

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam pembangunan terutama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Upaya peningkatan mutu pendidikan adalah bagian terpadu dari upaya peningkatan kualitas manusia, baik aspek kemampuan, kepribadian maupun tanggung jawab sebagai warga negara. Wadah yang dipandang dan berfungsi sebagai penghasil sumber daya manusia yang berkualitas tinggi adalah pendidikan. Menurut Pangaribuan (2018 : 56), Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Salah satu bidang pendidikan yang memiliki peranan penting dalam peningkatan mutu pendidikan adalah pendidikan matematika. Menurut Panjaitan (2017 : 99), Matematika merupakan ilmu yang sangat penting dan berguna dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, matematika juga tidak dapat dipisahkan dari ilmu pengetahuan lain dan teknologi. Hal ini disebabkan matematika dapat melatih seseorang untuk berpikir secara logis, kritis, kreatif, dan terampil untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya, pendidikan di Indonesia masih memprihatinkan dilihat dari rendahnya hasil belajar yang dicapai siswa.

Siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang relatif sulit dan membentuk kesan dan pengalaman secara negatif terhadap matematika umumnya berdampak buruk baik bagi motivasi belajar matematika maupun penyesuaian akademik di sekolah. Gurganus(2010:10) menyebutkan bahwa pengalaman sebelumnya terhadap matematika merupakan prediktor yang sangat kuat terhadap kesuksesan di masa berikutnya. Oleh karena itu, sikap yang positif terhadap matematika yang terbentuk sejak awal merupakan faktor penting pada kesuksesan belajar pada mata pelajaran yang sulit, khususnya matematika.

Matematika juga harus membekali peserta didik dengan kemampuan pemahaman konsep. Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah (Permendiknas Nomor 22 tahun 2006).

Berdasarkan pendapat tersebut pemahaman konsep merupakan ide atau gagasan yang dapat mengelompokkan suatu subjek. Sedangkan saat ini penguasaan peserta didik terhadap materi konsep-konsep matematika masih lemah bahkan dipahami dengan keliru. Sebagaimana yang dikemukakan Ruseffendi (2006:156) bahwa terdapat banyak peserta didik yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga

matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet dan sulit. Dari pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep siswa masih rendah.

Permasalahan seperti ini sering timbul pada peserta didik dalam proses pembelajaran, terutama pada materi yang merupakan keterampilan untuk meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik. Ratuman(2000:431) mengungkapkan bahwa "Rendahnya hasil belajar matematika juga disebabkan oleh beberapa faktor, hal ini dikarenakan oleh kurangnya kemampuan guru dalam menerapkan metode atau strategi pembelajaran yang kurang tepat dan kurang bervariasi, misalnya proses pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru dan siswa cenderung pasif". Menurut Gultom (2017:101), mutu pendidikan di Indonesia jauh ketinggalan dengan negara-negara lain terutama pendidikan matematika.

Sebagai tenaga profesional, guru tidak hanya dituntut untuk menguasai materi pelajaran tetapi juga terampil dalam memberikan bantuan dalam memberikan bantuan dan bimbingan kepada siswa untuk dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya. Guru juga diharapkan mampu berperan sebagai inovator maupun menjadi agen pembaharuan, maka guru perlu memiliki wawasan yang memadai mengenai berbagai inovasi teknologi pendidikan yang pernah dan mungkin dikembangkan pada jenjang pendidikan. Marpaung(2003:2) mengungkapkan bahwa "Guru-guru sering khawatir tidak dapat menyampaikan topik-topik yang harus diajarkan sesuai dengan waktu yang tersedia. Akibatnya, guru lebih suka mengajar dengan konvensional/tradisional dengan hanya menggunakan metode ceramah". Menurut Sukandi (2009:13), metode konvensional ini membuat peserta didik

pasif dalam proses pembelajaran, karena model pembelajaran konvensional berlangsung satu arah dimana guru yang menerangkan, peserta didik mendengarkan lalu peserta didik mencatatnya dan kemudian peserta didik menghafalkannya. Kebiasaan pasif dalam proses pembelajaran dapat mengakibatkan sebagian peserta didik takut dan malu bertanya kepada guru mengenai materi yang kurang dipahami. Namun, pembelajaran konvensional yang selama ini menggunakan metode ceramah pada kenyataannya lebih didominasi dengan proses penghafalan konsep. Hal itu mengakibatkan pemahaman peserta didik mengenai konsep-konsep masih rendah, sehingga peserta didik tidak dapat menggunakannya jika diberikan masalah yang kompleks.

