

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan bimbingan atau pertolongan yang diberikan oleh orang dewasa kepada perkembangan anak untuk mencapai kedewasaannya dengan tujuan agar anak cukup cakap melaksanakan tugas hidupnya sendiri tidak dengan bantuan orang lain. Menurut Hamalik (2014: 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”.

Kualitas pendidikan di Indonesia saat ini masih bermasalah bila dilihat dari peringkat. Hal tersebut di buktikan dari hasil laporan hasil studi Program for International Student Assessment (2015) yang menunjukkan bahwa “Indonesia menduduki peringkat 69 dan 76 negara”. Demikian juga hasil survai laporan PERC (2014), bahwa “Kualitas pendidikan di Indonesia berada pada urutan ke 12 dari 12 negara di Asia”. Hal tersebut dibuktikan dari hasil data yang dilaporkan *The World Economic Forum* Swedia (2013) bahwa “Indonesia memiliki daya saing yang rendah, yaitu hanya menduduki urutan ke 37 dari 57 negara yang di survei di dunia hasil Pendidikan di Indonesia masih bermasalah di tinjau dari peringkat”. Demikian juga menurut survei PERC (2014) bahwa “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, 2016: 56). Beberapa usaha yang sudah dilakukan pemerintah dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia menurut Sanjaya (2018: 65) bahwa

“Pemerintah selalu berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui berbagai kebijakan antara lain Pembangunan gedung sekolah secara merata, pembagian buku secara gratis, biaya lks, biaya seragam, Program pembagian peralatan sekolah secara gratis, Pemenuhan kebutuhan guru di berbagai pelosok daerah, Peningkatan fasilitas infrastruktur akses maju menuju sekolah”.

Berdasarkan fakta di lapangan yang di tinjau dari SMA Negeri 1 Tanjung morawa bahwa Kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah peserta didik masih rendah, begitu pula dengan nilai matematika peserta didik. Hal tersebut menunjukkan hasil belajar siswa masih rendah dan siswa belum terbiasa dengan soal-soal persamaan kuadrat. Salah satu topik penting dalam matematika adalah persamaan kuadrat yang pangkat tertingginya berderajat dua, dan dapat di tuliskan dalam variabel  $X$ , persamaan kuadrat adalah salah satu topik dalam matematika yang berhubungan dalam kehidupan sehari-hari khususnya dalam permainan sepak bola. Pada topic ini peserta didik seringkali mengalami kebingungan dalam mencari akar-akar persamaan kuadrat, apalagi jika dalam soal tersebut guru mengubah variabelnya. Hal ini membuat peserta didik menjadi malas dan bosan dalam mempelajarinya, hal itu di karenakan mereka kurang memahami materi tersebut, oleh karena itu guru harus mampu menciptakan situasi yang nyaman bagi peserta didik dalam belajar matematika.

Matematika merupakan komponen dari mata pelajaran yang mempelajari banyak konsep dan rumus-rumus. Menurut Suryainanta (2011: 45) bahwa “Matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar dan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan dalam ilmu lain lebih menekankan hasil observasi atau eksperimen disamping penalaran”.

Menurut Mustafa (2014: 36) bahwa “Matematika adalah ilmu tentang kualitas, bentuk, susunan, dan ukuran, yang utama adalah metode dan proses untuk menemukan dengan konsep yang tepat dan lambing yang konsisten, sifat dan hubungan antara jumlah dan ukuran, baik secara abstrak, matematika murni atau dalam keterkaitan manfaat pada matematika terapan oleh karena itu matematika perlu di ajarkan kepada siswa sekolah dasar (SD) sampai keperguruan tinggi”.

Sedangkan menurut Hasratuddin (2015: 27) bahwa “Matematika adalah ilmu tentang kuantitas, bentuk, susunan, dan ukuran, yang utama adalah metode dan proses untuk menemukan dengan konsep yang tepat dan lambang yang konsisten, sifat dan hubungan antara jumlah dan ukuran, baik secara abstrak, matematika murni atau dalam keterkaitan manfaat pada matematika terapan”.

