

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan salah satu aspek pembangunan nasional dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Keberhasilan penyelenggaraan pendidikan tidak terlepas dari keberhasilan tenaga pendidikan dalam mengimplementasikan kegiatan pendidikan, salah satu tenaga pendidikan yaitu guru. Menurut Hamalik (2001: 79) bahwa “Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungan dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara kuat dalam kehidupan masyarakat”.

Pendidikan Matematika di Indonesia masih bermasalah bila ditinjau dari peringkat. Hal itu dapat dibuktikan dari data TIMMS (dalam Rahayu, 2011) bahwa “Peringkat anak-anak Indonesia berada di peringkat 38 dari 42 negara untuk prestasi matematika dan menduduki posisi 40 dari 42 negara yang berprestasi”. Penyebab terjadinya masalah pendidikan matematika belum baik, di tinjau dari faktor siswa yaitu siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang relatif sulit, membentuk kesan dan pengalaman secara negatif terhadap matematika (Gurganus, 2010). Faktor dari guru yaitu tidak menggunakan media dalam menyampaikan pembelajaran, metode pengajaran guru yang tidak sesuai dengan materi (Slameto, 2014).

Dunia pendidikan di Indonesia masih memiliki kendala yang berkaitan dengan mutu pendidikan diantaranya adalah keterbatasan akses pada pendidikan, jumlah guru yang belum merata, serta kualitas guru itu sendiri dinilai masih kurang. Faktor yang menyebabkan rendahnya mutu pendidikan, antara lain: (a). Pemberian peranan yang kurang proporsional terhadap sekolah, (b). Kurang memadainya perencanaan, pelaksanaan, dan pengelolaan sistem kurikulum, dan (c). Terbatasnya akses pendidikan di Indonesia, terlebih lagi di daerah berujung kepada meningkatnya arus urbanisasi untuk mendapatkan akses ilmu yang lebih baik di perkotaan (Soedijarto, 1993:56). Beberapa usaha yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah menerbitkan peraturan pemerintah RI No.19 tahun 2005 tentang Standar Nasional merupakan seminar guru, PPG, guru menjadi lebih profesional, penggunaan alat peraga, mengembangkan pembelajaran di sekolah menjadi lebih kreatif.

Sistem persamaan linier dua variabel diajarkan di Kelas X SMA Swasta Raksana Medan sesuai dengan kurikulum 2013. Tujuan pembelajaran sistem persamaan linier tiga variabel yaitu pemahaman konsep dan pemecahan masalah (Mardanu, 2004). Dalam pelaksanaan pembelajaran sistem persamaan linier dua variabel di SMA masih bermasalah ditinjau dari kemampuan siswa pada pemahaman konsep yang dikemukakan Hidris, dkk (2008) bahwa “Kesulitan dalam merumuskan model matematika yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel” dan ditinjau dari pemecahan masalah yang dikemukakan Yanto, dkk (2014: 14) bahwa “Banyak siswa mengalami kesulitan menyelesaikan pemecahan masalah”. Beberapa

penyebab masalah pada sistem persamaan linier tiga variabel, menurut Kumalasari, dkk (2015) bahwa “Siswa hanya terbiasa menghafal tentang apa yang telah diajarkan, tidak paham tentang arti dari rumus yang telah dipelajari selama ini, dan guru langsung menyampaikan rumus”.

Untuk mengatasi masalah pembelajaran sistem persamaan linier tiga variabel dapat digunakan beberapa model pembelajaran diantaranya model kooperatif tipe Tipe Jigsaw II karena dapat meningkatkan kerjasama dalam kelompok selama pembelajaran Tom V. Savage (dalam Rusman, 2014: 203), dan pendekatan ilmiah karena berdasarkan kemendikbud (2013) bahwa “Pendekatan ilmiah memiliki kelebihan yaitu peserta didik senang dan tertantang untuk belajar”.