Salah satu metode pembelajaran yang cocok dengan kebutuhan peserta didik yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Model pembelajaran kooperatif dapat membantu memberdayakan setiap peserta didik untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar. Melalui model pembelajaran kooperatif, kita dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk menguji ide dan pemahamannya sendiri. Peserta didik dapat memecahkan masalah tanpa takut membuat kesalahan, karena keputusan yang dibuat adalah tanggung jawab kelompoknya. Menurut Trianto (2009:58) bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* adalah suatu model pembelajaran yang bertujuan untuk melatih pengetahuan dan keterampilan peserta didik, dengan menggunakan sistem pengelompokan atau tim kecil yang anggota kelompoknya antara 5-6 orang yang heterogen dan tiap kelompok memiliki satu anggota dari tim-tim asal.

Dengan menggunakan pembelajaran ini diharapkan peserta didik dapat memperdalam konsep-konsep matematika. Sebagaimana yang dikatakan oleh Zaini (2010:60) bahwa *jigsaw* berpengaruh terhadap pemahaman peserta didik. Pemahaman yang dimaksud adalah pemahaman konsep matematika. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Pada Materi Bagun Datar Segiempat Kelas VII SMP Negeri 1 Pagaran.**

#### **A. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas maka dapat diidentifikasi masalah yang relevan sebagai berikut:

1. Siswa menganggap bahwa matematika itu adalah mata pelajaran yang sulit.
2. Proses pembelajaran yang didominasi oleh guru dan meminimalkan keterlibatan siswa menyebabkan siswa lebih bersifat pasif.
3. Guru masih mengajar menggunakan model pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru.

#### **B. Batasan Masalah**

Untuk memberi ruang lingkup yang jelas pada penelitian maka berdasarkan identifikasi masalah diatas, peneliti membatasi masalah yaitu:

1. Model pembelajaran yang akan diteliti adalah model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* pada kelas eksperimen.

2. Subjek yang diteliti adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Pagaran.
3. Pemahaman konsep matematika peserta didik pada pokok materi persegi, persegi panjang dan jajargenjang.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan sebelumnya, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Pagaran ?”

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan penelitian ini adalah “Untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Pagaran”.

### **E. 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 bangun datar.

- b. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat membantu pendidik dalam kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Pagaran.

## 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.

## F. Batasan Istilah

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

1. Model pembelajaran Kooperatif tipe *jigsaw* adalah salah satu tipe pembelajaran dimana pembelajaran menggunakan kelompok kecil siswa yang bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran dan mendapatkan pengalaman belajar yang maksimal, baik pengalaman individu maupun pengalaman kelompok.
2. Pemahaman konsep matematis 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 PUSTAKA**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Hakekat Pembelajaran Matematika**

###### **a. Pengertian Belajar**

Setiap manusia mengalami proses belajar sepanjang hidupnya. Seseorang dikatakan telah belajar jika telah terjadi perubahan tingkah laku melalui pengetahuan dan pengalaman yang di dapat Abdurrahman (2009:28) yang menyatakan bahwa “Belajar merupakan suatu proses dari seorang individu yang berupaya mencapai tujuan belajar, yaitu suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap”. Kemudian Hujono (2005:73) mengatakan bahwa ”Belajar merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman/pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku”. Selanjutnya Sardiman (2009:21) mengatakan bahwa “Belajar berarti usaha mengubah tingkah laku”. Jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar. Perubahan tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, watak dan penyesuaian diri.

Dari pengertian belajar yang dikemukakan para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk mengubah tingkah laku, sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang bersifat relatif meningkat.

## **b. Pengertian Pembelajaran**

Pembelajaran adalah pemberdayaan potensi peserta didik menjadi kompetensi. Kegiatan pemberdayaan ini tidak dapat berhasil tanpa ada orang yang membantu. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (dalam Sagala, 2001:62) bahwa “Pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar”. Dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 ayat 20 dinyatakan bahwa, “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah usaha sadar dari guru untuk membuat siswa belajar, yaitu terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang belajar, dimana perubahan itu dengan diperolehnya kemampuan yang baru yang berlaku dalam waktu yang relatif lama karena adanya suatu usaha.

## **2. Kemampuan Pemahaman Konsep**

Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, paham berarti mengerti dengan tepat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sadiman (2008:42) yang menyatakan bahwa “Pemahaman dapat diartikan dapat menguasai sesuatu dengan pikiran”. Oleh sebab itu, belajar harus mengerti secara makna dan filosofinya, maksud implikasi serta aplikasi-aplikasinya, sehingga menyebabkan siswa memahami suatu situasi. Mulyasa (2005:78) menyatakan bahwa “Pemahaman adalah kedalaman kognitif dan afektif yang dimiliki oleh individu”. Sejalan dengan pendapat di atas, Rusman (2010:139) menyatakan bahwa “Pemahaman merupakan proses individu

yang menerima dan memahami informasi yang diperoleh dan pembelajaran yang didapat melalui perhatian”.

