

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan kunci untuk semua kemajuan dan perkembangan yang berkualitas, sebab dengan pendidikan manusia dapat mewujudkan semua potensi dirinya baik sebagai pribadi maupun sebagai warga masyarakat. Oleh karena itu, dalam rangka mewujudkan potensi diri menjadi multi kompetensi manusia harus melewati proses pendidikan yang diimplementasikan dengan proses pembelajaran. Dengan demikian proses pembelajaran hendaknya bisa mengembangkan kemampuan dan membentuk watak manusia sehingga tercipta pendidikan yang berkualitas (Gultom S. P., 2018:103).

Pendidikan yang berkualitas dan berpotensi dalam peningkatan mutu pendidikan adalah pendidikan matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam dunia pendidikan, karena dengan belajar matematika diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir, bernalar, mengkomunikasikan gagasan serta dapat mengembangkan aktivitas kreatif dan pemecahan masalah (Panjaitan, 2018 : 65)

Menurut Suryadi UPI “Matematika dirasa sulit oleh siswa karena daya abstrak yang lemah. Jika melihat fakta bahwa objek matematika adalah sekumpulan hal yang abstrak, maka wajar jika daya abstrak perlu dimiliki oleh siswa yang belajar matematika”. Untuk memperkuat pernyataan tersebut didukung oleh Abdurrahman (2009 : 252) menyatakan bahwa dari berbagai bidang studi

yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang paling sulit oleh para siswa” (dalam Panjaitan, 2018:68)

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, setiap siswa akan dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah. Fakta dilapangan belumlah sesuai dengan yang diharapkan. Dalam pembelajaran matematika masih sering ditemukan adanya kecenderungan meminimalkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran yang didominasi oleh guru yang menyebabkan siswa lebih bersifat pasif sehingga siswa banyak menunggu sajian dari guru tanpa berusaha untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran matematika. Sifat siswa yang seperti ini akan sangat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Selama ini pembelajaran matematika terkesan kurang menyentuh substansi pemecahan masalah. Siswa cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika yang diberikan oleh guru atau yang tertulis dalam buku tanpa memahami maksud dari isinya. Penyebab utama rendahnya mutu pendidikan khususnya matematika inidikarenakan rendahnya pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang menyebabkan sulitnya siswa untuk mengkreasikan dirinya dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang akan mengakibatkan rendahnya kreativitas matematisnya (Situmorang, A.S. 2015).

Salah satu masalah yang dihadapi dalam dunia pendidikan dewasa ini adalah lemahnya proses pembelajaran. Proses pembelajaran di kelas hanya diarahkan hanya pada metode hafalan yang sangat monoton dan proses pembelajaran masih berpusat pada guru dan siswa hanya pasif sehingga siswa kurang berkarya seperti yang dikatakan oleh Situmorang (Trianto 2010 : 105 )

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, setiap siswa akan dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah. Fakta dilapangan belumlah sesuai dengan yang diharapkan. Dalam pembelajaran matematika masih sering ditemukan adanya kecenderungan meminimalkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran yang didominasi oleh guru yang menyebabkan siswa lebih bersifat pasif sehingga siswa banyak menunggu sajian dari guru tanpa berusaha untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran matematika. Sifat siswa yang seperti ini akan sangat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Penyebab utama rendahnya mutu pendidikan khususnya matematika ini dikarenakan rendahnya pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang menyebabkan sulitnya siswa untuk mengkreasikan dirinya dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang akan mengakibatkan rendahnya kreativitas matematisnya (Situmorang, A.S. 2015).

Untuk menciptakan suasana pembelajaran kondusif dan menyenangkan perlu adanya pengemasan model pembelajaran yang menarik. Siswa tidak merasa

terbebani oleh materi ajar yang harus dikuasai. Jika siswa sendiri yang mencari, mengolah, dan menyimpulkan atas masalah yang dipelajari maka pengetahuan yang ia dapatkan akan lebih lama melekat di pikiran. Guru sebagai fasilitator memiliki kemampuan dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Dengan inovasi model pembelajaran diharapkan akan tercipta suasana belajar aktif, mempermudah penguasaan materi, siswa lebih kreatif dalam proses pembelajaran, kritis dalam menghadapi persoalan, memiliki keterampilan sosial, mampu memecahkan masalah dan mencapai hasil pembelajaran yang lebih optimal. Model pembelajaran yang digunakan guru seharusnya dapat membantu proses analisis siswa. Trianto (2009:26) mengungkapkan bahwa, " Dalam mengajarkan sesuatu pokok bahasan (materi) tentu harus dipilih model pembelajaran yang paling sesuai dengan tujuan yang akan dicapai". Problematika tersebut tentunya memerlukan perhatian khusus dan perlu upaya untuk mendorong siswa menjadi pembelajar aktif sehingga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Guru harus membiasakan diri untuk menerapkan strategi atau cara membelajarkan siswa secara aktif agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik sehingga tujuan kurikulum dapat tercapai. Fahinu (2007:3) menyatakan pembelajaran matematika diharapkan dapat mengasah siswa agar memiliki kompetensi dasar di dalam matematika yaitu pada pemahaman, pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi matematik. Proses pembelajaran yang mengaktifkan siswa tidak terlepas dari model pembelajaran yang digunakan. Jika dikaitkan dengan kemampuan siswa

yang akan digali dalam pembelajaran, diduga bahwa melalui efektifitas model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Beberapa upaya yang sudah dilakukan pihak sekolah seperti memperbaiki sistem pembelajaran yang inovatif dan bervariasi, menyediakan buku-buku pelajaran matematika, penyediaan sarana dan prasarana belajar, membentuk kelompok belajar, pemberian latihan, pemberian les tambahan dan penggunaan model pembelajaran yang menarik. Untuk menguasai kesulitan yang dapat menyebabkan hasil belajar siswa rendah dalam mempelajari materi fungsi. Penulis mencoba menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw merupakan model pembelajaran yang dibagi menjadi tim asal dan tim ahli untuk menyelesaikan tugas – tugas akademik melalui tujuh tahap, yaitu : penentuan kelompok asal, pemberian materi, penentuan kelompok ahli, mendiskusikan materi, kembali kekelompok asal, tim ahli mempresentasikan hasil diskusi, evaluasi. Salah satu keutamaan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw yaitu pembelajaran tipe ini sangat menarik perhatian siswa untuk belajar lebih aktif lagi.

Berdasarkan uraian di atas tentang permasalahan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII SMP Swasta Bhakti Bangsa Sei Semayang T.P 2020/2021”**.

## **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 (Panjaitan 2018:68).
2. Proses pembelajaran yang didominasi oleh guru dan meminimalkan keterlibatan siswa menyebabkan siswa lebih bersifat pasif. Situmorang (Trianto 2010:105).
3. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Situmorang, A. S., 2015).

