

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika “*Queen and Servant of Science*”, maksudnya matematika adalah selain sebagai fondasi bagi ilmu pengetahuan lainnya juga sebagai pembantu ilmu pengetahuan lainnya, khususnya pengembangan ilmu pengetahuan (Tri Dewi Listya, 2005: 4). Hal ini dikarenakan matematika dalam dunia pendidikan merupakan salah satu ilmu dasar yang dapat digunakan untuk menunjang adanya ilmu-ilmu seperti ilmu fisika, kimia, ekonomi. Selain itu, matematika juga bersifat lentur yang selalu berkembang sesuai dengan tuntutan zaman. Tuntutan dari kemajuan inilah yang mendorong para pendidik untuk lebih kreatif dalam mengembangkan dan menerapkan matematika sebagai ilmu dasar. Sehingga peningkatan kualitas pembelajaran merupakan isu mendasar bagi peningkatan mutu pendidikan secara nasional.

Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang merupakan bagian dari proses pendidikan di sekolah dan mempunyai peran penting dalam segala jenis dimensi kehidupan peserta didik dengan fungsinya untuk mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, dan sebagainya yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas Dirjen Pendasmen, (2003: 3). Mata pelajaran matematika itu sendiri memiliki tujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagaimana yang tercantum dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Masnur Muslich (2007: 12), yaitu:

- a. Memiliki konsep matematika, menjelaskan kaitan antara konsep dan mengaplikasikan logaritma secara luas, akurat, efisiensi dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dan membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan atau pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki perasaan ingin tahu, memiliki perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang telah diungkapkan tersebut, kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan salah satu kemampuan yang penting yang harus dimiliki oleh peserta didik, karena pemahaman konsep dalam matematika merupakan hal yang paling dasar dalam mempelajari matematika. Dengan memahami konsep, peserta didik bisa mengembangkan kemampuannya dalam pembelajaran matematika, peserta didik bisa menerapkan konsep yang telah diperolehnya untuk menyelesaikan permasalahan yang sederhana sampai dengan kompleks, peserta didik bisa mengaitkan satu konsep dengan konsep lainnya, peserta didik bisa membuat model matematika dari suatu konsep dengan konsep lainnya, menginterpretasikannya, dan mengembangkan kearah mana suatu permasalahan itu akan diselesaikan. Rendahnya tingkat pemahaman konsep peserta didik disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya adalah yang berkaitan dengan proses pembelajaran. Dalam proses belajar mengajar guru masih menggunakan pendekatan konvensional. Untuk memperoleh pemahaman konsep yang dapat menunjang hasil belajar matematika, diperlukan suatu pembelajaran yang

memberikan banyak peluang kepada peserta didik dalam mengkonstruksikan pengetahuannya dari masalah dunia nyata, melatih peserta didik untuk mencari hubungan konsep - konsep yang akan dan sudah dikuasai dan menemukan hubungan antara konsep matematika dengan materi pelajaran lainnya.

Penyebab rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik pun dikemukakan oleh Wahyudin (dalam Prabawati, 2011) bahwa terdapat lima hal menyebabkan sejumlah Peserta didik gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu, (1) Mereka kurang memiliki pengetahuan prasyarat yang baik; (2) Kurang memiliki kemampuan untuk memahami serta mengenali konsep - konsep dasar matematika seperti aksioma, definisi, kaidah dan teorema yang berkaitan dengan pokok bahasan yang sedang dipelajari; (3) Kurang memiliki kemampuan dan ketelitian dalam menyimak atau mengenali sebuah persoalan atau soal - soal matematika yang berkaitan dengan pokok bahasan tertentu; (4) kurang memiliki kemampuan menyimak kembali sebuah jawaban yang diperoleh (apakah jawaban tersebut mungkin atau tidak); dan (5) kurang memiliki kemampuan nalar yang logis dalam menyelesaikan persoalan atau soal-soal matematika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, peran guru masih sangat dominan pada saat pembelajaran. Hal ini menyebabkan peserta didik selalu menunggu penjelasan dari guru untuk memahami suatu materi. Selain itu, terkadang peserta didik juga enggan bertanya pada guru jika ada materi yang belum dimengerti. Ketika guru mengadakan observasi di kelas masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Pendapat beberapa ahli bahwa proses pembelajaran matematika pada umumnya masih dilakukan dengan metode konvensional menurut:

Djamarah (Kholik, 2011) metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara pendidik dan peserta didik. Dalam pembelajaran sejarah metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas

Ciri - ciri pembelajaran konvensional menurut Tatang Herman (2006: 2) :

pembelajaran berpusat pada guru, guru menjelaskan melalui metode ceramah, peserta didik cenderung pasif, pertanyaan dari peserta didik jarang muncul, berorientasi pada satu jawaban

yang benar, aktivitas kelas yang sering dilakukan hanyalah mencatat dan menyalin, dan guru umumnya terlalu berkonsentrasi pada latihan menyelesaikan soal yang lebih bersifat prosedur.

Sehingga metode ini kurang cocok dipakai dalam matematika. Akibatnya masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan belajar matematika dan belum bisa memahami konsep dasar pelajaran matematika. Konsep dasar pelajaran matematika adalah belajar tentang ide-ide yang diberikan dan simbol-simbol untuk menyatakan pendapat atau gagasan dalam memecahkan masalah soal-soal pelajaran matematika. Kurangnya pemahaman peserta didik terhadap kasus - kasus tertentu dalam menyelesaikan soal - soal. Reid sebagai seorang orthopedagogist di bidang kesulitan belajar dalam Jamaris Martini (2014) juga mengemukakan bahwa kesulitan yang dialami oleh anak adalah sebagai berikut:

1. Kelemahan dalam menghitung
2. Kesulitan dalam mentransfer pengetahuan
3. Pemahaman bahasa matematika yang kurang
4. Kesulitan dalam persepsi visual

Berdasarkan pendapat di atas, disimpulkan bahwa kesulitan belajar matematika yang dialami peserta didik berbeda-beda yaitu kesulitan berkaitan dengan konsep, kesulitan berkaitan dengan prinsip, kesulitan berkaitan dengan kesulitan karena lemahnya perhitungan peserta didik tersebut dan kesulitan dalam memahami bahasa matematika.

