

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Suatu persoalan yang penting bagi makhluk sosial adalah pendidikan. Menurut Siregar (2020:9) Pendidikan adalah salah satu hal yang penting dalam kehidupan dan dapat menjadi penentu kemajuan kecerdasan suatu bangsa. Tanpa adanya pendidikan satu kelompok manusia tidak akan dapat berkembang dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, dalam kehidupan harus mengembangkan dirinya melalui pendidikan. Dalam pendidikan di sekolah tidak lepas dari pembelajaran. Kemajuan itu ditandai dengan berkembangnya IPTEK yang dapat memudahkan kita untuk berkomunikasi dan memperoleh informasi dengan cepat dari berbagai belahan dunia.

Berdasarkan Undang- Undang No 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, menjelaskan bahwa: “Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk dapat mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mampu aktif secara mengembangkan kekuatan spritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Peningkatan kualitas pendidikan merupakan suatu proses yang terintegrasi dengan proses peningkatan kualitas sumber daya manusia karena penyelenggaraan pendidikan baik di lingkungan sekolah maupun luar sekolah dapat melahirkan sumber daya manusia yang berkualitas jika pendidikan di sekolah difokuskan pada proses pembelajaran, seperti pernyataan yang menyatakan bahwa proses

pendidikan disekolah yang dilaksanakan pada dasarnya adalah kegiatan belajar mengajar, yang bertujuan untuk siswa memiliki hasil yang terbaik sesuai dengan kemampuannya (Gultom:2017).

Untuk mencapai tujuan pendidikan, maka lembaga pendidikan harus mampu menyelenggarakan pendidikan dengan sangat baik. salah satu komponen yang penting dalam penyelenggaraan pendidikan adalah kemampuan guru merancang pembelajaran merupakan hal terpenting terciptanya proses belajar mengajar yang kondusif dan dapat memotivasi menarik minat belajar siswa. Salah satu mata pelajaran yang akan membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan yaitu matematika.

Menurut Simanjuntak, Dkk (2016:1) bahwa “Matematika dalah salah satu pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari oleh siswa, terbukti dari diberikannya pelajaran matematika sejak pendidikan dasar, menengah dan bahkan sampai tingkat perguruan tinggi. Selanjutnya Menurut Susanti Ima (2017:4) bahwa Matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan di seluruh dunia, negara yang mengabaikan pendidikan matematika sebagai prioritas utama akan tertinggal dari kemajuan segala bidang (terutama sains dan teknologi), dibanding negara lainnya yang memberikan tempat bagi matematika sebagai subjek yang sangat penting. Begitu pentingnya peranan matematika, seharusnya menjadikan suatu mata pelajaran yang menyenangkan dan digemari oleh siswa. Namun, bahwa mata pelajaran matematika masih merupakan pelajaran yang dianggap sulit, membosankan, dan sering

menimbulkan kesulitan dalam belajar. Kondisi ini mengakibatkan mata pelajaran matematika tidak disenangi, tidak dipedulikan dan bahkan cenderung diabaikan.

Pembelajaran matematika pada dasarnya merupakan pada proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa, dan dapat mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasa yang baik terhadap materi matematika Menurut Wardhani, 2008 (dalam Siti mawaddah 2016:76). Dalam dunia pendidikan ini Proses pembelajaran di kelas hanya diarahkan pada metode hafalan yang sangat monoton dan proses pembelajaran masih berpusat pada guru dan siswa hanya pasif sehingga siswa kurang berkarya seperti dikatakan oleh Situmorang (Trianto, 2010:105).

Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 (Depdiknas: 2006), tujuan mata pelajaran matematika yaitu agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.

Menurut Supriadi (2008:1) menyatakan bahwa pelajaran matematika masih dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit dan umumnya siswa mempunyai anggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sangat tidak disenangi.

Menurut Sutarto Hadi (2015:60) Pemahaman konsep matematika merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari hari. Dengan pemahaman konsep matematika yang baik, siswa akan lebih mudah mengingat, menggunakan, dan

menyusun kembali suatu konsep yang telah dipelajari dan dapat menyelesaikan berbagai variasi soal matematika.

Pemahaman konsep pada pembelajaran matematika, karena dengan pemahaman yang matang, maka siswa dapat memecahkan suatu masalah dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut pada dunia nyata. Pemahaman konsep pada matematika merupakan hal yang saling berkesinambungan, sehingga jika siswa tidak bisa memahami dalam konsep, maka siswa tersebut akan mengalami kesulitan dalam melanjutkan materi yang dipelajari. Pemahaman konsep matematika siswa dapat ditingkatkan melalui berbagai cara, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran yang dinilai efektif dalam pembelajaran. Guru dituntut untuk mengetahui, memahami, memilih, dan menerapkan model pembelajaran yang dinilai efektif sehingga dapat menciptakan suasana Menurut Siti komariyah (2018).

Rendahnya pemahaman konsep matematika siswa dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya adalah model pembelajaran yang digunakan guru. Kurang tepatnya pemilihan model pembelajaran oleh guru akan mempengaruhi proses belajar siswa. Oleh karena itu, perlu pembelajaran yang dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep matematika, serta melibatkan semua siswa agar menjadi lebih aktif dan lebih berkonsentrasi dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP 1 laguboti. siswa di SMP 1 Laguboti masih banyak yang memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang rendah. Siswa

kesulitan dalam pelajaran matematika terutama dalam menyatakan sebuah konsep matematika. Hal ini dibuktikan dengan hasil ulangan dan ujian mata pelajaran matematika dikelas VII-G dari 30 siswa, hanya 14 siswa memenuhi nilai KKM. Proses pembelajaran yang didominasi oleh metode ceramah membuat siswa kurang tertarik dan kurang termotivasi dalam pembelajaran. Siswa tidak mampu mendefinisikan kembali isi materi yang telah dipelajari dengan bahasanya sendiri, sehingga berakibat pada rendahnya hasil belajar siswa.

