

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Proses pendidikan digunakan evaluasi, akreditasi dan sertifikasi untuk memantau perkembangan pendidikan.

Mutu pendidikan di Indonesia saat ini masih bermasalah di tinjau dari peringkat. Hal tersebut terlihat bahwa di Indonesia kurang memperhatikan adanya pendidikan di Indonesia. Berdasarkan hasil studi *Programme For International Student Assesment* (PISA, 2009) bahwa “Indonesia hanya menduduki peringkat 61 dari 65 negara dengan rata-rata skor 371, sementara rata-rata skor internasional adalah 496”. Sedangkan hasil *survei Political and Economic Risk Consultant* (PERC, 2010) bahwa “Mutu pendidikan di Indonesia berada pada urutan ke-12 dari 12 negara di Asia, posisi Indonesia berada di bawah Vietnam”.

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, menurut Gultom (2016: 38) bahwa “Kesulitan belajar matematika disebabkan

oleh sifat khusus dari matematika yang memiliki objek abstrak peserta didik sering mengeluhkan bahwa matematika itu membosankan dan hanya berisi angka-angka dan rumus-rumus yang harus dihafalkan. 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.

Matematika merupakan pelajaran yang sangat penting untuk diajarkan dalam setiap jenjang satuan pendidikan karena menjadi dasar bagi perkembangan ilmu yang lain. Menurut suherman (2003: 16) bahwa “Matematika adalah disiplin pemikiran dan prosedur pengolahan logika, baik secara kuantitatif maupun kualitatif”. Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya mempunyai peranan penting dalam upaya penguasaan ilmu teknologi. Matematika merupakan sebagian ilmu yang diterapkan di ilmu lain. Sedangkan menurut Hasratuddin (2015: 27) bahwa “Matematika merupakan sarana atau cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara untuk menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung”.

Permendiknas No.22 tahun 2006 (Depdiknas, 2006: 345) 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-kemampuan tersebut sangat dibutuhkan oleh semua peserta didik agar mereka mampu bertahan pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Sehubungan dengan hal tersebut Cokroft (dalam Abdurrahman 2009: 253) menyatakan: Matematika perlu

diajarkan kepada siswa karena, 1) Selalu digunakan dalam segala segi kehidupan. 2) Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai. 3) Merupakan sarana komunikasi yang kuat, jelas dan singkat. 4) Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara. 5) Meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan. 6) Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Matematika sebagai pengetahuan mendasar, dimana tujuan pembelajaran matematika dalam BSNP (2006: 1) Melatih cara berpikir dalam bernalar atau menarik kesimpulan. 2) Mengembangkan aktivitas yang menyebabkan imajinasi, intuisi, dan penemuan, mengembangkan pemikiran divergen orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi, dan dugaan sementara serta mencoba-coba. 3) Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah. 4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram dalam menjelaskan.

Mutu pendidikan di Indonesia masih rendah bila dibandingkan dengan negara-negara lain, terutama pada bidang studi matematika. Berdasarkan data *United Nation Educational Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) bahwa “Mutu pendidikan matematika di Indonesia berada pada peringkat 34 dari 38 negara yang diamati”. Rendahnya mutu pendidikan matematika di Indonesia disebabkan oleh berbagai faktor seperti siswa kurang memahami materi yang diajarkan, guru yang kurang berkompeten, strategi pembelajaran yang digunakan tidak sesuai, maupun lingkungan belajar yang saling berhubungan satu sama lain (Sudjana, 1990: 22). Menurut Hendrik, dkk (2014: 7) bahwa “Guru seharusnya tidak hanya memberikan tugas-tugas kepada siswa, tetapi harus

menginternalisasikan tugas-tugas tersebut pada kebiasaan belajar siswa dan keterbukaan dalam proses pembelajaran”.

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting, karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Sehubungan dengan hal tersebut menurut Windari, dkk (2014: 25) bahwa “Pada pembelajaran matematika siswa diharapkan mampu untuk memecahkan masalah”.

Persamaan kuadrat merupakan materi yang diajarkan kepada siswa SMA Kelas XI. Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi Persamaan kuadrat yaitu pemecahan masalah, siswa hanya menghafal rumus atau aturan tanpa memahaminya (Priyo, 2011: 198).