## **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 Jigaw pada kelas eksperimen.
2. Subjek yang diteliti adalah siswa kelas VII SMP Swasta Bhakti Bangsa.
3. Materi yang akan dibahas adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan sebelumnya, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw pada materi SPLDV kelas VIII SMP Bhakti Bangsa?
2. Apakah model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi SPLDV kelas VIII SMP Bhakti Bangsa?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pelaksanaan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw pada materi SPLDV kelas VIII SMP Bhakti Bangsa
2. Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw pada materi SPLDV kelas VIII SMP Bhakti Bangsa
3. Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi SPLDV kelas VIII SMP Bhakti Bangsa

#### **F. Manfaat Penelitian**

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

1. Manfaat Teoritis
  - a. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai salah satu informasi dalam menjawab permasalahan-permasalahan yang terjadi

dalam proses pembelajaran terutama akan menggunakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw pada materi SPLDV

- b. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat membantu pendidik dalam kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas VIII SMP Bhakti Bangsa

## 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 pemecahan masalah matematis melalui model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw.

## G. Batasan Istilah

1. Efektivitas pembelajaran adalah usaha yang dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dilihat dari ketuntasan belajar, aktifitas proses pembelajaran dan peningkatan kemampuan belajar siswa untuk memperoleh hasil yang maksimal.
2. Model pembelajaran kooperati tipe jigsaw merupakan model pembelajaran yang dibagi menjadi tim asal dan tim ahli untuk menyelesaikan tugas – tugas akademik melalui tujuh tahap, yaitu : penentuan kelompok asal, pemberian materi, penentuan kelompok ahli, mendiskusikan materi,



kembali kekelompok asal, tim ahli mempresentasikan hasil diskusi, evaluasi.

3. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, setiap siswa akan dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

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

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

Dalam kamus besar bahasa Indonesia edisi ketiga (2003:284) dinyatakan bahwa, “Efektif adalah (1) ada efeknya, (2) manjur atau mujarab, (3) dapat membawa hasil/ berhasil guna, (4) mulai berlaku”. Selain itu, menurut Ravianto dalam Masruri (2014: 11) bahwa, “Efektivitas adalah seberapa baik pekerjaan yang dilakukan, sejauh mana orang menghasilkan keluaran sesuai dengan yang diharapkan”. Dari uraian pendapat tersebut, disimpulkan bahwa Efektivitas adalah pekerjaan menilai apa yang direncanakan sesuai dengan hasil yang diperoleh untuk mencapai prestasi yang diharapkan baik dalam individu, kelompok maupun organisasi. Maka yang dimaksud dengan efektivitas pembelajaran adalah pekerjaan dalam lingkungan pembelajaran yang menilai apakah yang direncanakan sesuai dengan hasil yang diperoleh untuk mencapai prestasi yang diharapkan baik dalam individu, kelompok maupun organisasi dalam kegiatan belajar. Pembelajaran yang efektif apabila hasil belajar yang diperoleh siswa maksimal.

Efektivitas suatu pembelajaran menurut Slavin (dalam Situmorang A. S., 2017) ditentukan oleh beberapa indikator antara lain:

##### **a. Kualitas Pembelajaran**

Kualitas pembelajaran adalah banyaknya informasi bantuan media pembelajaran dapat diserap oleh siswa.

b. Kesesuaian Tingkat Pembelajaran

Kesesuaian tingkat pembelajaran adalah sejauh mana guru dapat memastikan tingkat kesiapan siswa untuk mempelajari materi baru.

c. Intensif

Intensif adalah seberapa besar peran media dapat memotivasi siswa dalam mempelajari materi yang diberikan .

d. Waktu

Waktu yaitu lamanya waktu yang disediakan cukup dan dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran dengan penggunaan media.

Berdasarkan uraian diatas, jadi dalam penelitian ini direncanakan yang akan digunakan sebagai indikator efektivitas dalam proses pembelajaran adalah:

**1) Ketercapaian ketuntasan belajar**

Ketercapaian ketuntasan belajar dapat dilihat dari:

- a) Daya serap perseorangan, seorang peserta didik disebut telah tuntas dalam belajar apabila peserta didik mencapai skor maksimal  $\geq 65\%$ .
- b) Daya serap Klasikal ,suatu kelas dinyatakan telah tuntas pembelajaran apabila dalam kelas tersebut mendapat  $\geq 85\%$  peserta didik mencapai skor  $\geq 65\%$ .

**2) Kesesuaian tingkat pembelajaran**

Kesesuaian tingkat pembelajaran dapat dilihat dari :

- a) Pelaksanaan Pembelajaran, hal ini dapat dilihat dari lembar observasi kemampuan guru dan lembar observasi kemampuan siswa.

b) Ketercapaian tujuan pembelajaran, hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa dalam mengetahui atau memahami materi pembelajaran.

Efektivitas suatu pembelajaran dapat diketahui dengan memberi tes, sehingga hasil tes tersebut dipakai dalam mengevaluasi berbagai aspek proses pembelajaran. Evaluasi pengajaran dalam hal ini sangat menentukan keberhasilan model pembelajaran di kelas

## **2. Model Pembelajaran**

Istilah model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuan, sintaks, lingkungan, dan sistem pengolahan. Model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran yaitu cara yang ditempuh pendidik agar konsep yang disajikan bisa beradaptasi dengan peserta didik. Model pembelajaran dapat membantu pendidik dalam menentukan apa yang harus dilakukan dalam proses belajar mengajar dalam rangka pencapaian tujuan belajar mengajar.

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, metode, dan prosedur. Dalam mengajarkan suatu pokok bahasan (materi) tertentu harus dipilih model pembelajaran yang paling sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Sebagai model pembelajaran yang ada, model pembelajaran kooperatif memiliki tujuan-tujuan, langkah-langkah, dan lingkungan belajar serta sistem pengelolaan kelas yang khas.

Djajadisastra (dalam Muklisrarini, 2013:60) mendefenisikan pembelajaran kooperatif adalah metode kerja kelompok atau lazimnya metode gotong royong yang merupakan metode mengajar dimana mahasiswa disusun dalam kelompok-

kelompok pada waktu menerima pembelajaran atau mengerjakan soal-soal atau tugas-tugas.

Pembelajaran kooperatif bernaung dalam teori konstruktivitas. Pembelajaran kooperatif muncul dari konsep bahwa peserta didik akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Peserta didik secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Jadi, hakikat sosial dan penggunaan kelompok sejawat menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif.

Di dalam kelas kooperatif peserta didik belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri 4-6 orang peserta didik yang sederajat tetapi heterogen, kemampuan, jenis kelamin, suku/ras dan satu sama lain saling membantu. Tujuan dibentuknya kelompok dalam perhitungan kooperatif adalah memberikan kesempatan kepada semua peserta didik untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan kegiatan belajar. Selama bekerja dalam kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi yang disajikan oleh guru, dan saling membantu teman sekelompoknya untuk mencapai ketuntasan belajar.