Berdasarkan wawancara diatas, maka diperlukan model pembelajaran yang efektif, kreatif, menyenangkan, dan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Dengan menerapkan model pembelajaran yang berorientasi pada siswa atau melibatkan siswa lebih banyak di dalam pembelajaran matematika dan menerapkan pembelajaran yang berorientasi pada pengalaman siswa, sehingga diharapkan menjadi solusi atas permasalahan tersebut. Jenis model pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran beragam. Salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Menurut Kurniasih (2015:24), "Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* merupakan model pembelajaran yang di desain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain". Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut kepada kelompoknya. Sehingga, walaupun peserta didik dibagi atas kelompok namun sebenarnya

memiliki tanggung jawab atas dirinya sendiri. Pada model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* ini keaktifan siswa sangat dibutuhkan, dengan dibentuknya kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 5-6 orang yang terdiri dari kelompok asal dan kelompok ahli.

Tujuan penerapan pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* ini. Menurut Hertiavi, dkk (2010), pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* adalah salah satu tipe strategi pembelajaran yang kooperatif dan fleksibel. Dalam penerapan ini, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang anggotanya mempunyai karakteristik heterogen. Masing-masing siswa bertanggung jawab untuk mempelajari topik yang ditugaskan dan mengajarkan pada anggota kelompoknya, sehingga mereka dapat saling berinteraksi dan salingbantu.

Berdasarkan uraian di atas tentang permasalahan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul, yaitu **Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII di SMP Negeri 1 Laguboti.**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka yang menjadi identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Dalam kegiatan pembelajaran cenderung monoton (berpusat pada guru).
2. Siswa menganggap bahwa matematika itu adalah pelajaran yang sulit.
3. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis Siswa.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, adapun batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Model pembelajaran yang diteliti adalah model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*.
2. Kompetensi yang akan dicapai adalah kemampuan pemahaman konsep matematis pada Siswa.
3. Penelitian ini akan dilakukan kepada siswa di kelas VII SMP Negeri 1 Laguboti.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi bentuk aljabar di SMP Negeri 1 Laguboti?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi bentuk aljabar di SMP Negeri 1 Laguboti.

## **F. Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik secara teoritis maupun secara praktis:

### 1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan salah satu informasi dalam menjawab permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran terutama hal-hal yang berkaitan dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* pada materi bentuk Aljabar.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk membantu pendidik dalam kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Laguboti.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan peneliti dalam memilih model yang tepat dalam melaksanakan praktek pembelajaran pada siswa dimasa yang akan datang

#### b. Bagi Siswa

Dapat digunakan sebagai untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*.

#### c. Bagi 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.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Efektivitas**

Efektivitas adalah suatu keadaan untuk menunjukkan sejauh mana tingkat keberhasilan dalam proses pembelajaran. Menurut Susilo (2013:3) mengatakan efektivitas berasal dari bahasa Inggris, yaitu *Effective* yang berarti berhasil, tepat atau manjur. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) efektivitas didefinisikan sebagai segala sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan.

Menurut Daryanto (2010:57), “Efektivitas merupakan suatu konsep yang sangat penting, karena dapat memberikan gambaran mengenai keberhasilan seseorang untuk mencapai sasarannya atau suatu tingkat pencapaian tujuan. Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah seberapa jauh keberhasilan dari suatu usaha untuk tingkat tercapainya dalam proses pembelajaran.

##### **2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw**

###### **a. Pengertian Model Pembelajaran**

Model pembelajaran merupakan sebagai acuan bagi para pengajar untuk melaksanakan pembelajaran, dalam adanya model pembelajaran dapat memudahkan guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar.

Menurut Trianto (2007:3), Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual untuk menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengetahuan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

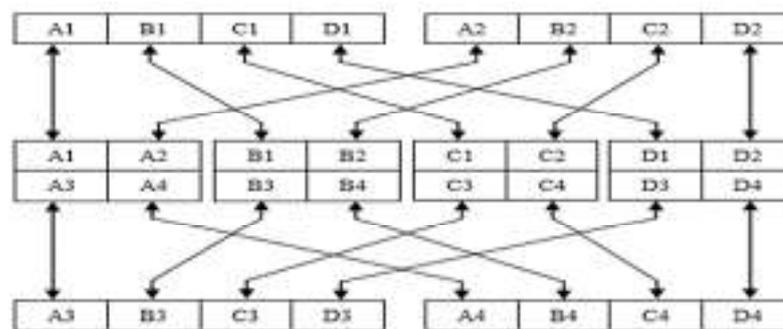
Model pembelajaran merupakan pola yang dapat digunakan sebagai pedoman untuk merencanakan pembelajaran di kelas, termasuk didalamnya dalam penyusunan kurikulum, mengatur materi, menentukan tujuan-tujuan pembelajaran, menentukan tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas (Hapsari Era Agni, 2017:3). Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah proses dalam mengorganisasikan pengetahuan belajar untuk mencapai tujuan perencanaan pembelajaran di dalam kelas yang ditempuh siswa.

#### **b. Pengertian Kooperatif Tipe *Jigsaw***

Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* di mana pembelajaran melalui penggunaan kelompok kecil siswa bekerja sama yang memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran dan dapat mendorong siswa lebih aktif serta memiliki tanggung jawab yang lebih besar dalam pembelajaran. Menurut Isjoni (2009:77) pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal.

Menurut Lie (Ummi Rosyidah, 2016:117) model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* merupakan model belajar kooperatif dengan cara peserta didik

belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 siswa secara heterogen, memberikan kesempatan siswa untuk dapat bekerjasama, saling ketergantungan positif di antara siswa dan mampu bertanggung jawab secara mandiri. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* adalah model pembelajaran dalam pengelompokkan atau tim kecil untuk mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal.



**Gambar 2.1** Posisi Siswa dalam Model Kooperatif Tipe Jigsaw

*Sumber (adaptasi Ummi Rosyidah, 2016)*

### 3. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw

Langkah-langkah penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw menurut Amri & Ahmadi( Rusyaid, 2021) adalah sebagai berikut:

- Siswa dikelompokkan menjadi beberapa tim yang terdiri atas 5-6 orang.
- Setiap orang di dalam tim diberi bagian materi yang berbeda.
- Tiap orang dalam tim diberi bagian materi yang telah ditugaskan.
- Anggota dari tim yang berbeda yang telah mempelajari subbab yang sama bertemu dalam kelompok ahli untuk mendiskusikan sub bab mereka.