Untuk mengatasi masalah tersebut maka model pembelajaran yang digunakan untuk mengatasi masalah pemecahan masalah pada Persamaan kuadrat yaitu pembelajaran dengan model tipe *group investigation* (GI) dan pendekatan ilmiah. Adapun kelebihan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) dikemukakan oleh Setiawan (2006: 9) antara lain sebagai berikut: 1) Secara Pribadi: a) dalam proses belajarnya dapat bekerja secara bebas b)memberi semangat untuk berinisiatif, kreatif, dan aktif c)rasa percaya diri dapat lebih meningkat d)dapat belajar untuk memecahkan, menangani suatu masalah e)mengembangkan antusiasme dan rasa pada fisika. 2) Secara Sosial: a)meningkatkan belajar bekerja sama. b) belajar berkomunikasi baik dengan

teman sendiri maupun guru. c) belajar berkomunikasi yang baik secara sistematis. d) belajar menghargai pendapat orang lain. e) meningkatkan partisipasi dalam membuat suatu keputusan. 3) Secara Akademis: a) siswa terlatih untuk mempertanggungjawabkan jawaban yang diberikan. b) bekerja secara sistematis. d) mengembangkan dan melatih keterampilan fisika dalam berbagai bidang. e) merencanakan dan mengorganisasikan pekerjaannya. f) mengecek kebenaran jawaban yang mereka buat. 4) Selalu berfikir tentang cara atau strategi yang digunakan sehingga didapat suatu kesimpulan yang berlaku umum.

Harapan setelah menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation* ini pemecahan masalah matematika pada persamaan kuadrat akan meningkat. Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Pembelajaran Dengan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dan Pendekatan Ilmiah Terhadap Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah pada Materi Persamaan Kuadrat di Kelas XI SMA Negeri 1 Silima Pungga-Pungga T.A. 2019/2020”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut :

1. Mutu pendidikan di Indonesia masih bermasalah dilihat bila dari peringkat.
2. Pendidikan matematika di Indonesia masih bermasalah ditinjau dari peringkat.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.

4. Pembelajaran persamaan kuadrat masih bermasalah di lihat dari kemampuan siswa dalam pemecahan masalah.

### **C. BATASAN MASALAH**

Berdasarkan luasnya ruang lingkup masalah yang ditemukan serta keterbatasan peneliti, maka masalah yang telah disebut dalam identifikasi masalah di atas dibatasi oleh peneliti dengan tujuan agar masalah yang diteliti lebih efektif, jelas, dan terarah. Yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini tentang Pembelajaran persamaan kuadrat masih bermasalah di lihat dari kemampuan siswa dalam pemecahan masalah.

### **D. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan batasan masalah yang dikemukakan di atas, maka permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah:

Apakah pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada materi Persamaan Kuadrat Di Kelas XI SMA Negeri 1 Silima Pungga-Pungga T.A.2019/2020?

### **E. TUJUAN PENELITIAN**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

Untuk mengetahui pembelajaran yang terbaik diantara model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dan pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada Persamaan Kuadrat Di Kelas XI SMA Negeri 1 Silima Pungga-Pungga T.A.2019/2020.

## **F. MANFAAT PENELITIAN**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Secara Teoritis

Dapat digunakan sebagai acuan dalam pembelajaran memecahkan masalah persamaan kuadrat kelas XI SMA Negeri 1 Silima Pungga-Pungga pada pembelajaran berikutnya.

### 2. Secara Praktis

#### a. Bagi sekolah

Sebagai bahan masukan kepada pengelola sekolah dalam pembinaan dan peningkatan mutu pendidikan.

#### b. Bagi guru

Menambahkan masukan dalam menentukan model pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

#### c. Bagi Siswa

Membantu siswa dan memberi motivasi siswa lebih kreatif dan mudah memahami materi dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat.

