

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas dan yang memiliki karakteristik tertentu seperti wawasan pengetahuan yang luas, kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang dihadapinya dengan sikap, dan perilaku yang positif terhadap lingkungan alam sekitarnya. Kualitas kehidupan bangsa sangat ditentukan oleh faktor pendidikan. Fungsi pendidikan sangat penting untuk menciptakan kehidupan yang cerdas, damai, terbuka dan demokratis. Oleh karena itu, pembaharuan dibidang pendidikan harus selalu didukung untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional yang telah direncanakan yaitu pembangunan di bidang pendidikan yang merupakan pilar dasar dalam meraih kesuksesan pembangunan.

Kemajuan suatu bangsa hanya dapat dicapai melalui penataan pendidikan yang baik. Upaya untuk mencerdaskan bangsa dan mengembangkan kualitas manusia seutuhnya, adalah misi pendidikan yang menjadi tanggung jawab profesional seorang guru. Namun tampaknya misi pendidikan tersebut belum tercapai seperti survei yang dibuktikan oleh *Political and Economic Risk Consultant (PERC)* (dalam Darmaya, 2009:1) menyatakan bahwa, kualitas pendidikan di indonesia berada pada urutan ke-12 dari 12 negara di Asia. Karena itu pendidikan merupakan salah satu instrumen paling penting dalam kehidupan manusia. Melalui pendidikan diharapkan pemberdayaan kematangan, dan

kemandirian serta mutu bangsa secara menyeluruh dapat terwujud. Upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan tidak akan lepas dari peningkatan pembelajaran matematika, karena matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di dunia pendidikan atau sekolah.

Sejalan dengan hal tersebut, para pendidik atau guru dituntut untuk selalu meningkatkan diri baik dalam pengetahuan matematika maupun pengelolaan proses belajar mengajar. Pemberian mata pelajaran matematika pada jenjang dasar hingga menengah dimaksudkan membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, sistematis, analitis, kritis, kreatif serta kemampuan bekerja sama. Kemampuan-kemampuan tersebut dapat membantu siswa memperoleh, mengolah dan menggunakan informasi untuk kelangsungan hidup.

Pembelajaran matematika di Indonesia selama ini hanya berpusat pada guru, banyak guru dalam kegiatan belajar mengajar di kelas kurang menekankan pada aspek kemampuan siswa dalam menemukan kembali konsep-konsep dan struktur-struktur matematika berdasarkan pengalaman peneliti yang pernah menjadi siswa dan menurut pemahaman mereka. Pembelajaran matematika di Indonesia bersifat behavioristik dengan penekanan transfer pengetahuan dan hukum latihan. Guru mendominasi kelas dan menjadi sumber utama pengetahuan, kurang memperhatikan aktifitas siswa, interaksi siswa, dan konstruksi pengetahuan.

Ketidaktepatan guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran menjadi salah satu faktor penyebab hasil belajar matematika siswa rendah. Khususnya di kelas X SMA Swasta Bhayangkari Rantauprapat yang masih memiliki hasil belajar matematika yang rendah. Kesulitan siswa dalam mempelajari matematika di sekolah tersebut disamping diakibatkan oleh sifat

abstrak matematika itu sendiri juga disebabkan oleh guru yang kurang tepat dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran matematika dikelas. Swarsono (dalam Marpaung, 2013:22) menyatakan bahwa kesulitan siswa dalam belajar matematika di sekolah dan hasil belajarnya rendah rupanya juga tidak terlepas dari strategi pembelajaran yang selama ini digunakan yaitu strategi pembelajaran yang menggunakan sistem klasikal, dengan metode ceramah sebagai metodenya. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui kegiatan belajar namun hasil belajar yang dimaksud dalam hal ini adalah hasil belajar yang dinilai dari kemampuan pemecahan masalah siswa. Faktor lain yang menyebabkan rendahnya hasil belajar antara lain ditinjau dari tuntutan kurikulum yang lebih menekankan pada pencapaian target. Artinya semua bahan harus selesai diajarkan dan bukan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika.

