

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pembelajaran matematika bukan hanya berorientasi pada hasil akhir yang hanya direpresentasikan dalam bentuk angka, melainkan lebih menekankan pada proses selama kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung. Hal ini mengandung makna bahwa siswa tidak hanya dituntut mampu untuk mengerjakan soal akan tetapi juga mampu memberikan penjelasan dan interpretasi terhadap apa yang telah dipelajari. Belajar matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan di antara pengertian-pengertian tersebut. Di samping itu, siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekanannya pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa serta keterampilan dalam penerapan matematika. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Saragih dan Napitupulu bahwa para siswa diharapkan mampu untuk menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari (Hutagalung, 2017:70). Dengan demikian dapat dipahami bahwa matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia.

Arti pentingnya pembelajaran matematika masih disadari oleh beberapa siswa saja. Sebagian siswa menyatakan suka belajar matematika dan sebagian lagi menyatakan pembelajaran matematika menjadi suatu mata pelajaran yang sulit

sehingga berdampak buruk bagi motivasi belajarnya. Keadaan ini sesuai dengan pendapat Siregar (2017 : 225) yang menyatakan bahwa : “Siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang relatif sulit dan membentuk kesan dan pengalaman secara negatif terhadap matematika umumnya berdampak buruk baik bagi motivasi belajar matematika maupun penyesuaian akademik di sekolah”. Situmorang, (2016) juga menyatakan hal yang sama yaitu:

Bagi yang menganggap matematika menyenangkan maka akan tumbuh motivasi dalam diri individu tersebut untuk mempelajari matematika dan optimis dalam menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat menantang dalam pelajaran matematika. Sebaliknya, bagi yang menganggap matematika sebagai pelajaran sulit, maka individu tersebut akan bersikap pesimis dalam menyelesaikan masalah dan kurang termotivasi untuk mempelajarinya. Sikap-sikap tersebut tentunya akan mempengaruhi hasil yang akan mereka capai dalam belajar.

Hasil belajar yang dicapai itu sendiri merupakan refleksi dari kemampuan pemahaman konsep matematis pada diri siswa. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemahaman konsep. 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. 3) Menyelesaikan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan,

yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemahaman konsep (Situmorang, 2016).

Pernyataan tersebut menggambarkan bahwa pemahaman konsep memegang peranan penting dalam pembelajaran matematika. Jika konsep dasar yang diterima siswa salah, maka sukar untuk memperbaiki kembali, terutama jika sudah diterapkan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Pengetahuan konsep yang kuat akan memberikan kemudahan dalam meningkatkan pengetahuan prosedural matematika siswa. Dahar menyebutkan bahwa jika diibaratkan, konsep-konsep merupakan batu-batu pembangunan dalam berpikir (Hutagalung, 2017). Akan sangat sulit bagi siswa untuk menuju ke proses pembelajaran yang lebih tinggi jika belum memahami konsep. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika.

Sebagai salah satu hal yang penting dalam pembelajaran matematika, pemahaman konsep merupakan suatu syarat yang seharusnya terpenuhi ketika proses belajar mengajar matematika telah dilaksanakan. Indikator bahwa siswa telah memahami konsep matematika sesuai dengan Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 yaitu: 1) mampu menyatakan ulang suatu konsep, 2) mengklasifikasikan objek menurut sifat- sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, 3) memberi contoh dan non contoh dari konsep, 4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, 6) menggunakan , memanfaatkan dan

memilih prosedur atau operasi tertentu, 7) mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah (Mawaddah,dkk, 2016:78).

Pada saat sekarang ini pemahaman konsep matematika sangatlah memprihatinkan, dilihat dari permasalahan yang sering muncul dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang berkenaan dengan soal cerita. Siswa hanya bisa menghafal rumus tetapi maksudnya tidak tahu sama sekali. Sehingga siswa mudah putus asa, dikarenakan pemahaman konsep matematika yang kurang. Sumarmo (dalam Purwasih, 2015 : 2) menemukan bahwa : “keadaan skor kemampuan siswa dalam pemahaman masih rendah dan siswa masih banyak mengalami kesukaran dalam pemahaman relasional”. Hal ini dibuktikan melalui hasil survei *Programme for International Student Assesment* (PISA) pada tahun 2012 (dalam Purwanti 2016 : 2) dengan peserta 65 negara, Indonesia berada di peringkat 64 dengan skor 375 yang berada jauh dibawah rata-rata yaitu 467.

Hal serupa juga terjadi di SMA Negeri 8 Medan. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di sekolah ini, masih banyak ditemukan siswa belum memahami konsep matematika dengan benar. Hal ini terlihat dari adanya siswa yang merasa bahwa mereka masih mengalami kesulitan dalam memahami pokok bahasan matematika yang disampaikan oleh guru. Begitu pula ketika siswa diberi materi yang lebih lanjut dengan sedikit variasi atau perubahan yang membutuhkan penalaran yang lebih, siswa mengalami kebingungan dan kesulitan. Hanya ada beberapa siswa yang bisa menjawab dengan benar. Beberapa masalah tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa disekolah ini juga tergolong rendah. Penyebab dari rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika

siswa dipengaruhi oleh faktor internal dari diri siswa dan faktor eksternal diluar diri siswa. Wahyudin (Purwasih, 2015:17) mengemukakan bahwa: “salah satu penyebab siswa lemah dalam matematika adalah kurangnya siswa tersebut memiliki kemampuan pemahaman untuk mengenali konsep-konsep dasar matematika yang berkaitan dengan pokok bahasan yang sedang dibahas”.

Adapun faktor eksternal adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam mengajarkan suatu pokok bahasan matematika. Menurut Dwi Priyo Utomo masalah yang berkenaan dengan model pembelajaran matematika yaitu kurang dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari, keterangan guru terlalu jelas, menekankan drill dan kurang mengembangkan daya nalar, dan meminta siswa menghafal rumus (Zulfahrani, 2018:4). Selain itu model yang digunakan juga cenderung menempatkan siswa dalam kondisi pasif, sehingga siswa tidak dapat menemukan sendiri konsep yang sedang dipelajari pada pokok bahasan tertentu. Oleh karena itu, perlu adanya model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

Dalam penelitian ini materi yang dipilih adalah materi program linear. Sebelum membahas materi ini, terlebih dahulu siswa harus paham dan mengenal pertidaksamaan linear dua variabel. Dengan memahami pertidaksamaan linear dua variabel siswa akan dapat dengan mudah menyelesaikan masalah dalam program linear. Dalam materi program linear ini ada beberapa aspek yang diharapkan mampu dicapai oleh siswa yaitu siswa dapat membedakan pertidaksamaan linear yang mempunyai solusi dengan pertidaksamaan linear yang tidak mempunyai

solusi, mampu menyusun program linear dari suatu masalah kontekstual, mampu menyelesaikan pertidaksamaan linear dua variabel, dan mampu menyajikan grafik pertidaksamaan linear dua variabel. Seluruh aspek ini memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya, sehingga diperlukan pemahaman konsep yang benar.

Model pembelajaran yang bisa diterapkan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam materi program linear tersebut adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan menjadikannya subjek dalam pembelajaran. Model pembelajaran yang sesuai dengan kriteria tersebut terintegrasi dalam kurikulum 2013. Model pembelajaran *guided discovery learning* dan model pembelajaran *guided inquiry learning* merupakan variasi dari model pembelajaran inovatif yang terintegrasi dalam kurikulum 2013. Penggunaan kedua model pembelajaran ini menjadikan siswa sebagai subjek dalam kegiatan pembelajaran. *Guided Discovery Learning* merupakan model pembelajaran penemuan yang dilakukan dengan bimbingan dari guru dimana siswa tidak hanya disodori dengan sejumlah teori (pendekatan deduktif), tetapi mereka pun berhadapan dengan sejumlah fakta (pendekatan induktif) (Kosasih dalam Liani, 2016 : 1).