#### d. Bagi Peneliti

Dapat memberikan wawasan baru bagi pembaca dan juga sebagai masukan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

#### **G. Batasan Istilah**

Agar penelitian ini sesuai dengan tujuan yang diharapkan dan untuk menghindari kesalah pahaman, maka perlu diberikan batasan istilah

1. Pembelajaran adalah suatu hal yang tak tahu ingin diketahui dari seseorang yang dapat memperjelas atau yang memberitahukan.
2. Pembelajaran matematika adalah ilmu yang memiliki objek untuk memudahkan berpikir
3. Model adalah suatu pola atau perencanaan yang di rancang untuk menciptakan pembelajaran di kelas secara efektif dan efisien.
4. Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang membentuk kelompok pembelajaran untuk memberi siswa bekerja sama dan saling membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran.
5. Model *Group Investigation* (GI) adalah model pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil.
6. Pendekatan ilmiah adalah proses pembelajaran yang dilakukan agar peserta didik berdasarkan pengamatan maupun percobaan yang mereka lakukan agar dapat aktif dalam pembelajaran yang dilakukan guru, dan siswa dapat menarik kesimpulan pembelajaran di akhir pembelajaran yang dilakukan.
7. Pemecahan masalah matematika adalah usaha nyata dalam mencari jalan keluar atau ide dengan tujuan yang ingin di capai.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

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

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

Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 pembelajaran adalah “proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”. Menurut Sanjaya (2011: 13) bahwa “Pengertian pembelajaran adalah suatu system yang kompleks yang keberhasilannya dapat dilihat dari dua aspek yaitu aspek produk dan aspek proses”. Sugandi, dkk (2004: 9) bahwa “pembelajaran terjemahan dari kata “instruction” yang berarti dari internal dan eksternal. Pembelajaran yang bersifat eksternal antara lain datang dari guru yang disebut teaching atau pengajaran. Dalam pembelajaran yang bersifat eksternal prinsip-prinsip belajar dengan sendirinya akan menjadi prinsip-prinsip pembelajaran”. Menurut Komalasari (2013: 3) bahwa “Pembelajaran adalah suatu sistem atau proses membelajarkan pembelajar yang direncanakan, dilaksanakan dan dievaluasi secara sistematis agar pembelajar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien”.

Dari beberapa pendapat diatas dapat diambil kesimpulan bahwa “Pembelajaran adalah suatu hal yang tak tahu ingin diketahui dari seseorang yang dapat memperjelas atau yang memberitahukan”.

## 2. Pembelajaran Matematika

Menurut Erman Suherman (2003: 298) bahwa “Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan informasi misalnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel-tabel dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika”. Menurut Ruseffendi (1980: 148) bahwa “Matematika merupakan ilmu keteraturan, ilmu tentang struktur yang terorganisasikan melalui dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang di defenisikan ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil”.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa “pembelajaran matematika adalah ilmu yang memiliki objek untuk memudahkan berpikir”.

## 3. Model Kooperatif

### a. Pengertian Model

Model pembelajaran adalah cara atau teknik penyajian yang digunakan guru dalam proses pembelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran. 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”. Sedangkan menurut trianto (2010) bahwa “Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran”.

Menurut Istarani (2011: 1) bahwa “Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar”.

Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa model adalah suatu pola atau perencanaan yang di rancang untuk menciptakan pembelajaran di kelas secara efektif dan efisien.

Pemilihan model sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran serta tingkat kemampuan peserta didik. Dalam hal ini guru dituntut untuk dapat memilih model pembelajaran yang dapat memacau semmangat setiap siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya.

#### 4. Model Pembelajaran Kooperatif

Metode pembelajaran yang berkembang pada saat ini adalah pembelajaran kooperatif. Menurut 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”. Sedangkan menurut Sunan dan Hans (2000) “*Cooperative learning* merupakan suatu cara pendekatan atau serangkaian strategi yang khusus dirancang untuk memberi dorongan kepada peserta didik agar bekerja sama selama proses pembelajaran”. Dan menurut Agus (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”.

Dari beberapa pendapat di atas dapat diambil kesimpulan bahwa “Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang membentuk kelompok pembelajaran untuk memberi siswa bekerja sama dan saling membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran”.