Permendiknas No.22 tahun (2016: 345) bahwa “pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama”. kemampuan berpikir logis, analitis sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. kemampuan-kemampuan tersebut sangat dibutuhkan oleh semua peserta didik agar mereka mampu bertahan pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Untuk mengatasi masalah di atas maka diberikan agar siswa dapat memahami pemahaman konsep, yaitu dengan model kooperatif tipe jigsaw I, karena menggunakan tipe jigsaw I dapat mempermudah pekerjaan guru dalam mengajar,

karena sudah ada kelompok ahli yang bertugas menjelaskan materi kepada rekan-rekannya (Reys, 2014). Dengan menggunakan model pendekatan ilmiah, dapat mendorong dan menginspirasi peserta didik memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola pikir yang rasional dan objektif dalam merespon substansi atau materi pembelajaran (Wibowo, 2017).

Harapan setelah menggunakan model kooperatif tipe jigsaw dan pendekatan ilmiah ini, pemahaman konsep dan pemecahan masalah dalam pembelajaran limas akan meningkat. Berdasarkan uraian di atas maka penelitian akan melakukan penelitian dengan judul “**Pembelajaran dengan Model Kooperatif Tipe Jigsaw I dan Pendekatan Ilmiah Terhadap Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Pada Peserta Didik Materi Persamaan Kuadrat di Kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Morawa T.P. 2019/2020**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut :

1. Kualitas pendidikan di Indonesia masih bermasalah ditinjau dari peringkat.
2. Pendidikan Matematika di Indonesia masih bermasalah ditinjau dari peringkat.
3. Materi persamaan kuadrat sulit di pelajari siswa.
4. Pembelajaran materi persamaan kuadrat masih bermasalah bila di tinjau dari kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

### **C. Batasan Masalah**

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

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut :

1. Apakah pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw I lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan peserta didik dalam pemahaman konsep pada materi persamaan kuadrat di Kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Morawa T.P. 2019/2020 ?
2. Apakah pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw I lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah pada materi persamaan kuadrat di Kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Morawa 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 I dan pendekatan ilmiah terhadap kemampuan peserta didik dalam pemahaman konsep pada materi persamaan kuadrat di kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Morawa T.P. 2019/2020.

2. Untuk mengetahui pembelajaran yang yang terbaik diantara model kooperatif tipe jigsaw I dan pendekatan ilmiah terhadap kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah pada materi persamaan kuadrat di kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Morawa T.P. 2019/2020.

## **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan kegunaan baik secara teoritis maupun secara praktis.

### 1. Manfaat teoritis

- a. Dapat digunakan sebagai acuan dalam pembelajaran memahami konsep persamaan kuadrat Kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Morawa pada pembelajaran berikutnya.
- b. Dapat digunakan sebagai acuan dalam pembelajaran memecahkan masalah persamaan kuadrat Kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Morawa pada pembelajaran berikutnya.

### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi SMA N 1 Tanjung Morawa, hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan dalam upaya meningkatkan pembelajaran melalui model kooperatif tipe jigsaw I dan pendekatan ilmiah terhadap pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada pembelajaran persamaan kuadrat.
- b. Bagi peserta didik hasil penelitian ini diharapkan supaya peserta didik dapat memahami pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw I dan

pendekatan ilmiah terhadap pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada pembelajaran persamaan kuadrat.

c. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan literature bagi penelitian selanjutnya mengenai pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw I dan pendekatan ilmiah terhadap pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada pembelajaran persamaan kuadrat.

### **G. Batasan Istilah**

Supaya tidak terjadi perbedaan terhadap istilah yang ada dalam penelitian ini, peneliti membatasi istilah-istilah tersebut.