Winkel (2000:44) menyatakan bahwa ”Konsep dapat diartikan sebagai suatu sistem satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang mempunyai ciri-ciri yang sama”. Konsep matematika disusun secara berurutan sehingga konsep sebelumnya akan digunakan untuk mempelajari konsep selanjutnya. Menurut Soedjadi (2000:14) bahwa ”Konsep adalah ide abstrak yang digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek”. Sebagai contoh, segitiga adalah nama dari suatu konsep abstrak dan bilangan asli adalah nama suatu konsep yang lebih kompleks karena terdiri dari beberapa konsep yang sederhana, yaitu bilangan satu, bilangan dua. Menurut Nasution (2005:164), siswa yang menguasai konsep dapat mengidentifikasi dan mengerjakan soal baru yang lebih bervariasi. Selain itu, apabila anak memahami suatu konsep, maka ia dapat menggeneralisasikan suatu objek dalam berbagai situasi lain yang tidak digunakan dalam situasi belajar.

### **3. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika**

#### **a. Pengertian Pemahaman Konsep Matematika**

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran. Menurut Sardiman (2005:43) bahwa ”Pemahaman diartikan dapat menguasai sesuatu dengan pikiran”. Pemahaman merupakan perangkat standar program pendidikan yang merefleksikan kompetensi sehingga dapat menghantarkan peserta didik untuk

menjadi kompeten dalam berbagai ilmu pengetahuan, sedangkan suatu konsep-konsep menurut Hamalik (2008:162) bahwa "Suatu kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum". Jadi pemahaman konsep merupakan menguasai sesuatu dengan pikiran yang mengandung kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum.

Pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam pembelajaran matematika. Hudojo (2010:73) menyatakan bahwa "Belajar matematika itu memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep, konsep-konsep ini akan melahirkan teorema atau rumus". Agar konsep-konsep dan teorema-teorema dapat diaplikasikan ke situasi yang lain, perlu adanya keterampilan menggunakan konsep-konsep dan teorema-teorema tersebut. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus ditekankan ke arah pemahaman konsep. Peserta didik dikatakan telah memahami konsep apabila sudah mampu mengabstraksikan sifat yang sama, yang merupakan ciri khas dari konsep yang dipelajari dan telah mampu membuat generalisasi terhadap konsep tersebut. Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika menginginkan peserta didik mampu memanfaatkan atau mengaplikasikan apa yang telah dipahaminya ke dalam kegiatan belajar. Jika peserta didik memiliki pemahaman yang baik, maka peserta didik tersebut siap memberi jawaban yang pasti atas pernyataan-pernyataan atau masalah-masalah dalam belajar.

#### **b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep**

Keberhasilan peserta didik dalam mempelajari matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor. Purwanto (2007:102) mengungkapkan bahwa "Berhasil

atau tidaknya belajar tergantung pada bermacam-macam faktor”. Adapun faktor-faktor tersebut dibedakan menjadi dua golongan, yaitu:

1. Faktor yang ada pada organisme itu sendiri yang kita sebut faktor individu. Yang termasuk dalam faktor individu antara lain kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan latihan, motivasi dan faktor pribadi.
2. Faktor yang ada di luar individu yang disebut faktor sosial. Yang termasuk faktor sosial ini antara lain keluarga atau keadaan rumah tangga, guru dan cara mengajarnya alat-alat yang digunakan dalam belajar, lingkungan kesempatan yang tersedia serta motivasi sosial

Selain faktor tersebut, pemahaman konsep dipengaruhi oleh psikologis peserta didik. Kurangnya pemahaman konsep terhadap materi matematika yang dipelajari karena tidak adanya usaha yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru. Hal ini memperlihatkan bahwa pemahaman konsep masih rendah.

#### **4. Indikator Pemahaman Konsep**

Indikator menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah sesuatu yang dapat memberikan atau menjadi petunjuk atau keterangan. Indikator pemahaman konsep sebagai hasil belajar matematik dengan soal untuk aspek penilaian lain berdasarkan pada Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No.506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 (Tim PPG Matematika, 2005:10-12) menyatakan bahwa:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Kemampuan mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Kemampuan memberi contoh dan bukan contoh dari konsep.
4. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Kemampuan mengembangkansyarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
6. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Kemampuan mengaplikasi konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian tentang kemampuan pemahaman konsep matematis diatas, maka dalam penelitian ini peneliti menetapkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, yaitu :

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengankonsepnya)
3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
4. Mengaplikasikan konsep atau logaritma pemecahan masalah
5. Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.