- e. Setelah selesai diskusi sebagai tim ahli tiap anggota kembali ke kelompok asal dan bergantian mengajar teman satu tim mereka tentang sub-bab yang mereka kuasai dan tiap anggota lainnya mendengarkan dengan sungguh-sungguh.
- f. Tim ahli mempresentasikan hasil diskusinya.
- g. Guru memberikan evaluasi

Menurut Rusman (2012:218), langkah-langkah dalam model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* yakni:

1. Siswa dikelompokkan dengan anggota kurang lebih 4-5 orang.
2. Tiap orang dalam tim diberikan materi atau tugas yang berbeda.
3. Anggota dalam tim yang berbeda dengan penugasan yang sama membentuk kelompok baru (kelompok ahli).
4. Setelah kelompok ahli berdiskusi, tiap anggota kembali ke kelompok asal dan menjelaskan kepada anggota kelompok tentang sub-bab yang mereka kuasai.
5. Tiap tim ahli mempresentasikan hasil diskusi.
6. Pembahasan.
7. Penutup.

Menurut Situmorang (2022:17), tahap model pembelajaran kooperatif Tipe *Jigsaw*, yaitu:

**Tabel 2.1 Tahap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw**

<b>Tahap</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>
Tahap 1: Menyampaikan Tujuan dan Memotivasi Siswa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut</li> <li>2. Memotivasi siswa belajar</li> </ol>
Tahap 2: Pembagian Kelompok dan Materi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang/kelompok.</li> <li>2. Memberikan sub topik kepada setiap</li> </ol>

Tahap	Kegiatan Pembelajaran
	anggota kelompok. Materi yang diberikan kepada setiap kelompok sama
Tahap 3: Diskusi Kelompok	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengarahkan peserta didik yang memperoleh sub topik yang sama untuk membentuk kelompok baru dan mendiskusikan topic materi mereka. Kelompok ini disebut sebagai kelompok ahli.</li> <li>2. Mengarahkan peserta didik untuk kembali kekelompok asalnya dan menjelaskan bahwa setiap peserta didik bertanggungjawab untuk menyampaikan materi yang dikuasainya kepada seluruh anggota kelompoknya secara bergantian.</li> <li>3. Mengamati, memberikan dorongan, bimbingan dan bantuan bila diperlukan kepada kelompok.</li> </ol>
Tahap 4: Presentasi Hasil Kelompok Diskusi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengarahkan dan memfasilitasi setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.</li> <li>2. Mengamati dan mengatur jalannya sesi presentasi kelompok.</li> <li>3. Memberikan penjelasan dan penguatan materi.</li> </ol>
Tahap 5: Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan evaluasi proses, misalnya kuis.</li> <li>2. Menghitung skor kelompok.</li> <li>3. Memberikan penghargaan sebagai upaya dan hasil presentasi kelompok.</li> </ol>
Tahap 6: Memberikan Penghargaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan pembelajaran.</li> </ol>

#### 4. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Tipe *Jigsaw*

Setiap model pembelajaran tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing termasuk model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*. Kelebihan model pembelajaran Tipe *Jigsaw* menurut Arends (2008: 23) antara lain:

- a. Kelas *Jigsaw* merupakan cara pembelajaran materi yang efisien, karena dibagi menjadi beberapa kelompok dan masing-masing kelompok mempelajari salah pokok bahasan yang telah diberikan oleh guru.
- b. Proses pembelajaran pada kelas *Jigsaw* dapat melatih kemampuan pendengaran, dedikasi dan empati dengan cara memberikan peran penting kepada setiap anggota kelompok dalam aktivitas akademik.
- c. Mengembangkan kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide maupun gagasan dalam memecahkan suatu masalah.
- d. Meningkatkan kemampuan sosial siswa yaitu percaya diri dan hubungan interpersonal yang positif.
- e. Siswa dapat lebih aktif dalam berpendapat karena siswa diberikan kesempatan untuk menyampaikan pendapat dalam diskusi dan dapat menjelaskan materi kepada masing-masing anggota kelompok.
- f. Siswa diajarkan bagaimana bekerja sama dalam kelompok.

Kelemahan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* menurut Shoimin adalah sebagai berikut:

- a. Jika guru tidak mengingatkan siswa agar selalu menggunakan keterampilan keterampilan kooperatif dalam kelompok masing-masing, dikhawatirkan kelompok akan macet dalam pelaksanaan diskusi.
- b. Jika anggota kelompoknya kurang akan dapat menimbulkan masalah.
- c. Membutuhkan waktu yang cukup lama, apalagi bila dalam penataan ruang belum terkondisi dengan baik sehingga perlu waktu untuk mengubah posisi yang dapat menimbulkan kegaduhan

## **B. Pemahaman Konsep Matematika**

### **1. Pengertian Pemahaman Konsep Matematika**

Salah satu tujuan yang dapat ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep. Pemahaman menurut Bukhori (2012) diartikan sebagai kemampuan untuk mendapat arti dari materi atau bahan yang dipelajari. Pendapat Winkel (2000:44) mengenai arti dari kata konsep merupakan suatu bentuk kelompok yang memiliki dalam sejumlah objek yang mempunyai ciri-ciri yang sama.

Menurut Sanjaya (Hadi Sutarto, 2015) Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa yang berupa dalam penguasaan pada materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang telah dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan penjelasan fakta dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan bentuk kognitif yang dimilikinya. Menurut Hartati (2017:42) Pemahaman konsep adalah landasan sangat penting, karena dengan dalam penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika.

Kemampuan pemahaman konsep matematika sangat penting karena menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika, dalam kemampuan pemahaman konsep dapat membantu siswa untuk tidak hanya sekedar menghafal rumus, tetapi dapat mengerti makna dalam pembelajaran matematika (Pitaloka, 2013:2).

## **2. Indikator Pemahaman Konsep Matematika**

Adapun indikator yang menunjukkan pemahaman konsep matematika menurut Jihad dan Haris (2013:149) adalah sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang dengan sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat yang tertentu (sesuai dengan konsepnya).
3. Membuat contoh dan non contoh dari konsepnya.
4. Menyajikan konsep ke dalam bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dalam suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis menurut (Rohmah, 2016:130) adalah:

1. Menyatakan ulang konsep yang sudah dipelajari.
2. Mengklasifikasikan objek-objek dengan berdasarkan konsep matematika.
3. Menerapkan konsep secara algoritma, memberikan contoh dari konsep yang dipelajari.
4. Menyajikan konsep dengan berbagai bentuk dalam representasi matematis.
5. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.
6. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti menggunakan indikator pemahaman konsep matematika sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.

