

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan (UU SISDIKNAS No.20 Tahun 2003) adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya. Idris (Panjaitan,S 2018;65-75) menyatakan bahwa konsep pendidikan seumur hidup merumuskan suatu asas bahwa pendidikan adalah suatu proses yang berlangsung kontinu dari bayi hingga meninggal dunia. Setiap individu yang hidup di dunia ini tak akan pernah lepas dari yang namanya pendidikan karena pendidikan selalu kita alami baik sadar maupun tidak.

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.

Salah satu bidang pendidikan yang memiliki peranan penting dalam peningkatan mutu pendidikan adalah pendidikan matematika. Matematika merupakan salah satu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan

sistematis yang dapat membantu menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya, pendidikan di Indonesia masih memprihatinkan dilihat dari rendahnya hasil belajar yang dicapai siswa. Begitu pentingnya belajar matematika, akan tetapi pada kenyataannya masih banyak peserta didik yang kurang menyukai matematika. Peserta didik menganggap bahwa matematika bidang studi yang sulit untuk dipelajari.

Trianto (2009:4) mengatakan bahwa, “Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional pemerintah telah menyelenggarakan perbaikan-perbaikan peningkatan mutu pendidikan pada berbagai jenis dan jenjang. Namun fakta dilapangan belum menunjukkan hasil yang memuaskan”. Sementara itu, “Agar peserta didik dapat mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan maka diperlukan wahana yang dapat digambarkan sebagai kendaraan untuk membantu tercapainya tujuan pendidikan yang ditetapkan. Dengan demikian pembelajaran matematika adalah kegiatan pendidikan yang menggunakan matematika sebagai kendaraan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan” Soedjadi (dalam Situmorang, A. S., 2018:2).

Menurut Panjaitan (2017:99) matematika merupakan ilmu yang sangat penting dan berguna dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, matematika juga dapat dipisahkan dengan ilmu pengetahuan lain dan teknologi. Hal itu disebabkan matematika dapat melatih seseorang untuk berpikir secara logis, kritis, kreatif, dan terampil untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Lerner 1998:430”Matematika merupakan bahasa universal yang memungkinkan elemen dan kuantitas”.

Menurut Halan dkk (dalam Siregar 2012:2) menyatakan bahwa, "Kesulitan belajar khususnya adalah suatu gangguan dalam satu atau lebih dari proses psikologis dasar yang mencakup pemahaman dan penggunaan bahasa ujaran dan tulisan". Gangguan tersebut mungkin menampakkan diri dalam bentuk kesulitan belajar.

Menurut Soejono (1984:4) bahwa: "Kesulitan belajar dapat disebabkan oleh beberapa faktor, baik faktor internal maupun eksternal seperti psikologi, faktor sosial, dan faktor pedagogik. 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".

Menurut Ratuman (2000:431) mengungkapkan, " Rendahnya hasil belajar matematika juga disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah faktor rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa, 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". (Marpaung 2003) 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".

Siswa yang telah memahami konsep dengan benar akan terlatih dan mampu mengembangkan kemampuan berfikir logis untuk dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Kemampuan berfikir Logis (Fathani, 2009:99 – 102)

merupakan kemampuan berfikir siswa untuk menarik kesimpulan yang sah menurut aturan logika.

Rendahnya kemampuan berfikir logis peserta didik adalah karena kurangnya pemahaman konsep/materi yang disampaikan guru. Kecenderungan pembelajaran matematikahanya menghafal rumus dan menerapkannya untuk menyelesaikan soal. Dalam hal ini siswa kurang beruntung, karena akan kesulitan dalam menghadapi persoalan yang memerlukan pemecahan masalah dalam Bustang et. al., (2013:60).

Untuk mencapai tujuan pembelajaran, salah satunya kemampuan berfikir logis, seorang guru harus memilih model pembelajaran yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Seperti yang dikemukakan oleh Tsrianto (2009:26) bahwa, " Dalam mengajarkan suatu pokok bahasan (materi) tentu harus dipilih model pembelajaran yang paling sesuai dengan tujuan yang akan dicapai". Oleh karena itu, dalam memilih suatu model pembelajaran harus memiliki pertimbangan-pertimbangan. Misalnya materi pelajaran, tingkat perkembangan kognitif siswa, dan sarana atau fasilitas yang tersedia, sehingga tujuan pembelajaran yang ditetapkan dapat tercapai. Untuk itu peneliti mencoba menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw yang dirancang dengan bahan ajar yang diperlukan dalam masalah ini.