Model pembelajaran *Mean-Ends Analysis* (MEA) merupakan pembelajaran yang dalam pelaksanaan diawali dengan pemberian suatu masalah. Melalui masalah diberikan, siswa mengidentifikasi *Current state* dan *goal state*, menyusun sub-sub masalah, selanjutnya secara bertahap siswa mencari penyelesaian dari sub masalah yang mereka susun sehingga mereka akan sampai pada tujuan atau maksud dari masalah tersebut. Proses pembelajaran seperti itu mampu melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan dapat membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Bruner mengemukakan agar siswa lebih berhasil dalam belajar matematika, siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan, baik

antara dalil dan dalil, antara teori dan teori, antara topik dan topik, maupun antar cabang matematika. Kegiatan tersebut terdapat pada pembelajaran menggunakan model *Means-Ends Analysis*. Masalah yang diberikan disusun menjadi beberapa submasalah yang diselesaikan secara bertahap. Submasalah tertentu diselesaikan dengan menggabungkan hasil penyelesaian dari dua atau lebih sub masalah sebelumnya. Ketika menyelesaikan sub-sub masalah yang telah disusun, siswa juga dimungkinkan untuk menggunakan kemampuan mengaitkan antar konsep matematis, maupun konsep matematis dengan situasi sehari-hari.

Pembelajaran *Means-Ends Analysis* mengantarkan siswa pada suatu konsep baru yang mereka temukan dari hasil memecahkan masalah. Proses memecahkan masalah menggunakan kemampuan yang dimiliki berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Siswa yang terbiasa dihadapkan dengan masalah dari mampu menyelesaikannya akan menjadi lebih percaya diri dan tidak mudah menyerah menghadapi tantangan. Selain itu, Proses pemecahan masalah menggunakan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* dilakukan secara bertahap, artinya dari masalah yang diberikan, dibuat sub-sub masalah yang kemudian akan diselesaikan oleh siswa satu persatu sehingga tidak membebani siswa dan siswa lebih paham akan materi yang diajarkan kepadanya sehingga hasil belajar siswa pun akan meningkat.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa yang masih rendah

2. Guru masih mengajar dengan metode ceramah
3. Kurikulum lebih menekankan terhadap pencapaian target

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut: Apakah ada pengaruh model pembelajaran Means-Ends Analysis terhadap hasil belajar siswa pada materi ajar sistem persamaan linear dua variabel pada kelas X SMA Swasta Bhayangkari Rantauprapat dan seberapa besarkah pengaruhnya?

1.4 Tujuan Penelitian

Terkait dengan permasalahan yang ada, penggunaan model pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Mean-Ends Analysis* terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA Swasta Bhayangkari pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi guru

Means-Ends Analysis dapat menjadi salah satu alternatif strategi pemecahan masalah yang diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

2. Bagi siswa

Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* memberikan suasana belajar yang menantang. Siswa dihadapkan pada masalah non rutin, terlatih dalam menyelesaikan sehingga siswa diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan hasil belajar matematika siswa meningkat pada materi sistem persamaan linear dua variabel

3. Bagi Pembaca

Agar dapat dijadikan sebagai kajian yang menarik yang perlu diteliti lebih lanjut.

1.6 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan masalah di atas serta mengingat masalah tersebut harus dipecahkan maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Means-Ends Analysis*
2. Hasil belajar matematika siswa
3. Materi yang digunakan adalah sistem persamaan linear dua variabel
4. Sekolah tempat penelitian di SMA Swasta Bahyangkari Rantauprapat

1.7 Defenisi Operasional

Dalam penelitian ini, adapun yang menjadi defenisi operasional yang untuk digunakan adalah:

1. Model pembelajaran adalah rancangan kegiatan belajar agar pelaksanaan KBM dapat berjalan dengan baik, menarik, mudah dipahami, dan sesuai dengan urutan yang logis.
2. *Means-Ends Analysis* (MEA) terdiri dari tiga unsur yakni: *Means*, *Ends*, dan *Analysis*. Mean menurut bahasa yakni berarti banyaknya cara. Sedangkan *Ends* adalah akhir atau tujuan, dan *analysis* berarti analisa atau penyelidikan secara sistematis.
3. Model pembelajaran *Means-Ends Analysis* adalah strategi belajar mengajar yang menganalisa suatu masalah dengan bermacam cara sehingga mendapatkan hasil atau tujuan akhir.
4. Hasil belajar adalah pencapaian tujuan belajar yang meliputi perubahan tingkah laku berupa kognitif, afektif, psikomotorik yang terwujud dalam bentuk skor atau nilai. Hasil belajar merupakan tolak ukur bagi seorang guru untuk mengambil langkah baru untuk materi berikutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Belajar dan Pembelajaran Matematika

Seseorang dikatakan telah belajar Apabila padanya terjadi perubahan tertentu, misalnya dari tidak dapat mengetik menjadi dapat mengetik, dari tidak dapat menghitung menjadi dapat menghitung, dan lain sebagainya. Sehingga belajar merupakan suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada seseorang, perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat berupa perubahan, pemahaman, pengetahuan, sikap, tingkah laku, keterampilan, dan kecakapan.

Banyak pengertian belajar yang telah dikemukakan para ahli, antara lain adalah Gagne (dalam Purwanto, 1992 : 84) menyatakan bahwa Belajar terjadi apabila situasi stimulus bersama dengan isi ingatan mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga perbuatannya berubah dari waktu sebelum ia mengalami situasi itu ke waktu sesudah ia mengalami situasi tadi

Belajar menurut Skinner (dalam Syah, 2003 : 64) adalah suatu proses adaptasi (penyesuaian tingkah laku) yang berlangsung secara progresif. Pendapat ini diungkapkan dalam pernyataan ringkasnya, bahwa belajar adalah *a process of progressive behavior adaptation*. Berdasarkan eksperimennya, B.F. Skinner percaya bahwa proses daptasi tersebut akan mendatangkan hasil yang optimal apabila ia diberi penguat (*reinforcer*).

Ngalim purwanto (1992:85) belajar adalah suatu perubahan dalam tingkah laku, dimana perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik tetapi juga ada kemungkinan mengarah kepada tingkah laku yang lebih buruk. Perubahan-perubahan itu terjadi melalui latihan dan pengalaman, dan bersifat relatif menetap

Dari beberapa batasan tersebut diatas, dapat diartikan sebagai suatu proses mental yang terjadi dalam benak seseorang yang melibatkan kegiatan (proses) berfikir, dan terjadi melalui pengalaman-pengalaman belajar yang didapat oleh yang belajar dan melalui reaksi-reaksi terhadap lingkungan dimana dia berada, sehingga terjadi perubahan perilaku di dalam diri orang/ individu yang belajar. Perubahan-perubahan yang dimaksudkan adalah bersifat positif atau lebih baik dari sebelumnya.

Belajar matematika pada dasarnya merupakan suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia sebab matematika mempunyai peranan penting dalam menentukan sikap manusia itu sendiri. Lerner (dalam Siahaan, 2012:24) mengemukakan bahwa Matematika disamping bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat dan mengkomunikasikan ide-ide mengenai elemen dan kuantitas.

Dari paparan diatas menunjukkan bahwa pada dasarnya yang dibahas dalam mempelajari matematika itu adalah ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol yang tersusun secara hirarkis. Peserta didik dalam belajar matematika harus berperan aktif. Hubungan antara konsep-konsep dan struktur dari matematika yang dipelajari akan lebih muda dipahami bila mereka mempraktekkan sendiri upaya penemuannya.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada siswanya, yang di dalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa tentang pelajaran matematika yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa yang mempelajari matematika tersebut.

Selain itu, Ansari (dalam Siahaan, 20012:14) mengungkapkan bahwa: Matematika merupakan alat bantu yang dapat memperjelas dan menyederhanakan suatu keadaan atau situasi yang sifatnya abstrak melalui bahasa dan ide matematika serta generalisasi, untuk memudahkan pemecahan masalah. Selanjutnya Hudojo (dalam Siahaan, 2012:14) juga mengemukakan bahwa: Matematika berkenaan dengan ide-ide (gagasan-gagasan) struktur dan hubungan-hubungan yang diatur secara logik sehingga matematika itu berkaitan dengan konsep-konsep. Matematika sebagai ilmu tentang hubungan-hubungan, simbol-simbol diperlukan untuk membantu memanipulasi aturan-aturan dengan operasi yang ditetapkan.