2. Membuat contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
3. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat yang tertentu.
4. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.
5. Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.

### **C. Materi Bentuk Aljabar**

#### **1. Pengertian Bentuk Aljabar**

Bentuk aljabar merupakan suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Bentuk aljabar dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal-hal yang tidak diketahui seperti banyaknya bahan bakar minyak yang dibutuhkan dalam setiap bis dalam tiap minggu, untuk mengukur jarak yang ditempuh dalam waktu tertentu, atau banyaknya makanan ternak yang dibutuhkan selama 3 hari, persoalan ini dapat diselesaikan dengan menggunakan operasi hitung aljabar.

#### **2. Unsur-Unsur Aljabar**

- a. Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel disebut juga peubah. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, ... z.

Contoh:

Suatu bilangan jika dikalikan 7 kemudian dikurangi 5, hasilnya adalah 14.

Buatlah bentuk persamaannya!

Jawab: Misalkan bilangan tersebut  $x$ , berarti  $7x - 5 = 14$ . ( $x$  merupakan variabel).

- b. Konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel disebut konstanta.

Contoh:

Tentukan konstanta pada bentuk aljabar  $2x^2 + 6xy + 5x - y - 9$ .

Jawab: Konstanta adalah suku yang tidak memuat variabel, sehingga konstanta dari  $2x^2 + 6xy + 5x - y - 9$  adalah 9.

- c. Koefisien

Koefisien pada bentuk aljabar adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar.

Contoh:

Tentukan koefisien  $x$  pada bentuk aljabar berikut  $7x^2y + 3x$

Jawab: Koefisien  $x$  dari  $7x^2y + 3x$  adalah 3.

- d. Suku

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.

- e. Suku satu adalah bentuk aljabar yang tidak dihubungkan oleh operasi jumlah atau selisih. Contoh:  $3x$ ,  $4a^2$ ,  $-2ab$ ,
- f. Suku dua adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih. Contoh:  $a^2 + 2$ ,  $x + 2y$ ,  $3x^2 - 5x$ .
- g. Suku tiga adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh dua operasi jumlah atau selisih. Contoh:  $3x^2 + 4x - 5$ ,  $2x + 2y - xy$  Bentuk aljabar yang mempunyai lebih dari dua suku disebut suku banyak atau polinom.

### 3. Operasi Aljabar

#### a. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Pada bagian ini, kamu akan mempelajari cara menjumlahkan dan mengurangi suku-suku sejenis pada bentuk aljabar. Pada dasarnya, sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan yang berlaku pada bilangan real, berlaku juga untuk penjumlahan dan pengurangan pada bentuk-bentuk aljabar, sebagai berikut:

1. Sifat Komutatif :  $a + b = b + a$ , dengan  $a$  dan  $b$  adalah bilangan real.
2. Sifat Asosiatif :  $(a + b) + c = a + (b + c)$ , dengan  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  bilangan real
3. Sifat Distributif :  $a ( b+ c) = ab + ac$  , dengan  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  bilangan real.

Contoh : Sederhanakan bentuk aljabar berikut:

- a.  $2ab + 4ab$
- b.  $12y + 7 + 3y + 2$
- c.  $5p - 6p^2 - 4p + 9p^2$

Penyelesaian:

- a.  $2ab + 4ab = 6ab$
- b.  $14y + 9 + 5y + 2 = (14y + 5y) + (9 + 2) = 19y + 11$
- c.  $5p - 6p^2 - 4p + 9p^2 = (-6p^2 + 9p^2) + (5p - 4p) = 3p^2 + p$

#### b. Perkalian Bentuk Aljabar

Perhatikan kembali sifat distributif pada bentuk aljabar. Sifat distributif merupakan konsep dasar perkalian pada bentuk aljabar.

##### 1. Perkalian Suku Satu dengan Suku Dua

Jika  $bx + c$  adalah bentuk umum suku dua dengan  $b \neq 0$ , perkalian bilangan  $a$  dengan  $bx + c$  adalah sebagai berikut:

$$a(bx + c) = abx + c.$$

Contoh:

Gunakan hukum distributif untuk menyelesaikan perkalian berikut:

1.  $5(x + 3)$

2.  $-7p(3p - 2q)$

Penyelesaian:

1.  $5(x + 3) = 5x + 15$

2.  $-7p(3p - 2q) = -21p + 14pq$

## 2. Perkalian Suku Dua dengan Suku Dua

Perkalian suku dua dengan suku dua, yaitu  $(x + a)(x + b) = x^2 + bx + ax + ab$  dapat diselesaikan dengan menggunakan sifat distributif, tabel, dan skema.

Contoh:

1. Tentukan hasil perkalian suku dua berikut, kemudian sederhanakan.

- a.  $(x + 5)(x + 3)$

- b.  $(-3x + 2)(x - 5)$

Penyelesaian :

- a.  $(x + 5)(x + 3) = x^2 + 3x + 5x + 15$

$$= x^2 + 8x + 15$$

- b.  $(-3x + 2)(x - 5) = -3x^2 + 15x + 2x - 10$

$$= -3x^2 + 17x - 10$$

2. Diketahui sebuah persegi panjang memiliki panjang  $(7x + 3)$  cm dan lebar  $(4x - 2)$  cm. Tentukan luas persegi panjang tersebut.

Penyelesaian:

Dik:  $p(7x + 3)$  cm,  $l = (4x - 2)$  cm

Dit : luas persegi panjang?