Harapan setelah menggunakan model kooperatif tipe Jigsaw II kemampuan siswa terhadap pemecahan masalah dan pemahaman konsep pada pembelajaran sistem persamaan linier tiga variabel semakin baik.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti akan melaksanakan penelitian dengan judul **“Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw II dan pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada sistem persamaan linier tiga variabel di Kelas X Sekolah Menengah Atas Swasta Raksana Medan T.P. 2019/2020”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan antara lain:

1. Pendidikan matematika di Indonesia masih bermasalah ditinjau dari peringkat.
2. Mutu pendidikan di Indonesia masih bermasalah dilihat bila dari peringkat.
3. Pembelajaran sistem persamaan linier tiga variabel masih bermasalah ditinjau dari kemampuan siswa pada pemahaman konsep.
4. Pembelajaran sistem persamaan linier tiga variabel masih bermasalah ditinjau dari kemampuan siswa pada pemecahan masalah.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah maka peneliti membatasi masalah tentang kemampuan siswa dalam memahami konsep dan memecahkan masalah.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah di atas dapat dirumuskan permasalahannya yaitu:

1. Apakah pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw II lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemahaman konsep pada

materi sistem persamaan linier tiga variabel di Kelas X SMA Swasta Raksana Medan T.P. 2019/2020 ?

2. Apakah pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw II lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linier tiga variabel di Kelas X SMA Swasta Raksana Medan T.P. 2019/2020 ?

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

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pembelajaran yang terbaik diantara model kooperatif tipe Jigsaw II dengan pendekatan ilmiah terhadap pemahaman konsep sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana TP. 2019/2020?
2. Untuk mengetahui pembelajaran yang terbaik diantara model kooperatif tipe Jigsaw II dengan pendekatan ilmiah terhadap pemecahan masalah sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan TP. 2019/2020?

## **F. Manfaat Penelitian**

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

1. Manfaat Teoritis
  - a. Dapat digunakan sebagai acuan pembelajaran dalam memahami konsep sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana untuk tahun ajaran berikutnya.
  - b. Dapat digunakan sebagai acuan pembelajaran dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana untuk tahun ajaran berikutnya.
2. Manfaat Praktis
  - a. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan akan menambah pengetahuan dan wawasan peneliti tentang model pembelajaran serta pedoman bagi penulis untuk mengembangkan model pembelajaran.
  - b. Bagi guru, untuk mengetahui adanya model yang mampu untuk mempengaruhi peningkatan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa dalam belajar matematika sehingga dapat memperbaiki hasil belajar matematika siswa.
  - c. Bagi sekolah, hasil penelitian ini akan memberikan dampak yang positif terhadap proses pembelajaran di sekolah sehingga sekolah dapat mengambil keputusan yang tepat dalam peningkatan kualitas dan inovasi pengajaran.

- d. Bagi siswa, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satunya untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa

### **G. Batasan Istilah**

Untuk menghindari terjadinya salah pengertian terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, berikut didefinisikan istilah-istilah tersebut yaitu:

1. Model pembelajaran merupakan suatu rancangan pembelajaran bagi guru untuk mengajar secara sistematis, serta terorganisasikan pengalaman belajar guna mencapai tujuan pembelajaran.
2. Model pembelajaran kooperatif adalah serangkaian strategi yang dirancang dalam memberi dorongan kepada peserta didik untuk bekerjasama pada kegiatan pembelajaran.
3. Model kooperatif tipe Jigsaw merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan kerjasama setiap kelompok.
4. Pendekatan ilmiah adalah suatu teknik pembelajaran yang menempatkan siswa menjadi subjek aktif melalui tahapan-tahapan ilmiah sehingga mampu mengonstruksi pengetahuan sebelumnya.
5. Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan seseorang dalam memahami, mengerti, mengetahui dan memanfaatkan suatu abstraksi dari serangkaian pengalaman.

6. Pemecahan masalah matematika adalah usaha nyata dalam mencari jalan keluar atau ide dengan tujuan yang ingin dicapai.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

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

##### **1. Pengertian Pembelajaran**

Pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dengan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Menurut Aisyah, dkk (2007:14) bahwa “Pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan siswa melaksanakan kegiatan belajar matematika”. Menurut Arifin (2010:10) bahwa “Pembelajaran merupakan suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan sistemik yang bersifat interaktif dan komunikatif antara pendidik dengan siswa, sumber belajar, dan lingkungan untuk menciptakan suatu kondisi yang memungkinkan terjadinya tindakan belajar siswa”. Menurut Susanto (2013:186) “Pembelajaran matematika ialah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika”.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses

pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik.