Jhonson & Jhonson (dalam Ansari, 2009:57) menyatakan bahwa “tujuan pokok belajar kooperatif adalah memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara kelompok”. Dalam pembelajaran kooperatif terdapat elemen-elemen yang berkaitan:

1. Saling ketergantungan positif yang bersifat positif antara peserta didik. Dalam belajar kooperatif peserta didik merasa bahwa mereka sedang bekerja sama untuk mencapai satu tujuan dan terikat satu sama lain. Seorang peserta didik tidak akan sukses kecuali semua anggota kelompoknya juga sukses. Peserta didik akan merasa bahwa dirinya merupakan bagian dari kelompok yang juga mempunyai andil terhadap suksesnya kelompok.
2. Interaksi antara peserta didik yang semakin meningkat. Belajar kooperatif akan meningkatkan interaksi antara peserta didik. Interaksi yang terjadi dalam belajar kooperatif adalah dalam hal tukar-menukar ide mengenai masalah yang sedang dipelajari bersama.
3. Tanggung jawab individual. Tanggung jawab individual dalam belajar kelompok dapat berupa tanggung jawab peserta didik dalam hal: (a) membantu peserta didik yang membutuhkan bantuan dan (b) peserta didik tidak dapat hanya sekedar “membonceng” pada hasil kerja teman jawab siswa dan teman sekelompoknya.
4. Keterampilan jawab individual dan kelompok kecil. Dalam belajar kooperatif, selain dituntut untuk mempelajari materi yang diberikan seorang peserta didik dituntut untuk belajar bagaimana berinteraksi untuk peserta didik lain dalam kelompoknya.
5. Proses kelompok. Belajar kooperatif tidak akan berlangsung tanpa proses kelompok. Proses kelompok terjadi jika anggota kelompok

mendiskusikan bagaimana mereka akan mencapai tujuan dengan baik dan membuat hubungan kerja yang baik.

Penggunaan model pembelajaran yang tepat merupakan salah satu alternatif yang bisa digunakan dalam menciptakan pembelajaran yang efektif sehingga model pembelajaran kooperatif dapat mendukung siswa dalam proses pembelajaran.

#### **a. Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw***

Arti *Jigsaw* dalam bahasa Inggris adalah gergaji ukir dan ada juga yang menyebut dengan istilah *Ficze*, 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 dalam, ” 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 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 bahwa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw secara umum peserta didik dikelompokkan secara heterogen dalam kemampuan yang terdiri dari kelompok ahli dan kelompok asal. Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw memungkinkan peserta didik untuk dapat saling berdiskusi, berpikir, mengemukakan pendapat, menganalisis pendapat teman, sehingga kemampuan penalaran peserta didik akan terlatih terus menerus. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Jhonson and Jhonson (dalam Rusman 2012: 219) tentang, "Pembelajaran 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.

**b. Langkah- Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw***

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw menurut Trianto (2009 : 73) yaitu :

1. Siswa dibagi atas beberapa kelompok (tiap anggota kelompok 5-6 orang).
2. Materi pelajaran diberikan kepada siswa dalam bentuk teks yang telah dibagi- menjadi beberapa sub bab.
3. Setiap anggota kelompok membaca sub bab yang ditugaskan dan bertanggung jawab untuk mempelajarinya.
4. Anggota dari kelompok lain yang telah mempelajari sub bab yang sama bertemu dalam kelompok-kelompok ahli untuk mendiskusikannya.
5. Tiap anggota kelompok ahli setelah kembali kekelompoknya bertugas mengajar teman-temannya.
6. Pada pertemuan dan diskusi kelompok asal, siswa-siswa dikenai tagihan berupa kuis individu.

**c. Langkah operasional tipe *Jigsaw***

Berdasarkan langkah teori maka langkah operasional tipe Jigsaw sebagai berikut :

1. Membentuk kelompok terdiri dari 5-6 orang
2. Menentukan tim ahli tiap kelompok
3. Menuliskan topik pelajaran

4. Menyampaikan tujuan pelajaran
5. Memberikan materi pelajaran dalam sub bab setiap kelompok
6. Memerintah setiap kelompok membaca sub bab
7. Menuliskan beberapa contoh
8. Memberikan LKS
9. Mengarahkan diskusi kelompok
10. Memerintahkan mendiskusikan materi pelajarann yang ada dalam LKS
11. Keliling mengawasi diskusi
12. Menjawab pertanyaan kelompok (bila ada dari kelompok yang bertanya)
13. Mengumpulkan tim ahli
14. Mengarahkan diskusi tim ahli
15. Memerintahkan tim ahli kembali ke kelompok masing-masing
16. Mengamati tim ahli mengasosiasikan hasil diskusi tim ahli
17. Menyuruh mempresentasikan/menuliskan hasil diskusi kelompok
18. Memeberikan kuis

**d. Kelebihan dan Kelemahan Model Kooperatif tipe Jigsaw**

Menurut Shoimin Aris (2013 :93) “ Kelebihan dari model jigsaw sebagai berikut:

1. Memungkinkan siswa dapat mengembangkan kreativitas, kemampuan, dan daya pemecahan masalah menurut kehendaknya sendiri.

2. Hubungan antara guru dan murid berjalan secara seimbang dan memungkinkan suasana belajar menjadi sangat akrab sehingga memungkinkan harmonis.
3. Memotivasi guru untuk bekerja lebih aktif dan kreatif.
4. Mampu memadukan berbagai pendekatan belajar, yaitu pendekatan kelas, kelompok, dan individual

Dan kelemahan dari model jigsaw menurut Shoimin Aris (2013 :93) adalah sebagai berikut:

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

### **3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

#### **a. Masalah Dalam Matematika**

Didalam kehidupan sehari-hari semua makhluk hidup terutama manusia tidak terlepas dari masalah. Realita menunjukkan, sebagian kehidupan kita adalah berhubungan dengan masalah-masalah. Sehingga kita harus menghadapi dan berusaha untuk memecahkannya. Kata “masalah” memiliki arti yang sangat komprehensif. Secara umum masalah diartikan sebagai kesenjangan antara kondisi

yang seharusnya diinginkan dengan kondisi yang dihadapi saat ini. Dalam Kamus Bahasa Indonesia dinyatakan bahwa masalah adalah sesuatu yang memerlukan penyelesaian.

Hudojo menyebutkan “suatu pertanyaan akan merupakan masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut” (dalam Ngalimun, 2012:53).

Masalah bersifat subjektif bagi setiap orang, artinya bahwa suatu pertanyaan merupakan masalah bagi seseorang, tetapi bukan menjadi masalah bagi orang lain. Soal dapat dipandang sebagai “masalah” merupakan hal yang sangat relatif. Suatu soal dianggap sebagai suatu masalah bagi seseorang, namun bagi orang lain mungkin hal yang rutin saja. Maka dari itu, guru perlu berhati-hati dalam menentukan soal atau pertanyaan yang disajikan sebagai masalah.

Masalah dalam pembelajaran matematika adalah suatu persoalan atau pertanyaan yang bersifat menantang yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur yang sudah diketahui. Hal ini berarti bahwa suatu soal matematika akan menjadi masalah apabila tidak segera ditemukan petunjuk pemecahan masalah berdasarkan data yang terdapat dalam soal.

Menurut Ruseffendi (2001: 337) mengemukakan bahwa suatu persoalan itu merupakan masalah bagi seseorang jika : Pertama, persoalan itu tidak dikenalnya. Kedua, siswa harus mampu menyelesaikannya, baik kesiapan mentalnya maupun pengetahuan siapnya, terlepas dari apakah akhirnya ia sampai

atau tidak kepada jawabannya. Ketiga, sesuatu itu merupakan pemecahan masalah baginya, bila ia ada niat untuk menyelesaikannya.

Jadi, berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa masalah adalah sesuatu yang perlu diselesaikan tanpa langsung tahu cara penyelesaiannya tetapi memiliki kesadaran untuk mendapatkan jawaban dari masalah tersebut.