## 5. Pengertian Model Pembelajaran

Untuk mengatasi berbagai problematika dalam pelaksanaan pembelajaran, tentu diperlukan model mengajar yang dipandang mampu mengatasi kesulitan guru melaksanakan tugas mengajar dan juga kesulitan belajar siswa. Model pembelajaran dapat juga diartikan sebagai suatu proses penyebutan dan menghasilkan suatu situasi yang menyebabkan para siswa berinteraksi dengan cara terjadinya suatu perubahan, khususnya pada tingkah laku siswa.

Joyce (dalam Trianto, 2007:5) menyatakan bahwa "Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain-lain".

## 6. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

*Jigsaw* dalam bahasa Inggris adalah gergaji ukir dan ada juga yang menyebut dengan istilah Ficzle, yaitu sebuah teka-teki yang menyusun potongan gambar. Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, mengambil pola cara bekerja sebuah gergaji (*jigsaw*), yaitu peserta didik melakukan suatu kegiatan belajar dengan cara bekerja sama dengan peserta didik lain untuk mencapai tujuan bersama.

Menurut Slavin (2005:246), "*Jigsaw* merupakan salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif dimana peserta didik ditugaskan untuk berkelompok yang terdiri atas enam orang dalam satu tim untuk bekerja pada materi akademik yang telah dipecah menjadi beberapa bagian untuk setiap anggota". Guru

menetapkan peserta didik untuk berdiskusi dalam tim dan kemudian menetapkan tanggung jawab pada setiap anggota untuk mengajar anggota lain.

Belajar kooperatif tipe *jigsaw*, secara umum peserta didik dikelompokkan secara heterogen dalam kemampuan, peserta didik diberi materi yang baru atau pendalaman materi sebelumnya untuk dipelajari. Hal ini tentunya akan menciptakan suasana belajar yang lebih efektif karena masing-masing peserta didik akan berusaha memahami materi yang akan dipelajarinya. Disamping itu, pada pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, penyampaian materi dari guru tertulis sehingga teori konstruktivisme lebih terakomodasi, dan setiap peserta didik mempunyai tanggung jawab yang sama dalam membelajarkan teman sekelompoknya. *Jigsaw* didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab peserta didik dalam pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain (Trianto, 2010:74). Menurut Arends dan Kilcher (2010:316), “Pembelajaran *jigsaw*, peserta didik dimulai dengan kelompok heterogen atau kelompok asal yang terdiri atas empat atau lima anggota”. Nomor anggota yang sama dari tiap kelompok kemudian dibuat ke kelompok ahli. Setiap kelompok ahli mempelajari bagian yang berbeda atau aspek dari topik yang ditugaskan. Mereka membaca dan mendiskusikan materi pembelajaran yang diberikan oleh guru dan saling membantu mempelajari topik yang ditugaskan kepada mereka. Mereka juga memutuskan cara terbaik untuk menyajikan materi kepada orang lain ketika tim berkumpul kembali ke kelompok asal mereka. Setiap anggota kelompok mengajarkan bagian mereka kepada anggota kelompok asal lainnya. Setelah pertemuan asal dan diskusi, peserta didik diuji secara independen dengan materi tersebut. Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* memungkinkan peserta didik untuk



dapat saling berdiskusi, berpikir, mengemukakan pendapat, menganalisis pendapat teman, sehingga kemampuan penalaran siswa akan terlatih.

Menurut Lie (2002:69-70) bahwa "Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan model belajar kooperatif yang dikembangkan oleh Aronson dengan cara peserta didik belajar dalam kelompok kecil yang terdiri atas empat sampai dengan enam orang secara heterogen dan peserta didik bekerja sama, saling ketergantungan, positif dan bertanggung jawab secara mandiri". Dalam hal ini peserta didik mempunyai banyak kesempatan untuk mengemukakan pendapat, mengolah informasi yang didapat yang dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi, dan anggota kelompok bertanggung jawab atas keberhasilan kelompoknya, ketuntasan bagian materi yang dipelajari, dan dapat menyampaikan kepada kelompoknya.

Peserta didik dalam model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* ini bekerja sama untuk menyelesaikan tugas kooperatif dalam: (a) belajar dan menjadi ahli dalam subtopik bagiannya; (b) merencanakan bagaimana mengajarkan subtopik bagiannya kepada anggota kelompoknya semula. Dengan demikian setiap anggota kelompok dapat menguasai seluruh materi pelajaran.