Luas =  $p \times l$

$$= (7x + 3)(4x - 2)$$

$$= 28x^2 - 14x + 12x - 6$$

$$= 28x^2 - 2x - 6, \text{ jadi luas persegi panjang adalah } (28x - 2x - 6) \text{ cm}^2$$

3. Tentukan hasil perkalian berikut dengan cara tabel.

$$(x + 2)(x + 3)$$

Penyelesaian:

a.  $(x + 2)(x + 3)$

.	X	3
X	$X^2$	3X
2	2X	6

$$(x + 2)(x + 3) = x^2 + 3x + 2x + 6$$

$$= x^2 + 5x + 6$$

c. Pembagian Bentuk Aljabar

Pembagian bentuk aljabar akan lebih mudah jika dinyatakan dalam bentuk pecahan. Sifat-sifat dasar yang digunakan pada operasi pembagian adalah sebagai berikut : Jika  $m$  dan  $n$  adalah bilangan bulat positif, maka :

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}, a \neq 0 \left(\frac{a^n}{b^n}\right)^p = \frac{a^{np}}{b^{np}}, b \neq 0 \frac{a^n}{a^n} = a^{n-n}, a^0$$

$$= 1, a \neq 0$$

Contoh: Tentukan hasil pembagian berikut!

a.  $8x : 4 = \frac{8x}{4} = \frac{2 \times 4}{4} = 2x$

$$b. \quad 16a^2b : 2ab = \frac{16a^2b}{2ab} = \frac{2 \times 8 \times a \times a \times b}{2 \times a \times b} = 8a$$

#### D. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini mengenai efektivitas model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan eksplorasi peneliti, ditemukan beberapa tulisan yang berkaitan dengan penelitian ini, yaitu:

1. Jurnal Ilmiah Didaktik Matematika Volume 03 Nomor 03 oleh (Rizka Silvianti, Haninda Bharata, M. Coesamin), dengan judul Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* di tinjau dari pemahaman konsep matematis. Berdasarkan hasil penelitian eksperimen yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa model Kooperatif Tipe *Jigsaw* efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis pada siswa.
2. Berdasarkan Seminar Nasional Matematika Chrismanto Purba , Binur Panjaitan. Tahun 2017 yang berjudul Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. Berdasarkan kesimpulan dari penelitian tersebut, mengalami peningkatan dan berjalan dengan baik, serta model ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

#### E. Kerangka Berpikir

Banyak permasalahan yang ditemui dalam pembelajaran matematika, permasalahan tersebut muncul tidak hanya dari siswa sendiri, melainkan dari model pembelajaran yang diberikan guru juga sangat mempengaruhi keberhasilan

dari proses pembelajaran matematika dan Mengambil permasalahan yang timbul dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, terutama yang berkaitan dengan pemahaman konsep yang mengakibatkan siswa kurang memahami konsep matematis. untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* di mana pembelajaran melalui penggunaan kelompok kecil siswa yang bekerja sama dan memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran dan dapat mendorong siswa lebih aktif serta memiliki tanggung jawab yang lebih besar dalam pembelajaran.

Pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan pemahaman siswa dalam menafsirkan suatu konsep matematis berdasarkan pengetahuannya sendiri. Adapun yang telah menjadi indikator seseorang dikatakan memahami suatu konsep adalah mampu dalam menerjemahkan suatu konsep yang abstrak menjadi suatu model. Pemahaman konsep sebagai salah satu bentuk kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk dapat memecahkan suatu masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi pada kenyataannya, kemampuan pemahaman konsep siswa masih tergolong rendah dilihat dari cara mereka menyelesaikan soal yang telah diberikan, oleh sebab itu, maka peneliti ingin melakukan sebuah inovasi pembelajaran dengan memilih model atau strategi yang tepat untuk melibatkan siswa agar aktif dalam pembelajaran.

Dengan begitu kemampuan pemahaman konsep matematika siswa akan meningkat melalui proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran

Kooperatif Tipe *Jigsaw* dengan mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata ataupun pengalaman serta pengetahuan yang telah dimiliki siswa.

#### **F. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah bahwa Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi bentuk aljabar Kelas VII SMP Negeri 1 Laguboti.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Laguboti yang beralamat di Jl. Ahmad Yani, Kecamatan Laguboti, Kabupaten Toba, Sumatera Utara. Kegiatan penelitian ini dilakukan pada semester Ganjil Tahun Ajaran 2022/2023.

#### **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

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

Sugiyono (2017:80) mendefinisikan bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di Kelas VII SMP Negeri 1 Laguboti Tahun ajaran 2022/2023 sebanyak 7 kelas.

##### **2. Sampel**

Sugiyono (2017:81) mendefinisikan bahwa “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Dari seluruh kelas VII SMP Negeri 1 Laguboti. Pengambilan sampel penelitian ini adalah melalui Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *Random sampling* yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII SMP sebanyak 2 kelas yaitu kelas VII D dan kelas VII-G.

### **C. Variabel Penelitian**

Menurut Sugiyono (2013:38), variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

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

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat Siyoto Sandu (2015:52). Dalam penelitian ini yang merupakan Variabel bebas (*X*) adalah Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*.

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

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas Siyoto Sandu (2015:52). Adapun untuk variabel terikat pada penelitian ini adakah Variabel Terikat (Y): Kemampuan pemahaman konsep matematika.

### **D. Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian metode penelitian kuantitatif, sebagaimana dikemukakan oleh (Sugiyono, 2017:8) bahwa “metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya di ambil secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk

menguji hipotesis yang telah ditetapkan”. Filsafat positivisme adalah filsafat memandang realitas/gejala/fenomena itu dapat diklasifikasikan, relatif tetap konkret, teramati, terukur dan hubungan gejala bersifat sebab akibat (Sugiyono, 2017:8). Jenis penelitian adalah *Quasi Eksperimen* (eksprimen semu) dengan menggunakan analisis data kuantitatif. Yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah “*the post-test only control group design*”. Pada rancangan kelas eksperimen diberi perlakuan (X) dan kelas kontrol diberi perlakuan (Y). Setelah selesai diberi perlakuan, maka diberikan tes sebagai post-test (O). Secara umum dapat dibuat menjadi:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

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

Keterangan:

**X** : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model Tipe *Jigsaw*

**Y** : Perlakuan dengan menggunakan model Pembelajaran Konvensional

**O** : Pemberian tes akhir (*post-test*) sesudah perlakuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol

### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Menurut Sugiyono (2017:224), “Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian

karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data”. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

### 1. Observasi

Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan kepada guru peneliti dan siswa untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dinilai oleh bantuan guru mata pelajaran matematika di kelas tersebut. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

$$\text{Persentase (P)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Adapun kriteria penilaian persentase atau skor dapat dilihat pada Tabel 3.2 di bawah ini.

**Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Persentase**

Persentase	Kriteria
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,70 – 0,79	Tinggi
0,60 – 0,69	Cukup
0,00 > 0,59	Rendah

Ngalim(dalam Monica: 2018)

### 2. Tes

Menurut Arikunto (dalam Wulandari, 2018:63) tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui dan mengukur sesuatu dengan cara dan aturan tertentu. Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep. Tes dilakukan dengan cara memberikan *post-test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemampuan pemahaman konsep

matematika siswa pada akhir pelaksanaan pembelajaran dapat disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut : Cucu Try (dalam Wahyuni, 2018:77).

**Tabel 3.3 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika**

No.	Interval Nilai	Kategori Kegiatan
1.	$0 \leq \text{SKPKM} < 45$	Sangat Kurang
2.	$45 \leq \text{SKPKM} < 65$	Kurang
3.	$65 \leq \text{SKPKM} < 75$	Cukup
4.	$75 \leq \text{SKPKM} < 90$	Baik
5.	$90 \leq \text{SKPKM} \leq 100$	Sangat Baik

Keterangan:

SKPKM : Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Adapun instrumen yang dipakai dalam penelitian ini adalah observasi dan tes. Sebelum instrumen digunakan, instrumen tersebut dianalisis terlebih dahulu. Analisis butir instrumen terdiri atas uji validitas, uji reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda soal.

### 1. Uji Validitas Tes

Untuk menentukan tes tersebut sudah valid atau tidak, dapat dilakukan penelusuran validitas isi (*content*) dan validitas butir tes. Sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2017:121) uji validitas atau kesalahan dilakukan untuk mengetahui sampai sejauh mana suatu kuesioner yang diajukan dapat menggali data atau informasi yang diperlukan.

Menurut Indra Jaya (dalam Wahyuni,2018:72) untuk perhitungan validitas butir tes yang menggunakan rumus *product moment*, yaitu:

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

Keterangan:

$x$  = Skor butir

$y$  = Skor total

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor soal

$N$  = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  (diperoleh dari nilai kritis *product moment*).

Untuk mempermudah perhitungannya, peneliti akan menggunakan program SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji validitas dengan SPSS 22.0 *for windows*.

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*
2. Buat data pada *Variable view*
3. Masukkan data pada *data view*
4. Klik *Analyze* → *Correlate* → *Bivariate*, akan muncul kotak *Bivariate Correlation* masukkan “skor jawaban dan skor total” pada *Correlation Coeffiens* klik *person* dan pada *Test of Significance* klik “*two tailed*” → untuk pengisian statistik klik *options* akan muncul kotak statistik klik “*Mean and Standart Deviations*” → klik *Continue* → klik *Flag Significance Correlation* → klik OK. (Situmorang, 2020:38)

## 2. Uji 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:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{(k-1)} \right) \left( 1 - \frac{\Sigma \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \text{Arikunto (2017: 239)}$$

Keterangan:

$r_{11}$  : Reliabilitas instrumen

$k$  : Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\Sigma \sigma_b^2$  : Jumlah varians butir

$\sigma_t^2$  : Varians total

Dan rumus varians yang digunakan yaitu :

$$\delta^2 = \frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{N}}{N} \text{ (Arikunto, 2017: 123)}$$

$\delta^2 =$  Varians total

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik r tabel *product moment*, dengan  $\alpha = 5\%$

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan program SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung Uji Reliabilitas dengan SPSS 22.0 *for windows*:

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*
2. Buat data pada *Variable View*

3. Masukkan data pada data *View*
4. Klik *Analyze* → *Scale Reliability Analysis*, akan muncul kotak *Reliability Analysis*, masukkan “semua skor jawaban” ke *items*, pada model pilih *Alpha* klik *Statistic, Descriptive for* klik *Scale Continue* klik *OK*.  
(Situmorang,2020:39)

**Tabel 3.4 Untuk Menguji Realiabilitas**

Kriteria	Keterangan
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Kurang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Kurang
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Cukup
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Baik
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Sangat Baik

### 3. Uji Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan 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.

Rumus dan indeks yang digunakan untuk tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut : (Arikunto, 2017:222)

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

*P* : Indeks kesukaran

$B$  : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

$JS$  : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks yang digunakan pada tingkat kesukaran ini, dapat dilihat pada tabel 3.5 dibawah ini:

**Tabel 3.5 Klasifikasi Tingkat Kesukaran**

<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
Sukar	$0 \leq TK \leq 27\%$
Sedang	$28 \leq TK \leq 73\%$
Mudah	$74 \leq TK \leq 100\%$

Untuk menguji taraf kesukaran tes dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS 22.0 *for windows* dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Gunakan data yang sudah dikelompokkan pada perhitungan validitas
  2. Klik *Analyze* → *Descriptive Statistics* → *Frequencies*
  3. Kemudian pada kotak *Variables* diisi dengan nomor soal
  4. Klik *Statistics*
  5. Klik *Mean*
  6. Klik *Continue*. OK
  7. Selanjutnya interpretasikan hasil *mean* dengan kriteria indeks kesukaran soal
- (Noviani, 2018:19)

#### **4. Uji Daya Pembeda**

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang

pandai (berkemampuan rendah). Jika seluruh kelompok atas dapat menjawab soal tersebut dengan benar, sedangkan seluruh kelompok bawah menjawab salah, maka soal tersebut mempunyai D paling besar, yaitu 1,00. Sebaliknya jika semua kelompok atas menjawab salah, tetapi semua kelompok bawah menjawab benar, maka nilai D-nya = -1,00. Tetapi jika siswa kelompok atas dan siswa kelompok bawah sama-sama menjawab benar atau sama-sama menjawab salah, maka soal tersebut mempunyai nilai D = 0,00. Karena tidak mempunyai daya pembeda sama sekali. (Arikunto, 2017:226)

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

Keterangan :

$DB$  : Daya beda soal

$M_1$  : Skor rata-rata kelompok atas

$M_2$  : Skor rata-rata kelompok bawah

$N_1$  : 27% × N

$\sum x_1^2$  : Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum x_2^2$  : Jumlah kuadrat kelompok bawah

Harga daya pembeda dilihat dari tabel dimana  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan  $dk = (Na - 1) + (Nb - 1)$  pada taraf kesalahan 5%. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka daya pembeda untuk soal tersebut adalah signifikan.