*Guided Inquiry Learning* merupakan pembelajaran dengan penemuan, dimana siswa didorong terlibat secara aktif untuk belajar dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dengan melakukan eksperimen yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri (Sanjaya, 2006: 196). Kedua model pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep

matematika siswa pada materi program linear menjadi lebih baik melalui penemuan atau penyelidikan yang dilakukan oleh siswa dengan bimbingan dari guru.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian kuantitatif dengan judul: **“Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Diajarkan dengan Model *Guided Discovery Learning* dan *Guided Inquiry Learning* pada Materi Program Linear di Kelas XI MIA SMA Negeri 8 Medan T.P. 2019/2020”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Sebagian siswa menyatakan suka belajar matematika dan sebagian lagi menyatakan pembelajaran matematika menjadi suatu mata pelajaran yang sulit dan membosankan.
2. Pemahaman konsep matematika siswa masih tergolong rendah.
3. Siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran sulit, cenderung bersikap pesimis dalam menyelesaikan masalah matematika dan kurang termotivasi untuk mempelajarinya.
4. Siswa tidak memiliki kemampuan pemahaman untuk mengenali konsep-konsep dasar matematika yang berkaitan dengan pokok bahasan yang sedang dibahas.

5. Model pembelajaran yang digunakan guru pada saat ini, kurang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari serta tidak mengembangkan daya nalar siswa.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan banyaknya identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka peneliti memutuskan untuk membatasi masalah penelitian. Hal ini bertujuan agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan mengurangi kesalahpahaman atas penelitian yang dilakukan. Adapun peneliti membatasi penelitian pada hal-hal sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep matematika siswa masih tergolong rendah.
2. Siswa tidak memiliki kemampuan pemahaman untuk mengenali konsep-konsep dasar matematika yang berkaitan dengan pokok bahasan yang sedang dibahas.
3. Model pembelajaran yang digunakan guru pada saat ini, masih belum mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka peneliti dapat merumuskan masalah, yaitu: Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa yang diajar dengan *Guided Discovery Learning* dengan siswa yang diajar dengan *Guided Inquiry Learning* pada materi program linear di kelas XI MIA SMA Negeri 8 Medan T.P. 2019/2020?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa yang diajar dengan menggunakan *Guided Discovery Learning* dengan siswa yang diajar dengan menggunakan *Guided Inquiry Learning* pada materi program linear di kelas XI MIA SMA Negeri 8 Medan T.P. 2019/2020.

### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Secara Teoritis, untuk pengembangan wawasan ilmu pengetahuan dan teori-teori yang berkaitan dengan pendekatan pembelajaran penemuan terbimbing dan pendekatan pembelajaran saintifik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
2. Secara Praktis
  - a. **Siswa.** Sebagai bahan untuk mengevaluasi diri sendiri dan untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematisnya terhadap materi yang sedang diajarkan oleh guru.
  - b. **Guru.** Sebagai referensi untuk memilih pendekatan pembelajaran yang lebih kreatif, inovatif demi untuk mencapai tujuan dari pembelajaran yang diharapkan.
  - c. **Sekolah.** Mendorong sekolah untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran yang mendukung prestasi belajar siswa untuk memajukan nama sekolah.

**d. Peneliti.** Dapat memperoleh pengalaman secara langsung dalam menerapkan pembelajaran matematika melalui *Guided Discovery Learning* dan *Guided Inquiry Learning*.

## **G. Batasan Istilah**

Adapun yang menjadi batasan istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Guided Discovery Learning* adalah model pembelajaran mengacu kepada teori belajar yang menekankan pada penemuan secara mandiri oleh peserta didik untuk mengorganisasi materi yang sedang diajarkan dengan bimbingan dan arahan dari guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran itu sendiri (*Student Oriented*).
2. *Guided Inquiry Learning* merupakan model pembelajaran yang dilakukan dengan cara guru membimbing siswa melakukan penyelidikan. Langkah-langkah pembelajaran *guided inquiry* adalah: (1) menyajikan pertanyaan atau masalah, (2) membuat hipotesis, (3) merancang percobaan, (4) melakukan percobaan untuk memperoleh informasi, (5) mengumpulkan dan menganalisis data, (6) membuat kesimpulan (Trianto, 2013: 172).
3. Pemahaman konsep adalah kemampuan bersikap, berpikir, dan bertindak yang ditunjukkan oleh siswa dalam memahami defenisi, pengertian, ciri khusus, hakikat dan inti/isi dari materi matematika dan kemampuan dalam memilih serta menggunakan prosedur secara efisien dan tepat.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teoritis**

##### **1. Belajar dan Pembelajaran**

Belajar merupakan suatu proses yang dilakukan untuk memperoleh pengalaman dan pengetahuan baru. Pengalaman dan pengetahuan baru yang diperoleh melalui kegiatan belajar akan terintegrasi menjadi suatu pola, cara, dan kebiasaan seseorang dalam berpikir, bertindak dan bertingkah laku. Dengan kata lain, seseorang dikatakan belajar jika ia telah mengalami perubahan didalam dirinya. Kegiatan belajar dapat dilakukan oleh siapa saja, termasuk siswa dalam lingkungan pendidikan formal maupun informal sekalipun. Belajar yang baik bagi seorang siswa atau subjek belajar adalah belajar yang melibatkan diri secara langsung daripada hanya menerima dan mendengar pengalaman orang lain saja. Menurut pandangan teori konstruktivisme, belajar merupakan proses aktif dari subjek belajar untuk merekonstruksi makna, sesuatu entah itu teks, kegiatan dialog, pengalaman fisik dan lain-lain, sehingga belajar merupakan proses mengasimilasikan dan menghubungkan pengalaman atau bahan yang dipelajarinya dengan pengertian yang sudah dimiliki, dengan demikian pengertiannya menjadi berkembang. Pendapat yang lain dinyatakan oleh Nurdiansyah dan Eni (2016: 2) bahwa:

Belajar pada hakekatnya adalah suatu proses interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu siswa. Belajar dapat dipandang sebagai proses yang diarahkan kepada pencapaian tujuan dan proses berbuat

melalui berbagai pengalaman yang diciptakan guru selain itu belajar merupakan proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh pengetahuan atau pengalaman baru yang akan mempengaruhi pola tingkah laku dan pola pikir dari masing-masing si pelajar yang diperoleh melalui pengalaman sendiri. Perubahan tingkah laku yang dialami oleh si pelajar itu sendiri meliputi perubahan sikap keterampilan, pemikiran, pengetahuan dan perubahan lainnya. Dengan kata lain belajar atau tidaknya seseorang itu tergantung pada ada tidaknya perubahan yang dialaminya. Belajar dan mengajar adalah suatu kegiatan yang berbeda.

Dalam dunia pendidikan, belajar dilakukan oleh siswa, dan mengajar dilakukan oleh guru. Kegiatan belajar mengajar yang terintegrasi, terstruktur dan terjadi didalam ruangan kelas sehingga terdapat interaksi antara sipelajar dan pengajar dinamakan kegiatan pembelajaran. Pasal 1 butir 20 UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas (dalam Arifah dkk, 2017) : "Pembelajaran adalah suatu proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar". Komponen utama berlangsungnya kegiatan pembelajaran ada 3 yaitu : guru, siswa, dan pendekatan pembelajaran. Guru bertanggung jawab sebagai fasilitator dan perancang jalannya kegiatan pembelajaran, siswa bertanggung jawab untuk terlibat aktif dalam rancangan yang diarahkan oleh guru, dan pendekatan pembelajaran adalah alat yang digunakan guru untuk mengontrol dan merancang proses pembelajaran itu sendiri. Pembelajaran itu sendiri haruslah memiliki tujuan, sehingga lebih terarah. Hal ini sesuai dengan

pendapat Iskandarwassid yang menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran meliputi kegiatan atau pemakaian teknik yang dilakukan oleh pengajar mulai dari perencanaan, pelaksanaan kegiatan sampai ke tahap evaluasi, serta program tindak lanjut yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu, yaitu pengajaran (dalam Nurdiansyah dan Eni : 2016).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara mandiri dengan mengalami, menjelajahi dengan diri sendiri sehingga terjadi perubahan tingkah laku. Pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara siswa dengan guru dan juga beserta sumber belajar lainnya yang menjadi sarana belajar guna mencapai tujuan yang diinginkan dalam rangka untuk perubahan sikap serta pola pikir siswa.