Slavin (2005:246) menjelaskan bahwa, "Jigsaw merupakan salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw 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.

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 diukung oleh hasil penelitian Jhonson and Jhonson (dalam Rusman 2012:219) tentang, ” Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang hasilnya menunjukkan bahwa interaksi kooperatif memiliki berbagai pengaruh positif terhadap perkembangan anak”. Pengaruh positif tersebut 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.

Berdasarkan uraian tersebut, maka akan dilakukan penelitian yang berjudul: **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Kemampuan Berfikir Logis Matematis pada Materi Bangun Datar Segitiga Kelas VII SMP Negeri 4 Kualuh Hulu.**

## **B. 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. Siswa kurang memahami konsep.
3. Rendahnya Kemampuan Berfikir Logis Peserta Didik.

## **C. 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.
2. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa Kelas VII SMP.
3. Berfikir logis matematis peserta didik pada pokok materi bangun datar segitiga.

## **D. 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 Berfikir Logis Matematis pada Materi Bangun Datar di Kelas VII SMP Negeri 4 Kualuh Hulu?”

## **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Terhadap Kemampuan Berfikir Logis Matematis Pada Materi Bangun Datar di Kelas VII SMP Negeri 4 Kualuh Hulu.

## **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 sumber informasi dalam menjawab permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran terutama akan menggunakan pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat membantu pendidik dalam kemampuan berfikir logis matematika matematis kelas VII SMP Negeri 4 Kualuh Hulu.

### **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 siswa

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 defenisi operasional 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. Berfikir secara logis adalah suatu proses berfikir dengan menggunakan logika, rasional dan masuk akal. Secara etimologis logika berasal dari kata logos yang mempunyai dua arti. a) pemikiran, b) kata-kata. Jadi logika adalah ilmu yang mengkaji pemikiran, karena pemikiran selalu diekspresikan dalam kata-kata, maka logika juga berkaitan dengan “kata sebagai ekspresi dari pemikiran”.



## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Belajar dan Pembelajaran**

###### **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), menyatakan: “Belajar merupakan suatu proses dari seorang individu yang berupaya mencapai tujuan belajar, yaitu suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap”. Kemudian menurut Hujono (2005:73): 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 ilmupengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, watak dan penyesuaian diri”.

Dari pengertian belajar yang dikemukakan para ahli diatas, 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**

Pentingnya pembelajaran matematika tidak lepas dari peran matematika dalam segala aspek kehidupan oleh karena itu matematika tidak lepas dari pembelajaran. Menurut Enceng (2008:17) mengatakan bahwa pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap upaya yang sistematis dan disengaja untuk menciptakan kondisi- kondisi agar terjadi kegiatan belajar membelajarkan. “Pembelajaran adalah inti dari proses pendidikan secara keseluruhan dengan guru sebagai pemegang peranan utama. Pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu Usman ( dalam Asep Jihad, 2008:12)”.

#### **2. Kemampuan Berfikir**

Dalam kamus bahasa Indonesia Poerwadarminta (1984:752) disebutkan bahwa berpikir adalah menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan, memutuskan sesuatu. Berpikir merupakan proses mempertimbangkan dan memutuskan segala sesuatu yang berkaitan dengan masing-masing individu. Pembentukan dan perkembangan kemampuan berpikir seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu lahir dari kematangan kemampuan intelektual serta yang diperolehnya dari belajar selama waktu tertentu. Pentingnya kemampuan berpikir pada pelaksanaan pembelajaran matematika, jika dihubungkan dengan teori Piaget (teori perkembangan

kognitif). Maka berdasarkan teori ini, proses belajar dapat berlangsung apabila terjadi proses pengolahan data yang aktif dipihak pembelajar. Pengolahan data yang aktif merupakan aktivitas lanjutan dari kegiatan mencari informasi dan dilanjutkan dengan kegiatan penemuan (Gredler dalam Ari; 1997:24).