## **2. Pengertian Pembelajaran Matematika**

Pelajaran matematika tidak lepas dari peran matematika dalam segala aspek kehidupan oleh karena itu matematika tidak terlepas dari pembelajaran. Menurut Hudojo (2005:73) bahwa “Pembelajaran matematika itu berkenaan dengan gagasan berstruktur yang hubungan-hubungannya diatur secara logis. Ini berarti matematika bersifat sangat abstrak yaitu berkenaan dengan konsep-konsep abstrak dan penalaran deduktif.” Menurut Muhsetyo (2008:26) bahwa “Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari”. Sedangkan menurut Susanto (2013:186) bahwa

Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasa yang baik terhadap materi matematika

Berdasarkan uraian tersebut disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses aktif dan konstruktif sehingga siswa mencoba menyelesaikan masalah

## **3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw II**

### **a. Pengertian Model pembelajaran**

Model pembelajaran merupakan suatu pola belajar yang menjadi salah satu pedoman dalam perencanaan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa. Menurut Dahlan (1990) bahwa :

Model pembelajaran adalah rencana atau pola yang digunakan dalam menyusun kurikulum, mengatur materi pengajaran dan memberi petunjuk pada pengajar di kelas dalam setting pengajaran atau setting lainnya. Tiap model mengajar yang dipilih haruslah mengungkapkan berbagai realitas yang sesuai dengan situasi kelas dan macam pandangan hidup, yang dihasilkan dari kerjasama guru dan murid.

Menurut Trianto (2007:5) bahwa “Model pembelajaran adalah konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pelajaran tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Menurut Komalasari (2010 : 57) bahwa “Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru”.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu proses menghasilkan suatu situasi lingkungan yang menyebabkan para siswa berinteraksi dengan cara terjadinya suatu perubahan, khususnya pada tingkah laku siswa.

#### **b. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif**

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu metode belajar dimana siswa belajardalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda. Menurut Eggen & Kauchak (1996:279) bahwa “Pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerjasama secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan yang sama. Menurut Bern & Erickson (2001:5) bahwa “Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang

mengorganisir pembelajaran dengan menggunakan kelompok belajar kecil dimana siswa bekerjasama untuk mencapai tujuan belajar”. Menurut Suprijono (2010:54) bahwa “Pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru”.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan model pembelajaran kooperatif adalah serangkaian strategi yang dirancang dalam memberi dorongan kepada siswa untuk bekerjasama pada kegiatan pembelajaran.

### **c. Model Kooperatif Tipe Jigsaw II**

Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw merupakan kegiatan belajar yang menitikberatkan pada kerja kelompok siswa dalam bentuk kelompok kecil. Menurut Arends (1997:7) bahwa :

Pembelajaran kooperatif jigsaw merupakan model pembelajaran dengan siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang secara heterogen dan bekerjasama saling ketergantungan yang positif dan bertanggung jawab atas ketuntasan bagian materi pelajaran yang harus dipelajari dan menyampaikan materi tersebut kepada kelompok lain.

Menurut Suprijono (2009:89) bahwa “Pembelajaran kooperatif jigsaw merupakan pembelajaran kooperatif dimana guru membagi kelas dalam kelompok-kelompok lebih kecil”. Menurut Abidin (2014: 255) bahwa “Pembelajaran kooperatif jigsaw merupakan model pembelajaran yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal”.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa model kooperatif tipe Jigsaw II merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan kerjasama setiap kelompok.

### **1) Langkah – langkah Kooperatif tipe Jigsaw II**

Langkah – langkah model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw menurut Slavin (dalam Trianto 2011: 56) yaitu :

a. Orientasi

Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan diberikan.

b. Pengelompokkan

Pendidik membagi siswa dalam beberapa kelompok

c. Pembentukan dan pembinaan kelompok tim ahli

Selanjutnya grup itu dipecah menjadi kelompok yang akan mempelajari materi yang diberikan dan dibina agar menjadi tim ahli

d. Diskusi (pemaparan)

Tim ahli masing masing kembali ke grup mereka semula

e. Tes (penilaian)

Pada fase ini guru memberikan tes tulis untuk dikerjakan oleh siswa yang memuat seluruh konsep yang didiskusikan

f. Pengakuan kelompok

Penilaian pada pembelajaran kooperatif berdasarkan skor peningkatan individu, tidak didasarkan pada skor pada skor akhir yang diperoleh siswa tapi berdasarkan pada seberapa jauh skor itu melampaui rata-rata skor sebelumnya.