1. Pembelajaran adalah suatu sistem proses interaksi antara pendidik dengan peserta didik dan antar – peserta didik yang menggunakan bahan ajar.
2. Pengertian matematika diatas maka dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu tentang cara berpikir dan menghitung baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif yang fungsi praktisnya untuk memudahkan pekerjaan yang dilakukan.
3. Pemecahan masalah adalah suatu proses yang sudah disusun dan perlu dilaksanakan untuk menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan kognitif tingkat tinggi.
4. Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa menghubungkan gagasan baru, menguasai materi dan mengoperasikannya tidak hanya sekedar mengingat tetapi dapat mengungkapkannya kembali dalam bentuk lain yang di harapkan dalam belajar.

5. Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang diterapkan oleh guru yang mana siswa bekerjasama dalam bentuk kelompok-kelompok untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru, selama proses pembelajaran berlangsung.
6. Pendekatan ilmiah adalah konsep dasar yang menginspirasi atau melatarbelakangi perumusan metode mengajar dengan menerapkan karakteristik yang ilmiah.
7. Model pemecahan masalah merupakan cara mengajar dengan menjadikan masalah menjadi titik tolak pembahasan untuk dipecahkan dan untuk melatih siswa dalam memecahkan masalah.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

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

Pembelajaran adalah membelajarkan siswa ini sesuai dengan pendapat Sagala (61:2009) bahwa “Pembelajaran siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan”. Berdasarkan undang–undang sistem pendidikan nasional (No 20 Tahun 2003 ) bahwa “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”. Sedangkan menurut Komalasari (2013:3) bahwa “Pembelajaran merupakan suatu sistem atau proses membelajarkan pembelajar yang direncanakan, dilaksanakan dan dievaluasi secara sistematis agar pembelajaran dapat mencapai tujuan–tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien”.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa “Pembelajaran adalah proses interaksi dua arah antara peserta didik dengan pendidik yang memiliki prosedur dan tujuan pembelajaran”.

##### **2. Pembelajaran Matematika**

Pengertian matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasi, pembuktian logika, hal tersebut sesuai dengan pendapat Johnson dan Myklebust yang dikutip oleh Abdurrahman (2002:252) bahwa ‘’Pengertian matematika adalah bahasa simbiosis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan fungsi teoritisnya adalah untuk

memudahkan berpikir”. Demikian juga menurut Suherman (2003:353) menyatakan bahwa “Pengertian matematika adalah disiplin ilmu tentang cara berpikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif. Menurut Suherman (2013:19) bahwa “Pengertian matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasi, pembuktian yang logika, bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat representasinya dengan simbol dan padat”.

Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat disimpulkan pembelajaran matematika adalah ilmu tentang cara berpikir dan menghitung baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif yang fungsi praktisnya untuk memudahkan pekerjaan yang dilakukan .

### **3. Model Kooperatif**

#### **a. Pengertian Model Kooperatif**

Model pembelajaran kooperatif merupakan konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Suprijono (2010: 54) bahwa “Model pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru”. Menurut Slavin (dalam Isjoni, 2012: 15) bahwa “Pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4-6 orang dengan struktur kelompok heterogen. Menurut Jufri (2013: 112) bahwa “Model Pembelajaran kooperatif adalah salah satu model pembelajaran dimana

peserta didik diorganisasikan untuk bekerja dan belajar dalam kelompok yang memiliki aturan-aturan tertentu”.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang diterapkan oleh guru sedangkan siswa bekerjasama dalam bentuk kelompok-kelompok untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru, selama proses pembelajaran berlangsung.

b. Tipe jigsaw I

Tipe jigsaw adalah salah satu tipe pembelajaran aktif yang terdiri dari tim-tim belajar heterogen beranggotakan 4-5 orang dan setiap peserta didik bertanggung jawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mampu mengajarkan bagian tersebut kepada anggota lain Metode jigsaw telah dikembangkan dan diuji coba oleh Elliot Aronson dan teman-teman di Universitas Texas, dan teman-teman di Universitas John Hopkins pada tahun 1978. (Robert E.Slavin, 2005:235). Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw 1 merupakan struktur kooperatif yang setiap anggota kelompoknya bertanggung-jawab untuk mempelajari anggota lain tentang materi.