Bruner juga membangun teori belajar yang dinamakan dengan teori Bruner. Menurut teori ini, belajar merupakan proses aktif di mana siswa mengkonstruksi gagasan atau konsep baru berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Siswa menyeleksi dan mengubah informasi, mengkonstruksi hipotesis, dan membuat keputusan didasarkan pada struktur kognitif (Kamarga, 2000). Menurut Bruner bahwa pengembangan dalam pembelajaran menjelaskan, bahwa “Mengajarkan suatu pelajaran kepada siswa pada usia manapun dapat memperkenalkan struktur keilmuan pada pelajaran tersebut asalkan disesuaikan dengan cara berpikir siswa”. Berdasarkan teori yang dikemukakannya, Bruner menganjurkan untuk mengajarkan disiplin ilmu pada siswa, sehingga terjadi apa yang dinamakan dengan transfer of training yaitu pemahaman terhadap struktur keilmuan yang menyebabkan bahan pelajaran menjadi lebih komprehensif (Hasan; 1996). Selanjutnya perkembangan kemampuan berpikir siswa dalam belajar dapat dilakukan dengan tahapan-tahapan yang meliputi tiga tahapan berpikir yaitu: enactive, iconic dan symbolic (Hasan, 1996). Adapun tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2.1 Perkembangan Berpikir Bruner**

<b>Tahap Perkembangan Berpikir</b>	<b>Kemampuan-kemampuan Berpikir</b>
1. Enactive	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pada masa anak-anak, apa yang dipelajari, dikenal ataupun yang diketahui siswa hanya sebatas dalam ingatan.</li> <li>2. Belum dapat memproses informasi yang akan terjadi.</li> <li>3. Informasi masih terbatas pada ruang dan waktu.</li> <li>4. Informasi yang diterima sebagaimana adanya.</li> <li>5. Dapat mencerna dan memahami informasi yang tidak ada di lingkungan geografis disekitar mereka atau pada waktu sekarang.</li> </ol>
2. Iconic	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menggali informasi lebih jauh dari apa yang tertulis dan diberikan</li> <li>2. Berpikir logis dan tingkat abstraksi konsep yang masih rendah.</li> <li>3. Berpikir abstrak cukup kuat untuk dijadikan dasar keilmuan.</li> </ol>
3. Symbolic	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami simbol-simbol bahasa matematika atau disiplin ilmu lainnya sebagaimana harusnya.</li> <li>2. Analisis, sintesis maupun evaluative.</li> </ol>

Peran utama pendidik pada akhirnya adalah memahami cara berpikir siswa dengan potensi otak yang dimilikinya serta menghormati sistem pembelajaran individualnya, ini ditujukan untuk membantu siswa berkembang menjadi diri mereka yang terbaik.

### **3. Kemampuan Berpikir Logis**

Menurut Ratuman (2000:431) bahwa “Rendahnya hasil belajar matematika juga disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah faktor rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa, 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". (Marpaung 2003) 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".

Siswa yang telah memahami konsep dengan benar akan terlatih dan mampu mengembangkan kemampuan berfikir logis untuk dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Kemampuan berfikir Logis (Fathani, 2009:99-102) merupakan kemampuan berfikir siswa untuk menarik kesimpulan yang sah menurut aturan logika.

Rendahnya kemampuan berfikir logis peserta didik adalah karena kurangnya pemahaman konsep/materi yang disampaikan guru. Kecenderungan pembelajaran matematikahanya menghafal rumus dan menerapkannya untuk menyelesaikan soal. Dalam hal ini siswa kurang beruntung, karena akan kesulitan dalam menghadapi persoalan yang memerlukan pemecahan masalah dalam Bustang et. al., (2013:60).

