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_e^2}$

Sudjana (2005:332)

Dengan keterangan:

- a. Untuk menghitung Jumlah Kuadrat (JKT) dengan rumus:

$$JKT = \sum Y_i^2$$

- b. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a ($JK_{reg a}$) dengan rumus:

$$JK_{reg a} = \sum Y_i^2 / n$$

- c. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi b | a ($JK_{reg (b|a)}$) dengan rumus:

$$JK_{reg (b|a)} = b \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}$$

- d. Menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res}) dengan rumus:

$$JK_{res} = \sum Y_i^2 - JK\left(\frac{b}{a}\right) - JK_{reg a}$$

- e. Menghitung Rata-Rata Jumlah Kuadrat Regresi b/a ($RJK_{reg (a)}$) dengan rumus:

$$RJK_{reg (a)} = JK_{reg (b|a)}$$

- f. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (RJK_{res}) dengan rumus:

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n-2}$$

- g. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen (JK(E)) dengan rumus:

$$JK(E) = \sum \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right)$$

h. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok model linier (JK(TC)) dengan rumus:

$$JK(TC) = JK_{res} - JK(E)$$

3. Uji Kelinearan Regresi

Untuk menentukan apakah suatu data linear atau tidak dapat diketahui dengan menghitung F_{hitung} dan dibandingkan dengan nilai F_{tabel} maka rumus yang digunakan Sudjana (2005 : 332) yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_e^2}$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Untuk F_{tabel} yang digunakan diambil dk pembilang (k-2) dan dk penyebut (n-k).

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang linear antara penggunaan model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis peserta didik.

H_a : Terdapat hubungan yang linear antara penggunaan model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis peserta didik.

Dengan kriteria pengujian:

Terima H_0 , jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

Terima H_a , jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

4. Uji Keberartian Regresi

a. Formulasi hipotesis penelitian H_0 dan H_a

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang berarti antara model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

H_a : Terdapat pengaruh model yang berarti antara model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Taraf nyata (α) atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0,05.

b. Kriteria pengujian hipotesis Sudjana (2005: 327) yaitu :

H_0 : diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{(1-\alpha), (1, n-2)}$

H_a : diterima apabila $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha), (1, n-2)}$

Nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

Dimana

S_{reg}^2 = varians regresi

S_{res}^2 = varians residu

c. Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak.

1. Koefisien Korelasi

Untuk mencari perhitungan koefisien korelasi dapat menggunakan rumus korelasi *product moment* Sudjana (2005 : 369) yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi variabel X dan variabel Y

N = jumlah sampel

X = variabel bebas

Y = variabel terikat

Kriteria pengujian:

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel X dan variabel Y dapat di terangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *Guilford Emperical Rulesi* yaitu:

Tabel 3.5

Tingkat keeratan hubungan variabel X dan variabel Y

Nilai Korelasi	Keterangan
0,00 – 0,19	Hubungan sangat lemah
0,20 – 0,39	Hubungan rendah
0,40 – 0,69	Hubungan sedang/ cukup
0,70 – 0,89	Hubungan kuat/ tinggi
0,90 – 1,00	Hubungan sangat kuat/ sangat tinggi

5. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Dari hasil yang diperoleh kemudian dilakukan uji keberartian koefisien korelasi dengan uji t Sudjana (2005 : 380) dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dimana:

t : uji keberartian

n : jumlah data

r : koefisien korelasi

Untuk hipotesis pengujian sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat keberartian koefisien korelasi dan kuat antara model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

H_a : Terdapat keberartian koefisien korelasi dan kuat antara model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha);(n-2)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha);(n-2)}$

tolak H_0 jika kriteria diatas tidak dipenuhi.

6. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variabel-variabel terikat atau seberapa besar pengaruh variabel X terhadap variabel Y Sudjana (2005 : 370)

$$r^2 = \frac{b\{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)\}}{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2} \times 100\%$$

Dimana:

r^2 = koefisien determinasi

b = koefisien arah

7. Korelasi Pangkat

Derajat hubungan yang mengukur korelasi pangkat dinamakan koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi symbol r^s . Misalkan pasangan data hasil pengamatan $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$ disusun menurut urutan besar nilainya dalam tiap variabel. Nilai X_i disusun menurut urutan besarnya, yang terbesar diberi nomor urut atau peringkat 1, terbesar kedua diberi peringkat 2, terbesar ketiga diberi peringkat 3 dan seterusnya

sampai kepada nilai X_i terkecil diberi peringkat n . Demikian pula untuk variabel Y_i , kemudian bentuk selisih atau beda peringkat X_i dan peringkat Y_i yang data aslinya berpasangan atau beda ini disebut b_i . Maka koefisien korelasi pangkat r^s antara serentetan pasangan X_i dan Y_i dihitung dengan rumus:

$$r^s = 1 - \frac{6\sum b_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Harga r^s bergerak dari -1 sampai dengan $+1$. Harga $r^s = +1$ berarti persesuaian yang sempurna antara X_i dan Y_i , sedangkan $r^s = -1$ menyatakan penilaian yang betul-betul bertentangan antara X_i dan Y_i .