Dari paparan di atas diperoleh bahwa gambaran matematika pada dasarnya adalah ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol yang tersusun secara hirarkis dan penalaranya deduktif. Matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir, oleh karena itu logika adalah adalah terbentuknya matematika. Komponen bahasa dalam matematika biasanya diwujudkan dalam bentuk lambang atau simbol yang memiliki makna tersendiri. Penggunaan lambang atau simbol dalam matematika tampaknya lebih efisien, dan dalam proses pembelajarannya menjadi alat untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika.

2.1.2 Hasil belajar

Menurut Ngalim Purwanto (1992:85) belajar adalah suatu perubahan tingkah laku dimana perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik, tetapi juga ada kemungkinan mengarah pada tingkah laku yang lebih buruk. Dalam belajar dihasilkan berbagai macam tingkah laku yang berlainan, seperti pengetahuan, sikap, dan nilai. Berbagai macam tingkah laku yang berlainan ini yang disebut kapabilitas sebagai hasil belajar. Dari pengertian tersebut maka hasil belajar tidak hanya menggambarkan kemampuan sikap afektif maupun psikomotor.

Hilgarrd dan Brower (dalam Tim Dosen, 2010:34) mengemukakan bahwa belajar dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku yang relative permanen dan merupakan hasil proses pembelajaran bukan disebabkan oleh adanya proses kedewasaan. Perubahan tingkah laku sebagai akibat dari proses (hasil belajar) bersifat relative menetap dan sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Benyamin Bloom (dalam Tim Dosen, 2010:34) mengklasifikasikan hasil belajar ke dalam tiga domain (aspek) yaitu aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotor.

Perubahan-perubahan kearah yang lebih baik merupakan keberhasilan belajar yang diorientasikan pada prestasi belajar. Dimana prestasi belajar merupakan gambaran hasil belajar siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar pada suatu jenjang yang diikutinya. Atau dengan kata lain prestasi adalah merupakan penguasaan pengetahuan atau ketrampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran. Dari hasil tes tersebut biasanya hasil belajar siswa dikatakan tinggi/baik bila nilai tes yang diperoleh siswa tinggi, dan sebaliknya jika nilai tes

yang diperolehnya rendah maka hasil belajar siswa dikatakan rendah atau buruk dalam mata pelajaran matematika.

Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui kegiatan belajar. Selanjutnya dari informasi tersebut guru dapat menyusun dan membina kegiatan-kegiatan siswa lebih lanjut, baik untuk keseluruhan kelas maupun individu.

Hasil belajar dibagi menjadi tiga macam hasil belajar, yaitu:

- a. Keterampilan dan kebiasaan
- b. Pengetahuan dan pengertian
- c. Sikap dan cita-cita

Yang masing-masing golongan dapat diisi dengan bahan yang ada pada kurikulum sekolah.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, yaitu:

1. Faktor yang datang dari diri sendiri (faktor internal)

Faktor yang mempengaruhi kegiatan belajar ini lebih ditekankan pada faktor dari dalam diri individu yang belajar. Adapun faktor yang mempengaruhi kegiatan tersebut adalah faktor psikologis antara lain, yaitu: motivasi, perhatian, pengamatan, tanggapan dan lain sebagainya.

2. Faktor yang datang dari luar (faktor eksternal)

Pencapaian tujuan belajar perlu diciptakan adanya sistem lingkungan belajar yang kondusif. Hal ini akan berkaitan dengan faktor dari luar siswa. Adapun

faktor yang mempengaruhi adalah mendapatkan pengetahuan, penanaman konsep, ketrampilan dan pembentukan sikap.