## **2. Pemahaman Konsep Matematis**

Pemahaman konsep berarti kemampuan dan kecakapan dalam menggunakan konsep yang telah diketahui untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam matematika. Derajat pemahaman ditentukan oleh tingkat keterkaitan suatu gagasan, prosedur, atau fakta matematika dipahami secara menyeluruh jika hal-hal tersebut membentuk jaringan dengan keterkaitan yang tinggi. Kesumawati mendefinisikan pemahaman konsep sebagai pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan

mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Afni,dkk : 2017).

Sementara itu Sanjaya (2006) juga berpendapat bahwa:

Pemahaman konsep merupakan 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 data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Pemahaman terhadap konsep materi prasyarat juga sangat penting karena apabila siswa menguasai konsep materi prasyarat maka siswa akan mudah untuk memahami konsep materi selanjutnya. Hal ini karena pembelajaran matematika tidak dapat dilakukan secara acak tetapi harus sistematis yang dimulai dengan pemahaman konsep ide dan konsep yang sederhana sampai ke tahap yang lebih kompleks. Kilpatrick, dkk menyatakan pemahaman konsep matematika sebagai kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika dengan indikator: 1) Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari; 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut; 3) Menerapkan konsep secara algoritma; 4) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika; 5) Mengaitkan berbagai konsep (Hutagalung, 2017).

Dalam penelitian indikator pemahaman konsep yang akan digunakan adalah yang dinyatakan oleh Depdiknas yang menguraikan beberapa indikator bahwa siswa memahami konsep yaitu mampu: (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (3) memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep,

- (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis,
  - (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep,
  - (6) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu,
  - (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah
- (Mawaddah,dkk, 2016).

### **3. Model Pembelajaran**

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

Model pembelajaran adalah suatu pola, cara, urutan, struktur pembelajaran pelajar yang didesain, diterapkan dan dievaluasi secara sistematis dalam rangka mencapai tujuan. Model pembelajaran juga merupakan suatu alat yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Joyce dan Weil menyatakan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan perencanaan di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat (Nurdiansyah dan Eni, 2013:3-4). Perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain lain.

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Sehingga setiap model mengajar yang dipilih oleh guru haruslah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan dengan melihat situasi kelas serta faktor kondisi yang mendukung.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran seperangkat prosedur yang sistematis sebagai perancang bagi para pengajar untuk mencapai tujuan belajar.

### **b. Ciri-Ciri Model Pembelajaran**

Menurut Nurdiansyah dan Eni (2016:25) model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu, misalnya model berpikir induktif dirancang untuk mengembangkan proses berpikir induktif,
2. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas, misalnya model *synectic* dirancang untuk memperbaiki kreativitas dalam pelajaran mengarang,
3. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan: a) urutan langkah-langkah pembelajaran (*syntax*), b) adanya prinsip-prinsip reaksi, c) sistem sosial, dan d) sistem pendukung. Keempat bagian tersebut merupakan pedoman praktis bila guru akan melaksanakan suatu model pembelajaran,
4. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran. Dampak tersebut meliputi : a) dampak pembelajaran, yaitu hasil belajar yang dapat diukur, b) dampak pengiring, yaitu hasil belajar jangka panjang.
5. Membuat persiapan mengajar (desain instruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.

#### **4. Model *Guided Discovery Learning***

##### **a. Pengertian Model *Guided Discovery Learning***

Berhasil atau tidaknya suatu kegiatan pembelajaran ditentukan oleh ketercapaian tujuan pembelajaran itu sendiri. Tujuan pembelajaran dapat tercapai bila alat yang digunakan tepat dan efektif untuk diterapkan di kelas yang tentunya disesuaikan dengan kondisi kelas itu sendiri. Alat yang digunakan untuk membantu ketercapaian dari tujuan pembelajaran itu adalah model pembelajaran yang efisien. Model pembelajaran yang efisien itu sendiri haruslah sesuai dengan keadaan siswa dan tuntutan dari kurikulum yang sedang berlaku.

Model *guided discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang sedang berlaku saat ini. Penemuan terbimbing mengacu pada pemberian materi yang belum final dalam artian mengajak siswa untuk menemukan, memilah, mengorganisasi sendiri materi yang sedang diajarkan dengan bimbingan dan arahan dari guru. Model *guided discovery learning* melibatkan siswa secara aktif sebagai subjek belajar. Model ini juga merupakan salah satu bentuk pembelajaran *student centered* sehingga pembelajaran lebih berpusat kepada siswa sementara guru bertanggung jawab untuk memfasilitasi juga mengontrol jalannya pembelajaran itu sendiri. Model *guided discovery learning* juga merupakan model yang cocok untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep. Dengan model ini siswa akan menemukan sendiri konsep dari materi ajar sehingga siswa memiliki ingatan dan pengalaman yang lebih akurat dan lama.

Model penemuan terbimbing adalah model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorganisasi atau membentuk (konstruktif) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami (Asri, 2016). Sedangkan menurut Jerome Bruner penemuan adalah suatu proses, suatu jalan/cara dalam mendekati permasalahan bukannya suatu produk atau item pengetahuan tertentu (Markaban, 2008:10).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model *guided discovery learning* adalah pembelajaran untuk menemukan, dimana seseorang ditempatkan pada suatu posisi yang ganjil sehingga siswa ditempatkan pada posisi ingin mencari tahu pemecahan dari masalah yang diperhadapkan dengan bimbingan dan arahan dari guru, dan petunjuk yang diberikan oleh guru berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan.

#### **b. Tujuan Model *Guided Discovery Learning***

Menurut Bellada beberapa tujuan spesifik dari pembelajaran dengan penemuan, yakni sebagai berikut: 1) Dalam penemuan, siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran, 2) Melalui pembelajaran dengan penemuan, siswa belajar menemukan pola dalam situasi konkrit maupun abstrak, juga siswa banyak meramalkan (*extrapolate*) informasi tambahan yang diberikan, 3) Siswa juga belajar merumuskan strategi tanya jawab yang tidak rancu dan menggunakan tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermartabat dalam menemukan, 4) Pembelajaran dengan penemuan

membantu siswa membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling membagi informasi serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain, 5) Terdapat beberapa fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan, konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dipelajari melalui penemuan lebih bermakna,

6) Keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar penemuan dalam beberapa kasus, lebih mudah ditransfer untuk aktivitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

### **c. Langkah-Langkah Model *Guided Discovery Learning***

Hosnan mengemukakan pembelajaran *discovery guided* dimulai dengan:

1) Pemberian stimulus, yaitu siswa dihadapkan pada sesuatu masalah agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri; 2) Siswa mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah; 3) Siswa mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk menjawab permasalahan melalui kegiatan; 4) Pengolahan data ; 5) *Verification* (pembuktian) dimana siswa akan menemukan suatu pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya; 6) *Generalization* (menarik kesimpulan) dimana siswa bersama guru menyimpulkan konsep yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian yang sama (Ruminda, 2017).