c. Langkah – langkah model kooperatif tipe jigsaw I

langkah-langkah yang dipersiapkan dalam metode jigsaw Menurut (Trianto 2010 : 73) sebagai berikut :

- 1) Siswa dibagi dalam beberapa kelompok (tiap kelompok terdiri dari 5-6 orang).

- a. Materi pelajaran diberikan kepada siswa dalam bentuk teks yang telah dibagi-bagi menjadi sub bab.
  - 2) Setiap anggota kelompok membaca sub bab yang ditugaskan dan bertanggungjawab untuk mempelajarinya. Tiap anggota kelompok ahli setelah kembali kekelompoknya bertugas mengajar teman-temannya.
  - 3) Anggota dari kelompok lain yang telah mempelajari sub bab yang sama bertemu dalam kelompok-kelompok ahli untuk mendiskusikan.
  - 4) Pada pertemuan dan diskusi kelompok asal, siswa-siswa dikenai tagihan berupa kuis individu.
  - 5) Anggota dari kelompok lain yang telah mempelajari subbab yang sama bertemu dalam kelompok-kelompok ahli untuk mendiskusikan.
- d. Langkah – langkah Operasional kooperatif Tipe jigsaw I

Berdasarkan teori di atas, maka langkah-langkah operasional tipe jigsaw yaitu

:

- 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 pembelajaran dalam sub bab setiap kelompok
- 6) Memerintahkan setiap kelompok membaca sub bab
- 7) Menuliskan beberapa contoh
- 8) Memberikan LKS
- 9) Mengarahkan diskusi kelompok
- 10) Memerintahkan mendiskusikan materi pelajaran 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 menasosiasikan hasil diskusi tim ahli
- 17) Menyuruh memprestasikan / menuliskan hasil diskusi kelompok
- 18) Memberikan kuis

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

- a. Pengertian pendekatan ilmiah

Pendekatan merupakan usaha dalam rangka aktivitas penelitian untuk mengadakan hubungan dengan orang yang diteliti. Hal tersebut sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia (2011) bahwa “Pendekatan adalah usaha dalam

rangka aktivitas penelitian untuk mengadakan hubungan dengan orang yang diteliti, metode untuk mencapai pengertian tentang masalah penelitian, ancangan”. Sedangkan pendekatan ilmiah adalah penggunaan teori suatu bidang ilmu untuk mendekati suatu masalah (Rahmat, 2013). Jadi dapat diartikan bahwa pendekatan ilmiah adalah cara yang digunakan dalam mendalami suatu masalah dengan bidang keilmuan.

b. Kelebihan dan kelemahan pendekatan ilmiah

Berdasarkan Kemendikbud (2013) pendekatan ilmiah memiliki kelebihan dan kelemahan antara lain:

i. Kelebihan pendekatan ilmiah

1. Peserta didik senang dan tertantang.
2. Membuat peserta didik proaktif dalam mencari pembuktian atas penalarannya.
3. Membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian peserta didik tentang suatu tema atau topik pembelajaran.
4. Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk aktif belajar, serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuk dirinya sendiri.
5. Membangkitkan keterampilan peserta didik dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan memberi jawaban secara logis, sistematis, dan menggunakan bahasa yang baik dan benar.
6. Melatih siswa mencari tahu informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber yang ada yang berkaitan dengan masalah/materi.
7. Melatih siswa untuk mengkaitkan hubungan sebab-akibat.
8. Merangsang peserta didik untuk berfikir tentang kemungkinan kebenaran dari sebuah teori.
9. Peserta didik dilatih untuk dapat bertanggung jawab atas hasil temuannya.
10. Peserta didik diharuskan membuat/menyusun ide gagasannya secara terstruktur agar mudah disampaikan.

ii. Kelemahan Pendekatan ilmiah

1. Dalam prosesnya, peserta didik seringkali acuh tak acuh terhadap fenomena alam.
2. Motivasi peserta didik rendah,.
3. Jenis pertanyaan kadang tidak relevan.
4. Kualitas pertanyaan peserta didik masih rendah.