#### **4. Indikator Kemampuan Berfikir Logis**

Menurut ennis (dalam maftukhin, 2013:24), terdapat lima kelompok indikator kemampuan berfikir logis yaitu sebagai berikut:

- a. Klarifikasi Dasar (Elementary Clarification). Klarifikasi dasar terbagi menjadi tiga indikator yaitu (1) mengidentifikasi atau merumuskan

- pertanyaan, (2) menganalisis argument, dan (3) bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan atau pertanyaan yang menentang.
- b. Memberikan Alasan untuk Suatu Keputusan (The Basis For The Decision). Tahap ini terbagi menjadi dua indicator yaitu (1) mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber dan (2) mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.
  - c. Menyimpulkan (Inferenc). Tahap menyimpulkan terdiri dari tiga indikator (1) membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil dedeksi. (2) membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi, dan (3) membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan.
  - d. Klarifikasi lebih lanjut (Advanced Clarification). Tahap ini terbagi menjadi dua indicator yaitu (1) mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi dan (2) mengacu pada asumsi yang tidak dinyatakan.
  - e. Dugaan dan Keterpaduan (Supposition and Integration). Tahap ini terbagi menjadi dua indicator (1) mempertimbangkan dan memikirkan secara logis premis, alasan, asumsi, posisi, dan usulan lain yang tidak disetujui oleh mereka atau yang membuat mereka merasa ragu-ragu tanpa membuat ketidaksepakatan atau keraguan itu mengganggu pikiran mereka, dan (2) menggabungkan kemampuan-kemampuan lain dan diposi dalam membuat dan mempertahankan sebuah keputusan.

## **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 penyediaan dan menggalakan 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 di dalamnya 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.

Slavin ( 2005:246) menjelaskan bahwa,“Jigsaw merupakan salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw 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.

Dalam 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).

Arends dan Kilcher (2010:316) menyatakan“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 lima 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 dan dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi, sedangkan anggota kelompok bertanggung jawab atau 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 diukung oleh hasil penelitian Jhonson and Jhonson (dalam Rusman 2012: 219) tentang, “Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang hasilnya menunjukkan bahwa interaksi kooperatif memiliki berbagai pengaruh positif terhadap perkembangan anak”. Pengaruh positif tersebut 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 bahawa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw secara umum peserta didik dikelompok 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 kooperatif 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-langkah atau tahapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.2** *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 sub topik 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.

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.

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

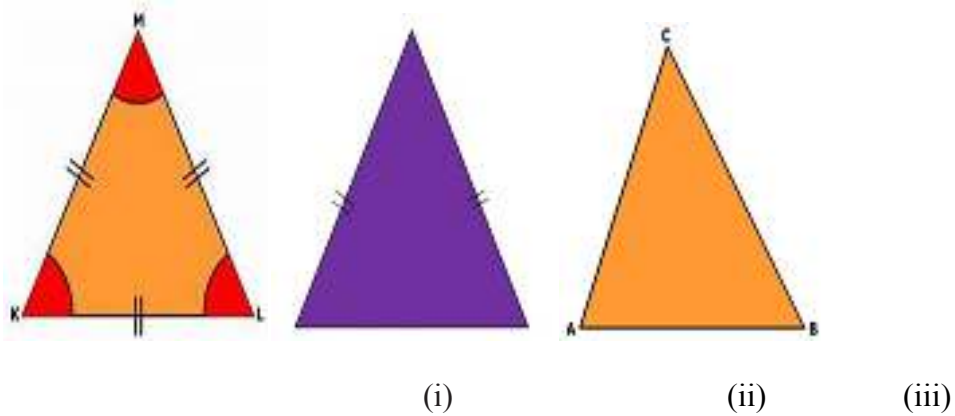
- a. Membutuhkan waktu yang lama bagi peserta didik, sehingga sulit untuk mencapai target kurikulum;
- b. Membutuhkan waktu yang lama bagi guru sehingga kebanyakan guru tidak mau menggunakan strategi pembelajaran kooperatif;
- c. Membutuhkan keterampilan khusus guru sehingga tidak semua guru dapat melakukan atau menggunakan strategi pembelajaran kooperatif;
- d. Menuntut sifat tertentu dari peserta didik, misalnya sifat suka bekerja sama.

## **8. Materi Pembelajaran**

### **a. Pengertian Segitiga**

Segitiga adalah sebuah bidang datar yang terbentuk oleh tiga garis yang saling berpotongan atau bidang datar yang dibatasi oleh tiga garis yang memiliki tiga sudut. Segitiga adalah bangun datar yang

terbentuk dari tiga titik yang tidak segaris.