Sejalan dengan pendapat tersebut Syah (dalam Mawadah, 2016:78) yang menyatakan bahwa tahapan dan prosedur dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model penemuan terbimbing (*discovery learning*) di kelas secara umum adalah sebagai berikut:

1) *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), yakni memulai kegiatan proses belajar mengajar dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah; 2) *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah), yakni memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah); 3. *data collection* (pengumpulan data), yakni memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis; 4. *data processing* (pengolahan data), yakni mengolah data dan informasi yang telah diperoleh oleh para siswa melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan; 5) *verification* (verifikasi), yakni melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi, dihubungkan dengan hasil *data processing*; 6) *generalization* (generalisasi), yakni menarik sebuah simpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti memutuskan untuk menetapkan langkah-langkah atau sintaks pembelajaran yang dinyatakan oleh Syah dalam Siti Mawadah atau secara terperinci tahapan atau sintaks dalam *guided discovery learning* diuraikan dalam tabel berikut:

**Tabel 2.1 Tahapan dalam Penemuan Terbimbing**

| <b>Tahap</b>                     | <b>Kegiatan Guru</b>  | <b>Kegiatan Siswa</b>  |
|----------------------------------|---|--|
| Tahap I<br>Pemberian Rangsangan  | Guru menginformasikan tujuan , mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik penting yang dapat menimbulkan kebingungan pada siswa tanpa memberikan generalisasi | Siswa memperhatikan guru   |
| Tahap II<br>Identifikasi Masalah | Guru memberikan contoh permasalahan di kehidupan nyata  | Siswa mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, dan langkah-langkah yang akan ditempuh untuk membuktikan hipotesis |

| <b>Tahap</b>                  | <b>Kegiatan Guru</b>   | <b>Kegiatan Siswa</b>   |
|-------------------------------|--|---|
| Tahap III<br>Pengumpulan Data | Guru membimbing siswa dalam pengumpulan data                     | Siswa mengumpulkan data untuk mendukung hipotesis yang dibuat siswa                                   |
| Tahap IV<br>Pengolahan Data   | Guru menjadi fasilitator dan membimbing jalannya pengolahan data | Siswa bereksperimen untuk membuktikan hasil data yang ditemukan untuk menunjang hipotesis yang dibuat |
| Tahap V<br>Pembuktian         | Guru memfasilitasi siswa untuk membuktikan hasil temuan          | Siswa melakukan pembuktian atas hipotesis yang dibuat   |
| Tahap VI<br>Kesimpulan        | Guru membantu menyimpulkan                                       | Siswa menyimpulkan hasil penemuan dari eksperimennya  |

#### **d. Kelebihan dan Kekurangan Model *Guided Discovery Learning***

Menurut Marzano (Ufi, dkk, 2017), model penemuan terbimbing memiliki kelebihan, yaitu: siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan, menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap Inquiry Guided Learning (mencari-temukan) pada siswa, mendukung kemampuan *problem solving* siswa, memberikan wahana interaksi antar siswa maupun siswa dengan guru, membuat siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta materi yang dipelajari siswa dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukan. Dalam model penemuan terbimbing, siswa diberi kesempatan dalam melakukan penyelidikan, penemuan dan membuat kesimpulan sendiri terhadap konsep yang dipelajari melalui beberapa langkah, yaitu

perumusan masalah, pemrosesan data, penyusunan konjektur, pemeriksaan konjektur, verbalisasi konjektur dan umpan balik. Dengan kata lain, guru hanya bertindak sebagai fasilitator dan membimbing siswa seperlunya.

Setiap model pembelajaran akan memiliki kelebihan dan kekurangan dalam setiap penggunaannya, begitupun dalam penggunaan model *guided discovery learning*. Markaban menyatakan bahwa kelemahan model *guided discovery learning* tersebut adalah : a) Siswa harus ada kesiapan dan kematangan mental untuk cara belajar ini, b) Bila kelas terlalu besar pengguna teknik ini kurang berhasil, c) Bagi guru dan siswa yang sudah biasa dengan perencanaan dan pengajaran tradisional mungkin akan sangat kecewa bila diganti dengan teknik penemuan, d) Dengan teknik ini ada yang berpendapat bahwa proses mental ini terlalu mementingkan proses pengertian saja, kurang memperhatikan perkembangan/pembentukan sikap dan keterampilan bagi siswa (Asri, 2016).

#### **4. Model *Guided Inquiry Learning***

##### **1. Pengertian *Guided Inquiry Learning***

Model pembelajaran *guided inquiry learning* merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa mencari, mengumpulkan data, dan menggunakan berbagai macam informasi dan ide dibawah pengawasan guru hingga menemukan konsep suatu materi (Kuhlthau dalam Murnaka,dkk , 2018). Sejalan dengan itu menurut Risnawati (dalam Jawri,dkk, 2017 : 2) : “model pembelajaran *guided inquiry learning* merupakan model pembelajaran yang

dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan melibatkan siswa untuk mandiri, kreatif, dan lebih aktif’.

Pada model pembelajaran *guided inquiry learning*, guru membimbing siswa untuk melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkannya pada suatu diskusi, siswa yang belajar lebih berorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru sehingga dapat memahami konsep-konsep pelajaran dan akan memperoleh pedoman sesuai dengan yang diperlukan (Hamiyah dan Jauhar dalam Yama,dkk , 2015).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *guided inquiry learning* adalah model yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa dengan melibatkan siswa secara mandiri,aktif dan kreatif untuk mencari, mengumpulkan dan menggunakan berbagai macam ide dengan bimbingan dan arahan dari guru.

## **2. Ciri-Ciri Model *Guided Inquiry Learning***

Sanjaya (2006 : 196) menyatakan bahwa ada beberapa hal yang menjadi ciri-ciri utama pembelajaran *guided inquiry learning* :

- 1) *Guided inquiry learning* menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, *guided inquiry learning* menempatkan siswa sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri.

- 2) seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan. Artinya dalam pembelajaran *guided inquiry learning* menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa. Aktivitas pembelajaran biasanya dilakukan melalui proses tanya jawab antara guru dan siswa, sehingga kemampuan guru dalam menggunakan teknik bertanya merupakan syarat utama dalam melakukan *guided inquiry learning*.
- 3) tujuan dari penggunaan pembelajaran *guided inquiry learning* adalah mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental, akibatnya dalam pembelajaran *guided inquiry learning* siswa tidak hanya dituntut agar menguasai pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya.

Selanjutnya Kuslan dan Stone (Amri, 2010: 104) menyatakan bahwa proses pembelajaran dengan model *guided inquiry learning* ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) menggunakan keterampilan proses, 2) jawaban yang dicari siswa tidak diketahui dahulu, 3) siswa berhasrat untuk menemukan pemecahan masalah, 4) suatu masalah ditemukan dengan pemecahan siswa sendiri, 5) hipotesis dirumuskan oleh siswa untuk membimbing percobaan atau eksperimen, 6) siswa mengusulkan cara-cara pengumpulan data dengan mengumpulkan data mengadakan pengamatan membaca/menggunakan sumber lain, 7) siswa melakukan penelitian secara individu/kelompok untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk menguji hipotesis tersebut, 8) siswa mengolah data, sehingga mereka sampai pada kesimpulan.