Berdasarkan hasil observasi tersebut, diketahui bahwa penguasaan konsep matematika penting sehingga guru perlu melaksanakan pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan konsep matematika peserta didik. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik dapat menguasai konsep dengan baik, sehingga peserta didik dapat menyelesaikan berbagai variasi soal matematika. Dari hasil

observasi bagaimana proses pembelajaran yang dilakukan guru selama ini, maka yang menjadi masalah utama diantaranya yaitu dalam pembelajaran kegiatan proses mental peserta didik seperti mengamati, membuat hipotesis, meng-gumpulkan dan menganalisis data, membuat kesimpulan serta menentukan dan melakukan penyelidikan sama sekali belum tampak. Aktivitas peserta didik pada umumnya hanya mencatat, mendengarkan dan mengerjakan soal-soal latihan yang ada di LKS atau dari teks buku lain untuk membuktikan informasi yang diberikan. Oleh karena itu, pantas saja peserta didik merasa kesulitan dalam menguasai konsep-konsep matematika karena banyak peserta didik yang hanya berusaha menghafal materi ajar akan tetapi pada kenyataannya mereka tidak memahaminya. Munculnya masalah tersebut salah satunya disebabkan karena kurangnya pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep matematika sehingga berdampak pada hasil belajar yang diperoleh kurang memuaskan. Untuk mencapai pemahaman konsep dalam matematika bukanlah suatu hal yang mudah karena pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep matematika bersifat sangat individual. Setiap peserta didik mempunyai kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami konsep - konsep matematika. Namun demikian menanamkan pemahaman konsep matematika perlu di upayakan demi keberhasilan peserta didik dalam belajar.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan membuat variasi pembelajaran dikelas. Misalnya dengan menggunakan pendekatan, model, atau metode pembelajaran yang berbeda dengan yang biasa dilakukan disekolah tersebut yaitu model pembelajaran klasikal yang kegiatan pembelajarannya masih didominasi oleh para guru. Oleh karena itu, di perlukan suatu pendekatan, model atau metode pembelajaran yang tepat sehingga di harapkan pembelajaran menjadi lebih bermakna dan peserta didik menjadi

lebih memahami konsep matematika yang telah di pelajari. Guru hendaknya terus berusaha menyusun dan menerapkan berbagai cara variasi agar peserta didik tertarik dan bersemangat dalam mengikuti pelajaran matematika salah satunya melalui metode *modified discovery- inquiry* .

Melalui pendekatan pembelajaran *modified discovery-inquiry* yaitu mengajak peserta didik untuk dapat menemukan masalah -masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran sehingga peserta didik dapat terlibat secara aktif dalam proses belajar mengajar. Menurut Syaiful Bahri dan Aswan Zain (2002: 22) “*discovery inquiry* adalah belajar mencari dan menemukan sendiri”. Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *discovery inquiry* adalah suatu kegiatan mental melalui tukar pendapat, dengan diskusi, seminar, membaca sendiri, mencoba sendiri sehingga menemukan konsep sendiri. Pembelajaran *discovery* harus meliputi pengalaman-pengalaman belajar untuk menjamin peserta didik dapat mengembangkan proses penemuan. *Inquiry* dibentuk dan meliputi *discovery*, karena peserta didik harus menggunakan kemampuan *discovery* dan lebih banyak lagi. Dengan kata lain *inquiry* adalah suatu proses perluasan proses-proses *discovery* yang digunakan dalam cara-cara yang lebih dewasa. Sebagai tambahan pada proses-proses *discovery-inquiry* mengandung proses-proses yang lebih tinggi tingkatannya.

Modified Discovery Inquiry merupakan suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, Kritis dan logis sehingga mereka dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap, dan keterampilan sebagai wujudperubahan perilaku (Nanang hanafiah, 2012: 77). Guru sebagai fasilitator menci-ptakan proses belajar aktif, kreatif dan menyenangkan seacara garis besar proses pembelajaran dengan *modified discovery-*

inquiry. Dalam langkah ini peserta didik diminta kembali untuk menganalisis hasil eksperimen yang dilakukan kelompoknya dengan jalan diberikan lembar kegiatan mandiri yang masih relevan, dengan hasil percobaan untuk di kerjakan peserta didik secara individu. Dalam proses ini bertujuan agar peserta didik dapat mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan menentukan kesimpulan dari jawaban dari permasalahan yang ada. Langkah yang terakhir adalah memberikan tugas mandiri kepada peserta didik untuk di kerjakan di rumah. Guru sebagai fasilitator menciptakan proses belajar aktif dan kreatif dan menyenangkan secara garis besar proses pembelajaran *modified discovery inquiry*. Ini bertujuan agar siswa dapat mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan dapat menentukan kesimpulan dari jawaban dari permasalahan yang ada. Dengan dilibatkannya peserta didik secara aktif dalam pembelajaran maka peserta didik akan fokus pada pembelajaran yang sedang berlangsung, selain itu konsep akan tertanam dengan baik pada peserta didik karena, peserta didik memahami konsep dan tidak sekedar menghafal.

Kenyataan-kenyataan seperti itulah yang mendorong peneliti untuk mengadakan penelitian, yang kemudian peneliti mengambil judul "*pengaruh metode pembelajaran modified discovery inquiry terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Silima Pungga-pungga*".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat didefinisikan masalah sebagai berikut:

- a. Rendahnya tingkat pemahaman konsep matematika peserta didik.

- b. Model pembelajaran masih menggunakan metode konvensional.
- c. Kurangnya pemahaman peserta didik terhadap kasus-kasus tertentu dalam menyelesaikan soal-soal.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi dengan :

1. Penelitian hanya dilaksanakan di SMPN 1 Silima Pungga-pungga .
2. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII.
3. Penelitian dilakukan dengan menggunakan *metode modified discovery- inquiry*.
4. Kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat dari hasil tes setelah penggunaan metode *modified discovery inquiry*.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

Apakah ada pengaruh metode pembelajaran *modified discovery inquiry* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas VIII SMP N 1 Silima Pungga- punga ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh metode *modified discovery-inquiry* terhadap kemampuan konsep matematika peserta didik kelas VIII SMP N 1 Silima Pungga-pungga .

F. Kegunaan / Manfaat

Manfaat / kegunaan penelitian dengan menggunakan metode *modified discovery inquiry* untuk peserta didik:

1. Menjadikan peserta didik lebih aktif dan kreatif.
2. Membentuk karakter peserta didik untuk berpikir menyeluruh dan bernalar
3. Menjadikan peserta didik tidak hanya belajar menguasai konsep matematika tetapi peserta didik juga mampu memahami dan mengaplikasikan konsep matematika yang telah di pelajari karena matematika dihadapkan dalam penyelesaian masalah.

Manfaat / kegunaan penelitian dengan menggunakan metode *modified discovery inquiry* untuk guru:

Memberikan Masukan kepada guru dan calon guru dalam menentukan metode atau pendekatan mengajar yang tepat, yang dapat menjadi alternatif selain pendekatan yang biasa yang dilakukan oleh guru dalam pembelajaran matematika, sehingga setelah ada penelitian ini proses pembelajaran lebih efektif dan hasil yang dicapai juga lebih optimal.

Manfaat / kegunaan penelitian dengan menggunakan metode *modified discovery inquiry* untuk peneliti :

1. Menambah wawasan pengetahuan penulis sebagai calon pendidik dalam menggunakan metode *modified discover inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik
2. Dapat menguji kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik dengan menggunakan metode *modified discovery inquiry*.

3. Sebagai bahan pertimbangan bagi peneliti, sebagai calon pendidik untuk terjun ke dunia pendidikan.

G. Defenisi Operasional

1. *Metode Modified Discovery- Inquiry*

Modified Discovery inquiry merupakan perpaduan modifikasi metode pembelajaran *discovery inquiry*. Hanafiah, (2012: 77) menyatakan *modified disc-overy inquiry* merupakan salah satu rangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis dan logis sehingga mereka dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap, dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku.

2. Pemahaman konsep

Pemahaman konsep adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para peserta didik mempelajari matematika mulai dari proses terbentuknya suatu proses melalui interaksi kemudian menerapkan dan memanipulasi konsep- konsep itu pada situasi baru.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Hakikat Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta dapat berlaku di manapun dan kapanpun. Pembelajaran mempunyai pengertian yang mirip dengan pengajaran, walaupun mempunyai konotasi yang berbeda.