Perhatikan gambar diatas. Secara umum ada tiga macam bangun datar segi tiga yaitu:

1. Segitiga sama sisi
2. Segitiga sama kaki
3. Segitiga sembarang

#### **b. Sifat-sifat segitiga**

Suatu segitiga dapat dilukis, jika jumlah panjang setiap dua sisinya lebih dari panjang sisi lainnya.

- 1) Sudut terkecil. Sisi di depan sudut terkecil dari suatu segitiga merupakan sisi terpendek pada segitiga tersebut. Pada segitiga di atas, sudut  $y$  adalah sudut terkecil, maka sisi  $AC = b$  adalah sisi terpendek pada segitiga  $ABC$ .
- 2) Sudut terbesar. Sisi di depan sudut terbesar dari suatu segitiga merupakan sisi terpanjang pada segitiga tersebut. Pada segitiga di

atas, sudut z adalah sudut terbesar, maka sisi  $AB = c$  adalah sisi terpanjang pada segitiga ABC

## 1. Segitiga sama sisi

### a) Pengertian segitiga sama sisi

Segitiga sama sisi merupakan segitiga yang ketiga sisinya sama panjang.

Semua tiga sudut internal kongruen antara satu sama lain dan masing-masing  $60^\circ$ .

### b) Sifat-sifat segitiga sama sisi

c) Mempunyai tiga sisi sama panjang.

d) Mempunyai tiga sudut yang sama besar.

e) Mempunyai tiga sumbu simetri.

f) Luas, Tinggi dan Keliling Segitiga sama sisi

Kita telah mengetahui jika rumus umum dari segitiga yaitu

$$L = \frac{1}{2} a x t$$

Namun pada segitiga sama sisi untuk menghitung luasnya selain memakai rumus diatas juga bisa memakai rumus cepat untuk mencari luasnya yaitu :

$$L = \frac{a^2}{4} x \sqrt{3}$$

**a** adalah panjang sisi segitiga.

Rumus tinggi segitiga sama sisi yaitu :

$$t = \frac{1}{2} . a . \sqrt{3}$$

Untuk menghitung keliling sebuah segitiga sama sisi, tak ada perbedaan rumus untuk menghitung keliling segitiga pada umumnya. Rumus keliling segitias sama sisi yaitu :

$$K = sisi1 + sisi2 + sisi3$$

Atau bisa dengan memakai rumus

$$K = panjang\ sisi . 3\ Atau$$

$$K = 3.a$$

Keterangan Rumus :

**K** adalah Keliling segitiga

**a** adalah panjang sisi segitiga

hal ini bisa terjadi sebab panjang semua sisinya sama.

## 2. Segitiga sama kaki

### a) Pengertian Segitiga sama kaki

Segitiga sama kaki adalah salah satu jenis segitiga istimewa yang memiliki dua sisi sama panjang.

### b) Sifat-sifat segitiga sama kaki

(a) Terdapat dua sisi yang sama panjang sebagai kaki segitiga.

(b) Memiliki satu sumbu simetri.

(c) Memiliki dua sudut yang besar yaitu sudut yang berhadapan dengan sisi yang sama panjang.

(d) Dapat menempati bingkainya dengan dua cara

(e) Keliling dan Luas Segitiga Sama kaki

Segitiga adalah salah satu bangun datar yang memiliki keliling dan

luas.berikut adalah rumus untuk keliling dan rumus luas segitiga sama kaki

Rumus keliling segitiga sama kaki



$$\mathbf{Keliling = sisi\ 1 + sisi\ 2 + sisi\ 3}$$

untuk mencari keliling segitiga sama kaki adalah dengan menjumlahkan semua panjang sisi-sisinya.

Rumus Luas segitiga sama kaki

$$\mathbf{L = \frac{1}{2} a x t}$$

untuk mencari luas segitiga sama kaki dengan cara menghitung  $\frac{1}{2}$  alas lalu dikalikan tinggi segitiga

### 3. Segitiga Sembarang

#### a) Pengertian Segitiga Sembarang

Segitiga Sembarang yaitu bangun datar yang dilihat dari panjang sisi – sisinya sehingga dapat dibidang masih kerabat dekat dengan segitiga sama sisi dan sama kaki tetapi sifatnya berbeda.