5. Peserta didik terkadang malas untuk menalar sesuatu karena sudah terbiasa mendapatkan informasi langsung oleh guru.
6. Percobaan yang dilakukan oleh peserta didik seringkali tidak diikuti oleh rasa ketelitian dan kehati-hatian peserta didik.
7. Tidak semua peserta didik berani menyampaikan ide gagasan atau hasil penemuannya

c. Langkah – langkah pendekatan ilmiah

Berdasarkan Permendikbud No. 81 A Tahun 2013 lampiran IV langkah – langkah pembelajaran pendekatan 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* (Megasosiasikan/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.

d. Langkah – langkah oprasional pendekatan ilmiah

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

1. Mengamati meliputi : (1) Membaca, (2) Mendengar, (3) Menyimak, dan (4) Melihat
2. Menanya meliputi : (1) Membuat pertanyaan, (2) Mengajukan pertanyaan yang sudah dibuat, (3) Melakukan Tanya jawab.
3. Mencoba/mengumpulkan informasi meliputi : (1) Melakukan eksperimen, (2) Membaca sumber lain selain buku teks, (3) Mengamati objek/kejadian, dan (4) Mengeksplorasi.
4. Mengasosiasi/ mengolah informasi : (1) Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, dan (2) menganalisis data dalam berbagai bentuk.
5. Mengkomunikasikan meliputi: (1) menyampaikan hasil pengamatan, (2) kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis atau media lainnya.

## **5. Pemecahan Masalah**

Pemecahan masalah merupakan suatu proses yang akan di laksanakan untuk memperoleh penyelesaian. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Saad & Ghani (2008: 120) bahwa “Pemecahan masalah adalah suatu proses terencana yang perlu dilaksanakan agar memperoleh penyelesaian tertentu dari suatu masalah”. Menurut Sumarmo (2008: 8) bahwa “Pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan”. Menurut Wena (2011: 60) bahwa “Pemecahan masalah adalah petunjuk untuk melakukan suatu tindakan yang berfungsi untuk membantu dalam menyelesaikan suatu permasalahan”.

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses yang sudah disusun dan perlu dilaksanakan untuk menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan kognitif tingkat tinggi.

**a. Indikator 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.

**b. 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

## 6. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan kemampuan dalam memahami konsep. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Kilpatrick, dkk (2001: 116) bahwa “Pemahaman konsep adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika”. Menurut Sanjaya (2009) 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, memberikan interpretasi datadan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

dan Jbeibli (2012) menyatakan bahwa “Pemahaman konsep adalah merujuk kepada kemampuan siswa untuk menghubungkan gagasan baru dalam matematika dengan gagasan yang mereka ketahui, untuk menggambarkan situasi matematika dalam cara yang berbeda dan untuk menentukan perbuatan antara penggambaran ini”.

Dari beberapa pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa menghubungkan gagasan baru, menguasai

materi dan mengoperasikannya tidak hanya sekedar mengingat tetapi dapat mengungkapkannya kembali dalam bentuk lain yang di harapkan dalam belajar.

a. 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

b. 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

## 7. Persamaan Kuadrat

Persamaan kuadrat diajarkan di kelas X sesuai dengan kurikulum 2013.

Ringkasan materi di uraikan sebagai berikut:

Persamaan kuadrat adalah merupakan suatu persamaan dari variabel yang mempunyai pangkat tertinggi dua.