Taksonomi Bloom membagi sasaran hasil belajar atau tiga ranah, yaitu kognitif, afektif dan psikomotor.

a. Ranah Kognitif

Ranah kognitif berhubungan dengan kemampuan berfikir. Dalam taksonomi Bloom dikenal 6 jenjang ranah kognitif. Jenjang satu lebih tinggi dari jenjang yang lain, dan jenjang yang lebih tinggi akan dapat dicapai apabila yang rendah sudah dikuasai. Berdasarkan urutan terendah ke yang tinggi keenam jenjang tersebut adalah: Pengetahuan, Pemahaman, Aplikasi, Analisis, Kemampuan sintesis, dan Evaluasi.

b. Ranah Afektif

Ranah ini menyangkut aspek sikap yang paling utama dalam pembentukan kepribadian seseorang. Aspek lain yang berhubungan dengan ranah ini adalah minat, perhatian, emosi proses internalisasi diri dan pembentukan karakteristik diri. Internalisasi diri dalam hal ini dimaksudkan sebagai proses yang berarti ranah ini akan dimiliki setelah melalui proses. Kratwohl, Bloom dan Maria membagi ilmu ini dalam jenjang, yaitu: Penerimaan, Penggapaian, Penghargaan, Pengorganisasidan Penjatidirian.

c. Ranah Psikomotor

Ranah psikomotor (keterampilan) berhubungan dengan kemampuan motorik atau gerak yang terkoordinasi yang memungkinkan seseorang menjadi terampil.

Namun hasil belajar siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa dalam hal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu yang diperoleh dari hasil tes (*Post tes*) pada kategori pengetahuan, pemahaman, dan aplikasi (ranah Kognitif taksonomi Bloom) yang diberikan pada sampel penelitian.

Menurut Polya (dalam Siahaan, 2012:32), kemampuan pemecahan masalah siswa memuat empat indikatornya, yaitu:

a. Memahami/mengidentifikasi masalah

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: apa (data) yang diketahui (ditanyakan), apakah informasi yang cukup, kondisi (syarat) apa yang harus dipenuhi, menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan)

b. Merencanakan penyelesaiannya

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: mencoba mengingat atau mencari masalah yang akan dipecahkan, mencari pola atau aturan, menyusun prosedur penyelesaian.

c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: menjalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian.

d. Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah dikerjakan/ menafsirkan/menyimpulkan masalah.

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan mengevaluasi apakah

prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, atau apakah prosedur yang dibuat generalisasinya.

Indikator yang digunakan peneliti sebagai alat ukur untuk menilai tes hasil belajar siswa yang dilihat dari kemampuan pemecahan masalah siswa dalam penelitian ini adalah indikator yang dikemukakan oleh Polya (dalam Siahaan, 2012:32).

2.1.3. Model pembelajaran

2.1.3.1 Pengertian Model Pembelajaran

Istilah model pembelajaran sering dimaknai sama dengan pendekatan pembelajaran. Bahkan kadang suatu model pembelajaran diberi nama sama dengan nama pendekatan pembelajaran. Sebenarnya model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada makna pendekatan, strategi, metode, dan teknik. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas. Dengan kata lain, model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang dapat kita gunakan untuk mendesain pola-pola mengajar secara tatap muka didepan kelas dan untuk menentukan material/perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, media (film-film), tipe-tipe, program-program media komputer, dan kurikulum (sebagai kursus untuk belajar). Hal ini sejalan dengan dengan pendapat Joyce (dalam Ngalimun, 2013:27): setiap model mengarahkan kita dalam merancang pembelajaran untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran.

Sejalan dengan Joyce dan Weil (dalam Ngalimun, 2013:28) menyatakan model pembelajaran merupakan model belajar. Dengan model tersebut guru dapat membantu siswa mendapatkan atau memperoleh informasi, ide, keterampilan, cara berfikir, dan mengekspresikan ide diri sendiri. Selain itu, model belajar juga mengajarkan bagaimana mereka belajar.

Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pembelajaran (kompetensi pembelajaran), dan pengelolaan kelas menurut Kardi dan Nur (dalam Ngalimun 2000:8). Hal ini sejalan dengan pendapat Arend (dalam Ngalimun, 2013:28): model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu, termasuk tujuannya, langkah-langkahnya (*syntax*), lingkungannya, dan sistem pengelolaannya.