Pembelajaran adalah pemberdayaan potensi peserta didik menjadi kompetensi kegiatan pemberdayaan ini tidak dapat berhasil tanpa ada orang yang membantu. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (Syaiful Sagala, 2011: 62) “pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.” Dalam Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pasal 1 ayat 20 dinyatakan bahwa “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.”

Konsep pembelajaran menurut Corey (Syaiful Sagala, 2011: 61) adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara disengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu, pembelajaran merupakan subset khusus dari pendidikan.

Pembelajaran mengandung arti setiap kegiatan yang dirancang untuk membantu seseorang mempelajari suatu kemampuan dan nilai yang baru. Proses pembelajaran pada awalnya meminta guru untuk mengetahui kemampuan dasar yang dimiliki oleh peserta didik meliputi kemampuan dasarnya, motivasinya, latar belakang akademisnya, latar belakang ekonominya, dan lain sebagainya. Kesiapan guru untuk mengenal karakteristik peserta didik dalam pembelajaran merupakan modal utama penyampaian bahan belajar dan menjadi indikator suksesnya pelaksanaan pembelajaran. Dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran adalah usaha sadar dari guru untuk membuat peserta didik belajar, yaitu terjadinya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik yang belajar, dimana perubahan itu didapatkannya kemampuan baru yang berlaku dalam waktu yang relative lama dan karena adanya usaha.

B. Hakikat Pembelajaran Matematika

Berdasarkan etimologi kata matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Disisi lain matematika dipandang sebagai ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya dan terbagi dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri.

Menurut Jonson dan Rising 1972, Matematika dikatakan sebagai pengetahuan struktur yang terorganisasi, sifat-sifat atau teori dibuat secara deduktif berdasarkan pada unsur yang didefinisikan, aksioma, teori yang telah dibuktikan kebenarannya. Dengan kata lain matematika merupakan suatu bahasa yang dilukiskan dengan bilangan atau simbol tertentu yang didefinisikan dengan cermat dan jelas.

Dari dua pengertian tersebut maka, dapat disimpulkan bahwa pendidikan matematika adalah suatu proses yang membantu manusia untuk mendapatkan kemampuan atau ketrampilan dalam mengorganisasikan bilangan atau simbol secara terstruktur berdasarkan aturan dan teori yang sudah didefinisikan secara jelas sehingga dapat diperoleh hasil yang benar dan dapat diterapkan dalam kehidupannya.

Rusefendi (1988 : 23) Matematika terorganisasikan dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan, definisi-definisi, aksioma-aksioma, dan dalil-dalil di mana dalil-dalil setelah dibuktikan kebenarannya berlaku secara umum, karena itulah matematika sering disebut ilmu deduktif.

C. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

Secara umum Gagne dan Briggs (Ismail, dkk, 2004: 113) melukiskan pembelajaran sebagai upaya orang yang tujuannya adalah membantu orang belajar. Secara lebih rinci Gagne mendefinisikan pembelajaran sebagai seperangkat acara peristiwa eksternal yang dirancang untuk mendukung terjadinya beberapa proses belajar yang bersifat internal (Ismail, dkk, 2004: 113). Dalam kamus besar Bahasa Indonesia, pendidikan berasal dari kata dasar “didik” (mendidik), yaitu memelihara dan memberi latihan (ajaran pimpinan) mengenai akhlak dan kecerdasan pikiran. Berdasarkan undang-undang Sisdiknas No.20 tahun 2003 Bab

I, bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran 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.

Hakikat pendidikan adalah suatu proses menumbuh kembangkan (*perubahan*) eksistensi peserta didik yang memasyarakat, membudaya, dalam tata kehidupan yang berdimensi lokal, nasional dan global. Redja Mudyaharjo (2001: 537), dalam bukunya Pengantar Pendidikan "Sebuah Studi Awal Tentang Dasar-dasar Pendidikan pada Umumnya dan Pendidikan di Indonesia" menyatakan tentang asumsi pokok pendidikan yaitu :

1. *Pendidikan adalah aktual*, artinya pendidikan bermula dari kondisi-kondisi aktual dari individu yang belajar dan lingkungan belajarnya.

2. *Pendidikan adalah formatif*, artinya pendidikan tertuju pada mencapai hal-hal yang baik atau norma-norma yang baik, dan

3. *Pendidikan adalah suatu proses pencapaian tujuan*, artinya berupa serangkaian kegiatan yang bermula dari kondisi-kondisi aktual dari individu yang belajar tertuju pada pencapaian individu yang diharapkan.

D. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika, menurut Bruner (Herman Hudojo, 1998: 56) adalah belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari

hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalamnya.”Erman Suherman (1986: 55) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran matematika para siswa di biasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek.

Menurut Cobb (Erman Suherman, 2003: 71) pembelajaran matematika sebagai proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika. Menurut Rahayu (2007: 2) hakikat pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang (peserta didik) melaksanakan kegiatan belajar matematika dan pembelajaran matematika harus memberikan peluang kepada peserta didik untuk berusaha dan mencari pengalaman tentang matematika.

Jadi bisa kita simpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah usaha untuk memahami segala pola, sifat dan konsep dari setiap kebenaran yang ada.

E. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman berasal dari kata paham yang menurut kamus besar bahasa Indonesia (Depdiknas, 2008: 1002), berarti pengertian, pendapat, pikiran, aliran, haluan, pandangan, mengerti benar, tahu benar. Menurut Sudiman (2008: 42) pemahaman atau *comprehension* dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran. Dapat disimpulkan bahwa pemahaman merupakan kemampuan untuk memahami atau memperoleh makna dari suatu informasi melalui pikiran.

Bruner dalam Suherman, dkk (2003: 43) menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih

berhasil jika proses pembelajaran diarahkan kedalam konsep-konsep dan struktru-struktur yang terkait dan termuat dalam pokok bahasan yang di ajarkan. Menurut Gagne dalam Suherman, dkk (2003: 33) konsep adalah ide- (*abstrak*) yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan atau mengolongkan suatu objek. Suatu konsep biasa di batasi dalam suatu ungkapan yang disebut defenisi. Berdasarkan uraian diatas konsep dapat dinyatakan sebagai ide abstrak untuk menyatakan objek-objek kedalam contoh dan non contoh.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para peserta didik mempelajari matematika mulai dari proses terbentuknya suatu proses melalui interaksi kemudian menerapkan dan memanipulasi konsep- konsep itu pada situasi baru. Proses individu menguasai suatu materi di dapat dengan cara menerima dan memahami informasi yang diperoleh dari pembelajaran. Konsep matematika disusun secara berurutan sehingga konsep sebelumnya akan digunakan untuk mempelajari konsep selanjutnya. Agar peserta didik mampumemahami ses uatu berdasarkan pengalaman belajarnya. Kemampuan pemaham- an ini merupakan hal yang sangat mendasar, karena dengan pemahaman akan dapat mencapai pengetahuan prosedur. Menurut Sanjaya (dalam Kesumawati, 2008: 2) mengatakan apa yang dimaksud kemampuan pemahaman konsep :

Peserta didik yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana peserta didik 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.