### 1. Bentuk Umum Persamaan Kuadrat

Misalkan  $a, b, c \in R$  dan  $a \neq 0$ , maka persamaan yang berbentuk  $ax^2 + bx + c = 0$  dinamakan persamaan kuadrat dalam peubah  $x$ .

### 2. Akar-Akar Persamaan Kuadrat

Persamaan  $ax^2 + bx + c = 0$  dapat diselesaikan dengan cara menentukan nilai pengganti dari  $x$  yang memenuhi persamaan itu. Nilai pengganti tersebut mengubah kalimat terbuka menjadi sebuah pernyataan yang bernilai benar, Nilai pengganti  $x$  yang memenuhi persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  disebut penyelesaian atau akar dari persamaan kuadrat tersebut. Untuk menyelesaikan atau menentukan akar-akar persamaan kuadrat ada beberapa cara, yaitu :

#### a. Menentukan Persamaan Kuadrat dengan Memfaktorkan

Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan menggunakan sebuah sifat yang berlaku pada sistem bilangan riil. Sifat itu dapat dinyatakan sebagai berikut.

**Jika  $a, b, \in R$  dan berlaku  $a \cdot b = 0$ , maka  $a = 0$  atau  $b = 0$**

#### b. Menentukan Persamaan Kuadrat dengan Melengkapkan Kuadrat Sempurna

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$ax^2 + bx = -c$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x = -\frac{c}{a}$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = \left(\frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{c}{a}$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x = -\frac{b^2}{4a^2} = \frac{b^2}{4a^2} = -\frac{c}{a}$$

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2}{4a^2} - \frac{c}{a}$$

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2}{4a^2} - \frac{c}{a}$$

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}$$

$$x + \frac{b}{2a} = \pm \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}}$$

$$x = -\frac{b}{2a} \pm \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}}$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

### c. Menentukan Persamaan Kuadrat dengan Memakai Rumus ABC

Jika  $ax^2 + bx + c = 0$ , dengan  $a, b, c$  bilangan real dan  $a \neq 0$ , maka

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \text{atau} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \text{atau dapat dituliskan menjadi,}$$

$$x_{12} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

### 3. Diskriminan Persamaan Kuadrat

bentuk  $b^2 - 4ac$  disebut diskriminasi dari persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  yang dilambangkan dengan huruf "D" sehingga  $D = b^2 - 4ac$ . Nilai D merupakan hal yang membedakan (mendiskriminasi) jenis

akar-akar suatu persamaan kuadrat. Sifat yang menghubungkan keterkaitan antara jenis akar-akar persamaan kuadrat dengan nilai diskriminannya adalah :

1. Jika  $D > 0$ , maka persamaan kuadrat mempunyai dua akar real yang berlainan
2. Jika  $D = 0$ , maka persamaan kuadrat mempunyai dua akar real dan sama (akar kembar)
3. Jika  $D < 0$ , maka persamaan kuadrat tidak mempunyai akar real atau kedua akarnya tidak real (imajiner)

Dengan demikian, untuk memeriksa jenis-jenis akar persamaan kuadrat tidak perlu menentukan akar-akar persamaan kuadrat terlebih dahulu, tetapi cukup menghitung nilai diskriminan  $D = b^2 - 4ac$ .

Menghitung koefisien Persamaan Kuadrat yang akar-akarnya memiliki ciri-ciri tertentu. Dengan menggunakan nilai diskriminan dapat ditentukan koefisien-koefisien dari suatu persamaan kuadrat apabila akar-akar persamaan kuadrat itu diketahui memiliki ciri- ciri.