Dengan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, peserta didik dimungkinkan terlibat aktif pada proses pembelajaran sehingga memberikan dampak yang positif terhadap kemampuan peserta didik dalam memahami suatu konsep. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Jhonson and Jhonson (Rusman, 2012:219) tentang "Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* yang hasilnya menunjukkan bahwa interaksi kooperatif memiliki berbagai pengaruh positif terhadap perkembangan anak". Pengaruh positif tersebut adalah: (1) Meningkatkan

hasil belajar, (2)Meningkatkan daya ingat, (3)Dapat digunakan untuk mencapai taraf penalaran tingkat tinggi, (4)Mendorong tumbuhnya motivasi intrinsik (kesadaran individu), (5)Meningkatkan hubungan antar manusia yang heterogen, (6)Meningkatkan sifat anak yang positif terhadap sekolah, (7)Meningkatkan sifat positif terhadap guru, (8)Meningkatkan harga diri anak, (9)Meningkatkan perilaku penyesuaian sosial yang positif, (10)Meningkatkan keterampilan hidup bergotong royong.

Dari pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* secara umum adalahpeserta didik dikelompokkan secara heterogen dalam kemampuan yang terdiri dari kelompok ahli dan kelompok asal. Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* memungkinkan peserta didik untuk dapat saling berdiskusi, berpikir, mengemukakan pendapat, menganalisis pendapat teman, sehingga kemampuan penalaran peserta didik akan terlatih terus menerus. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Jhonson and Jhonson (dalam Rusman, 2012:219)tentang”Pembelajaran koopertif tipe *jigsaw* yang hasilnya menunjukkan bahwa interaksi kooperatif memiliki berbagai pengaruh positif terhadap perkembangan anak yang meningkatkan daya ingat dan dapat digunakan untuk mencapai taraf penalaran tingkat tinggi”.

## **7. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw**

Menurut Elliot Aronson (dalam Okklien, 2010:16) ada 6 langkah 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 kelompok sama
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. Memberikan penghargaan kepada upaya dan hasil presentasi kelompok.
Tahap 6 Penutup	Membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan pembelajaran.

### 8. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

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

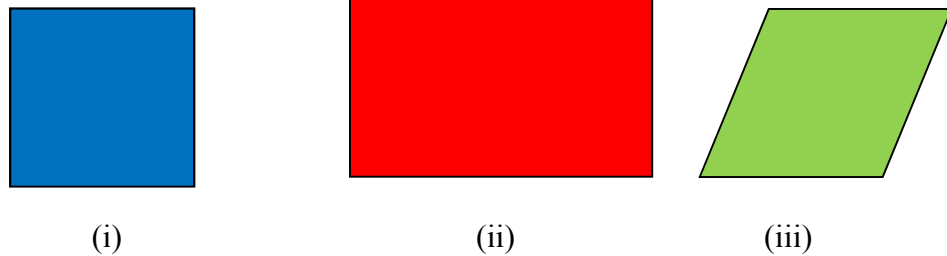
1. Saling ketergantungan yang positif
2. Adanya pengakuan dalam merespon perbedaan individu
3. Peserta didik dilibatkan dalam perencanaan dan pengelolaan kelas
4. Suasana kelas yang rileks dan menyenangkan
5. Memiliki banyak kesempatan untuk mengekspresikan pengalaman emosi yang menyenangkan.

Kelemahan model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* menurut Dess (dalam Hobri, 2009:52-53) adalah sebagai berikut:

1. Membutuhkan waktu yang lama bagi peserta didik, sehingga sulit untuk mencapai target kurikulum;
2. Membutuhkan waktu yang lama bagi guru sehingga kebanyakan guru tidak mau menggunakan strategi pembelajaran kooperatif;
3. Membutuhkan keterampilan khusus guru sehingga tidak semua guru dapat melakukan atau menggunakan strategi pembelajaran kooperatif;
4. Menuntut sifat tertentu dari peserta didik misalnya sifat suka bekerjasama.

## 9. Materi Pembelajaran

Ada enam macam bangun datar segiempat. Beberapa contoh bangun datar segiempat, yaitu: persegi, persegi panjang, jajargenjang.



**Gambar 2.1.**

Coba amatilah benda-benda di sekitar kalian, seperti papan tulis, bingkai foto, ubin/lantai dikelasmu, sampai layang-layang yang sering kalian mainkan. Berbentuk apakah benda-benda tersebut? Berapa jumlah sisinya? Benda-benda tersebut termasuk bangun datar segiempat, karena jumlah sisinya ada empat buah. Perhatikan Gambar 2.1.