#### **b. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Sari (2014 :107) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan. Sedangkan pemecahan masalah menurut Turmudi (dalam Husna, dkk, 2013:84) adalah proses melibatkan suatu tugas yang metode pemecahannya belum diketahui lebih dahulu, untuk mengetahui penyelesaiannya siswa hendaknya memetakan pengetahuan baru tentang matematika, sehingga pemecahan masalah merupakan bagian tak terpisah dalam semua bagian pembelajaran matematika dan juga tidak harus diajarkan secara terisolasi dari pembelajaran matematika.

Polya (dalam Sari, 2014:107) mengatakan pemecahan masalah adalah salah satu aspek berpikir tingkat tinggi, sebagai proses menerima masalah dan berusaha menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu, pemecahan masalah merupakan suatu aktifitas intelektual untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki.

Pemecahan masalah bukan semata-mata tujuan akhirnya saja yang ingin dicapai, tetapi lebih fokus pada prosesnya yang dapat membawa siswa untuk melakukan aktivitas proses berpikir dengan menggunakan pengetahuan yang

dimilikinya untuk memperoleh pengetahuan baru yang lebih tinggi, seperti yang dikemukakan oleh Turmudi (dalam Setiawati 2013:23) yaitu pemecahan masalah dalam matematika melibatkan metode dan cara penyelesaian yang tidak standar dan tidak diketahui terlebih dahulu.

Dari pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu upaya yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah berdasarkan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki. Dalam penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud adalah kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika sesuai dengan keempat langkah-langkah yang dinyatakan Polya.

### **c. Langkah- Langkah Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Pemecahan masalah matematika memiliki karakteristik yang berbeda dengan pemecahan masalah lain, karena itu memerlukan langkah-langkah dan prosedur yang benar. Untuk belajar memecahkan masalah para siswa harus diberikan kesempatan untuk menyelesaikan masalah. Guru harus mempunyai bermacam-macam masalah yang cocok sehingga bermakna bagi siswa-siswanya. Untuk itu diperlukan kerja sama yang baik antara guru dan siswa. Model petunjuk guru untuk membantu siswa menyelesaikan masalah seperti yang diungkapkan oleh Hudojo (2005:147) antara lain :

1. Membuat siswa-siswanya mengerti masalahnya.



2. Membantu siswa –siswannya menghimpun pengalaman-pengalaman belajar yang relevan yang sekiranya memudahkan perencanaan penyelesaian.
3. Membawa siswa-siswa ke situasi yang mendorong untuk menyelesaikan suatu masalah.

Sebuah kerangka kerja untuk memecahkan masalah telah dijelaskan oleh Geoge Polya. Teknik pemecahan masalah yang dijelaskan Polya difokuskan untuk memecahkan masalah dalam bidang matematika, tetapi prinsip-prinsip yang dikemukakan dapat digunakan pada masalah-masalah umum. Pemecahan masalah yang diuraikan oleh Polya dapat dilakukan dengan empat langkah. Tahapan pemecahan masalah ini diuraikan sebagai berikut (Hudojo, 2005: 138).

- a. Pemahaman terhadap masalah
- b. Perencanaan penyelesaian masalah
- c. Melaksanakan perencanaan masalah
- d. Memeriksa kembali penyelesaian

Pada tahap pemahaman masalah, kegiatan pemecahan masalah diarahkan untuk membantu siswa menetapkan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan. Beberapa pertanyaan perlu dimunculkan kepada siswa untuk membantunya dalam memahami masalah. Pertanyaan-pertanyaan tersebut antara lain: apa yang diketahui dari soal, dan apa saja informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Siswa disarankan membaca ulang soal beberapa kali agar dapat lebih mudah mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan

soal. Dalam hal ini, strategi mengidentifikasi informasi yang diinginkan, diberikan dan diperlukan akan sangat membantu siswa melaksanakan tahap ini.

Di dalam tahap merencanakan penyelesaian masalah seringkali diperlukan kreativitas. Sejumlah strategi dapat membantu kita untuk merumuskan suatu rencana penyelesaian masalah, seperti membuat tabel atau gambar, mencari pola menggunakan rumus atau persamaan, dsb. Untuk dapat menyelesaikan masalah siswa harus dapat menemukan hubungan data dengan yang ditanyakan/dibuktikan. Siswa memilih teorema-teorema atau konsep-konsep yang telah dipelajari untuk dikombinasikan sehingga dapat dipergunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Jika peserta didik sudah memahami permasalahan dengan baik dan sudah menentukan strategi pemecahannya, langkah selanjutnya adalah melaksanakan penyelesaian soal sesuai dengan yang telah direncanakan. Kemampuan siswa memahami substansi materi dan keterampilan siswa melakukan perhitungan matematika akan sangat membantu siswa untuk melaksanakan tahap ini.

Langkah terakhir dari tahapan pemecahan masalah adalah memeriksa kembali penyelesaian yang sudah diperoleh. Langkah ini penting dilakukan untuk mengecek apakah hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan ketentuan dan tidak terjadi kontradiksi dengan yang ditanya. Ada empat langkah penting yang dapat dijadikan pedoman dalam melaksanakan langkah ini, yaitu:

1. Mencocokkan hasil yang diperoleh dengan yang ditanyakan
2. Menginterpretasikan jawaban yang diperoleh

3. Mengidentifikasi adakah cara lain untuk mendapatkan penyelesaian masalah
4. Mengidentifikasi adakah jawaban atau hasil lain yang memenuhi

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa proses menemukan jawaban dengan memperhatikan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu: 1) memahami masalah; 2) merencanakan penyelesaian masalah; 3) melaksanakan penyelesaian masalah sesuai dengan rencana; 4) memeriksa kembali hasil penyelesaian.

#### **d. Indikator Pemecahan Masalah**

Adapun indikator dari pemecahan masalah menurut Tambunan (2014:37) sebagai berikut:

##### **Tahap I. Memahami Masalah**

Suatu pemahaman yang jelas dari suatu masalah adalah penting untuk memutuskan bagaimana penyelesaian yang sesuai, dan bagaimana jawaban dari masalah tersebut.

1. Menyatakan masalah  
Kemampuan siswa menyatakan suatu masalah dengan kata-kata sendiri sangat diperlukan dalam memahami suatu masalah. Sebab bila siswa sudah dapat menyatakan masalah dengan kata-kata sendiri, maka akan lebih mudah merencanakan bagaimana menyelesaikan masalah tersebut. Dengan menyatakan kembali masalah tersebut, siswa dapat memfokuskan masalah apa, informasi yang ada dan apa yang dibutuhkan untuk memperoleh jawabannya.
2. Membuat sketsa gambar atau lainnya  
Merupakan hal penting dalam tahap ini adalah untuk menunjukkan masalah dengan sketsa gambar (bila materi geometri). Hal ini penting karena dari sketsa gambar siswa akan lebih mudah memahami masalah sebenarnya sehingga siswa akan dapat merencanakan suatu pemecahan masalah yang ada.
3. Menentukan apa yang ditanya

Pertanyaan penting untuk mengarahkan siswa memahami suatu masalah adalah; Apa yang ditanyakan di dalam soal (apa yang akan dicari)?. Pertanyaan ini membantu siswa secara khusus memfokuskan untuk memutuskan apa yang akan dicari.