## **B. Kerangka Konseptual**

Pendidikan merupakan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sedemikian rupa supaya peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya secara aktif. Kualitas pendidikan di Indonesia masih bermasalah bila di tinjau dari peringkat. Hal tersebut di sebabkan oleh beberapa faktor salah satunya kurangnya guru yang professional. Begitu juga dengan pendidikan matematika masih bermasalah bila di tinjau dari peringkat, disebabkan karena kurangnya motivasi diri siswa untuk belajar, siswa tidak menyukai cara pengajaran guru, banyak siswa berpendapat bahwa matematika itu sulit, rendahnya kualitas pendidik atau pengajar, dan metode pengajaran guru yang tidak sesuai dengan materi yang di ajarkan. Akan tetapi banyak usaha yang dilakukan pemerintah untuk mengatasi masalah tersebut. Diantaranya pemerintah

mengadakan kegiatan ilmiah yang dapat mengembangkan potensi guru melalui seminar, pelatihan, *workshop* dan lainnya secara berkelanjutan sehingga guru menjadi professional. Dalam pelaksanaan pembelajaran persamaan kuadrat di SMA masih bermasalah ditinjau dari kemampuan siswa pada pemecahan masalah dan pemahaman konsep. Hal ini terjadi karena siswa hanya terbiasa menghafal tentang apa yang telah diajarkan.

Untuk mengatasi masalah pembelajaran persamaan kuadrat dapat digunakan beberapa model pembelajaran diantaranya model kooperatif tipe tipe jigsaw I. Adapun langkah-langkah model Kooperatif Tipe jigsaw I adalah pada tahap Kooperatif, guru mengajukan pertanyaan atau isu yang berhubungan dengan pelajaran, kemudian siswa diminta untuk memikirkan pertanyaan atau isu tersebut secara mandiri untuk beberapa saat. Tahap Tipe, guru meminta siswa untuk berpasangan dengan siswa yang lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya pada tahap pertama. Interaksi pada tahap ini dapat berbagi jawaban jika telah diajukan suatu pertanyaan. Biasanya guru memberi waktu 4 – 5 menit untuk berpasangan. Tahap jigsaw I yang ketiga yaitu Jigsaw I, pada tahap ini, guru meminta pada pasangan untuk berbagi dengan seluruh kelas tentang apa yang telah mereka bicarakan. Ini efektif dilakukan dengan cara bergiliran pasangan demi pasangan dan dilanjutkan sampai sekitar seperempat pasangan telah mendapat kesempatan untuk melaporkan.

Harapan setelah menggunakan model kooperatif tipe jigsaw I kemampuan siswa terhadap pemecahan masalah pada pembelajaran persamaan kuadrat semakin baik.

### C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Dantes (2012 : 164) bahwa “Hipotesis adalah dugaan sementara yang harus diuji lagi kebenarannya”. Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan maka peneliti membuat hipotesis sebagai berikut :

1. Pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw I dari pada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan peserta didik dalam pemahaman konsep pada persamaan kuadrat di Kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Morawa T.P. 2019/2020.
2. Pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw I dari pada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah pada persamaan kuadrat di Kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Morawa T.P. 2019/2020.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

##### 1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tanjung Morawa pada peserta didik kelas X semester ganjil tahun ajaran 2019/2020.

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2019/2020.

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

##### 1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA SMA Negeri 1 Tanjung Morawa T.P 2019/2020. Jumlah total kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Morawa ada 5 kelas yaitu kelas X MIA<sup>1</sup>, kelas X MIA<sup>2</sup>, kelas X MIA<sup>3</sup>, kelas X MIA<sup>4</sup>, kelas X MIA<sup>5</sup>,

##### 2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa/i kelas X MIPA SMA Negeri 1 Tanjung Morawa T.P 2019/2020. Penarikan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik acak sederhana (*simple random sampling*). Menurut kusniawati (2010: 80) bahwa “Teknik acak sederhana merupakan cara pengambilan sampel dari anggota populasi dengan menggunakan acak tanpa memperhatikan strata (tingkatan) dalam anggota populasi tersebut, hal ini dilakukan apabila anggota populasi

dianggap sejenis, atau disebut homogen random dengan acak sistematis”.