### **2) Langkah Operasional Tipe Jigsaw II**

Berdasarkan langkah teori tersebut maka langkah operasional kooperatif tipe Jigsaw II sebagai berikut :

a) Menyampaikan tujuan pembelajaran

b) Membentuk 5 kelompok yang terdiri dari 5 orang

c) Menentukan tim ahli tiap kelompok

d) Memberikan materi pelajaran

e) Memerintahkan setiap kelompok membaca subbab

- f) Memberikan LKS
- g) Mengarahkan diskusi
- h) Mengarahkan diskusi kelompok
- i) Memerintahkan mendiskusikan materi pelajaran yang ada dalam LKS
- j) Mengumpulkan tim ahli
- k) Mengarahkan diskusi tim ahli
- l) Memerintahkan tim ahli kembali ke kelompok masing-masing
- m) Mempresentasikan hasil diskusi
- n) Memberikan kuis

#### **4. Pendekatan Ilmiah**

##### **a. Pengertian Pendekatan Ilmiah**

Pendekatan dapat diartikan sebagai konsep dasar yang sifatnya masih sangat umum. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Muhadjir (2000 : 140) bahwa “Pendekatan adalah konsep dasar yang mewadahi, menginspirasi, dan melatari pemikiran tentang bagaimana metode pembelajaran di terapkan berdasarkan teori tertentu”. Menurut Lazim (2013 : 1) bahwa “Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan”. Menurut Daryanto (2014 : 51) bahwa “Pendekatan ilmiah adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar

peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan”.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pendekatan ilmiah adalah suatu teknik pembelajaran yang menempatkan siswa menjadi subjek aktif melalui tahapan-tahapan ilmiah sehingga mampu mengonstruksi pengetahuan baru atau memadukan dengan pengetahuan sebelumnya.

#### **b. Langkah – langkah Teori Pendekatan Ilmiah**

Berdasarkan Permendikbud No. 81 A Tahun 2013 lampiran IV langkah – langkah pembelajaran ilmiah sebagai berikut :

##### *1. Observing (Mengamati)*

Pada tahap ini guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca yang diformulasikan pada skenario proses pembelajaran. Guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk memperhatikan (melihat, membaca, mendengar) hal yang penting dari suatu benda atau objek.

##### *2. Questioning (Menanya)*

Dalam kegiatan **menanya**, guru membuka kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai fakta, konsep, prinsip atau prosedur yang sudah dilihat, disimak, dibaca atau dilihat.

3. *Experimenting* (Mencoba/mengumpulkan informasi)

Pada tahap ini, setelah peserta didik mempunyai pertanyaan yang diperoleh melalui pengamatan terhadap media yang sudah ditampilkan guru, maka tugas peserta didik selanjutnya adalah mengumpulkan informasi, informasi tersebut untuk menjawab pertanyaan yang sudah dibuat, informasi tersebut dapat diperoleh dari berbagai sumber belajar seperti buku, studi perpustakaan, internet

4. *Associating* (Mengasosiasi/mengolah informasi)

Setelah mendapatkan informasi dan data yang cukup, peserta didik dalam kelompoknya berbagi tugas untuk mengasosiasikan atau mengolah informasi yang sudah di dapat dengan yang bertujuan untuk menjawab pertanyaan yang sudah dirumuskan

5. *Communicating* (Mengkomunikasikan)

Kegiatan belajar yang dilakukan pada tahapan **mengkomunikasikan** adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

**c. Langkah – langkah Operasional Pendekatan Ilmiah**

Berdasarkan langkah teori tersebut maka langkah operasional pendekatan ilmiah sebagai berikut:

1. Mengamati : membaca, mendengar, menyimak, dan melihat.
2. Menanya: mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang telah diamati .
3. Mencoba/mengumpulkan informasi meliputi : melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku tes, mengamati objek/kejadian, dan aktivitas.

4. Mengasosiasi/mengolah informasi meliputi : mengolah informasi yang sudah dikumpul baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan maupun dari hasil kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi, pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalam sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber.
5. Mengkomunikasikan meliputi : menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis lisan, tulisan atau media lainnya

## **5. Pemahaman Konsep**

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

Pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam pembelajaran matematika. Menurut Patria (2007:21) bahwa “Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti”. Menurut Shadiq (2009:13) bahwa “Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat”. Sedangkan menurut Jbeili ( 2012 : 1) bahwa “Pemahaman konsep merujuk kemampuan siswa untuk menghubungkan gagasan baru dengan yang mereka ketahui, untuk menggambarkan situasi matematika dalam cara yang berbeda”.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika adalah kemampuan seseorang dalam memahami, mengerti, mengetahui dan memanfaatkan suatu abstraksi dari serangkaian pengalaman.