#### 4. Memahami informasi yang ada

Dengan beberapa informasi yang ada didalam suatu masalah, siswa perlu memahami, mempertimbangkan informasi apa yang ada dan informasi tambahan apa yang diperlukan (bila ada) untuk memecahkan masalah tersebut, karena itu pertanyaan yang diperlukan dalam hal ini seperti; informasi apa yang diberikan? (apa yang diketahui?), apakah informasi itu sudah cukup untuk menyelesaikan yang ditanya?, apa alasanmu?, informasi tambahan apa yang diperlukan?, (bila ada).

### Tahap II. Merencanakan Pemecahan

Bila suatu masalah sudah dipahami, maka langkah selanjutnya adalah memikirkan bagaimana mencari jawaban dari masalah tersebut. Pada tahap ini guru menuntun siswa agar dapat merencanakan suatu pemecahan yang sesuai untuk menyelesaikan masalah, dan membantu siswa memikirkan bagaimana untuk menyelesaikan suatu masalah atau mengembangkan suatu cara dalam memecahkan suatu masalah. Langkah-langkah yang dapat dilakukan adalah seperti berikut :

#### 1. Membuat Pemodelan

Membuat pemodelan dengan suatu perubahan dari yang ditanyakan dan diketahui maupun hal lain yang dianggap perlu. Hal itu akan mempermudah dalam merencanakan model matematika yang akan digunakan untuk memecahkan suatu masalah.

#### 2. Membuat Model Matematika

Tujuan utama dalam merencanakan pemecahan suatu masalah adalah menentukan model matematika yang sesuai dengan masalah yang akan diselesaikan. Karena itu guru dalam hal ini mengarahkan siswa untuk dapat membuat model matematika dari masalah.

### Tahap III. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Pada tahap ini adalah tujuan utama dari pemecahan suatu masalah, dan tahap ini merupakan tahap pelaksanaan dari penyelesaian masalah yang direncanakan.

### Tahap IV. Memeriksa Kembali

Suatu penyelesaian penting diperiksa kembali, hal ini mengetahui apakah langkah-langkah dalam penyelesaian itu

sudah benar, apakah hasil yang diperoleh itu sesuai dengan yang diminta dalam soal.

#### 4. Pelaksanaan Pembelajaran

Dalam pelaksanaan pembelajaran digunakan lembar observasi yang berisi tentang bagaimana pengelolaan pembelajaran di kelas yang diobservasi oleh observer. Pembelajaran yang baik dapat dilihat dari hubungan timbal balik yang terjadi antara guru dengan siswa pada proses pembelajaran berlangsung. Pembelajaran dikatakan baik jika sudah mencapai katagori pembelajaran baik. Seperti kriteria penilaian observasi guru menurut Piet A. Sahertian “Setiap tanda huruf A,B,C,D,E dalam kolom pada lembaran observasi, dialihkan dalam angka presentasi”. Rata-rata akhir dinyatakan dengan huruf, sesuai dengan kriteria dibawah ini :

Skala kriteria penilaian observasi oleh guru menurut piet A. Sahertian (2010: 60) adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.1 Kriteria Aktivitas Guru**

<b>Nilai</b>	<b>Kriteria</b>
A= 81-100 %	Baik sekali
B= 61-80 %	Baik
C= 41-60 %	Cukup
D= 21-40 %	Kurang
E= 0-20 %	Sangat Kurang

Dan Kriteria penilaian dalam pelaksanaan pembelajaran aktivitas siswa ini menurut Asep Jihad dan Abdul Haris (2012: 131) dapat dilihat di bawah ini :

**Tabel 2.2 Kriteria Aktivitas Siswa**

<b>Nilai</b>	<b>Kriteria</b>
1= 10-29	Sangat Kurang
2= 30-49	Kurang
3= 50-69	Cukup
4= 70-89	Baik
5= 90-100	Sangat Baik

Pelaksanaan pembelajaran dikatakan efektif dalam penelitian ini harus mencapai katagori baik dengan nilai minimum 65.

## 5. Materi Pembelajaran

### a. Defenisi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Persamaan dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel dan masing-masing variabel berpangkat satu dan tidak mengandung perkalian antara dua variabel tersebut. Perhatikan dua persamaan linear dua variabel dibawah ini:

$$ax + by = c \dots\dots\dots(1)$$

$$px + qy = r \dots\dots\dots(2)$$

Persamaan Linear Dua Variabel diatas dinamakan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dimana  $a, b, p, q$  dinamakan koefisien;  $c$  dan  $r$  dinamakan konstanta; serta  $x$  dan  $y$  dinamakan variabel.

Uraian di atas menunjukkan perbedaan antara persamaan linear dua variabel dengan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yaitu persamaan linear dua variabel merupakan gabungan dari beberapa persamaan linear dua variabel yang merupakan satu kesatuan (sistem).

b. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Bentuk umum dari sistem persamaan linear dua variabel adalah:

$$\left. \begin{array}{l} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{array} \right\} a, b, c, d, e, f = \text{merupakan bilangan real}$$

$x$  dan  $y$  adalah variabel  $a, b \neq 0$ , dan  $p, q \neq 0$ , solusi atau himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel adalah pasangan terurut  $(x, y)$ .

**Contoh:**

Sekelompok siswa SMP Sukamaju merencanakan studi lapangan. Perwakilan kelompok mereka mengamati brosur special yang ditawarkan oleh sebuah agen bus. Agen bus galaksi melayani tur satu hari dengan biaya sewa bus sebesar Rp.2.000.000,00 dan untuk makan serta retribusi lainnya, tiap siswa dikenakan biaya sebesar Rp.150.000,00. Untuk memudahkan menghitung biaya yang dikeluarkan oleh rombongan, ketua rombongan menulis persamaan seperti berikut.

Total biaya yang dikeluarkan	=	Biaya sewa bus	+	Biaya retribusi	x	Banyak siswa yang mengikuti studi lapangan
------------------------------	---	----------------	---	-----------------	---	--------------------------------------------

Variabel dari persamaan dimisalkan  $h$ , yakni total biaya yang dikeluarkan dan  $s$ , yakni banyaknya siswa yang mengikuti studi lapangan. Sehingga persamaanya, menjadi  $h = 2.000.000,00 + 150.000 x s$  atau  $h = 2.000.000,00 + 150.000s$ .

Persamaan  $h = 2.000.000,00 + 150.000s$  merupakan persamaan linear dua variabel. Persamaan ini terdapat dua variabel, yakni  $h$  dan  $s$  yang keduanya berpangkat satu.

### c. Metode Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

#### 1. Metode Substitusi

Metode substitusi merupakan metode dengan mengubah persamaan linear dua variabel menjadi persamaan linear satu variabel.

Langkah-langkah penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi adalah:

- Pilihlah salah satu persamaan yang sederhana, kemudian nyatakan  $x$  sebagai fungsi  $y$  atau  $y$  sebagai fungsi  $x$
- Substitusikan  $x$  dan  $y$  pada langkh satu ke persamaan lainnya

#### **Contoh:**

Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan  $x + 2y = -6$  dan  $5x + 5y = -5$ .