F. Indikator pemahaman konsep

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep adalah kemampuan seseorang untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya.
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) adalah kemampuan seseorang untuk dapat mengelompokkan objek menurut sifat-sifatnya.
3. Memberikan contoh dan non contoh dari konsep adalah kemampuan seseorang dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi yang telah dipelajari.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis adalah kemampuan seseorang menggambar atau membuat grafik, membuat ekspresi matematis, menyusun cerita atau teks tertulis.
5. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah adalah kemampuan seseorang menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan masalah.
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu;
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

G. Metode Pembelajaran

a. Metode *Discovery*

Metode *discovery* merupakan model yang lebih menekankan pada pengalaman langsung. Pembelajaran dengan metode *discovery* lebih mengutamakan proses dari pada hasil belajar. Enco Mulyasa (2005: 110) menyatakan bahwa dalam mengajar dengan metode *discovery* langkah-langkah sebagai berikut:

1. Adanya masalah yang akan di pecahkan; 2. Sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik.; 3. Konsep atau prinsip yang harus ditemukan oleh peserta didik melalui kegiatan tersebut perlu dikemukakan dan di tulis secara jelas; 4. ; Harus tersedia alat dan bahan yang di perlukan ; 5. Susunan kelas diatur sedemikian rupa sehingga memudahkan terlibatnya arus bebas pikiran peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar ; 6. Guru harus memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan data ; 7. Guru harus memberikan jawaban dengan tepat dan tepat data dan informasi yang di perlukan peserta didik.

Menurut Moh. Amien (1988: 97) “ Kegiatan *discovery* adalah suatu kegiatan atau pelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri.

b. *Inquiry*

Dalam Siti Lailiyah (2007: 12) menyatakan bahwa “ pendekatan *inquiry* berarti untuk mengetahui bagaimana cara memecahkan masalah. Untuk menyelidiki sesuatu, mencari informasi, rasa ingin tahu, mengajukan pertanyaan, menyelidiki dan mempelajari keterampilan yang akan membantu menemukan penyelesaian dari suatu masalah”.

c. *Modified Discovery- Inquiry*

Dalam pembelajaran dengan menggunakan metode *modified discovery inquiry*, guru hanya memberikan problem saja kemudian peserta didik diundang untuk memecahkan problem tersebut melalui pengamatan eksplorasi atau melalui prosedur penelian untuk memperoleh jawabannya.

Moh Amien (1998: 104) menyatakan bahwa di dalam metode *discovery inquiry* yang telah termodifikasi, peserta didik harus didorong untuk memecahkan problem-problem dalam

kerja kelompok atau perorangan. Guru merupakan narasumber yang tugasnya hanya memberikan bantuan yang di perlukan untuk menjamin bahwa peserta didik tidak menjadi frustrasi atau gagal . Bantuan yang di berikan harus berupa pertanyaan-pertanyaan kepada peserta didik yang memungkinan peserta didik dapat berpikir dengan menemukan cara-cara penelitian yang tepat. Misalnya guru harus mengajukan pertanyaan yang dapat membantu peserta didik mengerti arah pemecahan suatu problem. Guru dalam hal ini dituntut untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berbuat dan berfikir lebih kreatif.

H. . Langkah- langkah *Modified Discovery-Inquiry*

Adapun langkah-langkah metode ini adalah:

1. Memberikan Stimulasi atau Ransangan
2. Peserta didik melakukan observasi atau pengamatan terhadap Masalah Konstektual
3. Peserta didik melakukan pengumpulan data untuk menguji kondisi,sifat khusus dari objek yang di teliti dan pengujian terhadap situasi masalah yang di hadapi.
4. Mengajukan dugaan atau kemungkinan jawaban
5. Merumuskan penemuan *inquiry* hingga diperoleh penjelasan, pernyata-an atau prinsip yang lebih formal.
6. Membuat kesimpulan terhadap proses *inquiry*, strategi yang di lakukan oleh guru atau pun peserta didik. Membuat kesimpulan di lakukan untuk membantu peserta didik terarah pada mencari sebab akibat.

I. Adapun kelemahan dan kelebihan dari metode *modified discovery inquiry* adalah:

1. Kelebihan metode *modified discovery inquiry*:

- (a). Strategi pengajaran menjadi berubah dari yang bersifat penyajian informasi oleh guru kepada peserta didik sebagai penerima informasi yang baik tetapi proses mentalnya berkadar rendah, menjadi pengajaran yang menekankan kepada proses pengolahan informasi di mana peserta didik yang aktif mencari dan mengolah sendiri informasi yang kadar proses mentalnya lebih tinggi atau lebih banyak.
- (b). Peserta didik akan mengerti konsep-konsep dasar atau ide lebih baik.
- (c). Membantu peserta didik dalam menggunakan ingatan dan dalam rangka transfer kepada situasi-situasi proses belajar yang baru.
- (d). Mendorong peserta didik untuk berfikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri.
- (e). Memungkinkan peserta didik belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar yang tidak hanya menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber belajar.
- (f). Metode ini dapat memperkaya dan memperdalam materi yang dipelajari sehingga retensinya tahan lama dalam ingatan, menjadi lebih baik.
- (g). Membuat peserta didik berani mengeluarkan pendapatnya di depan kelas sehingga mengasa mental peserta didik .

2. Kelemahan metode *modified discovery inquiry* sebagai berikut

- (a). Jika strategi ini digunakan sebagai strategi pembelajaran, maka akan sulit mengontrol kegiatan.
- (b). Strategi ini sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan peserta didik dalam belajar.
- (c). Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.

- (d). Selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan peserta didik menguasai materi pelajaran, maka strategi ini akan sulit di implementasikan oleh setiap guru.
- (e). Kurang berhasil bila jumlah peserta didik dalam jumlah yang banyak dalam satu kelas.
- (f). Sulit menerapkan metode ini karena guru dan peserta didik sudah terbiasa dengan metode ceramah dan tanya jawab.
- (g). Pembelajaran dengan menggunakan metode *inquiri* lebih menekankan pada penguasaan kognitif dan mengabaikan aspek keterampilan, nilai dan sikap
- (h). Kebebasan yang diberikan kepada peserta didik tidak selamanya dapat dimanfaatkan secara optimal dan sering terjadi peserta didik kebingungan.
- (i). Memerlukan sarana dan fasilitas dan tidak semua topik dapat digunakan

J. Materi Ajar

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Pengertian Sistem Persamaan Linier

Sistem persamaan linier (SPL) adalah gabungan dua atau lebih persamaan linier yang saling berkaitan satu dengan lainnya. Didalam SPL itu ada yang namanya Penyelesaian. Penyelesaian adalah nilai pengganti peubah yang menyebabkan persamaan menjadi pernyataan yang bernilai benar. Dan proses dari selesaian itu biasanya disebut penyelesaian (selalu berkurung kurawal).

Pengertian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Persamaan linier dua variabel adalah persamaan yang mengandung dua variabel dimana pangkat atau derajat tiap-tiap variabel sama dengan satu.