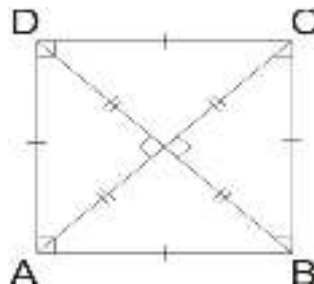
Pada bagian ini, kalian akan mempelajari mengenai bangun datar segiempat diatas.

### 1) Persegi

#### a) Pengertian Persegi

Persegi adalah bangun segiempat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku.

#### b) Unsur-unsur persegi:



Sisi-sisi persegi ABCD sama panjang yaitu  $AB = BC = CD = AD$ .

Sudut-sudut persegi ABCD sama besar, yaitu sudut  $ABC =$  sudut  $BCD =$  sudut  $CDA =$  sudut  $DAB = 90^0$

c) Sifat-sifat Persegi

(1) Semua sifat persegi sama panjang.

(2) Diagonal-diagonal persegi membagi sudut-sudut persegi menjadi dua sama besar.

(3) Diagonal-diagonal persegi saling berpotongan tegak lurus membentuk sudut siku-siku.

(4) Memiliki empat simetri putar.

d) Luas dan keliling persegi

Karena menurut defenisi bahwa keliling adalah jumlah panjang semua sisi, maka kita dapat menghitung dengan menjumlahkan keempat sisi dari persegi tersebut. Persegi ABCD memiliki 4 titik sudut. Apabila kita memutari persegi ini dari titik A menuju titik B, kemudian ke titik C, dan ketitik D lalu kembali ke titik A, maka dari panjang yang kita tempuh adalah keliling persegi. Dengan demikian, keliling dari persegi adalah :

$$K = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$$

$$K = 4 \times \text{sisi}$$

Dengan K adalah keliling persegi dan s adalah sisi persegi tersebut.

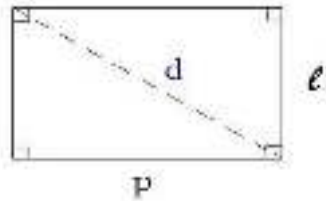
Dan untuk mencari luas persegi :  $L = s \times s = s^2$

2) Persegi Panjang

a) Pengertian persegi panjang

Persegi panjang adalah bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku.

a) Unsur-unsur persegi panjang



- (1) AB dan CD pada persegi panjang ABCD tersebut dinamakan panjang.
- (2) AD dan BC pada persegi panjang ABCD tersebut dinamakan lebar.
- (3) AC dan BD pada persegi panjang ABCD tersebut dinamakan diagonal.

b) Sifat-sifat persegi panjang

- (1) Mempunyai empat sisi, dengan sepasang sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- (2) Keempat sudutnya sama besar dan merupakan sudut siku-siku ( $90^0$ ).
- (3) Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan membagi dua sama besar.
- (4) Memiliki dua simetri putar.

c) Keliling dan luas persegi panjang

Keliling persegi panjang merupakan jumlah sisi-sisi persegi panjang atau jumlah panjang keempat sisinya.

Pada gambar persegi panjang diatas, keliling ABCD = AB + BC + CD + DA pada persegi panjang. Sisi yang lebih panjang yang dinotasikan dengan  $p$ , dan sisi yang lebih pendek disebut lebar, yang dinotasikan dengan  $l$ . Jadi  $AB = CD = p$  dan  $BC = AD = l$ .

Dengan demikian keliling persegi panjang ABCD adalah :

$$K = p + p + l + l = 2p + 2l = 2(p + l)$$

$$K = 2(p + l).$$

Luas persegi panjang adalah jumlah persegi satuan yang ada di dalam daerah persegi panjang ABCD. Jadi luas persegi panjang ABCD = panjang  $\times$  lebar

$$L = p \times l$$

### 3) Jajargenjang

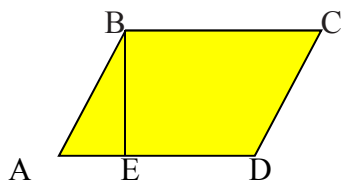
#### a) Pengertian Jajargenjang

Jajargenjang dapat dibentuk dari gabungan suatu segitiga dan bayangannya setelah diputar setengah putaran dengan pusat titik tengah salah satu sisinya.

#### a) Sifat-sifat Jajargenjang

- (1) Sisi-sisi yang berhadapan pada setiap jajargenjang sama panjang dan sejajar.
- (2) Sudut-sudut yang berhadapan pada setiap jajargenjang sama besar.
- (3) Jumlah pasangan sudut yang saling berdekatan pada setiap jajargenjang adalah  $180^{\circ}$ .
- (4) Pada setiap jajargenjang kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang.