#### **Penyelesaian:**

Persamaan  $5x + 5y = -5$  dapat disederhanakan menjadi  $x + y = -1$  atau  $x = -1 - y$

Nilai  $x$  pada persamaan  $3x + 2y = -6$  diganti dengan  $-1 - y$

Sehingga menjadi:

$$3(-1 - y) + 2y = -6$$

$$-3 - 3y + 2y = -6$$

$$-y = -6 + 3$$

$$-y = -3$$

$$y = 3$$

Setelah di dapat nilai  $y$ , substitusikan nilai tersebut ke persamaan  $x = -1 - y$



$$x = -1 - 3$$

$$x = -4$$

Jadi himpunan penyelesaiannya adalah  $\{-4, 3\}$ .

## 2. Metode Eliminasi

Metode eliminasi adalah metode yang salah satu variabelnya dieliminasi atau dihilangkan dengan cara mengurangkan atau menjumlahkan persamaan yang ada. Langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi adalah:

- Eliminasi (hilangkan) variabel  $x$ , sehingga di dapat nilai  $y$ , atau eliminasi variabel  $y$  sehingga didapat nilai  $x$
- Tulislah himpunan penyelesaiannya

### Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan  $3x + 2y = -6$  dan  $5x + 5y = -5$

### Penyelesaian:

#### a. Menyamakan koefisien $x$

Koefisien  $x$  pada 2 persamaan diatas adalah 3 dan 5, KPK-nya adalah 15, jadi setiap koefisien  $x$  itu dibuat menjadi 15.

$$\begin{array}{r|l} 3x + 2y = -6 & \times 5 \\ 5x + 5y = -5 & \times 3 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 15x + 10y = -30 \\ 15x + 15y = -15 \end{array}$$

$$\hline -5y = -15$$

$$y = 3$$

b. Menyamakan koefisien y

Koefisien y pada kedua persamaan adalah 2 dan 5. KPK-nya adalah 10, jadi setiap koefisien itu dibuat menjadi 10

$$\begin{array}{r|l} 3x + 2y = -6 & \times 5 \quad | \quad 15x + 10y = -30 \\ 5x + 5y = -5 & \times 2 \quad | \quad 10x + 10y = -10 \\ \hline & & 5x = -20 \\ & & x = -4 \end{array}$$

sehingga diperoleh himpunan penyelesaian  $\{-4, 3\}$

### 3. Metode Grafik

Metode grafik adalah metode yang dalam mencari himpunan penyelesaiannya menggunakan grafik dengan langkah-langkah yang telah ditentukan. Pada metode grafik, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah koordinat titik potong dua garis tersebut.

- Menggunakan grafik dari masing-masing persamaan pada sebuah bidang kartesius.
- Menentukan titik potong garis  $ax + by = c$ , yaitu titik potong sumbu  $-x$ , syaratnya  $y = 0$  dan titik potong sumbu  $-y$ , syaratnya  $x = 0$
- Menentukan titik potong garis  $px + qy = r$ , yaitu titik potong sumbu  $-x$ , syaratnya  $y = 0$  dan titik potong sumbu  $-y$ , syaratnya  $x = 0$
- Menggunakan titik potong tersebut pada grafik.

- (a) Jika kedua garis berpotongan pada satu titik, maka himpunan penyelesaiannya tepat memiliki satu anggota.
- (b) Jika kedua garis sejajar, maka himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong.
- (c) Jika kedua garis berimpit, maka himpunan penyelesaiannya memiliki anggota yang tak hingga banyaknya.

**Contoh:**

Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan  $x + 2y = 8$  dan  $2x - y = 6$ , kemudian gambarkan grafiknya.

**Penyelesaian:**

Menentukan titik potong dengan sumbu x dan y

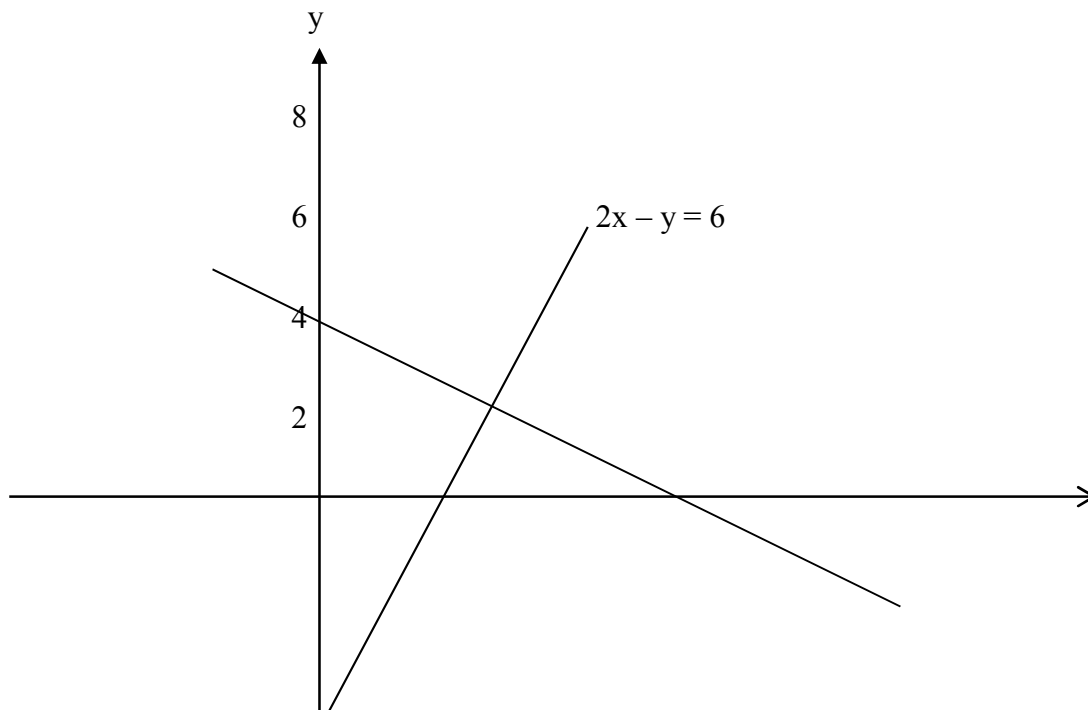
$$x + 2y = 8$$

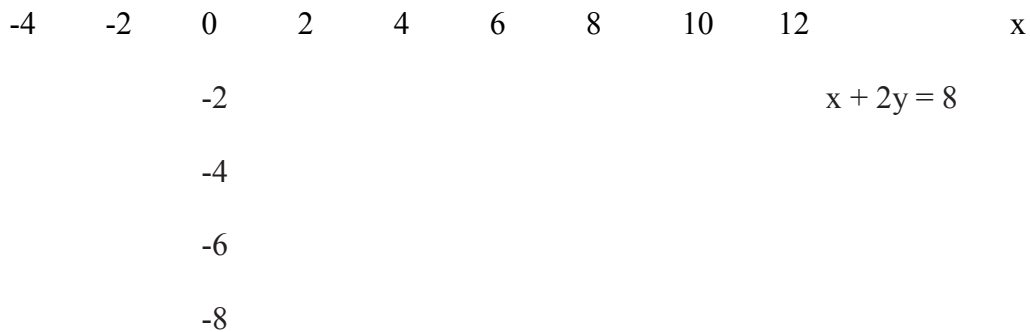
X	y	(x,y)
8	0	(8,0)
0	4	(0,4)

$$2x - y = 6$$

x	y	(x,y)
3	0	(3,0)
0	-6	(0,-6)