Bentuk umum persamaan linier dua variabel adalah:

$$ax + by = c$$

Dimana : x dan y adalah variabel

Sedangkan sistem persamaan dua variabel adalah dua persamaan linier dua variabel yang mempunyai hubungan diantara keduanya dan mempunyai satu penyelesaian.

Bentuk umum sistem persamaan dua variabel adalah :

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

Dimana : x dan y disebut variabel

a, b, p dan q disebut koefisien

c dan r disebut konstanta

Metode-Metode Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Metode-metode untuk menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel sebagai berikut:

a. Metode Eliminasi

Dalam metode eliminasi, salah satu variabel dieliminasi atau dihilangkan untuk mendapatkan nilai variabel yang lain dalam Sistem Persamaan Linier Dua Variabel tersebut.

Untuk mengeliminasi suatu variabel, samakan nilai kedua koefisien variabel yang akan dieliminasi, kemudian kedua persamaan dijumlahkan atau dikurangkan.

Contoh

Tentukan himpunan penyelesaian SPLDV dari $x + 2y = 1$ dan $3x - y = 10$

Penyelesaian :

Eliminasi Variabel x

$$\begin{array}{r} x + 2y = 1 \quad \times 3 \\ 3x + 6y = 3 \\ 3x - y = 10 \quad \times 1 \\ 3x - y = 10 \\ \hline 7y = -7 \\ y = -1 \end{array}$$

Eliminasi Variabel y

$$\begin{array}{r} x + 2y = 1 \\ x + 2y = 1 \quad \times 1 \\ 3x - y = 10 \quad \times 2 \\ 6x - 2y = 20 \\ \hline 7x = 21 \\ x = 3 \end{array} \quad \text{Jadi Penyelesaian } \{3, -1\}$$

b. Metode Substitusi

Dalam metode substitusi, suatu variabel dinyatakan dalam variabel yang lain dari SPLDV tersebut. Selanjutnya, variabel ini digunakan untuk mengganti variabel lain yang sama dalam persamaan lainnya sehingga diperoleh persamaan satu variabel.

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian SPLDV dari $3x + 4y = 11$ dan $x + 7y = 15$

Penyelesaian :

$$3x + 4y = 11 \dots \text{persamaan (1)}$$

$$x + 7y = 15 \dots \text{persamaan (2)}$$

$$\text{Dari persamaan (2) didapat : } x = 15 - 7y \dots \text{persamaan (3)}$$

Kemudian substitusikan persamaan (3) ke persamaan (1) :

$$3x + 4y = 11$$

$$\Leftrightarrow 3(15 - 7y) + 4y = 11$$

$$\Leftrightarrow 45 - 21y + 4y = 11$$

$$-21y + 4y = 11 - 45$$

$$-17y = -34$$

$$y = 2$$

Nilai $y = 2$ kemudian substitusikan y ke persamaan (3)

$$x = 15 - 7y$$

$$x = 15 - 7(2)$$

$$x = 15 - 14$$

$$x = 1$$

Jadi, Himpunan Penyelesaiannya $\{(1, 2)\}$

c. Metode Gabungan (Eliminasi dan Substitusi)

Dalam metode ini, nilai salah satu variabel terlebih dahulu dicari dengan metode eliminasi. Selanjutnya, nilai variabel ini disubstitusikan ke salah satu persamaan sehingga diperoleh nilai variabel sama.

Contoh :

Dengan metode gabungan tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$2x - 5y = 2 \text{ dan } x + 5y = 6 !$$

Penyelesaian :

Langkah pertama yaitu dengan metode eliminasi, diperoleh :

$$2x - 5y = 2 \quad \times 1 \quad 2x - 5y = 2$$

$$x + 5y = 6 \quad \times 2 \quad 2x + 10y = 12 \quad -$$

$$-15y = -10$$

$$y = \frac{-10}{-15}$$

$$y = \frac{2}{3}$$

Kemudian, disubstitusikan nilai y ke persamaan $x + 5y = 6$ sehingga diperoleh.

$$x + 5y = 6$$

$$x + 5\left(\frac{2}{3}\right) = 6$$

$$x + \left(\frac{10}{3}\right) = 6$$

$$x = 6 - \left(\frac{10}{3}\right)$$

$$x = \left(\frac{22}{3}\right)$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\left\{\left(\frac{22}{3}, \frac{2}{3}\right)\right\}$

d. Metode Grafik

Penyelesaian SPLDV dengan metode grafik adalah titik potong kedua garis dari persamaan linier penyusunan.

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $x + y = 5$ dan $x - y = 1$, untuk $x, y \in \mathbb{R}$ dengan menggunakan metode grafik.

Penyelesaian:

Tentukan terlebih dahulu titik potong dari garis-garis pada sistem persamaan dengan sumbu-sumbu koordinat seperti berikut ini:

Untuk garis $x + y = 5$

X	0	5
Y	5	0

(x, y)	$(0, 5)$	$(5, 0)$
----------	----------	----------

Titik potong sumbu x, syarat $y = 0$

$$x + y = 5$$

$$x + 0 = 5$$

$$x = 5$$

Jadi titik potongnya $(5,0)$

Titik potong sumbu y, syarat $x = 0$

$$x + y = 5$$

$$0 + y = 5$$

$$y = 5$$

Jadi titik potongnya $(0,5)$

Untuk garis $x - y = 1$

X	0	1
Y	-1	0
(x, y)	$(0, -1)$	$(1, 0)$

Titik potong sumbu x, syarat $y = 0$

$$x - y = 1$$

$$x - 0 = 1$$

$$x = 1$$

Jadi titik potongnya $(1,0)$

· Titik potong sumbu y, syarat $x = 0$

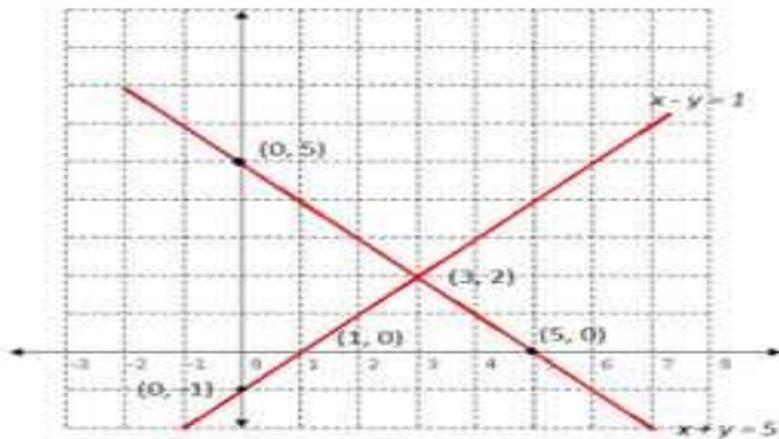
$$x - y = 1$$

$$0 - y = 1$$

$$y = -1$$

Jadi titik potongnya (0,-1)

Berdasarkan hasil diatas, kita bisa menggambar grafikya seperti berikut ini:



K. Kerangka Konsepsional

Rendahnya tingkat pemahaman peserta didik disebabkan banyak faktor, salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan proses belajar mengajar jika pemahaman konsep belajar matematika peserta didik rendah, akan menghasilkan out put pembelajaran yang tentunya akan berbeda dengan peserta didik yang memiliki pemahaman konsep matematika yang tinggi. Seorang peserta didik yang memiliki kemampuan pemahaman konsep yang tinggi akan dengan mudah memahami pelajaran yang akan disampaikan oleh guru, karena ia akan

dengan mudah membuat sebuah sikap/ tindakan atas apa yang telah ia dapatkan. Sebaliknya peserta didik yang memiliki pemahaman konsep yang rendah, ia akan kesulitan memahami apa yang disampaikan oleh guru. Terutama ketika ia harus saling mengaitkan antara materi yang satu dengan materi yang lain

Pengembangan kemampuan belajar matematika peserta didik dapat dikembangkan melalui penerapan metode pembelajaran yang berbeda yaitu dengan metode *modified discovery inquiry*, dengan menggunakan metode tersebut, akan memberika hasil belajar yang berbeda dalam pengembangan pemahaman konsep matematika peserta didik. Pada metode *modified discovery inquiry*, peserta didik dituntut untuk melakukan pengamatan melalui prosedur penelitian dari awal kegiatan . Bantuan yang di berikan hanya seperlunya saja sehingga dengan *metode modified discovery inquiry* ini, peserta didik akan terbiasa untuk berinsiatif dan kerja kelompok maupun mandiri. Berhasilnya kegiatan belajar mengajar salah satunya ditentukan oleh model pembelajaran yang digunakan. pembelajaran dengan *metode modified discovery inquiry* menuntut peserta didik menemukan konsep – konsep dan prinsip- prinsip melalui proses mental sendiri, disamping itu peserta didik juga dituntut untuk belajar mengembangkan potensi intelektual-nya dalam jalinan kegiatan yang disusunnya sendiri untuk menemukan sesuatu sebagai jawaban yang meyakinkan terhadap permasalahan yang dihadapkan kepadanya, melalui proses placakan data dan informasi serta pemikiran yang logis, kritis dan sistematis oleh karena itu pembelajaran menggunakan *metode modified discovery inquiry* diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik.

Metode Modified Discovery Inquiry sangat cocok ketika menggunakan materi SPLDV karena model ini sangat identik dengan menemukan prinsip atau konsep, selain itu model ini juga melatih peserta didik untuk berfikir kreatif dan inovatif.

L. Hipotesis

Dari kerangka konseptual di atas maka ada pengaruh metode *modified discovery inquiry* terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik.

Bab III

METODELOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Silima Pungga-pungga pada semester ganjil T.P 2018/2019.

B. Populasi, dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini, adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Silima Pungga-pungga T.P 2018/2019. Berdasarkan data yang diperoleh dari SMP N 1 Silima Pungga-pungga, populasi peserta didik kelas VIII SMPN 1 Silima Pungga-pungga 224 peserta didik. Kelas VIII SMP N 1 Silima Pungga-pungga terbagi menjadi kelas, yaitu kelas VIII 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7, yang rata-rata tiap kelas berjumlah 32 peserta didik.

2. Sampel

Berdasarkan hasil teknik sampling yaitu dengan mengadakan pengundian, sampel yang terpilih adalah kelas VIII-3. Sedangkan kelas yang tidak terpilih menjadi kontrol, dijadikan sebagai kelompok uji coba instrumen.

C. Desain Penelitian Eksperiment

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasi-eksperimen*, yaitu metode eksperimen yang tidak memungkinkan peneliti melakukan pengontrolan penuh terhadap faktor lain yang mempengaruhi variabel dan kondisi eksperimen. Pemilihan metode didasarkan pada keinginan peneliti untuk melihat pengaruh metode pembelajaran *modified discovery inquiry* terhadap pemahaman konsep matematik peserta didik.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *one-shot case study*. Sampel yang telah ditentukan dibagi menjadi satu kelompok, yaitu kelas eksperimen. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah penggunaan metode pembelajaran *metode modified discovery*

inquiry. Penelitian hanya mengadakan *treatment* satu kali yang diperkirakan sudah mempunyai pengaruh. Kemudian diadakan *post-test* tersebut digambarkan pada

Tabel 3.1 Desain Penelitian Eksperiment

Grup	Pretes	Variable terikat	Post Tes
R (Eksperimen)	-	X	O

Keterangan:

O = Hasil observasi sesudah perlakuan

X = ada treatment(perlakuan)

D. Teknik Pengumpulan Data

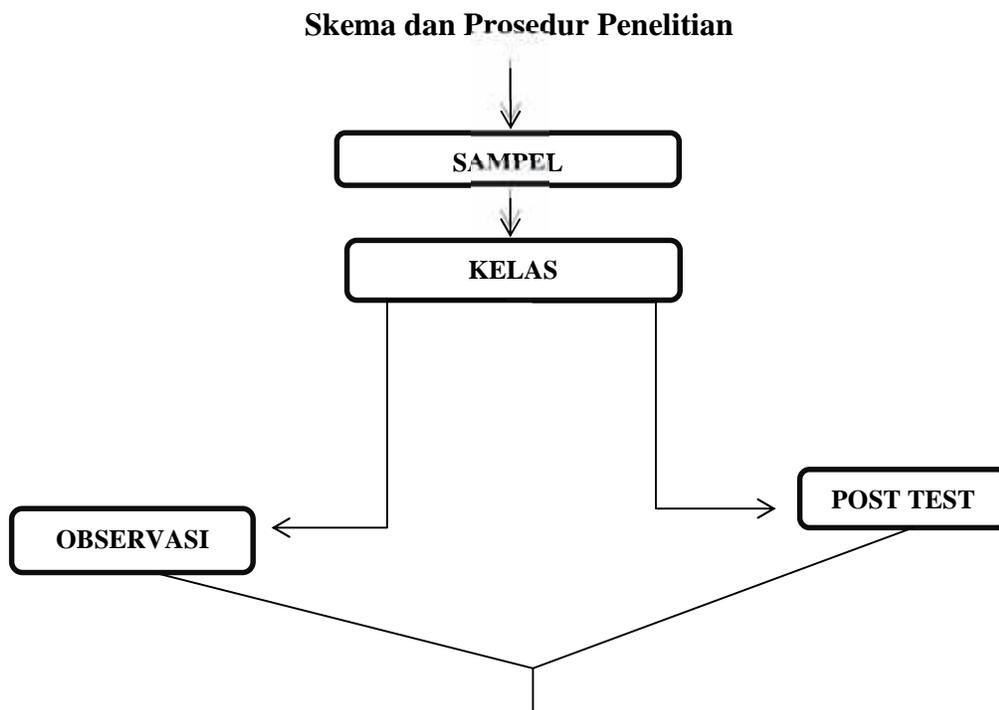
Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan memberikan tes. Tes ini akan diberikan kepada peserta didik sesudah perlakuan terhadap dua kelompok yaitu kelas eksperimen . Tes digunakan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pemahaman konsep peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran. Soal yang digunakan dalam *posttest*. Pemilihan bentuk soalnya berupa soal essay yang disesuaikan dengan indikator untuk meningkatkan pemahaman konsep dasar matematik yang akan diukur.

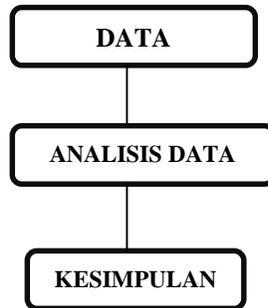
a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (Sugiono, 2012: 4). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode *modified discovery inquiry*

b. Variabel terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2012: 4). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep matematika peserta didik dalam materi ajar sistem persamaan linier dua variabel.