### 3. Prosedur atau Langkah-Langkah Pembelajaran *Guided Inquiry Learning*

Menurut Putrayasa (dalam Jawri,dkk : 2017) mengemukakan bahwa model pembelajaran *guided inquiry learning* menggunakan lima fase yaitu :

fase 1 (menginformasikan tujuan pembelajaran); Guru membagi siswa kedalam kelompok dan Guru menginformasikan tujuan yang ingin dicapai dengan model *guided inquiry learning* tanpa menginformasikan tentang teori yang akan dipelajari, fase 2 (mengajukan permasalahan) Guru mengajukan permasalahan yang dapat menumbuhkan motivasi siswa untuk mengemukakan pendapat, fase 3 (Menetapkan hipotesis dan melakukan proses penyelidikan); Guru memberikan kesempatan kepada siswa menetapkan hipotesis untuk dikaji lebih lanjut, fase 4 (Presentasi hasil penyelidikan); Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hasil diskusi setiap kelompok, fase 5 (Penarikan kesimpulan bersama); Guru mengajak dan membimbing siswa untuk merumuskan dan menemukan sendiri teori berdasarkan fakta yang telah terkumpul.

Menurut Gulo (dalam Sudarti , 2018 : 4) langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing adalah:

- a. Mengajukan pertanyaan atau permasalahan kegiatan inkuiri dimulai ketika pertanyaan atau permasalahan diajukan. Untuk meyakinkan bahwa pertanyaan sudah jelas, pertanyaan tersebut dituliskan di papan tulis, kemudian siswa diminta untuk merumuskan hipotesis.
- b. Merumuskan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara atas pertanyaan atau solusi permasalahan yang dapat diuji dengan data. Untuk memudahkan proses ini, guru menanyakan kepada siswa gagasan mengenai hipotesis yang mungkin. Dari semua gagasan yang ada, dipilih satu hipotesis yang relevan dengan permasalahan yang diberikan.

c. Mengumpulkan data

Hipotesis digunakan untuk menuntun proses pengumpulan data. Data yang dihasilkan dapat berupa tabel, matrik, atau grafik.

d. Analisis data

Siswa bertanggung jawab menguji hipotesis yang telah dirumuskan dengan menganalisis data yang telah diperoleh. Faktor penting dalam menguji hipotesis adalah pemikiran 'benar' atau 'salah'. Setelah memperoleh kesimpulan, dari data percobaan, siswa dapat menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Bila ternyata hipotesis itu salah atau ditolak, siswa dapat menjelaskan sesuai dengan proses inkuiri yang telah dilakukannya.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka dalam penelitian ini langkah-langkah pembelajaran model *guided inquiry learning* adalah sesuai dengan pendapat Putrayasa (dalam Jawri,dkk : 2017) yang diuraikan dalam tabel berikut :

**Tabel 2.2 Langkah-Langkah Pembelajaran *Guided Inquiry Learning***

| <b>Langkah – langkah</b>             | <b>Kegiatan Guru</b>  | <b>Kegiatan Siswa</b>   |
|--------------------------------------|---|---|
| Menginformasikan tujuan pembelajaran | Guru membagi siswa kedalam kelompok dan Guru menginformasikan tujuan yang ingin dicapai dengan model <i>guided inquiry learning</i> tanpa menginformasikan tentang teori yang akan dipelajari | Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran yang dibacakan oleh guru dan duduk bersama dengan kelompok yang dibentuk oleh guru |
| Mengajukan permasalahan              | Guru mengajukan permasalahan yang dapat menumbuhkan motivasi siswa untuk mengemukakan pendapat  | Siswa mengemukakan pendapat atas masalah yang diberikan oleh guru   |

| <b>Langkah – langkah</b>                               | <b>Kegiatan Guru</b>  | <b>Kegiatan Siswa</b>  |
|--|---|--|
| Menetapkan hipotesis dan melakukan proses penyelidikan | Guru memberikan kesempatan kepada siswa menetapkan hipotesis untuk dikaji lebih lanjut                                  | Siswa mengajukan hipotesis atau dugaan sementara atas masalah yang diberikan oleh guru             |
| Presentasi hasil penyelidikan                          | Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hasil diskusi setiap kelompok                                | Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas yang diwakili oleh salah satu anggota kelompok |
| Penarikan kesimpulan bersama                           | Guru mengajak dan membimbing siswa untuk merumuskan dan menemukan sendiri teori berdasarkan fakta yang telah terkumpul. | Siswa merumuskan dan menemukan sendiri teori berdasarkan fakta yang telah terkumpul                |

#### **4) Kelebihan dan Kekurangan Model *Guided Inquiry Learning***

Pembelajaran *guided inquiry learning* menurut Trianto (dalam Liani 2016 : 13) memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan, adapun keunggulannya sebagai berikut :

1. Pembelajaran *guided inquiry learning* menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran *guided inquiry learning* ini dianggap lebih bermakna.
2. Pembelajaran *guided inquiry learning* dapat memberikan ruang peserta didik untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
3. *Guided inquiry learning* merupakan pembelajaran yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.

4. Pembelajaran ini dapat melayani kebutuhan peserta didik yang memiliki kemampuan di atas rata-rata. Artinya, peserta didik yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh peserta didik yang lemah dalam belajar.

Adapun kelemahan pembelajaran *guided inquiry learning* diantaranya yaitu:

1. Jika *guided inquiry learning* digunakan sebagai pembelajaran, maka akan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan peserta didik.
2. Pembelajaran *guided inquiry learning* sulit dalam merencanakan pembelajaran karena terbentur dengan kebiasaan peserta didik dalam belajar.
3. Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya memerlukan waktu yang panjang sehingga sering pendidik sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.
4. Selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan peserta didik menguasai materi pelajaran, maka pembelajaran *guided inquiry learning* ini akan sulit diimplementasikan oleh setiap pendidik.

## **B. Kerangka Konseptual**

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan mulai dari jenjang pendidikan dasar, selain sebagai sumber dari ilmu yang lain juga merupakan sarana berfikir logis, analisis, dan sistematis. Sebagai mata pelajaran yang berkaitan dengan konsep-konsep yang abstrak, maka dalam penyajian materi pelajaran, matematika harus dapat disajikan lebih menarik dan sesuai dengan kondisi dan keadaan siswa. Dengan demikian untuk mempermudah pemahaman

tentang pertanyaan penelitian, maka perlu menjelaskan kerangka konseptual dari setiap pertanyaan penelitian dalam penelitian ini. Setiap kerangka konseptual dianalisis berdasarkan uraian yang sudah dijelaskan dalam kajian kerangka teoritis. Konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan kita dapat mengelompokkan objek kedalam contoh dan non contoh, yang pada umumnya dinyatakan dengan suatu definisi atau batasan. Konsep diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman melalui generalisasi, berfikir abstrak.

Pemahaman konsep adalah hal yang meliputi: 1) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 2) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, 3) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa diperlukan penggunaan model pembelajaran yang inovatif dan variatif, yaitu model *guided discovery learning* dan model *guided inquiry learning*.

Model *guided discovery learning* adalah pembelajaran untuk menemukan, dimana seseorang ditempatkan pada suatu posisi yang ganjil sehingga siswa ditempatkan pada posisi ingin mencari tahu pemecahan dari masalah yang diperhadapkan dengan bimbingan dan arahan dari guru, dan petunjuk yang diberikan oleh guru berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan. *Guided inquiry learning* adalah model yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa dengan melibatkan siswa secara mandiri, aktif dan

kreatif untuk mencari, mengumpulkan dan menggunakan berbagai macam ide dengan bimbingan dan arahan dari guru.

### **C. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dan landasan teoritis, maka hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model *guided discovery learning* dan yang diajarkan dengan *guided inquiry learning* pada materi program linear di kelas XI MIA SMA

Negeri

8

Medan

T.P.

2019/2020.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Rancangan Penelitian**

##### **1. Jenis Penelitian**

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan suatu metode penelitian yang bersifat induktif, objektif dan ilmiah dan dimana data yang diperoleh berupa angka atau suatu pernyataan yang dinilai, dan dinilai dengan analisis statistik. Penelitian kuantitatif cenderung dalam setting atau lingkungan buatan. Demikian juga pemahaman dan kesimpulan ini juga disertai dengan tabel, grafik atau bagan. Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen.