#### b) Sifat-sifat Segitiga Sembarang

(a) Segitiga sembarang memiliki 3 buah sisi yang tidak sama panjang.

(b) Kedua, Segitiga sembarang tidak memiliki simetri lipat tetapi memiliki 1 buah simetri putar.

(c) Ketiga, Segitiga sembarang memiliki 3 sudut, ketiga sudutnya mempunyai besar yang berbeda.

Luas dan Keliling Segitiga Sembarang

Luas Segitiga Sembarang :

$$\mathbf{L = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}}$$

Keliling Segitiga Sembarang :

$$K = (a+b+c)/2$$

## **B. Penelitian Yang Relevan**

Penelitian ini mengenai Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Pada Materi Bangun Datar Segitiga di Kelas VII SMP Negeri 4 Kualuh Hulu. Berdasarkan eksplorasi peneliti, ditemukan beberapa tulisan yang berkaitan dengan penelitian ini.

Penelitian dari Agus yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Berfikir Logis Matematis Pada Peserta Didik SMP melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw”. Dari hasil penelitian yang dilakukan kemampuan berfikir logis matematis dalam belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik dari pada 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 kemampuan berfikir logis 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 di dapat sehingga dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi.

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

Berdasarkan rumusan masalah, kerangka teoritis dan konseptual diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah: Ada pengaruh Yang Signifikan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Berfikir Logis Matematika Peserta Didik Pada Materi Bangun Datar di Kelas VII SMP Negeri 4 Kualuh Hulu.

## 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 berfikir logis matematis.

##### 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	Pre-Test	Perlakuan	Post-test
Sampel	-	X	O

Keterangan:

O = Pemberian tes akhir (Post-Test).

X = Perlakuan dengan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Jigsaw.

#### B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 4Kualuh Hulu yang bertempat di Jl. Pasar III Sukaramai kecamatan Kualuh Hulu, Kabupaten

Labuhan Batu Utara. Penelitian ini akan dilaksanakan pada Tahun Pelajaran 2020/2021 tepatnya pada semester ganjil tahun 2020.

### **C. Populasi dan Sampel**

#### **1. Populasi Penelitian**

Sugiono (2016:61) mengatakan “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek 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 sebanyak 10 orang siswa SMP Negeri 4 Kualuh Hulu.

#### **2. Sampel**

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 dengan cara *Simple Random Sampling*, sehingga dari seluruh siswa yang ada yaitu kelas VII hanya satu kelas yang akan menjadi sampel dalam penelitian ini.

### **D. Variabel Penelitian**

Variabel adalah objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik perhatian dalam penelitian (Arikunto, 2010:161). 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 segitiga. Untuk mendapatkan nilai X ini yaitu 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 segitiga.

### **2. Variabel terikat ( Y )**

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat (Y) adalah kemampuan berfikir logis matematis peserta didik. Untuk mendapat nilai Y diukur dengan menggunakan post-test yang diberikan kepada peserta didik pada akhir pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada materi bangun datar segitiga.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan (Nazir, 2009: 174). "Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan data". Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut :

## **1. Observasi**

Lembar observasi merupakan lembar yang berisi daftar aspek-aspek pokok mengenai pengamatan terhadap pengamatan terhadap siswa, guru, dan proses pembelajaran. Di dalam pengertian psikologi, observasi atau pengamatan, meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan semua alat indera (Arikunto, 2006:156). Observasi dalam penelitian ini digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap kemampuan berpikir Logis Matematis siswa.

## **2. Tes**

Tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan jawaban dari siswa dalam bentuk lisan, tulisan, maupun perbuatan (Sudjana, 2010:35). Adapun tes yang digunakan dalam tehnik pengumpulan data pada penelitian ini adalah: tes akhir (post test) adalah tes yang dilakukan setelah proses belajar mengajar selesai. Tujuannya adalah untuk mengetahui sejauh mana peningkatan siswa terhadap pengajaran berkarakter yang telah diberikan.