Instrumen Penelitian

1. Tes pemahaman konsep matematika digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran.

3.2 Tabel Pedoman Penskoran Penilaian Indikator Pemahaman Konsep Matematika

Peserta Didik

No	Indikator pemahaman Konsep	Indikator yang diukur	Skor
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak Menjawab	0
		Mampu menyebutkan defenisi tetapi salah dan tidak dapat menjelaskan ciri-ciri dan juga contohnya	1
		Mampu menyebut defenisi tetapi sebagian kecil benar, ciri- ciri konsep kurang tepat dan tidak memberikan contoh	2
		Mampu menyebutkan defenisi tetapi sebagian besar benar ,ciri konsep benar dan contoh kurang sesuai	3
		Mampu menyebutkan defenisi dengan benar, ciri – ciri konsep tepat	4

		dan contoh sesuai	
2.	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	Tidak Menjawab	0
		Mampu menyebutkan non contoh tetapi kurang sesuai dan tidak menyebutkan ciri- ciri dan argument yang mendukung	1
		Mampun menyebutkan contoh yang sesuai berserta argumentnya namun sebagian kecil benar dan tidak menyebutkan ciri – ciri.	2
		Mampun menyebutkan contoh yang sesuai berserta argumentnya sebagian besar benar dan menyebutkan ciri –ciri yang kurang sesuai.	3
		Mampun menyebutkan contoh yang sesuai berserta argument yang benar serta cirri –ciri yang sesuai	4
3.	Mengaplikasikan Konsep	Tidak Menjawab	0
		Mampu menyajikan sebagian kecil algoritma penyelesaian serta melanjutkan dalam perhitungan yang tidak benar	1
		Mampu menyajikan sebagian kecil algoritma penyelesaian serta melanjutkan dalam perhitungan yang kurang benar	2
		Mampu menyajikan sebagian besar algoritma penyelesaian serta melanjutkan dalam perhitungan yang hampir benar	3
		Mampu menyajikan semua algoritma penyelesaian serta melanjutkan dalam perhitungan yang benar	4

2. Observasi

Observasi dilakukan kepada peserta didik pada saat pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan peserta

didik yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Hal-hal yang diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan metode *modified discovery inquiry* sehingga hasil observasi dikonstruksikan ke dalam bentuk nilai dari skor yang diperoleh peserta didik.

E. Uji Coba Instrumen

Sebelum tes digunakan pada sampel maka terlebih dahulu diuji cobakan, untuk melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes. Setelah di uji coba, soal yang sudah valid kemudian di validasi kembali oleh validator yang merupakan guru bidang studi matematika, untuk mengetahui apakah soal yang digunakan sudah sesuai dengan indikator dan tujuan yang ingin dicapai. Proses yang dilakukan untuk mengukur aspek tersebut, diuraikan sebagai berikut:

a. Validitas Tes

Validitas tes berfungsi untuk melihat butir soal yang memiliki validitas tinggi atau validitas rendah. Untuk menguji validitas tes maka digunakan rumus *korelasi produk moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n \sum X^2 - \sum X^2)(n \sum Y^2 - \sum Y^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2012 :87})$$

Dimana :

- r_{xy} = Koefisien korelasi variabel x dan variabel y
- XY = Jumlah total skor hasil perkalian antara variabel x dan variabel y
- X = Jumlah total skor variabel X
- Y = Jumlah total skor variabel Y
- X^2 = Jumlah kuadrat skor variabel X
- Y^2 = Jumlah kuadrat skor variabel Y
- N = Jumlah sampel yang diteliti

Harga validitas untuk setiap butir tes dibandingkan dengan harga kritik *r product moment* dengan kriteria jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka korelasi tersebut adalah valid atau butir tes tersebut layak digunakan untuk mengumpulkan data.

b. Reliabilitas Tes

Uji realibilitas tes adalah untuk melihat seberapa jauh alat pengukur tersebut reliabel dan dapat dipercaya, sehingga instrumen tersebut dapat dipertanggung jawabkan dapat mengungkapkan data penelitian. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus alpha yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \dagger_i^2}{\dagger^2} \right)$$

(Arikunto,2012: 115)

Dimana :

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = banyak butir pertanyaan

\dagger_i^2 = Jumlah varians skor tiap-tiap butir

\dagger^2 = Varians total

Untuk mencari varians butir digunakan:

$$\dagger_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Untuk mencari total digunakan rumus:

$$\dagger^2 = \frac{\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{N}}{N}$$

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik *r tabel product moment*, dengan $\Gamma = 0,05$. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut reliabel.

Hasil perhitungan reliabilitas akan dikonsultasikan dengan nilai r_{hitung} dengan indeks korelasi sebagai berikut:

0,800 – 1,00	Sangat Tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Sedang/ Cukup
0,399 – 0,399	Rendah

c. Tingkat Kesukaran Tes

Untuk menentukan tingkat kesukaran masing-masing item tes digunakan rumus:

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

Dimana :

$\sum KA$	=	Jumlah Skor Kelas Atas
$\sum KB$	=	Jumlah Skor Kelas Bawah
N_1	=	27% x Banyak Subjek x 2
S	=	Skor Tertinggi

Untuk mengartikan angka taraf kesukaran item digunakan kriteria sebagai berikut:

Soal dikatakan sukar jika $TK < 27\%$

Soal dikatakan sedang jika $27\% < TK < 73\%$

Soal dikatakan mudah jika $TK > 73\%$

d. Daya Pembeda Tes

Daya pembeda butir soal berguna untuk melihat atau membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Menentukan daya beda masing-masing item tes digunakan rumus :

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

Dimana :

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% x N

Daya beda dikatakan signifikan jika $DB_{hitung} > DB_{tabel}$ pada tabel distribusi t untuk $df = (N-1)$ kelompok atas ditambah $(N-1)$ kelompok bawah pada taraf nyata 5%.

F. Teknik Analisis Data

Untuk mendeskripsikan data dari variabel penelitian digunakan statistik deskriptif, yaitu mendeskripsikan, mencatat dan menganalisa data. Analisis data yang digunakan setelah penelitian:

a. Menentukan nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku

Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus,

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n} \quad (\text{Sudjana, 2002: 67})$$

Dimana :

\bar{x} : Mean (rata-rata)

$\sum x_i$: Jumlah Nilai

n = Jumlah Sampel

Sedangkan menghitung simpangan baku rumus yaitu :

$$S_d = \frac{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2}}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2002: 94})$$

Dimana :

S_d = Standar Deviasi

$\sum Xi$ = Jumlah Nilai

n = Jumlah Sampel

b. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji lilliefors untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak. Dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sudjana, 2002: 183) :

1. Menentukan formulasi hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

2. Menentukan taraf nyata () dan nilai H_0

Taraf nyata atau taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%.

Nilai H_{hitung} dengan dan n tertentu $H_{()}(n)$

3. Menentukan kriteria pengujian

H_0 diterima apabila : $H_{hitung} > H_{()}(n)$

H_0 ditolak apabila : $H_{hitung} < H_{()}(n)$

4. Menentukan nilai uji statistik

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

1. Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu tabel.