Jenis eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperimental*). Eksperimen semu digunakan karena peneliti tidak mungkin mengontrol dan memanipulasi semua variabel yang relevan kecuali beberapa variabel-variabel yang diteliti. Tujuan dari penelitian eksperimen semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan memanipulasi semua variabel yang relevan.

Dalam penelitian ini penulis ingin membedakan kemampuan pemahaman konsep, hal tersebut akan dibedakan melalui dua model yang berbeda yaitu dengan model pembelajaran *guided discovery learning* dan model pembelajaran

*guided inquiry learning*. Dalam penelitian ini digunakan rancangan penelitian *Pretest-Posttest control group design* yang melibatkan kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen. Pada kelompok eksperimen 1 diberikan *treatment* berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajara *guided discovery learning*, Pada kelompok eksperimen 2 diberikan *treatment* berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajara *guided inquiry learning*. Pada akhir proses pembelajaran kedua kelompok kelas tersebut diukur menggunakan alat ukur yang sama yaitu *Pre-test* dan *Post-test* untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa di masing masing kelas eksperimen.

## 2. Rancangan Penelitian

Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu *pretest-posttest control group design*. *Pretest-posttest control group design* merupakan desain penelitian dengan pemberian tes di awal dan akhir pembelajaran pada kelas *guided discovery learning* dan *guided inquiry learning*. Hasil *pretest-posttest* pada masing-masing kelas akan dibandingkan dengan uji perbedaannya dengan uji *N-Gain*. Perbedaan nilai *N-Gain* pada kedua kelas menunjukkan peningkatan pada kemampuan komunikasi matematika siswa kelas XI MIA. Adapun gambar desain penelitian *N-Gain* yang digunakan diilustrasikan sebagai Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian *N-Gain***

| <b>Kelas</b> | <b><i>Pretest</i></b> | <b>Perlakuan</b> | <b><i>Posttest</i></b> |
|--------------|-----------------------|------------------|------------------------|
|              |                       |                  |                        |
|              |                       |                  |                        |

Keterangan :

: Kelas *guided discovery learning*

: Kelas *guided inquiry learning*

: *Pretest* kelas *guided discovery learning*

: *Pretest* kelas *guided inquiry learning*

: *Post-test* kelas *guided discovery learning*

: *Post-test* kelas *guided inquiry learning*

## **B. Lokasi Penelitian**

Adapun penelitian ini akan dilakukan di SMA Negeri 8 Medan khususnya di kelas XI. Alasan pemilihan sekolah ini adalah karena tempat ini merupakan tempat dimana peneliti telah melaksanakan kegiatan PPL selama tiga bulan. Dan selama PPL peneliti melihat adanya masalah rendahnya pemahaman konsep matematika siswa kelas XI khususnya pada materi Peridaksamaan Linear dua Variabel. Menimbang akan hal tersebut maka peneliti berencana melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran yang lebih variatif pada waktu yang dianggap relevan.

## **C. Populasi dan sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi merupakan sumber data dan informasi untuk kepentingan penelitian atau sekelompok subjek, baik manusia, nilai, tes, benda atau peristiwa. Noor (dalam Mayang Ayuningtias,

2016:56) mengutarakan bahwa “populasi digunakan untuk menyebutkan seluruh elemen/anggota dari suatu wilayah yang menjadi sasaran penelitian atau merupakan keseluruhan dari objek penelitian”. Adapun populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 8 Medan.

## **2. Sampel**

Sampel adalah sebagian/wakil populasi yang diteliti. Teknik penentuan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik non probabilitas atau *Purposive Sampling*, yakni karena untuk menentukan seseorang menjadi sampel atau tidak didasarkan pada tujuan tertentu, misalnya dengan pertimbangan profesional yang dimiliki oleh peneliti dalam usahanya memperoleh informasi yang relevan dengan tujuan penelitian (Sukardi, 2003: 64).

Selanjutnya terpilih siswa-siswa pada kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model *Guided Discovery Learning* dan kelas XI MIA sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model *Guided Inquiry Learning*.

## **D. Variabel Penelitian**

Adapun yang menjadi variabel dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **1. Variabel Bebas**

- a. Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning*

b. Model Pembelajaran *Guided Inquiry Learning*

2. Variabel Terikat

Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam materi Program Linear.

**E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati yang disebut data. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian, Sugiyono (dalam Tri Yudono, 2016). Dalam penelitian ini, digunakan instrumen *Pre-test* dan *Post-test*. Instrumen *Pre-test* digunakan untuk melihat kemampuan awal siswa sebelum dilakukan proses pembelajaran. Instrumen *Post-test* digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di akhir pembelajaran yang berupa data kuantitatif. Tes ini diberikan kepada siswa secara individual, pemberiannya ditujukan untuk mengukur peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis. Tes yang digunakan adalah tes uraian yang terdiri dari 5 butir soal.

**Tabel 3.2. Kisi Kisi Uji *Instrument Test* Kemampuan Pemahaman Konsep**

| Kompetensi Dasar  | Indikator Soal  | No. Butir Soal | Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep |   |   |   |   |   |   | Jumlah Butir Soal |
|---|---|----------------|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|-------------------|
|   |   |                | 1                                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |                   |
| 3.2 Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual | 3.3.1 Menentukan penyelesaian suatu pertidaksamaan linear dua variabel.<br>3.3.1 Menghitung luas maksimum dari sistem | 1,2            | -                                    | - |   | - |   | - |   | 2                 |

|   |  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|--|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | pertidaksamaan linier dua variabel.  | 3,4a  | - | - | - |   |   |   |   | 2 |
| 3.2 Menjelaskan pertidaksamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual | 3.3.2 Menentukan sistem pertidaksamaan linier dua variabel dari daerah penyelesaian yang telah disajikan   | 5a,4b |   | - |   | - | - | - | - | 2 |
| 4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linier dua variabel.                      | 4.2.1 Membuat model matematika dengan cara menentukan fungsi kendala dan fungsi objektif dari masalah program linier   | 5b    | - |   | - |   |   | - | - | 1 |
|   | 4.2.2 Menggambar kendala sebagai daerah di bidang yang memenuhi sistem pertidaksamaan linier.<br>4.2.3 Menentukan nilai optimum suatu fungsi tujuan/fungsi objektif. | 4c    | - | - | - |   |   |   | - | 1 |

## F. Uji Instrument

### 1. Uji Validitas

Validitas adalah sesuatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat digunakan untuk mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data variabel yang diteliti secara tepat. (Suharsimi Arikunto, 2006: 168).

Validitas instrumen meliputi:

- a. Validitas isi (*content validity*), berkenaan dengan isi dan format instrumen
- b. Validitas konstruk (*construct validity*), berkenaan dengan konstruksi atau struktur dan karakteristik psikologis aspek yang akan diukur dengan instrumen.

Uji validitas isi dan konstruk dilakukan dengan konsultasi dengan para ahli (*Experts Judgement*) yang sesuai dengan bidangnya, agar diperiksa dan dievaluasi secara sistematis sehingga instrumen penelitian valid dan dapat menjangkau data yang dibutuhkan. Setelah melakukan bimbingan dan konsultasi dengan dosen yang ditunjuk sebagai *judgement expert*, maka instrumen dapat diujicobakan kepada responden.

Uji coba instrumen dilakukan untuk mendapatkan data yang akan diolah untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen tersebut. Uji validitas butir dilakukan dengan mengkorelasikan hasil data ke dalam korelasi *Product Moment*. Adapun perhitungan validitas uraian menggunakan rumus korelasi *Pearson – Product Moment* (Iskandar, 2012).