##### 5. Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)

Menurut Huda (2014: 16) bahwa “Group Investigation diklasifikasikan sebagai metode investigasi kelompok karena tugas-tugas yang diberikan sangat beragam, mendorong siswa untuk mengumpulkan dan mengevaluasi informasi dari beragam sumber, komunikasinya bersifat bilateral”. Sedangkan Sharan (Huda 2013: 292) bahwa “Group Investigation merupakan salah satu tipe kompleks dalam pembelajaran kelompok yang mengharuskan siswa untuk menggunakan skill berpikir level tinggi”. Menurut Nurhadi, dkk (Wena, 2013: 196) bahwa “Group Investigatin merupakan salah satu bentuk tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari

sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia”.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli, maka dapat disimpulkan bahwa model cooperative learning tipe group investigation adalah model pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil.

a. Langkah-langkah *Group Investigation* (GI)

Sharan (1984) dkk mendeskripsikan 6 langkah-langkah *Group Investigation* (GI) yaitu:

- 1) Memilih Topik Siswa memilih topik khusus dalam suatu daerah masalah umum, biasanya ditetapkan oleh guru. Selanjutnya siswa diorganisasikan menjadi dua sampai 6 anggota tiap kelompok yang berorientasi pada tugas kelompok- kelompok yang berorientasi tugas.
- 2) Perencanaan Kooperatif Siswa dan guru merencanakan prosedur pembelajaran, tugas dan tujuan khusus yang konsisten dengan sub topik yang telah dipilih pada tahap pertama.
- 3) Implementasi Siswa menerapkan rencana yang mereka kembangkan dalam tahap kedua.
- 4) Analisis dan sintesis Siswa menganalisis dan mensintesis informasi yang diperoleh pada tahap ketiga dan merencanakan informasi diringkas dan disajikan dengan cara yang menarik sebagai bahan untuk dipresentasikan kepada seluruh kelas.

- 5) Presentasi Hasil final Beberapa atau semua kelompok menyajikan hasil penyelidikannya dengan cara yang menarik kepada seluruh kelas.
- 6) Evaluasi Dalam hal kelompok – kelompok menangani aspek yang berbeda dari topik yang sama, siswa dan guru mengevaluasi tiap kontribusi kelompok terhadap kerja kelas sebagai suatu keseluruhan.

b. Langkah-langkah Operasional *Group Investigation* (GI)

Sharan (1984) dkk mendeskripsikan 6 langkah-langkah operasional *Investigation* (GI) Yaitu:

- 1) Membagi kelompok kecil (2-6 orang)
- 2) Mengarahkan perencanaan masalah
- 3) Menyelidiki apa yang di bahas kelompok tersebut
- 4) Mengamati siswa apakah mereka siap untuk mempersentasikan hasil diskusi mereka
- 5) Menyuruh siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka masing-masing
- 6) Memberikan evaluasi

6. Pengertian Pendekatan Ilmiah

Pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran agar siswa aktif dalam belajar, hal ini sama 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”. Sedangkan menurut Majid (2014: 193) bahwa “Pendekatan saintifik adalah bertujuan untuk pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru”.

Menurut Hosnan (2014: 34) bahwa, Pendekatan saintifik proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik

aktif mengkonstruksi konsep, hukum dan 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 mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.

Berdasarkan pendapat tersebut maka disimpulkan bahwa pendekatan ilmiah adalah proses pembelajaran yang dilakukan agar peserta didik berdasarkan pengamatan maupun percobaan yang mereka lakukan agar dapat aktif dalam pembelajaran yang dilakukan guru, dan siswa dapat menarik kesimpulan pembelajaran di akhir pembelajaran yang dilakukan.

a. Langkah Pendekatan Ilmiah:

Berdasarkan Permendikbud Nomor 81 A Tahun 2013 lampiran IV, proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu:

1) Mengamati (*Observing*)

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

2) Menanya (*Questioning*)

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) Mencoba/mengumpulkan informasi (*Experimenting*)

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) Mengasosiasikan/mengolah informasi (*Associating*)

Setelah mendapat 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) Mengkomunikasikan (*Communicating*)

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

b. Langkah Operasional Pendekatan Ilmiah:

Berdasarkan langkah-langkah teori di atas , maka langkah operasional yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini seperti berikut:

- 1) Mengamati meliputi: (1) Melihat, (2) Mendengar, ( 3) Menyimak, dan (4) Melihat
- 2) Menanya meliputi: (1) Membuat pertanyaan, (2) Mengajukan pertanyaan yang sudah dibuat,dan (3) Melakukan Tanya jawab.

- 4) Mengumpulkan informasi meliputi: (1) Melakukan eksperimen, (2) Membaca sumber lain selain buku teks, (3) Mengamati objek/kejadian, dan (4) Mengeksplorasi.
- 5) Mengasosiasi/Mengolah informasi: (1) Mengolah informasi yang sudah di kumpulkan, (2) Menganalisis data dalam berbagai bentuk.
- 6) Mengkomunikasikan meliputi: (1) Menyampaikan hasil pengamatan, (2) Kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis atau media lainnya.