Grafik yang dibentuk dari dua persamaan tersebut adalah sebagai berikut





Terlihat titik potongnya adalah  $x = 4$  dan  $y = 2$

Sehingga himpunan penyelesaiannya adalah  $\{4, 2\}$

#### 4. Metode Campuran

Metode campuran adalah suatu metode yang menggabungkan metode eliminasi dengan metode substitusi. Langkah-langkah menentukan himpunan penyelesaian dalam metode ini adalah:

- a. Mengeliminasi salah satu variabel pada salah satu persamaan
- b. Mensubstitusikan nilai variabel yang diperoleh ke salah satu persamaan yang diketahui

#### Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $2x + 2y = 4$  dan  $3x + y = 6$

#### Penyelesaian:

##### Langkah 1:

Mengeliminasi variabel  $y$ , terlebih dahulu meyetarakan variabel  $y$

$$\begin{array}{l|l|l} 2x + 2y = 4 & \times 1 & 2x + 2y = 4 \\ 3x + y = 6 & \times 2 & \underline{6x + 2y = 12} \quad - \end{array}$$

$$-4x = -8$$

$$x = 2$$

### Langkah 2:

Mensubstitusi nilai  $x = 2$  pada salah satu persamaan:

$$2x + 2y = 4$$

$$2(2) + 2y = 4$$

$$4 + 2y = 4$$

$$2y = 4 - 4$$

$$y = 0$$

sehingga himpunan penyelesaian yang diperoleh adalah  $\{2, 0\}$

## B. Penelitian Relevan

Penelitian ini mengenai efektivitas model pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi Fungsi kelas X SMA Swasta Cerdas Bangsa. Berdasarkan eksplorasi peneliti, ditemukan beberapa tulisan yang berkaitan dengan penelitian ini.

Penelitian dari Ani Fitri siregar, Yulia Pratiwi dan Muhammad Syahril Harahap yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di MTs AL Mukhtariyah Sungai Dua Portibi”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di MTs Al Mukhtariyah Sungai Dua Portibi.

Berikutnya penelitian dari Dira Puspita Sari dan Lilis Saputri yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Swasta Swadaya Batang Serangan”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan model kooperatif tipe jigsaw lebih tinggi dengan pembelajaran langsung.

### **C. Kerangka Konseptual**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran tipe jigsaw terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Variabel dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang mengikuti model pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. Model pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan pada mata pelajaran matematika.

Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw secara umum peserta didik dikelompokkan secara heterogen dalam kemampuan yang terdiri dari kelompok ahli dan kelompok asal. Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw memungkinkan peserta didik untuk dapat saling berdiskusi, berpikir, mengemukakan pendapat, menganalisis pendapat teman, sehingga kemampuan penalaran peserta didik akan terlatih terus menerus.

Dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, peserta didik dimungkinkan terlibat aktif pada proses pembelajaran sehingga memberikan

dampak yang positif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam memahami suatu konsep.

Jadi dengan penalaran yang baik dalam memahami konsep maka peserta didik dapat memecahkan permasalahan matematika.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta Bhakti Bangsa dan waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil T.P. 2019/2020.

#### **B. Subjek dan Objek Penelitian**

Dalam penelitian ini peneliti menetapkan kelas VIII SMP Swasta Bhakti Bangsa Sei Semayang sebagai subjek penelitian yang akan diteliti dengan Objek Penelitian yaitu Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw

#### **C. Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian *eksperimen*, yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui efektif atau tidak efektif dari suatu perlakuan yang diberikan pada subjek penelitian yaitu siswa. Oleh karena penelitian ini hanya terdiri dari satu kelas, sehingga peneliti tidak melakukan tes terhadap sampel sebelum diberikan perlakuan. Kelas sampel hanya diberikan post tes yaitu tes setelah pemberian *treatment* bertujuan untuk melihat efektivitas dari perlakuan yang diberikan terhadap kemampuan [pemecahan masalah matematis.

Dengan demikian, desain penelitian ini dibuat sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**



Kelompok	Pre-test	Treatment	Post-test
Kelas Eksperimen	-	X	O

Keterangan:

X : Perlakuan menggunakan Model Pembelajaran Pencapaian Konsep

O : Test setelah diberi perlakuan (Post-tes)

#### **D. Teknik Pengumpul Data**

##### **1. Observasi**

Observasi atau pengamatan dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

##### **2. Tes**

Metode ini digunakan untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Tes berisikan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Soal tes terdiri dari banyak butir tes (item) yang masing-masing mengukur satu jenis variabel. Tes yang digunakan adalah tes berbentuk uraian. Karna test berbentuk uraian dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap materi yang dipelajari.

#### **E. Uji Coba Instrument**

##### **1. Validitas Butir Soal**

Validitas butir soal dihitung untuk mengetahui seberapa jauh hubungan antara jawaban skor butir soal dengan skor total yang telah ditetapkan. Secara umum, suatu butir soal dikatakan

valid apabila memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Skor pada suatu item menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah. Dengan kata lain sebuah item tes memiliki validitas tinggi jika skor pada item itu mempunyai kesejajaran dengan skor total (Arikunto, 1999). Kesejajaran ini dapat diartikan dengan korelasi, sehingga untuk mengetahui validitas item ini digunakan rumus *korelasi product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}} \text{(Arikunto, 2009: 72)}$$

dengan :

$x$  = skor butir soal

$y$  = skor total

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara skorbutir dengan skor total

$n$  = banyaknya siswa yang mengikuti tes

**Tabel 3.2 Kriteria Korelasi Product Moment**

Besarnya koefisien r	Kategori
0,800 – 1,00	Sangat Tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 1,999	Sangat Rendah

Sedangkan untuk mengetahui signifikansi korelasi yang didapat, maka digunakan uji-t (Sudjana, 1996:379). Menentukan  $t_{hitung}$  dengan mensubstitusikan  $r_{xy}$  ke rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{(1-r_{xy}^2)}} \text{(Sudjana, 1996:380)}$$

Menentukan signifikansi koefisien validitas tes. Criteria yang harus dipenuhi agar koefisien validitas tes termasuk signifikan adalah jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan  $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(dk)}$  untuk  $\alpha$  adalah taraf signifikansi dan  $dk = N-2$ .

## 2. Reliabilitas butir soal.

Reliabilitas instrumen tes dihitung untuk mengetahui ketetapan hasil tes. Untuk menghitung reliabilitas perangkat tes ini digunakan rumus yang sesuai dengan bentuk tes uraian (essay), yaitu rumus alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^n s_i^2}{s_t^2} \right) \text{(Arikunto, 2009: 109)}$$

dengan :

$r_{11}$ : koefisien reliabilitas perangkat tes

$n$ : banyaknya item tes

$s_i^2$ : jumlah varians skor setiap item tes

$s_t^2$ : varians total

$$\text{Varians total: } s_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{n}}{n}$$

$$\text{Varians masing-masing butir soal: } s_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

$N$  = Banyaknya sampel

$s_t^2$  = Jumlah total butir skor

Menentukan  $t_{hitung}$  dengan mensubsitusikan  $r_{11}$  ke rumus: (Sudjana, 1992:380)

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

Menentukan signifikansi koefisien reliabilitas tes. Kriteria yang harus dipenuhi agar koefisien reliabilitas tes termasuk signifikan adalah jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan  $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(dk)}$  untuk  $\alpha$  adalah taraf signifikansi dan  $dk = n - 2$