#### b) Keliling Jajargenjang





Keliling jajargenjang merupakan jumlah dari seluruh rusuknya. Karena rusuk atas, rusuk alas dan kedua rusuk miringnya memiliki ukuran yang sama panjang. Maka keliling bangun datar jajargenjang dapat disimpulkan :

Keliling jajargenjang = rusuk atas + rusuk bawah + rusuk miring 1 + rusuk miring 2. Dimana rusuk atas = rusuk bawah (alas), rusuk miring 1 = rusuk miring 2. Sehingga rumus keliling jajargenjang = 2 alas + 2 rusuk miring.

c) Luas jajargenjang.

Garis tinggi dari sudut kiri atas jajargenjang apabila ditarik, maka akan menjadi sebuah segitiga dan apabila segitiga tersebut dipindahkan kebagian yang kosong di sebelah kanan bawah, maka akan menjadi sebuah persegi panjang.

Luas jajargenjang = alas  $\times$  tinggi =  $a \times t$

## **B. Penelitian Yang Relevan**

Penelitian ini mengenai pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun datar segiempat di kelas VII SMP Negeri 1 Pagaran. Berdasarkan eksplorasi peneliti, ditemukan beberapa tulisan yang berkaitan dengan penelitian ini.

Penelitian dari Agus yang berjudul “Meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa SMP melalui pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*”. Dari hasil penelitian yang dilakukan kemampuan pemahaman konsep matematis dalam belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

### C. Kerangka Konseptual

Pengembangan kemampuan belajar matematika peserta didik dapat dikembangkan melalui penerapan model pembelajaran yang berbeda yaitu dengan model Kooperatif Tipe *Jigsaw*. Dengan menggunakan model ini akan memberikan hasil belajar yang berbeda dalam pengembangan pemahaman konsep matematika peserta didik. Pada model kooperatif tipe *Jigsaw*, siswa 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 siswa 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 penalaran peserta didik akan terlatih. Peserta didik juga akan lebih bertanggung jawab dan mandiri, dapat mengolah informasi yang didapat sehingga dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan tujuan kerangka teoritis dan konseptual diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah “Ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Pagaran”.

## 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 peserta didik.

##### 2. Desain penelitian

Dalam penelitian ini digunakan desain "*post-test control 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. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas VII SMPN 1 Pagaran Desa Simamora Nabolak, HKBP Dolok Saribu, Kec. Sipultak, Kab. Siborong Borong, Tapanuli Utara, Sumatera Utara.

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi Penelitian**

Sugiono (2016:61) mengatakan “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.” Berdasarkan pengertian dari populasi, maka populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII-1 sampai kelas VII-5 sebanyak 120 orang siswa SMPN 1 Pagaran.

### **2. Sampel Penelitian**

“Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti” (Arikunto, 2006:131). Artinya setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Jadi pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara *Simple Random Sampling*, sehingga dari seluruh siswa yang ada yaitu kelas VII-1 sampai kelas VII-5 hanya satu kelas yang akan menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VII-1.

## **D. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu :

### **1. Variabel Bebas (X)**

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas (X) adalah model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada materi bangun datar segiempat. Untuk mendapatkan nilai X ini dilakukan observasi pada saat proses pembelajaran berlangsung dan diukur dengan menggunakan lembar observasi. Yang diobservasi adalah aktivitas guru dan siswa selama berlangsungnya pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada materi bangun datar segiempat.

## 2. Variabel terikat (Y)

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat (Y) adalah kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Untuk mendapatkan nilai Y diukur dengan menggunakan *post-test* yang diberikan kepada peserta didik pada akhir pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada materi bangun datar segiempat.

## E. Prosedur dan Rancangan Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam upaya pencapaian tujuan penelitian. Langkah tersebut adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan yang dilakukan adalah:

- a. Menetapkan tempat dan jadwal pelaksanaan penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ada di sekolah.
- b. Menentukan populasi dan sampel penelitian.
- c. Menyusun rencana pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* pada materi bangun datar. Rencana pembelajaran dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan.
- d. Menyiapkan alat pengumpul data, soal *post-test*, dan lembar observasi.  
Memvalidkan soal.

### 2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan adalah:

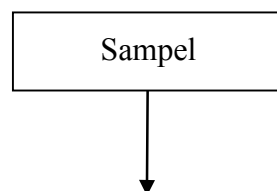
- a. Menentukan kelas sampel yang diambil secara *random*.