**Tabel 3 6 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

Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji validitas dengan SPSS 22.0 *for windows*:

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*
2. Buat data pada *Variable View*
3. Masukkan data pada *data View*
4. Klik *Analyze* → *Correlate* → *Bivariate*, akan muncul kotak *Bivariate Correlation* masukkan “skor jawaban dan skor total” pada *Correlation Coeffiens* klik *person* dan pada *Test of significance* klik “*twofailed*” → untuk pengisian statistik klik *options* akan muncul kotak *statistik* klik “*Mean and standart Deviations*” → klik *Continue* → klik *FlagSignificance Correlation* → klik OK
5. Untuk *menentukan* daya pembeda, maka nilai perhitungan yang digunakan adalah  $r_{hitung}$  pada SPSS yang dibandingkan dengan kriteria,  $r_{hitung}$  dapat dilihat dari nilai *pearson correlation* pada uji validitas. (Noviani, 2018:20).

## G. Teknik Analisis Data

Rata-rata menganalisis data model pembelajaran kooperatif Tipe *jigsaw* (X) dan data kemampuan pemahaman konsep (Y) dari hasil penelitian menggunakan statistik deskriptif, yaitu mendeskripsikan, mencatat, dan menganalisa data. Analisa data dibagi menjadi tiga tahap yaitu:

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

Rata-rata merupakan ukuran yang khas yang mewakili suatu himpunan data. Menghitung rata-rata untuk masing-masing variabel, Sudjana (dalam Hutagalung, 2021) dengan rumus:  $\bar{X} = \frac{\sum X_1}{n}$  rumus ini dapat digunakan untuk membandingkan kualitas suatu variabel dengan variabel lain.

Menghitung varians masing-masing variabel Sudjana (dalam Hutagalung, 2021) dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n\sum x_i^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)}$$

Rumus ini digunakan untuk mengukur tingkat kesamaan atau kedekatan suatu data dari masing-masing variabel.

Menentukan simpangan baku masing-masing variabel Sudjana (dalam Hutagalung, 2021) dengan rumus:

$$S_D = \sqrt{\frac{n\sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)}}$$

Rumus ini digunakan untuk mengukur tingkat kesamaan atau kedekatan data dari masing-masing variabel.

Keterangan :

$\bar{X}$  : Rata-rata nilai variabel

$x$  : Skor variabel

$S_x^2$  : Varians tabel

$S_D$  : Simpangan variabel

$n$  : Jumlah siswa dalam tes

## 2. Uji Persyaratan analisis Data

Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan analisis data untuk uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Pengujian persyaratan analisis ini bertujuan untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan untuk analisis data. Hasil uji normalitas data dan uji homogenitas akan dijelaskan sebagai berikut :

#### a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan memeriksa apakah data variabel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji liliefors (Sudjana, 2016:466) dengan langkah-langkah 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  $F(z_1) = P(Z \leq z_i)$
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. Hitung selisih  $F(z_1) = P(z \leq z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya. Mengambil harga mutlak yang paling besar antara tanda mutlak hasil selisih  $F(z_1) - S(z_i)$ , harga terbesar ini disebut  $L_0$ , kemudian harga  $L_0$  dibandingkan dengan harga  $L_{tabel}$  yang diambil dalam daftar kritis uji Liliefors dengan taraf

$\alpha = 0,05$  kriteria pengujian adalah terima data berdistribusi normal jika  $L_{tabel} > L_0$ , dalam hal lainnya hipotesis ditolak.

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan SPSS 22.0 for windows. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji normalitas dengan SPSS 22.0 for windows :

1. Aktifkan program SPSS 22.0 for windows
2. Buat data pada *Variable View*
3. Masukkan data pada *data View*
4. Klik *Analyze* → *Descriptive Statics* → *explore*, masukkan
5. variabel ke dalam *dependent list* → klik *Plots*, centang *steam and leaf*, *Histogram*, dan *Normality Plots with Teast* → *Continue* → klik *Both* → klik OK.
6. Kriteria pengambilan keputusan uji normalitas yaitu nilai signifikansi  $< 0.05$  maka data tidak berdistribusi normal sedangkan nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal. (Situmorang, 2020:44)

#### **b. Uji Homogenitas**

Untuk melihat kedua kelas yang diuji memiliki kemampuan dasar yang sama terlebih dahulu diuji kesamaan varians digunakan uji-F sebagai berikut

$H_a: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  kedua populasi mempunyai varians yang sama

$H_0: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  kedua populasi mempunyai varians yang berbeda

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \text{ (Sudjana, 2016: 249)}$$

Keterangan:

$S_1^2$  : varian terbesar

$S_2^2$  : varian terkecil

Kriteria pengujian adalah : terima hipotesis  $H_0$  jika

$$F_{(1-\alpha)(n_1-1)} < F < F_{1/2\alpha(n_1-1, n_2-1)}$$

Untuk taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , dimana  $F_{\beta(m,n)}$  didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $\beta$ , dk pembilang =  $m$  dan dk penyebut =  $n$

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji homogenitas dengan SPSS 22.0 *for windows*:

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*
2. Buat data pada *Variable View*
3. Masukkan data pada *data View*
4. Klik *Analyze* → *Compare Means* → *One Way Anova* → klik nilai dan pindahkan/masukkan pada *Dependent List* serta klik kelas dan pindahkan/masukkan pada *Factor* → klik *options*, dan pilih *Homogeneity of variance test* → *Continue* → Klik OK.
5. Kriteria pengambilan keputusan uji homogenitas yaitu nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data mempunyai varian yang tidak homogen sedangkan nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka data mempunyai varian yang homogen (situmorang, 2020:46)

### 3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan langkah selanjutnya yang akan ditempuh. Sesuai dengan judul penelitian, maka peneliti mengajukan hipotesis dalam penelitian:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ : Kurang efektif antara model pembelajaran Kooperatif tipe *jigsaw* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 1 Laguboti Tahun Ajaran 2022/2023