Rumus tersebut sebagai berikut:

$$r = \frac{\sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{N}}{\sqrt{\left\{ \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N} \right\} \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N} \right\}}}$$

Keterangan:

- $r$  : koefisien korelasi X dan Y
- N : jumlah subjek (responden)
- $\sum XY$  : produk dari X dan Y
- $\sum X$  : jumlah nilai X
- $\sum Y$  : jumlah nilai Y
- $\sum X^2$  : jumlah nilai X yang dikuadratkan
- $\sum Y^2$  : jumlah nilai Y yang dikuadratkan

Catatan:

1. Korelasi produk momen Pearson mensyaratkan agar data yang dikorelasikan sekurang-kurangnya berskala interval.
2. Hitung koefisien validitas instrumen yang diuji (  $r_{hitung}$  ), yang nilainya sama dengan korelasi hasil langkah-1 x koefisien validitas instrument terstandar.
3. Bandingkan nilai koefisien validitas hasil langkah-2 dengan nilai koefisien korelasi Pearson / tabel Pearson ( $r_{tabel}$ ) pada taraf signifikansi  $\alpha$  (biasanya dipilih 0,05) dan n = banyaknya data yang sesuai. (Lihat lampiran).
4. Kriteria : Instrumen valid, jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$
- i. Instrumen tidak valid, jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$

5. Tentukan kategori dari validitas instrumen yang mengacu pada pengklasifikasian validitas yang dikemukakan oleh Guilford (1956:145) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.3. Kategori Uji Validitas Instrumen**

| Interval Koefisien | Tingkat Hubungan                      |
|--------------------|---------------------------------------|
| 0,80 < < 1,00      | Validitas sangat tinggi (sangat baik) |
| 0,60 < < 0,80      | Validitas tinggi (baik)               |
| 0,40 < < 0,60      | Validitas sedang (cukup)              |
| 0,20 < < 0,40      | Validitas rendah (kurang)             |
| 0,00 < < 0,20      | Validitas sangat rendah (jelek)       |
| < 0,00             | Tidak Valid                           |

## 2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas merupakan ketepatan suatu tes tersebut diberikan kepada subjek yang sama. Suatu tes dikatakan reliabel apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang relatif sama. Untuk dapat menentukan reliabilitas tes dipakai rumus Kuder Richardson (KR-20) :

$$\left( \frac{\sum}{n} \right)$$

Keterangan:

: Reliabilitas tes

n : Banyak soal

: Varians Butir

St<sup>2</sup> : Varians total yaitu varians skor total

Untuk mencari varians total digunakan rumus sebagai berikut :

$$\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}$$

Keterangan:

$St^2$  : Varians total yaitu varians skor total

$\sum$  : Jumlah skor total (seluruh item)

N : Banyaknya siswa

Pada taraf signifikan = 0,05, apabila harga  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel dan sebaliknya jika harga  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka instrumen tersebut tidak reliabel. Sementara  $r_{tabel}$  dilihat dari tabel-tabel *product moment*.

### 3. Uji Taraf Kesukaran Soal

Uji taraf kesukaran digunakan untuk mengetahui apakah soal yang diberikan tergolong mudah, sedang dan sukar, maka dilakukan uji taraf kesukaran soal dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\sum (T - \bar{T})^2}{N}$$

Keterangan:

$T$  : taraf kesukaran suatu butir soal

$\sum$  : jumlah skor yang diperoleh individu kelas atas

$\sum$  : jumlah skor yang diperoleh individu kelas bawah

$N$  : banyak subjek 2

S : Skor tertinggi

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks diperoleh, maka makin sulit soal tersebut. Sebaliknya makin besar indeks diperoleh, maka makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks soal itu adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.4. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal**

| Besar P | Interpretasi   |
|---------|----------------|
|         | Sukar          |
|         | Cukup (Sedang) |
|         | Mudah          |

#### 4. Daya Pembeda

Daya beda suatu butir tes adalah kemampuan suatu butir tes untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Daya beda butir dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya tingkat diskriminasi atau angka yang menunjukkan besar kecilnya daya beda.

Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Karena banyaknya siswa yang diujicobakan dengan test ini, maka akan diambil 27% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 27% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah). Karno To (dalam Purwanti, 2016) mengungkapkan untuk menghitung daya pembeda ditentukan dengan rumus:

$$\sqrt{\frac{\sum \text{atas}}{\sum \text{bawah}}}$$

Dimana:

Keterangan :

DP : indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

: jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

: jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$\sum$  : jumlah skor rata-rata kelompok atas berkuadrat

$\sum$  : jumlah skor rata-rata kelompok bawah berkuadrat

:

**Tabel 3.5. Klasifikasi Indeks Daya Bada Soal**

| No | Indeks Daya Bada | Klasifikasi |
|----|------------------|-------------|
| 1  | 0,0 – 0,19       | Jelek       |
| 2  | 0,20 – 0,39      | Cukup       |
| 3  | 0,40 - 0,69      | Baik        |
| 4  | 0,70 – 1,00      | Baik Sekali |
| 5  | Minus            | Tidak Baik  |

### G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan dalam proses penelitian yang penting, karena hanya dengan mendapatkan data yang tepat maka proses penelitian akan berlangsung sampai peneliti mendapatkan jawaban dari perumusan masalah yang sudah ditetapkan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

### **a. Dokumentasi**

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Dokumen sebagai metode pengumpulan data adalah setiap pernyataan tertulis yang disusun oleh seseorang atau lembaga untuk keperluan pengujian suatu peristiwa. Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data yang berasal dari catatan, arsip pendukung, atau dokumen yang berhubungan dengan masalah penelitian. Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data berupa data SMA Negeri 8 Medan, daftar nama siswa yang akan digunakan sebagai objek penelitian, nilai ujian tengah semester ganjil kelas XI SMA Negeri 8 Medan tahun ajaran 2018/2019 bidang studi matematika.

### **b. Tes**

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Tes dilakukan untuk mengetahui tinggi rendahnya hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah *pre-test* yaitu tes diawal program pembelajaran yang tujuannya untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan dipelajari. Dan pemberian *Post-test* diakhir pembelajaran yakni untuk melihat peningkatan kemampuan siswa terhadap materi yang telah dipelajari sebelumnya. Kedua kelas dilakukan tes yang sama, selanjutnya dari hasil tes tersebut akan dilihat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah melalui kegiatan

belajar mengajar dengan model pembelajaran yang berbeda. Teknik ini dilaksanakan dengan cara menjawab soal objektif yang sudah teruji. Soal berupa tes uraian yang terdiri dari 5 soal. Setelah selesai dikerjakan, semua lembar jawaban dikumpulkan dan dikoreksi, dan selanjutnya dianalisis.

#### **H. Teknik Analisis Data**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan teknik-teknik statistik deskriptif yang meliputi tabel frekuensi, grafik, ukuran pemusatan, dan ukuran penyebaran. Sedangkan pada analisis inferensial digunakan pada pengujian hipotesis statistik.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, pada kelompok-kelompok data dilakukan pengujian normalitas, untuk kebutuhan uji normalitas ini digunakan teknik analisis Liliefors, sedangkan pada analisis uji Homogenitas digunakan teknik analisis uji Bartlett. Pengujian hipotesis statistik digunakan teknik uji t. Uji t ini digunakan untuk menguji hipotesis apakah kebenarannya dapat diterima atau tidak.