2. Tuliskan frekuensi masing-masing datum.
3. Tentukan frekuensi relatif (densitas) setiap baris, yaitu frekuensi baris dibagi dengan jumlah frekuensi (f_i/n).
4. Tentukan densitas secara kumulatif, yaitu dengan menjumlahkan baris ke-i dengan baris sebelumnya ($\sum f_i/n$).
5. Tentukan nilai Baku (z) dari setiap X_i , yaitu nilai X_i dikurangi dengan rata-rata dan kemudian dibagi dengan simpangan baku.
6. Tentukan luas bidang antara z z_i (), yaitu dengan bisa dihitung dengan membayangkan garis batas z_i dengan garis batas sebelumnya dari sebuah kurva normal baku.
7. Tentukan nilai H, yaitu nilai $\frac{\sum f_i}{n} - (\Phi)(z \leq z_i)$.
8. Tentukan nilai H_0 , yaitu nilai terbesar dari nilai H.

G. Uji Hipotesis Regresi

a. Persamaan Regresi Linier

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh pendekatan metode *modified discovery-inquiry* (X) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik (Y), untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan (Sudjana, 2002:315) yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX$$

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

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

Dimana :

\hat{Y} = Variabel Terikat

X = Variabel Bebas

a dan b = Koefisien Regresi

b. Menghitung Jumlah Kuadrat

Tabel 3.3. Tabel ANAVA

Sumber Varians	Db	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	F _{hitung}
Total	N	JKT	RKT	-
Regresi () Regresi (b a) Reduksi	1 1 N - 2	JK _{reg a} JK _{reg} = JK (/) JK _{res}	JK _{reg a} S _{reg} ² = JK (b/) S _{res} ²	F ₁ = $\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Tuna Cocok Kekeliruan	k - 2 n - k	JK(TC) JK(E)	S _{TC} ² S _E ²	F ₂ = $\frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$

Dimana :

a. Untuk menghitung Jumlah Kuadrat (JKT) dengan rumus: $JKT = \sum Y^2$

b. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a (JK_{reg a}) dengan

rumus: $JK_{reg a} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$

c. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi b|a (JK_{reg(b|a)}) dengan

rumus:
$$JK_{\text{reg}(b|a)} = \beta(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n})$$

d. Menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res}) dengan

rumus:
$$JK_{\text{res}} = \sum Y_i^2 - JK_{\frac{b}{a}} - JK_{\text{reg}a}$$

e. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi b/a $RJK_{\text{reg}(a)}$ dengan rumus:

$$RJK_{\text{reg}(a)} = JK_{\text{reg}(b|a)}$$

f. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (RJK_{res}) dengan

rumus:
$$RJK_{\text{res}} = \frac{JK_{\text{res}}}{n-2}$$

g. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen JK_E dengan rumus:

$$JK_E = \sum \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

h. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok pendekatan linier JK_{TC} dengan rumus:

$$JK_{TC} = JK_{\text{res}} - JK_E$$

c. Uji Kelinieran Regresi

Untuk menguji apakah hubungan kedua variabel linier atau tidak digunakan rumus:

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2} \quad (\text{Sudjana, 2002: 332})$$

Dimana :

S_{TC}^2 = varians tuna cocok

S_E^2 = varians kekeliruan

Kriteria pengujian : Terima H_0 = pendekatan regresi linier bila $F_{\text{hitung}} < F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$

Untuk nilai $F = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$ dipakai untuk menguji tuna cocok regresi linier. Dalam hal ini tolak

hipotesis pendekatan regresi linier, jika $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha);(n-2)}$, dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$.

Untuk F yang digunakan diambil dk pembilang = (k - 2) dan dk penyebut (n - k).

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Terdapat hubungan linier antara pendekatan pembelajaran metode *modified discovery inquiry* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik.

H_a : Tidak terdapat hubungan linier antara pendekatan pembelajaran metode *modified discovery inquiry* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik.

Dengan kriteria pengujian;

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$

Tolak H_0 , jika $F_{Hitung} \geq F_{Tabel}$

d. Uji Keberartian Regresi

Taraf nyata (α) atau taraf signifikan

Taraf nyata (α) atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0.05. Nilai F_{tabel} memiliki derajat bebas $V1 = 1$; $V2 = n - 2$.

Nilai uji statistik (nilai F_0) dengan rumus:

$$F = \frac{RJK_{reg} \left(\frac{b}{a} \right)}{RJK_{res}}$$

Kriteria Pengujian Hipotesis yaitu:

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$

Tolak H_0 , jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$

Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak.

H_0 : Terdapat pengaruh yang berarti metode *modified discovery inquiry* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik

H_a : Tidak ada pengaruh yang berarti metode *modified discovery inquiry* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik.

Dengan kriteria pengujian,

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} \leq F_{Tabel}$

Tolak H_0 , jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$

e. Koefisien Kolerasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui hubungan pendekatan metode *modified discovery- inquiry* terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik digunakan rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2012: 87)

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

Dimana:

X = Variabel Bebas

Y = Variabel Terikat

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

N = Banyaknya peserta didik

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel X dan variabel Y dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *Guilford Emperical Rules* yaitu:

Tabel 3.4. Tingkat Keeratan Hubungan Variabel X Dan Variabel Y

Nilai Korelasi	Keterangan
$0,00 < r < 0,20$	Hubungan sangat lemah
$0,20 \leq r < 0,40$	Hubungan rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Hubungan sedang / cukup
$0,70 \leq r < 0,90$	Hubungan kuat / tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	Hubungan sangat kuat/sangat tinggi

f. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

1. Formulasi hipotesis

H_0 : Ada hubungan yang kuat dan berarti antara metode *modified discovery inquiry* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik.

H_a : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti antara metode *modified discovery inquiry* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik.

2. Menentukan taraf nyata () dan t tabel

Taraf nyata yang digunakan adalah 5%, dan nilai t tabel memiliki derajat bebas (df) = (n - 2).

Menentukan kriteria pengujian

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$

Tolak H_a , jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$

3. Menentukan nilai uji statistik (nilai t)

$$t = r \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 2002: 380})$$

Dimana :

t = Uji t hitung

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah soal

Kriteria pengujian : Terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{\alpha}{2})} < t < t_{(1-\frac{\alpha}{2})}$ dengan $dk = (n-2)$ dan taraf signifikan 5% .

4. Menentukan kesimpulan

Menyimpulkan H_0 diterima atau ditolak

g. Koefisien Determinasi

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y yang dirumuskan dengan:

$$r^2 = \frac{b\{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2002: 369})$$

Dimana:

r^2 = Koefisien determinasi

b = Koefisien regresi

h. Korelasi Pangkat

Koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi simbol r^2 , uji korelasi pangkat digunakan apabila kedua data berdistribusi tidak normal.

Rumus Korelasi pangkat:

$$r^2 = 1 - \frac{6\sum b_i^2}{n(n^2-1)} \quad (\text{Sudjana, 2002: 455})$$

Dimana :

r^2 = Korelasi pangkat (bergerak dari -1 sampai dengan +1)

b = Beda

n = Jumlah data.