### **b. Indikator Pemahaman Konsep**

Ada beberapa indikator pemahaman konsep menurut Sanjaya (2009) sebagai berikut :

1. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya.
2. Mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan.
3. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
4. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur.
5. Mampu memberikan contoh dan kontra dari konsep yang telah dipelajari.
6. Mampu menerapkan konsep secara algoritma
7. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari

Dan indikator pemahaman konsep menurut Wardhani (2010: 20), yaitu:

1. Menyatakan ulang konsep
2. Mengklasifikasikan sebuah objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
4. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep

### **c. Indikator Operasional Pemahaman Konsep**

Berdasarkan kedua indikator tersebut, maka indikator operasional dalam penelitian ini dinyatakan sebagai berikut:

- 1) Menjelaskan konsep berdasarkan bentuk umum

- 2) Mengelompokkan unsur-unsur materi pembahasan berdasarkan unsur-unsur yang ada
- 3) Menjelaskan syarat-syarat yang diperlukan dalam suatu konsep (pengertian) materi pelajaran yang dibahas
- 4) Memberikan contoh dari pengertian/konsep materi pelajaran
- 5) Memberikan bukan contoh dari pengertian/konsep materi pelajaran
- 6) Menerapkan konsep untuk menyelesaikan soal
- 7) Menggunakan konsep untuk pemecahan masalah matematika

## **6. Pemecahan Masalah**

### **a. Pengertian Pemecahan Masalah**

Pemecahan masalah merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan. Menurut Polya (dalam Wahyudi 2012 : 15) bahwa “Pemecahan masalah merupakan usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan permasalahan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak dapat dicapai secara langsung.” Menurut Slavin (dalam Wahyudi 2017 : 15) bahwa “Pemecahan masalah merupakan penerapan dari pengetahuan dan keterampilan untuk mencapai tujuan dengan tepat”. Dan menurut Hudojo (dalam Wahyudi 2017 : 15) bahwa “Pemecahan masalah pada dasarnya adalah proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya”.

Berdasarkan uraian tersebut dapat diasumsikan bahwa pemecahan masalah adalah usaha nyata dalam mencari jalan keluar atau ide dengan tujuan yang ingin dicapai.

## **b. Indikator Teori Kemampuan Pemecahan Masalah**

Beberapa langkah – langkah pemecahan masalah menurut Polya (Suherman, 1980) sebagai berikut:

### 1. Memahami masalah

Untuk dapat memahami suatu masalah yang harus dilakukan adalah pahami bahasa atau istilah yang digunakan dalam masalah tersebut, merumuskan apa yang ditanya, apa yang diketahui.

### 2. Merencanakan pemecahan

Untuk merencanakan pemecahan masalah kita dapat mencari kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi atau mengingat-ingat kembali masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan sifat / pola dengan masalah yang akan dipecahkan. Kemudian barulah menyusun prosedur penyelesaiannya.

### 3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana

Langkah ini lebih mudah dari pada merencanakan pemecahan masalah, yang harus dilakukan hanyalah menjalankan strategi yang telah dibuat dengan ketekunan dan ketelitian untuk mendapatkan penyelesaian

### 4. Memeriksa kembali

Kegiatan pada langkah ini adalah menganalisis dan mengevaluasi apakah strategi yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, apakah ada strategi lain yang lebih efektif, apakah strategi yang dibuat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sejenis, atau apakah strategi dapat dibuat generalisasinya. Ini bertujuan untuk menetapkan keyakinan dan memantapkan pengalaman untuk mencoba masalah baru yang akan datang.

### c. Indikator Operasional Pemecahan Masalah

Dari penjelasan langkah teori di atas dapat disimpulkan langkah operasionalnya sebagai berikut:

1. Langkah I : Memahami masalah
  - a. Menceritakan kembali masalah
  - b. Menentukan apayang ditanya
  - c. Menentukan apa yang diketahui
2. Langkah II : Merencanakan Pemecahan
  - a. Membuat pemisalan
  - b. Membuat sketsa atau pola
  - c. Membuat strategi atau model
3. Langkah III : Menyelesaikan strategi atau model
4. Langkah IV : Memeriksa kembali kebenaran jawaban

## 7. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Materi yang akan diajarkani dalam penelitian adalah materi sistem persamaan linear tiga variabel. Materi ini dalam Kurikulum 2013 yang dipelajari di kelas X SMA semester I.