Dengan demikian sampel dalam penelitian ini adalah kelas X MIPA<sup>4</sup> dan X MIPA<sup>5</sup>.

### C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi eksperimen*.

### D. Rancangan Penelitian

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

**Tabel 3.1 Rancangan Penelitian**

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	Model Kooperatif	Y1
Kelas Kontrol	Pendekatan Ilmiah	Y2

### E. Variabel

Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugiyono (2009: 60) bahwa “Variabel penelitian adalah segala sesuatu sebagai objek penelitian yang ditetapkan dan dipelajari sehingga memperoleh informasi untuk menarik kesimpulan. Variabel penelitian dalam penelitian kuantitatif dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu :

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

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah kelas yang diberi pengajaran menggunakan model pembelajaran yaitu model kooperatif Tipe jigsaw I (X).

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

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat yaitu kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah. Untuk mendapat nilai Y diukur dengan menggunakan posttest.

## **F. Instrumen Penelitian**

### 1. Jenis Instrumen

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arikunto (2006: 160) bahwa “Instrumen penelitian adalah alat yang di gunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik. Jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis instrument test.

### 2. Bentuk soal

Bentuk soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk soal uraian sebanyak 6 soal.

### 3. Kisi – kisi Soal

Penyusunan instrumen diawali dengan membuat kisi-kisi instrumen persamaan kuadrat yang menguraikan masing-masing aspek sesuai dengan

indikator pemahaman konsep dan pemecahan masalah. Kemudian kisi-kisi instrumen dituangkan ke dalam sejumlah 6 item berupa pertanyaan-pertanyaan.

#### 4. Penyusunan Soal

Penyusunan soal sesuai dengan indikator operasional pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

#### 5. Uji Coba Instrumen

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

##### a. Validitas

Validitas 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.

b. 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.

c. Daya Pembeda

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

$$DB = \frac{M_A - M_B}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N(N-1)}}}$$

- 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 distribusi t untuk dk = (N – 2) pada taraf nyata 5%.

#### d. 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

#### G. 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

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 memangkat duakan standard deviasi.

## H.Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang normal sebaran data yang akan dianalisis digunakan uji normalitas Liliefors. Dengan langkah – langkah sebagai berikut :

- a. Mencari bilangan baku dengan rumus

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

Dimana :

$\hat{X}$  = 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  $(z_i)$  dengan rumus :

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

- d. Menghitung selisih  $F_{(z_1)} - S_{(z_1)}$ , 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  $H_0$  diterima :  $H_a$  ditolak, Jika nilai  $F_{(z_0)} - S_{(z_0)}$  terbesar  $>$  dari nilai table liliefors maka  $H_0$  ditolak :  $H_a$  diterima.

#### H. 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 diuji 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 dk penyebut =  $(n_2-1)$  pembilang dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$

#### I. Uji hipotesis

Berdasarkan hipotesis penelitian pada BAB II maka dirumuskan hipotesis penelitian dengan menetapkan hipotesis  $H_0$  dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) sebagai berikut :

1.  $H_0$  : Pembelajaran model kooperatif tipe Tipe jigsaw I tidak lebih baik dari pada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan peserta didik dalam pemahaman konsep pada persamaan kuadrat di Kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Morawa T.P. 2019/2020.

$H_a$  : Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Tipe jigsaw I lebih baik dari pada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan peserta didik dalam pemahaman konsep pada persamaan kuadrat di Kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Morawa T.P. 2019/2020.

2.  $H_0$  : Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Tipe jigsaw I tidak lebih baik dari pada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah pada persamaan kuadrat di Kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Morawa T.P. 2019/2020.

$H_a$  : Pembelajaran dengan model pemecahan masalah dalam model kooperatif tipe Tipe jigsaw I lebih baik dari pada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah pada persamaan kuadrat di Kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Morawa T.P. 2019/2020.

Untuk menguji kedua hipotesis penelitian di atas digunakan uji – t Benferoni (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  $H_a$ .