## **F. Uji Coba Instrumen**

Sebelum tes digunakan pada sampel maka terlebih dahulu di uji cobakan, untuk melihat validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes. Setelah di uji coba, soal yang sudah valid kemudian di validasi kembali

oleh validator yang merupakan guru bidang studi matematika, untuk mengetahui apakah soal yang digunakan sudah sesuai dengan indikator dan tujuan yang ingin dicapai. Proses yang dilakukan untuk mengukur aspek tersebut, di uraikan sebagai berikut:

### 1. Validitas Tes

Validitas tes berfungsi untuk melihat butir soal yang memiliki validitas tinggi atau validitas rendah. Untuk menguji validitas tes maka digunakan rumus *korelasi produk moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

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

dimana :

$r_{xy}$  : koefisien korelasi

N : banyaknya peserta tes

$\Sigma X$  : jumlah skor butir

$\Sigma Y$  : jumlah skor total

X : Skor butir

Y : Skor total

Kriteria pengujian: dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ , jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka soal dikatakan valid, dan sebaliknya. (Arikunto, 2009:70)

### 2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya dan bertujuan untuk melihat apakah soal yang diberikan tersebut dapat



memberikan skor yang sama untuk setiap kali digunakan. Untuk perhitungan reliabilitas tes dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut: (Arikunto, 2010:109).

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

Dengan keterangan

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

$k$  = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

$\sigma_t^2$  = Varians Total

Sebelum menghitung reliabilitas tes, terlebih dahulu dicari varians setiap soal dan varians total. Dengan menggunakan rumus Alpha varians sebagai berikut: (Arikunto, 2010: 110)

$$\sigma^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N}$$

Untuk menafsirkan harga reliabilitas tes maka harga tersebut dikonfirmasi ke tabel harga kritik *rProduct Moment*  $\alpha = 5\%$ , dengan  $dk = N - 2$ , jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka tes dinyatakan reliabel.

### 3. Tingkat Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan karakteristik (sukar mudahnya) suatu soal disebut Indeks Kesukaran. Soal yang baik adalah soal yang tidak atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya, Sebaliknya soal yang terlalu

sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Untuk menentukan tingkat kesukaran dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

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

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

Dengan kriteria sebagai berikut:

Soal dikatakan sukar, jika  $0,00 < TK < 0,29$

Soal dikatakan sedang, jika  $0,30 < TK < 0,73$

Soal dikatakan mudah, jika  $0,73 < TK < 1,00$

#### 4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan Peserta Didik yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

$M_A$  = 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 % x N

Untuk menentukan tiap-tiap soal signifikan atau tidak, dapat digunakan tabel *determinan signifikan of statistic* dengan  $dk = n-2$  pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

**Tabel 3.2 Klasifikasi Interpolasi Daya Pembeda**

Nilai t	Kategori
$0.70 < t \leq 1.00$	Tinggi
$0.40 < t \leq 0.70$	Sedang
$0.20 < t \leq 0.40$	Cukup
$0.00 < t \leq 0.20$	Rendah

## G. Teknik Analisis Data

Untuk mendeskripsikan data dari variabel penelitian digunakan statistik deskriptif, yaitu mendeskripsikan, mencatat dan menganalisa data.

Analisa data dibagi menjadi dua tahap yaitu:

### 1. Menghitung Rata-Rata dan Simpangan Baku

#### a. Menghitung Nilai Rata-Rata

Data yang diperoleh ditabulasikan dalam tabel sebaran frekuensi, lalu dihitung rataannya dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = mean (rata-rata)

$f_i$  = frekuensi kelompok

$x_i$  = nilai

### b. Menghitung Simpangan Baku

Simpangan baku ditentukan dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

$n$  = banyak peserta didik

$x_i$  = nilai

$s^2$  = varians

$S$  = standart deviasi

### c. Uji Normalitas

Untuk melihat sampel berdistribusi normal, digunakan uji Liliefors dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Pengamatan  $x_1, x_2, \dots, x_n$  dijadikan bilangan baku  $z_1, z_2, \dots, z_n$  dengan menggunakan rumus  $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  ( $\bar{x}$  dan  $s$  masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- 2) Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(z_i) = P(z \leq z_i)$ .

- 3) Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$ , maka

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- 4) Menghitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$ , kemudian menghitung harga mutlaknya.
- 5) 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 Lilifors dengan taraf signifikan 0,05 dengan kriteria pengujian yaitu:

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

Jika  $L_0 \geq L_{\text{tabel}}$  maka data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal. Sudjana (2005:466).