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ : Lebih efektif antara model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan pemahamn konsep matematis siswa pada materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 1 Laguboti Tahun Ajaran 2022/2023

Adapun teknik yang dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian, yaitu :

**a. Uji-t**

Jika data dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji-t (Sudjana, 2016:239). Adapun rumus yang berlaku adalah sebagai berikut :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  : Rata-rata hasil belajar siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

$\bar{x}_2$  : Rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran konvensional

$S^2$  : Varians gabungan

$n_1$  : Jumlah siswa kelas dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

$n_2$  : Jumlah siswa kelas konvensional

Selanjutnya harga  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$  yang diperoleh dari daftar distribusi t pada  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ . Kriteria pengujian uji-t adalah sebagai berikut :

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka terima  $H_0$ , jika sebaliknya  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji-t dengan SPSS 22.0 *for windows* :

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*
2. Buat data pada *Variable View*
3. Masukkan data pada *data View*
4. Klik *Analyze* → *Compare Means* → *Paired Sample t-test* → klik *post-test* dan pindahkan/masukkan pada *Paired variables* → Klik OK
5. Kriteria pengambilan keputusan uji-t yaitu nilai signifikansi  $< 0,05$  maka adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal dengan variabel akhir ini menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing variabel. (situmorang, 2020:46)

Jika data dari populasi yang berdistribusi normal, tidak homogen atau kedua varians tidak sama (heterogen).

Adapun rumus yang digunakan adalah : Sudjana (dalam Simbolon,2021)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

$n_1$  : jumlah anggota sampel kelas eksperimen

$n_2$  : jumlah anggota sampel kelas kontrol

$s_1^2$ : varians kelas eksperimen

$s_2^2$ : varians kelas control

$S$  : Simpangan baku

$\bar{x}_1$  : skor rata-rata *post-test* kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  : skor rata-rata *post-test* kelas control

Kriteria pengujian : jika  $t \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$  dan  $H_0$  diterima untuk harga  $t$  lainnya. Dengan  $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$ ,  $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$ ,  $t_1 = t_{(1-\alpha)(n_1-1)}$ , dan  $t_2 = t_{(1-\alpha)(n_2-1)}$ .

Bila terjadi penerimaan  $H_0$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat efektif yang signifikan, sedangkan bila  $H_0$  ditolak artinya terdapat efektif yang signifikan. Rancangan pengujian hipotesis statistik ini digunakan untuk menguji ada tidaknya efektif antara variabel independen ( $x_1$ ) yaitu skor rata-rata *post-test* kelas eksperimen terhadap skor rata-rata *post-test* control ( $x_2$ ). Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

$H_0 : \beta = 0$  : tidak terdapat efektif yang signifikan

$H_0 : \beta \neq 0$  : terdapat efektif yang signifikan

Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji-t dengan SPSS 22.0 *for windows* :

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*
2. Buat data pada *Variable View*
3. Masukkan data pada *data View*
4. Klik *Analyze* → *Compare Means* → *Paired Sample t-test* → klik *post-test* dan pindahkan/masukkan pada *Paired variables* → Klik OK
5. Kriteria pengambilan keputusan uji-t yaitu nilai signifikansi  $< 0,05$  maka adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal dengan variabel akhir ini menunjukkan terdapat efektif yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing variabel. (situmorang, 2020:47)

#### **b. Uji Mann-Whitney**

Apabila distribusi data tidak normal maka pengujian hipotesis menggunakan analisis tes nonparametrik dengan Uji Mann-Whitney. Prosedur Uji Mann-Whitney atau disebut juga Uji-U menurut Spiegel dan Stephens. Irawan (dalam Hutagalung:2021) adalah sebagai berikut :

1. Jumlah peringkat dari kelompok 2 dihitung dan diberi simbol  $R_2$
2. Langkah selanjutnya menghitung  $U_1$  dan  $U_2$  dengan rumus :

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

3. Dalam penelitian ini, jika  $n_1 > 10$  dan  $n_2 > 10$  maka langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut :

$$\mu_u = \frac{n_1}{n_2}$$

$$\sigma_u^2 = \frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}$$

4. Menghitung z untuk uji statistik, dengan rumus :

$$z = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u}$$

Dimana nilai U dapat dimasukkan dari rumus  $U_1$  dan  $U_2$  karena hasil yang didapatkan akan sama. Nilai z disini adalah nilai  $z_{hitung}$ , kemudian cari nilai  $z_{tabel}$ . Bandingkanlah nilai  $z_{hitung}$  dengan  $z_{tabel}$

5. Apabila nilai  $-z_{hitung} \leq z_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima, dan apabila di luar nilai tersebut, maka  $H_0$  ditolak.

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung Uji Mann-Whitney dengan SPSS 22.0 *for windows* :

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*
2. Pilih *Variable View*, pada bagian *Name* tuliskan Hasil kemudian pada bagian *Label* tuliskan hasil belajar siswa. Kemudian pada *Name* nomor 2 tuliskan kelas, pada bagian *Label* tuliskan kelas.
3. Pada bagian *Values*, klik *None* pada bagian kelas muncul kotak dialog pada bagian *value* tuliskan angka 1 menunjukkan pada kelas A. pada bagian *label* tuliskan kelas A. kemudian pilih *Add* dan diulang lagi diberikan kode 2 pada bagian *label* tuliskan kelas B. Pilih *Add* dan klik OK.
4. Masukkan data pada data *View*

5. Klik menu *Analyze* → *Nonparametric Tests* → *Legacy Dialogs* → *2 Independent Samples*. Muncul kotak dialog *Two Independent Sample Tests*. Pada bagian hasil belajar masukkan ke *Test Variable List*. Kemudian untuk kelas masukkan ke *grouping Variable*. Pilih *Define Groups*. Beri angka 1 untuk *Group 1* dan angka 2 untuk *Group 2*. Pilih *Continue*. Centang *Mann-Whitney U*. Pilih OK.
6. Kriteria pengambilan keputusan Uji Mann-Whitney, yaitu: Jika nilai signifikan (*2-tailed*)  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak. Jika nilai signifikan (*2-tailed*)  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. (siringoringo, 2020:45).