Sistem persamaan linier adalah gabungan dari dua atau lebih persamaan linier. SPLTV adalah sistem persamaan linier yang terdiri atas tiga variabel.

Bentuk umum:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

Dengan

$$\begin{aligned} a_1, a_2, \text{ dan } a_3 &\in \mathbf{R} \\ b_1, b_2, \text{ dan } b_3 &\in \mathbf{R} \end{aligned}$$

$c_1, c_2, \text{ dan } c_3 \in \mathbf{R}$

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$\begin{cases} 2a - b + 2c = -17 \\ 3a + 2b - 3c = 17 \\ 2a - 2b + c = -21 \end{cases}$$

Penyelesaian:

Substitusi nilai  $c$  ke persamaan (1)

$$b + c = 4$$

$$b + (-3) = 4$$

$$b = 7$$

substitusi  $c = -3$  dan  $b = 7$  ke persamaan

$$2a - b + 2c = -17$$

$$2a - 7 + (-6) = -17$$

$$2a = -4$$

$$a = -2$$

$$HP = \{(a,b,c) \mid (-2, 7, -3)\}.$$

## B. Kerangka Konseptual

Kualitas pendidikan di Indonesia masih bermasalah bila dilihat dari peringkat. Ini dibuktikan dengan beberapa data yang mengatakan bahwa Indonesia berada pada peringkat terendah dari beberapa negara lainnya. Dan pendidikan matematika di Indonesia masih bermasalah di tinjau dari peringkat.

Pembelajaran sistem persamaan linear tiga variabel masih bermasalah bila dilihat dari kesulitan pemahaman konsep dan kesulitan menghitung/pemecahan masalah. Pada sistem

persamaan linear tiga variabel, kesalahan yang dialami siswa yaitu kesalahan dalam memahami dan mengaplikasikan konsep SPLTV, dan kesalahan dalam mengaplikasikan materi prasyarat yang diperlukan, siswa tidak mengembangkan konsep sistem persamaan linear tiga variabel.

Model yang digunakan untuk mengatasi masalah pemahaman konsep dan pemecahan masalah adalah dengan menggunakan model Kooperatif tipe Jigsaw II. Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II menurut Saputra (2011 : 32) bahwa:

1. Dapat mengembangkan hubungan antar pribadi positif diantara siswa yang memiliki kemampuan belajar yang berbeda
2. Menerapkan bimbingan sesama teman
3. Rasa harga diri siswa yang lebih tinggi
4. Memperbaiki kehadiran
5. Penerimaan terhadap perbedaan individu lebih besar
6. Sikap apatis berkurang
7. Pemahaman materi lebih mendalam
8. Meningkatkan motivasi belajar

### **C. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan dugaan sementara yang mungkin benar atau mungkin juga salah. Hipotesis dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori". Menurut Margono (2004:80) bahwa "Hipotesis ialah suatu pendapat atau kesimpulan yang sifatnya masih sementara. Hipotesis merupakan suatu kemungkinan jawaban dari masalah yang diajukan. Menurut Purwanto (2007:137) bahwa "Hipotesis adalah pernyataan atau tuduhan bahwa sementara masalah penelitian yang kebenarannya masih lemah (belum tentu benar) sehingga harus diuji secara empiris. Menurut Sugiyono (2013:96) bahwa "Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan.

Berdasarkan pendapat para ahli hipotesis merupakan jawaban yang bersifat sementara. Berdasarkan rumusan masalah, maka peneliti membuat hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw II lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemahaman konsep pada sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana TP. 2019/2020
2. Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw II lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah siswa pada sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana TP. 2019/2020

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini akan dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020 di SMA Swasta Raksan Medan.

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

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

Populasi ialah semua nilai baik hasil perhitungan maupun pengukuran, baik kuantitas maupun kualitatif, dari karakteristik tertentu mengenai sekelompok objek yang lengkap dan jelas (Usman, 2006 : 181). Sehingga populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Sawasta Raksana Medan Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020 yang terdiri dari 3 kelas yaitu X IPA 1, X IPA 2, dan X IPA 3..