Arend (dalam Ngalimun, 2013:28) memilih istilah model pembelajaran didasarkan pada dua alasan penting. Pertama, Istilah model memiliki makna yang lebih luas daripada pendekatan, strategi, metode, dan tehnik. Kedua, model dapat berfungsi sebagai sarana komunikasi yang penting, apakah yang dibicarakan tentang mengajar dikelas, atau praktik mengawasi anak-anak. Atas dasar pendapat diatas, model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai berikut. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis (teratur) dalam pengorganisasian kegiatan (pengalaman) belajar untuk mencapai tujuan belajar (kompetensi belajar). Dengan kata lain, model pembelajaran adalah rancangan kegiatan belajar agar pelaksanaan KBM dapat berjalan dengan baik, menarik, mudah dipahami, dan sesuai dengan urutan yang logis.

2.1.3.2 Fungsi Model Pembelajaran

Fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman perancangan dan pelaksanaan pembelajaran. Karena itu, pemilihan model sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan dibelajarkan, tujuan (kompetensi) yang akan dicapai dalam pembelajaran tersebut, serta tingkat kemampuan peserta didik untuk itu peneliti memilih model pembelajaran means-ends analysis terhadap hasil belajar siswa pada materi ajaran sistem persamaan linear dua variabel kelas X SMA Swasta Bhayangkari Rantauprapat.

2.1.4 Model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA)

Mean-Ends Analysis terdiri dari tiga unsur yakni; *Means*, *ends*, dan *Analysis*. *Mean* menurut bahasa yakni berarti banyaknya cara. Sedangkan *Ends* adalah akhir atau tujuan, dan *Analysis* berarti analisa atau penyelidikan secara sistematis, jadi, *Meand-Ends analysis* adalah strategi belajar mengajar yang menganalisa suatu masalah dengan bermacam cara sehingga mendapatkan hasil atau tujuan akhir.

Means-Ends Analysis pertama kali diperkenalkan oleh Newell dan Simon dalam *General Problem Solving* (GPS), yang menyatakan bahwa *Means-Ends Analysis* adalah suatu teknik pemecahan masalah dimana pernyataan sekarang dibandingkan dengan tujuan, dan perbedaan diantaranya dibagi ke dalam sub-sub tujuan untuk memperoleh tujuan dengan menggunakan operator yang sesuai. Metode *Means-Ends Analysis* merupakan strategi pemecahan masalah yang dalam hal ini membagi masalah kedalam masalah yang lebih sederhana, atau dari

masalah yang khusus ke masalah yang lebih umum. Sehingga dengan begitu akan mendapatkan kesimpulan atau tujuan pembelajaran yang lebih dipahami dan dimengerti.

Pengertian Model pembelajaran *Means-Ends Analysis* menurut beberapa ahli(dalamfile:///G//apakah_MeansEnds_Analysis_dapat_meningkatkan_pembelajaran_Matematika_-_Grup_google_htm) antara lain adalah Erman Suherman (2007) menyatakan *Means-Ends Analysis* adalah model pembelajaran variasi antara metode pemecahan masalah dengan sintaks yang menyajikan materinya pada pendekatan pemecahan masalah berbasis *heuristic*, mengelaborasi menjadi sub-sub masalah sehingga terjadi konektivitas. Senada dengan pengertian diatas, Jacob (2005) menyatakan bahwa *Means-Ends Analysis* adalah suatu proses untuk memecahkan suatu masalah kedalam dua atau lebih sub tujuan. Selanjutnya menurut Kamran Zaheer (2006) *Means-Ends Analysis* merupakan salah satu yang penting dalam mencari algoritma matematika dan digunakan pada semua aplikasi yang dibutuhkan seluruh pencarian untuk mendapatkan hasil. Dan MEA juga digunakan untuk keefektifan dalam pencarian dari sebuah pemikiran. Sedangkan Eden (2003) *Means-Ends Analysis* merupakan suatu pemecahan masalah yang mempunyai beberapa situasi dengan menentukan hasil, mengidentifikasi perbedaan diantara masalah tersebut dan menentukan tindakan untuk menemukan kesamaan dari perbedaan tersebut.