**Tabel 3.6 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa**

| <b>Interval Nilai</b> | <b>Kategori Penilaian</b> |
|-----------------------|---------------------------|
|                       | Sangat Kurang Baik        |
|                       | Kurang Baik               |
|                       | Cukup Baik                |
|                       | Baik                      |
|                       | Sangat Baik               |

### 1. Menentukan rata-rata dari masing-masing sampel

Data yang diperoleh ditabulasikan dalam tabel sebaran frekuensi, lalu dihitung rata-ratanya dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{N}$$

Dimana:

$\bar{x}$  : mean (rata-rata)

$f_i$  : frekuensi kelompok

$x_i$  : nilai tengah kelompok

$N$  : banyak data

### 2. Menghitung standart deviasi dari masing-masing sampel

Standart deviasi ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum x_i^2}{N} - \left(\frac{\sum x_i}{N}\right)^2}$$

Dimana:

$s$  : Standart Deviasi

$\sum x_i^2$  : tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan.

$\sum x_i$  : semua skor dijumlahkan kemudian dikuadratkan

### I. Uji Normalitas Sampel

Dalam penelitian yang akan dilakukan, untuk mengetahui normalitas dari sampel digunakan uji Liliefors. Prosedur pengujian adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun nilai siswa dari yang terendah samapai nilai yang tertinggi

- 2) Mengelompokkan banyak data ke- $i$  yang muncul ( $F_i$ )
- 3) Menghitung  $\bar{x}$  = rata-rata dan  $S$  = simpangan baku
- 4) Menghitung proporsi
- 5) Urutkan data  $X$  dan carilah angka bakunya (tidak seharusnya diurutkan hanya untuk memudahkan pemikiran menghitung proporsi berikut)

—————

- 6) Hitung proporsi  $F_i$  artinya (banyaknya semua  $z$  yang kurang dari atau sama dengan  $z_i$ ) banyak semua data ( $n$ ) yaitu  $\frac{F_i}{n}$
- 7) Hitung  $z_i$  menurut sebaran normal
- 8) Hitung selisih  $z_i$  dengan  $z_{\alpha/2}$  yaitu nilai mutlak  $|z_i - z_{\alpha/2}|$
- 9) Carilah nilai mutlak terbesar
- 10) Bandingkan dengan nilai kritik  $L$  pada tabel tersedia
- 11) Pengambilan keputusan:
  - bila  $|z_i - z_{\alpha/2}| < L$  maka terima, artinya populasi menyebar normal.
  - bila  $|z_i - z_{\alpha/2}| > L$  maka tolak, artinya populasi menyebar tidak normal.

## J. Uji Homogenitas

Uji homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji F.

Adapun formula yang digunakan untuk uji F adalah sebagai berikut:

—

Dimana :

= Varians dari kelompok model *guided discovery learning*

= Variansi dari kelompok *guided inquiry learning*

Dengan hipotesis pengujian :

: ( varians data homogen)

: ( varians data tidak homogen)

Dan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika : maka ditolak

Jika : maka diterima

### **K. Uji Hipotesis Penelitian**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *t-test* atau biasa disebut dengan uji-t. Uji-t adalah tes statistik yang dapat dipakai untuk menguji perbedaan atau kesamaan dua kondisi/ perlakuan atau dua kelompok berbeda dengan prinsip membandingkan rata-rata (mean) kedua kelompok/ perilaku itu. Sampel dalam penelitian ini dinyatakan tidak berkolerasi (independent) antara dua kelompok, karena sampel-sampel yang menjadi objek penelitian dapat dipisahkan secara tegas. Artinya, anggota sampel kelas XI MIA-1 tidak akan menjadi anggota sampel kelas XI MIA-2.

Untuk menganalisisi dua sampel independent dengan jenis data interval/rasio digunakan uji-t dua sampel. Perhitungan uji dua sampel independent



f. Menghitung  $\bar{x}_i$  dan  $s_i^2$

Tahapan untuk menentukan

1. Membuat tabel distribusi frekuensi dari data
2. Menghitung rata-rata pengukuran kelompok ke-i
3. Menghitung varian kelompok ke-i
4. Menghitung

Rumus :

$$\bar{x}_i = \frac{\sum x_i}{n_i}$$

$$s_i^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x}_i)^2}{n_i - 1}$$

Keterangan :

$\bar{x}_i$  = nilai rata-rata data pengukuran kelompok ke-i

$\bar{x}$  = nilai rata-rata data pengukuran ke-i

$n_i$  = jumlah responden ke-i

$s_i^2$  = nilai variansi kelompok ke-i

l. Menghitung

Dengan taraf signifikan  $\alpha$ . Kemudian dicari t tabel pada tabel distribusi -t dengan ketentuan : db= n-2

g. Membandingkan  $\bar{x}_i$  dan  $\bar{x}$  dalam membuat keputusan

### I. Uji N-Gain

Untuk mengetahui peningkatan skor *Pre-test* dan *Post-test* menggunakan rumus

*Normalized Gain* :

---

Dengan kategori :

**Tabel 3.7 Nilai N-Gain *Pre-test* dan *Post-test***

| <b>Nilai &lt;g&gt; (n)</b> | <b>Kriteria</b> |
|----------------------------|-----------------|
| <g>                        | Tinggi          |
| <g>                        | Sedang          |
| <g>                        | Rendah          |

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Uji Coba Instrumen Soal

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15 Juli sampai dengan 29 Juli 2019. Penelitian ini dilakukan dalam 5 kali pertemuan dimana sesuai RPP dengan rincian 3 kali untuk pertemuan kegiatan pembelajaran dan satu pertemuan untuk *pre-test* dan satu kali untuk *post-test*.

Sebelum soal dijadikan sebagai instrumen pada penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen. Tujuannya adalah untuk mengetahui validitas setiap item soal, reliabilitas soal, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

##### 1. Validitas Soal

Perhitungan validitas tes digunakan dengan rumus korelasi *product-moment*. Setelah dari setiap item soal diperoleh, maka tersebut akan dibandingkan dengan . Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah soal tersebut valid atau layak digunakan sebagai instrumen dalam penelitian. Dari hasil pengujian tes diperoleh bahwa semua butir tes valid (pada lampiran 13) dan hasilnya disajikan pada tabel berikut :

**Tabel 4.1 Ringkasan Perhitungan Validitas Uji Coba Instrumen**

| No. Soal |       |       | Keterangan              |
|----------|-------|-------|-------------------------|
| 1        | 0,860 | 0,361 | Validitas sangat tinggi |
| 2        | 0,891 | 0,361 | Validitas sangat tinggi |
| 3        | 0,864 | 0,361 | Validitas sangat tinggi |
| 4        | 0,922 | 0,361 | Validitas sangat tinggi |

| No. Soal |       |       | Keterangan              |
|----------|-------|-------|-------------------------|
| 5        | 0,835 | 0,361 | Validitas sangat tinggi |

## 2. Reliabilitas Soal

Teknik yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes adalah dengan menggunakan rumus *Alpha*. Dari perhitungan keseluruhan diperoleh

(disajikan pada lampiran 14). Jika dibandingkan dengan dengan

dan pada  $db = 31$  yakni . Maka dapat disimpulkan bahwa

atau  $0,89 > 0,344$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh

soal dikatakan reliabel.

## 3. Uji Taraf Kesukaran Soal

Dengan menggunakan rumus tingkat kesukaran soal uraian, yang dinyatakan sebagai berikut:

$$\frac{\sum \quad \sum}{\quad}$$

Pada soal nomor 1 terdapat jumlah skor kelompok atas = 145 dan jumlah skor kelompok bawah = 36, sehingga diperoleh taraf tingkat kesukaran sebesar 27,5 %. Menurut ketentuan bahwa indeks kesukaran yang termasuk pada klasifikasi soal sedang yaitu pada interval (disajikan pada lampiran 15 ) sehingga soal nomor 1 termasuk dalam klasifikasi soal sedang dan tingkat kesukaran soal selanjutnya dihitung dengan cara yang sama. Tingkat kesukaran setiap item soal ditunjukkan pada tabel berikut :