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

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi 2002:109). Sampel dalam penelitian diambil dengan teknik *cluster random sampling* untuk menentukan dua kelas yang akan dijadikan kelompok eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian sampel dalam penelitian ini adalah kelas X IPA 1 dan X IPA 2

#### **C. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan quasi eksperimen.

#### **D. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dalam mengukur kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Rancangan Penelitian**

Kelas	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	Model kooperatif	Y1
Kontrol	Pendekatan ilmiah	Y2

#### **E. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu peneliti, hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugiyono (2009;60) bahwa “Variabel penelitian adalah segala sesuatu sebagai objek penelitian yang ditetapkan”. Sugiyono (2009: 61) menyampaikan bahwa variabel penelitian dalam penelitian kuantitatif dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi, yang menyebabkan timbulnya atau berubahnya variabel terikat.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas. Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil post-test.

## **F. Instrumen Penelitian**

### 1. Jenis Instrumen

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2006: 160). Dalam penelitian ini instrumen tes yang digunakan yaitu instrumen tes pemahaman konsep matematika dan pemecahan masalah matematika.

### 2. Bentuk Soal

Bentuk soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk soal uraian sebanyak 10 soal.

### 3. Kisi – kisi Soal

Penyusunan instrumen diawali dengan membuat kisi – kisi instrumen sistem persamaan linear tiga variabel yang menguraikan masing – masing aspek sesuai dengan indikator operasional pemahaman konsep dan pemecahan masalah . Kemudian kisi – kisi instrumen dituangkan dalam 10 soal uraian.

### 4. Penyusunan Soal

Penyusunan soal sesuai dengan langkah – langkah indikator pemahaman konsep dan pemecahan masalah. Soal indikator operasional pemahaman konsep dan pemecahan masalah sebanyak 10 soal.

## **G. Uji Coba Instrumen**

Instrumen penilaian berupa tes yang sudah disiapkan terlebih dahulu di uji cobakan sebelum diberikan kepada peserta didik. Kemudian hasil uji coba dianalisis dengan uji validitas, uji reabilitas , uji daya pembeda dan uji tingkat kesukaran, sehingga soal yang layak diujikan adalah soal yang dinyatakan valid, reliable, mempunyai daya pembeda dan tingkat kesukaran

### 1. Validasi Soal

Validasi adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kestabilan suatu tes. Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Untuk menguji validitas instrumen digunakan rumus *korelasi product moment* (Arikunto,1998: 72) yaitu :

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

Keterangan :  $r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : jumlah siswa yang di uji coba

X : skor-skor tiap butir soal untuk setiap siswa uji coba

Y : skor total setiap siswa uji coba

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

### 2. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan karakter lain dari evaluasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sukardi (2008: 43) bahwa “Reliabilitas adalah karakter lain dari evaluasi”. Suatu instrumen evaluasi dikatakan mempunyai nilai reliabilitas tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Untuk menguji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan koefisien *Alfa Cronbach* (Allen dan Yen, 1979: 62) yaitu :

$$r = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

$r$  : Koefisien Reliabilitas

$n$  : banyaknya butir soal

$\sigma_i^2$  : varians skor ke  $i$

$\sigma_t^2$  : varians total

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik  $r$  tabel product momen dengan  $\alpha = 5\%$ . Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal tersebut dikatakan reliable.

### 3. Tingkat Kesukaran

Untuk menentukan tingkat kesukaran masing – masing item soal digunakan rumus :

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

Keterangan :  $\sum KA$  : jumlah skor kelas atas

$\sum KB$  : jumlah skor kelas bawah

$N_1$  : 27% x banyak subjek x 2

$S$  : skor tertinggi

**Tabel 3.2 Kriteria tingkat kesukaran**

Indeks Kesukaran	Kriteria
Soal dengan $TK < 27\%$	Sukar
Soal dengan $27\% < TK < 73\%$	Sedang
Soal dengan $TK > 73\%$	Mudah

#### 4. Daya Pembeda

Untuk menentukan tingkat kesukaran masing – masing item soal digunakan rumus :

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

Keterangan :  $M_1$  : rata – rata kelompok atas  
 $M_2$  : rata – rata kelompok bawah  
 $N_1$  : 27% x N  
 $\sum x_1^2$  : jumlah kuadrat kelompok bawah  
 $\sum x_2^2$  : jumlah kuadrat kelompok atas

Daya pembeda dikatakan signifikan jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada tabel distribus t untuk  $dk = (N - 2)$  pada taraf nyata 5%.