### 3. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Untuk mengidentifikasi soal-soal mana yang baik dan mana yang kurang baik atau jelek, dilakukan analisis butir soal, sehingga dapat diketahui tingkat kesukaran dan daya pembeda dari masing-masing soal. Dalam menganalisis tingkat kesukaran soal kita menggunakan asumsi validitas dan reliabilitas, dan juga ada kemungkinan keseimbangan dari tingkat kesulitan tersebut (Panjaitan, 2008). Keseimbangan yang dimaksud adalah adanya soal-soal yang dikategorikan soal mudah, sedang, dan sukar secara profesional (Panjaitan, 2008). Selanjutnya, tingkat kesukaran dapat dipandang sebagai kesanggupan siswa menjawab soal, tidak dapat dilihat dari segi kemampuan guru mendisain soal tersebut. Penentuan indeks kesukaran ditentukan oleh rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\Sigma KA + \Sigma KB}{N_1 * S} \times 100\%$$

Dengan:

$T_K$  = Indeks kesukaran butir soal

$\Sigma KA$  = Jumlah skor siswa kelompok atas

$\Sigma KB$  = Jumlah skor siswa kelompok Bawah

$N_1$  = 27% x banyak subjek x 2

S = skor tertinggi

Kriteria interpretasi tingkat kesukaran (Suherman, 1990)

$T_K \leq 27\%$  : soal sukar

$27\% < T_K \leq 73\%$  : soal sedang

$T_K > 73\%$  : soal mudah

#### 4. Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan siswa yang pandai (menguasai materi yang ditanyakan) dengan siswa yang kurang pandai (belum atau

tidak menguasai materi yang ditanyakan). Tahap-tahap perhitungan daya pembeda butir soal adalah:

- 1) Para siswa didaftarkan dalam peringkat pada sebuah tabel
- 2) Memisahkan 27%-33% nilai siswa dari kelompok atas dan kelompok bawah (Depdiknas, 2003).
- 3) Menghitung daya pembeda butir soal dengan rumus

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\Sigma x_1^2 + \Sigma x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}} \text{ (Depdiknas, 2003)}$$

Keterangan:

DB = daya pembeda butir soal

$M_1$  = nilai rata-rata kelompok atas

$M_2$  = nilai rata-rata kelompok bawah

$\Sigma x_1^2$  = jumlah kuadrat kelompok atas

$\Sigma x_2^2$  = jumlah kuadrat kelompok bawah

$N_1 = 27\% \times N$

Daya beda dikatakan signifikan jika  $DB_{hitung} > DB_{tabel}$  pada tabel distribusi t untuk  $dk = N - 2$  pada taraf nyata 5%.

Interpretasi nilai DB mengacu pada pendapat Ebel (Ruseffendi, 1991: 203-204):

- |                 |                                        |
|-----------------|----------------------------------------|
| 0,40 atau lebih | : sangat baik                          |
| 0,30 – 0,39     | : cukup baik, mungkin perlu diperbaiki |
| 0,20 – 0,29     | : minimum, perlu diperbaiki            |
| 0,19 ke bawah   | : jelek, dibuang atau dirombak         |

## F. Teknik Analisis Data

Sesuai dengan indikator efektivitas pembelajaran pada kajian teoritis bahwa syarat pembelajaran dikatakan efektif adalah :

### 1. Analisis Ketercapaian Ketuntasan Belajar

Ketercapaian ketuntasan belajar digunakan untuk melihat daya serap materi pembelajaran yang terkait dengan daya serap siswa terhadap materi yang disampaikan pada saat proses pembelajaran. Ketuntasan belajar dapat dilihat dari :

- a) Daya serap perseorangan, seorang peserta didik disebut telah tuntas dalam belajar apabila peserta didik mencapai skor maksimal  $\geq 65\%$ . Untuk mengetahui ketuntasan belajar secara perseorangan digunakan rumus :

$$KB = x \frac{T}{T_i} 100\%$$

Keterangan :

KB = Ketuntasan Belajar

T = Jumlah skor yang diperoleh peserta didik

$T_i$  = Jumlah skor total

- b) Daya serap Klasikal, suatu kelas dinyatakan telah tuntas pembelajaran apabila dalam kelas tersebut mendapat  $\geq 80\%$  peserta didik mencapai skor  $\geq 65\%$ . Untuk mengetahui ketuntasan belajar secara klasikal digunakan rumus :

$$PKK = \frac{\text{Jumlah siswa yang telah tuntas belajar}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Keterangan :

PKK = Presentase ketuntasan klasikal

Dilihat dari hasil belajar kelas. Tingkat penguasaan terlihat dari tinggi rendahnya skor mental yang dicapai. Pada penelitian ini tingkat penguasaannya yang dipakai yaitu sebagai berikut :

**Tabel 3.3 Kriteria Daya Serap Klasikal**

Tingkat Penguasaan	Kategori
90% - 100%	Sangat tinggi
80% - 89%	Tinggi
65% - 79%	Sedang
55% - 64%	Rendah
0% - 54%	Sangat rendah

## 2. Analisis Kesesuaian Tingkat Pembelajaran

### a) Pelaksanaan Pembelajaran

#### 1) Tingkat Kemampuan Guru

Kesesuaian tingkat pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran adalah sejauh mana guru dapat memastikan tingkat kesiapan siswa untuk mempelajari materi baru. Kesesuaian tingkat pembelajaran dengan model, penyampaian materi pelajaran, dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dilihat dari lembar observasi aktivitas aktif siswa dan lembar observasi kemampuan guru mengajar dan menggunakan perangkat pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran.

Data hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran model pencapaian konsep dianalisis dengan mencari rata-rata skor kemampuan guru mengelola pembelajaran yang terdiri dari 5 kriteria, tidak baik (nilai 1), kurang baik (nilai 2), cukup baik (nilai 3), baik (nilai 4), sangat baik (nilai 5).

Data akan disajikan dalam interval, maka kriteria kemampuan guru mengelola pembelajaran Sinaga (dalam Arlis 2007 : 171) adalah:

$$1 \leq \text{TKG} < 2 \text{ (tidak baik)}$$

$2 \leq \text{TKG} < 3$  (kurang baik)

$3 \leq \text{TKG} < 4$  (cukup baik)

$4 \leq \text{TKG} < 5$  (baik)

$\text{TKG} = 5$  (sangat baik)

Keterangan TKG = tingkat kemampuan guru

Hasil observasi kesesuaian tingkat pembelajaran dapat digunakan untuk menyatakan efektivitas apabila rata-rata skor sudah mencapai  $4 \leq \text{TKG} < 5$  (Baik)

## 2) Aktivitas Siswa

Untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran aktivitas siswa digunakan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skorperolehan}}{\text{skormaksimal}} \times 100 \text{ Asep Jihad dan Abdul Haris (2013: 130)}$$

Adapun skala kriteria penilaian aktivitas siswa yang digunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Kriteria Keberhasilan Aktivitas Siswa**

<b>Rentang Nilai</b>	<b>Kriteria</b>
1=10 – 29	Sangat kurang
2=30 – 49	Kurang
3=50 – 69	Cukup
4=70 – 89	Baik
5=90 – 100	Sangat baik

**Sumber : Asep Jihad dan Abdul Haris (2013: 131)**