## 7. Pemecahan Masalah

### a. Pengertian Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan upaya yang dilakukan siswa untuk menyelesaikan masalah yang berupa tugas belajarnya. Menurut Polya (dalam Wahyudi 2017: 15) bahwa “Pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera”. Sedangkan menurut Slavin (2017: 15) bahwa “Pemecahan masalah merupakan penerapan dari pengetahuan dan keterampilan untuk mencapai tujuan dengan tepat”. Dan menurut Effendi (2012: 2) “bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah jantungnya matematika. Kemampuan pemecahan masalah siswa memiliki keterkaitan dengan tahap menyelesaikan masalah matematika”.

Dari beberapa pengertian pemecahan masalah diatas, dapat dikatakan pemecahan masalah adalah usaha nyata dalam mencari jalan keluar atau ide dengan tujuan yang ingin dicapai.

#### b. Indikator Pemecahan Masalah

Ada beberapa langkah indikator pemecahan masalah. Beberapa langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (Suherman, 2003) 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 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 di simpulkan 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 Pemecacahan
    - 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

## 8. Materi Pelajaran

Materi pelajaran yang digunakan penelitian adalah materi sistem persamaan kuadrat di kelas XI SMA sesuai dengan kurikulum tahun 2013.

Materi pelajarannya diuraikan sebagai berikut:

### **PERSAMAAN KUADRAT**

#### 1. Defenisi Persamaan Kuadrat

Persamaan Kuadrat adalah suatu persamaan yang pangkat tertinggi dari variabelnya adalah 2.

Bentuk umum persamaan kuadrat :

$$ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0 \text{ dan } a, b, c \text{ elemen } \mathcal{R}$$

Dengan :

x adalah variabel dari persamaan kuadrat

a adalah koefisien  $x^2$

b adalah koefisien  $x$

c adalah konstanta

## 2. Cara Penyelesaian Persamaan Kuadrat

Ada 3 cara untuk menyelesaikan soal-soal yang berbentuk persamaan kuadrat, yakni:

### a) *Memfaktorkan*

$ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a \neq 0$  dapat diuraikan menjadi:  $(x - x_1)$

$$(x - 2) = 0$$

### b) *Menggunakan rumus abc*

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

### c) *Melengkapi kuadrat sempurna*

cara menyelesaikan persamaan kuadrat dengan melengkapi kuadrat sempurna adalah dengan mengubah persamaan kuadrat menjadi bentuk kuadrat sempurna. Bentuk umum persamaan kuadrat berbentuk kuadrat sempurna adalah

$$(x+p)^2 = q, \text{ dengan } q > 0$$

## CONTOH SOAL PERSAMAAN KUADRAT

1. Selisih tiga kali kuadrat suatu bilangan dengan tiga belas kali bilangan itu sama dengan negatif 4. Maka tentukanlah bilangan tersebut.

**Jawab**

Langkah pertama yang diperlukan adalah kita harus mampu menjelaskan bahwa karakteristik masalah dalam soal mempunyai model matematika berbentuk persamaan kuadrat.

1. Misalkan bilangan itu adalah  $x$ .
2. Berdasarkan ketentuan pada soal, kita peroleh hubungan sebagai berikut.

$$3x^2 - 13x = -4$$

3. Kemudian kita tentukan akar-akar persamaan kuadrat tersebut dengan menggunakan metode pemfaktoran sebagai berikut.

$$3x^2 - 13x = -4$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 13x + 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow (3x - 1)(x - 4) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 1/3 \text{ atau } x = 4$$

Dengan demikian, bilangan yang dimaksud adalah  $1/3$  atau  $4$ .

2. Jumlah dua buah bilangan sama dengan  $30$ . Jika hasil kali kedua bilangan itu sama dengan  $200$ , tentukanlah bilangan tersebut.