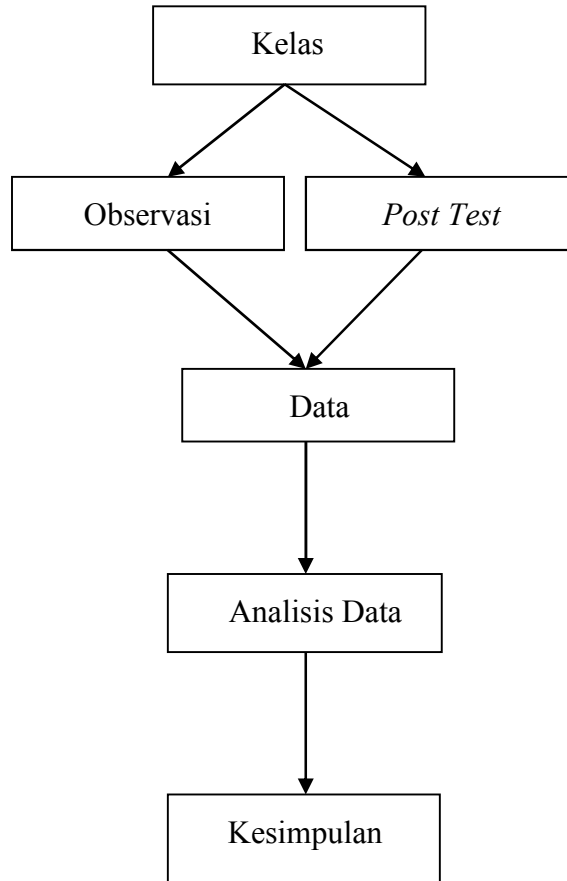
- b. Mengadakan pembelajaran pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan yaitu pembelajaran dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *jigsaw*.
- c. Memberikan *post-test*.

### 3. Tahap Akhir

Pada tahap akhir yang dilakukan adalah:

- a. Mengumpulkan data kasar dari proses pelaksanaan.
- b. Mengorganisasikan dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan.
- c. Melakukan analisis data dengan teknik statistik yang relevan.
- d. Membuat laporan penelitian dan menarik kesimpulan.





**Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian**

## **F. Alat Pengumpulan Data**

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini:

### **1. Observasi**

Observasi dilakukan pada saat pembelajaran sedang berlangsung, yang dimaksudkan untuk mengamati pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis yang dilakukan oleh *observer*. Kemudian hasil observasi dikonstruksikan ke dalam bentuk nilai dari skor yang diperoleh siswa.

### **2. Tes**



Arikunto (2009:53) menyatakan bahwa Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara-cara dan aturan yang sudah ditentukan. Dalam penelitian ini dilakukan tes sebanyak satu kali, yaitu *post-test*. *Post-test* yaitu tes yang diberikan setelah diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Dari hasil *post-test* inilah akan dilakukan pengujian apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Tes yang digunakan adalah berbentuk uraian (*essay test*). Tes ini diberikan untuk memperoleh data serta mengukur kemampuan akhir peserta didik dalam hal kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik setelah diberikan perlakuan.

## G. Analisis Uji Coba Instrumen

Dalam penelitian ini setiap instrumen yang akan digunakan dilapangan terlebih dahulu divalidasi. Hasil uji coba instrumen dianalisis dengan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

### 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 kemudian dihitung korelasi antara nilai hasil uji coba dengan nilai rata-rata harian. 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. Reliabilitas 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:

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

k = Jumlah varians butir

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

$\sigma_t^2$  = 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 reliabilitas 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. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan kemampuan tes dalam menjaring 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:

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

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. 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  $\alpha = 0,05$ .

## H. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang diolah adalah kemampuan koneksi dan komunikasi matematika peserta didik pada kelas eksperimen. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis regresi linear 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. Mentabulasi Data

#### a. Menghitung Nilai Rata-Rata

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

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

#### b. Menentukan Simpangan Baku

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 Persyaratan Analisis Data

#### a. Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang normal, maka sebaran data yang akan dianalisis menggunakan 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 tabel.

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).

## **b. Persamaan Regresi Linear**

### **1) Persamaan Regresi**

Dalam penelitian ini uji linearitas 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 linear maka rumus yang digunakan yaitu : Sudjana (2005:315)

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

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

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

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:

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

- 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 linear (JK(TC)) dengan rumus:

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

**c. 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  $F_{hitung} < F_{tabel}$

#### **d. 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 ( $\alpha$ ) 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.

#### e. 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 diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *Guilford Emperical Rules* 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

### 3. Pengujian Hipotesis

#### a. 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 pengaruh yang positif dan signifikan antara model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

$H_a$  : Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan 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.

### b. 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

### c. Korelasi Pangkat

Derajat hubungan yang mengukur korelasi pangkat dinamakan koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi symbol  $r'$ . 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  $r'$  antara serentetan pasangan  $X_i$  dan  $Y_i$  dihitung dengan rumus:

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

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