#### H. Teknik Analisis Data

1. Untuk menghitung rata-rata skor untuk masing-masing variabel digunakan rumus sebagai berikut : (Sudjana, 2005:466)

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

Dimana:

$\bar{X}$  = mean

$\sum X_i$  = jumlah skor siswa

N = banyak siswa

2. Menentukan simpangan baku masing-masing variabel dengan menggunakan rumus (Sudjana, 2002:67)

$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}}$$

Dimana:

$S$  = Standar Deviasi       $\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor total

$\sum X$  = jumlah skor total       $N$  = banyak siswa

Selanjutnya menghitung varians dengan memangkatduakan standard deviasi.

### 1. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang normal sebaran data yang akan dianalisis digunakan ujinormalitas Liliefors. Dengan langkah – langkah sebagaiberikut :

- a. Mencari bilangan baku dengan rumus

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

Dimana :

$\bar{X}$  = Rata – rata sampel

$S$  = Simpangan baku

- b. Menghitung peluang  $P(Z \leq Z_i)$  dengan menggunakan daftar distribusi normal baku

c. Selanjutnya jika menghitung proporsis<sub>(z<sub>i</sub>)</sub> dengan rumus :

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

d. Menghitung selisih  $F_{(z_1)} - S_{(z_1)}$ , kemudian menghitung harga mutlaknya .

e. Menentukan harga terbesar dari selisih harga  $F_{(z_0)} - S_{(z_0)}$  sebagai  $L_0$

f. Jika nilai  $|F_{(z_0)} - S_{(z_0)}|$  terbesar < nilai table liliefors, maka H<sub>0</sub> diterima : H<sub>a</sub> ditolak,

Jika nilai  $F_{(z_0)} - S_{(z_0)}$  terbesar > dari nilai tabel liliefors maka H<sub>0</sub> ditolak : H<sub>a</sub> diterima.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah populasi memiliki varians yang sama. Dalam hal ini yang diuji adalah kesamaan varians kedua populasi (Sudjana, 2005:250)

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  atau kedua populasi memiliki varians yang sama.

$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  atau kedua populasi tidak memiliki varians yang sama.

Kesamaan varians ini akan di uji dengan rumus:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

Dimana  $F_{\alpha(v_1, v_2)}$  didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $\alpha$  sedangkan derajat kebebasan  $v_1$  dan  $v_2$  masing-masing sesuai dengan (dk) pembilang  $= (n_1 - 1)$  dan penyebut  $= (n_2 - 1)$  pembilang dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

### 3. Uji Hipotesis Penelitian

Berdasarkan hipotesis penelitian pada BAB II halaman 24 maka dirumuskan hipotesis penelitian tersebut sebagai berikut :

1.  $H_{o1}$  : Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw II tidak lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemahaman konsep pada sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan T.P.2019/2020.

$H_{a1}$  : Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw II lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemahaman konsep pada sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan T.P.2019/2020.

2.  $H_{o2}$  : Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw II tidak lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan T.P. 2019/2020.

$H_{a2}$  : Pembelajaran dengan model pemecahan masalah dalam model kooperatif tipe Jigsaw II lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan T.P. 2019/2020.

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homegenitas diperoleh bahwa kedua data berdistribusi normal dan homogen, maka kedua hipotesis tersebut ( $H_a$  dan  $H_0$ ) di uji dengan menggunakan uji  $t$  Banferoni (Tambunan, 2019 : 296) dengan rumus sebagai berikut :

$$t_1 = \frac{\bar{y}_1 - \bar{y}_3}{\sqrt{\left(\frac{SSy_1 + SSy_3}{n_1 + n_2 - 2}\right)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \text{ dan } t_2 = \frac{\bar{y}_2 - \bar{y}_4}{\sqrt{\left(\frac{SSy_2 + SSy_4}{n_1 + n_2 - 2}\right)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Dimana :  $SS = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$

Keterangan :  $\bar{y}_1$  dan  $\bar{y}_2$  : nilai rata – rata kelas eksperimen

$\bar{y}_3$  dan  $\bar{y}_4$  : nilai rata – rata kelas kontrol

$SS$  : *Sum Square* (jumlah kuadrat)

$n_1$  : banyaknya sampel kelas eksperimen

$n_2$  : banyaknya sampel kelas kontrol

Kriteria pengujian pada uji – t jika  $t_1$  dan  $t_2 \geq t_{(0,05 ; n_1-1 + n_2-1)}$  maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_a$ .