**Jawab**

Misalkan bilangan-bilangan itu adalah  $x$  dan  $y$ , maka  $x + y = 30$  atau  $y = 30 - x$ . berdasarkan ketentuan dalam soal, kita peroleh hubungan sebagai berikut.

$$x \cdot y = 200$$

$$\Leftrightarrow x(30 - x) = 200$$

$$\Leftrightarrow 30x - x^2 = 200$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 30x + 200 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 10)(x - 20) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 10 \text{ atau } x = 20$$

Untuk  $x = 10$  diperoleh  $y = 30 - 10 = 20$

Untuk  $x = 20$  diperoleh  $y = 20 - 10 = 10$

Jadi bilangan yang dimaksud adalah 10 dan 20

## **B. Kerangka Konseptual**

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Mutu pendidikan di Indonesia saat ini masih bermasalah di tinjau dari peringkat. Hal tersebut terlihat bahwa di Indonesia kurang memperhatikan adanya pendidikan di Indonesia. Mutu pendidikan di Indonesia berada pada urutan ke-12 dari 12 negara di Asia, posisi Indonesia berada di bawah Vietnam. 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. 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.

Matematika merupakan pelajaran yang sangat penting untuk diajarkan dalam setiap jenjang satuan pendidikan karena menjadi dasar bagi perkembangan ilmu yang lain. Permendiknas No.22 tahun 2006 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-kemampuan tersebut sangat dibutuhkan oleh semua peserta didik agar mereka mampu bertahan pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Mutu pendidikan di Indonesia masih rendah bila dibandingkan dengan negara-negara lain, terutama pada bidang studi matematika. Mutu pendidikan matematika di Indonesia berada pada peringkat 34 dari 38 negara yang diamati. Rendahnya mutu pendidikan matematika di Indonesia disebabkan oleh berbagai faktor seperti siswa kurang memahami materi yang diajarkan, guru yang kurang berkompeten, strategi pembelajaran yang digunakan tidak sesuai, maupun lingkungan belajar yang saling berhubungan satu sama lain.

Persamaan kuadrat yang diajarkan kepada siswa SMA kelas XI. Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi Persamaan kuadrat yaitu pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting, karena dalam proses

pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah di miliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah disebabkan siswa sulit memahami soal cerita, sulit melakukan perhitungan dalam menyelesaikan soal karena cara menyelesaikannya tidak dipahami sehingga jawaban yang dihasilkan tidak benar, dan siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan.

Dalam kegiatan belajar mengajar guru kurang menyajikan pembelajaran yang variatif sehingga tidak semua siswa dapat menerima materi pelajaran dengan baik, guru belum mampu memilih model pembelajaran, strategi, dan metode yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapainya.

### **C. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara atau dugaan sementara dari permasalahan penelitian. Berdasarkan kajian teoritis dari kerangka berpikir yang telah diuraikan maka dirumuskan hipotesis penelitian ini adalah pembelajaran dengan model *Group Investigation* (GI) lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan pemecahan masalah pada persamaan kuadrat di SMA Negeri 1 Silima Pungga-pungga T.A. 2019/2020.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini akan dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020 di SMA Negeri 1 Silima Pungga-pungga.

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

###### 1. Populasi Penelitian

Populasi ialah semua nilai baik hasil perhitungan maupun pengukuran, baik kuantitatif maupun kualitatif, dari karakteristik tertentu mengenai sekelompok objek yang lengkap dan jelas (Husaini, 2006: 181). Sehingga populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Silima Pungga-pungga T.A 2018/2019.

###### 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti Arikunto, (2002: 109). Sampel dalam penelitian diambil dengan teknik *sampling purposive* yaitu mengambil dua kelas sampel. Kelas pertama dijadikan kelas eksperimen dan kelas kedua dijadikan kelas kontrol.

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

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif yang mendiskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa.

#### D. Rancangan Penelitian

**Tabel 3.1 Rancangan Penelitian**

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	-	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Kontrol	-	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

Dengan keterangan

T<sub>1</sub> : Pemberian tes awal

T<sub>2</sub> : Pemeberian tes akhir

X<sub>1</sub> : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu pembelajaran matematika dengan model kooperatif Tipe *Group Investigation*

X<sub>2</sub> : Perlakuan yang diberikakan pada kelas kontrol yaitu pembelajaran dengan pendekatan ilmiah.

#### E. Variabel Penelitian

Variabel diartikan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tetang hal tersebut, kemudian ditarik simpulannya (Sugiyono, 2010). Dalam penelitian ini berdasarkan hipotesis yang ada maka didapat variable sebagai berikut:

##### a) Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat (Sugiyono, 2010). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI).