#### **d. Uji Keberartian Regresi**

- 1) Formulasi hipotesis penelitian  $H_0$  dan  $H_a$

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh yang berarti antara model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw terhadap kemampuan berfikir logis 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.

2) Kriteria pengujian hipotesis Sudjana (2005: 327) yaitu :

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

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

3) Nilai uji statistik

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

Dimana

$S_{reg}^2$  = varians regresi

$S_{res}^2$  = varians residu

4) Membuat kesimpulan  $H_0$  diterima atau di tolak.

#### e. 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:

$H_a$  : Terdapat hubungan yang linear antara penggunaan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw dengan Kemampuan berfikir logis Matematis peserta didik.

Dengan kriteria pengujian:

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

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

#### f. Koefisien Korelasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui pengaruh antara Pendekatan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap kemampuan berpikir Logis matematis siswa. Digunakan rumus product moment.

$$r_{XY} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}} \text{ (Sudjana, 2002: 369)}$$

Dimana :

$r_{XY}$  : koefisien korelasi

N : jumlah subjek

X : variabel bebas

Y : variabel terikat

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

**Tabel 3.3 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

### g. 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.



## h. Koefisien Determinasi

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y yang dirumuskan dengan:

$$Kd = r^2 = \frac{\ln\{n\Sigma X_1 Y_1 - (\Sigma X_1)(\Sigma Y_1)\}}{n\Sigma Y_1^2 - (\Sigma Y_1)^2} \times 100\%$$

Dimana:

Kd : Besar atau jumlah koefisien determinasi

$r^2$  : nilai koefisien determinasi

Kriteria dalam melakukan analisis koefisien determinasi sebagai berikut:

- 1) Jika Kd mendekati nol (0), berarti pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen lemah;
- 2) Jika Kd mendekati satu (1), berarti pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen kuat.

Adapun pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi atau seberapa berpegaruh variabel-variabel bebas (independent) terhadap variabel terikat (dependen), digunakan pedoman yang dikemukakan oleh Sugiyono (2013:250).

## i. 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:

$$r' = 1 - \frac{6\sum b_i^2}{n(n^{ss2} - 1)}$$

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  $Y_i$ .

Koefisien korelasi pangkat yang diperoleh dengan rumus di atas dapat digunakan untuk menguji hipotesis nol mengenai tidak terdapatnya korelasi antara variabel-variabel  $X$  dan  $Y$  melawan hipotesis tandingan atau alternatif terdapat korelasi positif atau persesuaian antara  $X$  dan  $Y$  atau melawan alternatif terdapat korelasi

negatif atau pertentangan antara X dan Y (Anton, 1986). Dalam hal alternatif yang pertama, kita tolak hipotesis nol jika  $r'$  dari perhitungan lebih besar atau sama dengan batas nilai kritis dari daftar.

## 2. Pengujian Hipotesis

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini berkaitan dengan ada/tidaknya pengaruh variabel bebas X terhadap variabel terikat Y atau ada tidaknya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap kemampuan berpikir logis matematis peserta didik. Hipotesis yang diuji adalah hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ). Hipotesis nol ( $H_0$ ) menyatakan koefisien korelasinya tidak berarti/signifikan sedangkan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) menyatakan bahwa koefisien korelasinya berarti/signifikan. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah dengan Uji-f (Uji Serentak) adalah untuk melihat apakah variabel independen secara bersama-sama (serentak) berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap variabel dependen.

Perumusan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan Hipotesis Alternatif ( $H_a$ ) sebagai berikut:

$H_0$  : tidak terdapat pengaruh yang positif dan signifikan dari model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw (X) terhadap kemampuan berpikir logis matematis peserta didik (Y).

$H_a$  : terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw (X) terhadap kemampuan berpikir logis matematis peserta didik (Y)

Kriteria pengujian hipotesis adalah  $H_0$  diterima, apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  pada  $\alpha = 5\%$  atau  $H_a$  diterima, apabila  $F_{hitung} > F_{tabel}$  pada  $\alpha = 5\%$  dengan derajat kebebasan atau  $dk = n - (k + 1)$ .