#### b) Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas (Sugiyono, 2010). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemecahan masalah siswa.

### 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 pemecahan masalah matematika.

#### 2) Bentuk Soal

Bentuk soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk soal uraian sebanyak 16 soal.

#### 3) Kisi-kisi Soal

Penyusunan instrumen diawali dengan membuat kisi-kisi instrumen barisan dan deret aritmatika yang menguraikan masing-masing aspek sesuai dengan indikator operasional pemecahan masalah. Kemudian kisi-kisi instrumen dituangkan dalam 16 soal uraian.

#### 4) Penyusunan Soal

Penyusunan soal sesuai dengan langkah-langkah indikator pemahaman konsep. Soal indikator operasional pemecahan masalah sebanyak 16 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, daya pembeda dan tingkat kesukaran, sehingga soal yang layak diujikan adalah soal yang dinyatakan valid, reliable, mempunyai daya pembeda dan tingkat kesukaran

### 1. Uji Validitas Tes

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kestabilan suatu tes. Tes dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur. Untuk menguji validitas instrument digunakan rumus *korelasi product moment* (Arikunto 2006: 146) 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 sampel

X : skor butir soal

Y : skor total setiap siswa uji coba

### 2. Uji Realibilitas

Reliabilitas ditentukan dengan koefisien *Cronbach Alpha*. Pengujian ini menentukan konsistensi jawaban responden atas suatu instrumen penelitian. Allen dan Yenn (1979) mensyaratkan suatu instrumen yang

reliabel jika memiliki koefisien *Cronbach Alpha* dimana  $\alpha \geq 0,05$ . Untuk menghitung reabilitas menggunakan rumus *alpha*, sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\alpha$  : koefisien reabilitas

n : banyak butir soal

$s_i^2$  : varians skor-1

$s_t^2$  : varians total

### 3. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Untuk menginterpretasikan nilai taraf kesukaran itemnya dapat digunakan tolak ukur sebagai berikut:

1. Soal dikatakan sukar jika  $TK < 27\%$
2. Soal dikatakan sedang jika  $27\% \leq TK \leq 72\%$
3. Soal dikatakan mudah jika  $TK > 72\%$

Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

TK : Taraf kesukaran

$\sum KA$  : Jumlah skor kelompok atas

$\sum KB$  : Jumlah skor kelompok bawah

$N_1$  :  $\sum KA + \sum KB$

$N_i$  : Jumlah seluruh peserta didik

S : Skor tertinggi per item

#### 4. Daya Pembeda

Soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda setiap butir tes adalah

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1 (N_1 - 1)}}$$

Dengan keterangan:

DB : Daya pembeda

$M_1$  : Rata-rata kelompok atas

$M_2$  : Rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$  : Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum X_2^2$  : Jumlah kuadrat kelompok bawah

$N_1$  :  $27\% \times N$

## H. Analisis Data

### 1) Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang normal sebaran data yang akan dianalisis digunakan uji normalitas liliefous. 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 proporsi $s_{(z_i)}$ 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.

## 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 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  $\alpha = 0,05$ .

## 3) Uji hipotesis

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

$H_0$  : Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Group Investigation (GI) tidak lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada materi persamaan kuadrat di Kelas XI SMA Negeri 1 Silima Pungga-pungga T.P 2019/2020?

$H_a$  : Pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada materi persamaan kuadrat di Kelas XI SMA Negeri 1 Silima Pungga-pungga T.P 2019/2020?

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas dan diperoleh kedua data berdistribusi normal dan homogen maka kedua hipotesis  $H_0$  dan  $H_a$  di uji dengan menggunakan uji t Benferoni dari (Tambunan, 2019:296) yaitu:

$$t = \frac{x_2 - x_1}{\sqrt{\left(\frac{SS x_1 + SS x_2}{n_1 + n_2 - 2}\right) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

$x_1$  : rata – rata kelas kelas eksperimen

$x_2$  : rata – rata kelas kelas kontrol

$SS x_2$  : Sum of squers  $x_2$

$SS x_1$ : Sum of squers  $x_1$

$n$  : banyak data

Kriteria pengujiannya yaitu  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi t dengan dk =  $(n_1 - 1) (n_2 - 1)$  taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sehingga  $H_a$  diterima atau  $H_0$  ditolak.