Dari uraian diatas jelas bahwa model pembelajaran *Means-Ends Analysis* merupakan suatu model pembelajaran bervariasi antara metode pemecahan masalah dengan sintaks dalam penyajian materinya menggunakan pendekatan pemecahan masalah berbasis *heuristic* yaitu memecahkan suatu masalah kedalam

dua atau lebih sub tujuan, Dimana MEA mengelaborasi menjadi sub-sub masalah yang lebih sederhana, mengidentifikasi perbedaan dan menyusun sub-sub masalahnya sehingga terjadi konektivitas.

Untuk mencapai *goal state* dibutuhkan beberapa tahapan yang harus dilalui sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi perbedaan antara pernyataan sekarang dengan tujuan
2. Menyusun sub goal untuk mengurangi perbedaan tersebut
3. Memilih operator yang tepat serta mengaplikasikannya sehingga sub goal yang telah disusun agar dapat dicapai

Pada tahap pertama, siswa dituntut untuk memahami dan mengetahui konsep-konsep dasar matematika yang tersandung dalam pemecahan matematika yang diberikan. Selanjutnya, pada tahap kedua, siswa diharuskan untuk menyusun *sub goal* untuk menyelesaikan masalah tersebut secara bertahap dan terus berlanjut sampai *goal state* tercapai. Pada tahap terakhir, siswa dituntut memikirkan bagaimana konsep dan operator yang efektif dan efisien untuk memecahkan *sub goal* tersebut.

Langkah langkah proses model pembelajaran *means-ends analysis*:

1. Siswa dijelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih;
2. Siswa dibantu mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, dll);
3. Siswa dikelompokkan menjadi 5 atau 6 kelompok (kelompok yang dibentuk harus heterogen), dan memberi tugas/soal pemecahan masalah kepada setiap kelompok;

4. Siswa dibimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah, menyederhanakan masalah, hipotesis, mengumpulkan data, membuktikan hipotesis, dan menarik kesimpulan;
5. Siswa dibantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan;
6. Siswa dibimbing untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Model MEA memiliki keunggulan dalam penerapannya dalam proses pembelajaran. Adapun keunggulannya adalah sebagai berikut:

1. Siswa dapat terbiasa untuk memecahkan/menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematik;
2. Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya;
3. Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematik;
4. Siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri;
5. Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab pertanyaan melalui diskusi kelompok;
6. Strategi *heuristik* dalam MEA memudahkan siswa dalam memecahkan masalah matematik

Selain memiliki keunggulan, model MEA juga memiliki kelemahan. Kelemahan tersebut sebagai berikut:

1. membuat soal pemecahan masalah yang bermakna bagi siswa bukan merupakan hal yang mudah;

2. mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespon masalah yang diberikan;
3. lebih dominannya soal pemecahan masalah terutama soal yang terlalu sulit untuk dikerjakan, terkadang membuat siswa jenuh;
4. sebagian siswa bisa merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.

2.1.5 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

2.1.5.1 Pengertian

Sistem persamaan linier dua variabel adalah persamaan- persamaan linier dua variabel yang saling berhubungan dengan variabel-variabel yang sama. Bentuk umum dari sistem persamaan linier adalah:

$$a_1x + b_1y + c_1 = 0$$

$$a_2x + b_2y + c_2 = 0$$

Catatan:

Jika $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ maka mempunyai satu pasang anggota himpunan penyelesaian dan Kedua garis berpotongan

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ maka tidak memiliki himpunan penyelesaian dan Kedua garis saling berhimpit

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ maka memiliki banyak pasangan himpunan penyelesaian dan Kedua garis saling berhimpit

2.1.5.2 Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier dua Variabel

a. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Eliminasi

Eliminasi adalah suatu metode yang digunakan untuk menyelesaikan persamaan linier dua variabel dengan cara menghilangkan salah satu unsur atau variabel sehingga variabelnya menjadi satu variabel.

Contoh:

Tentukan nilai dari persamaan berikut $3x + 2y = 8$ dan $5x + 8y = 18$

Jawab:

mengeliminasi variabel x untuk mencari nilai variabel y

$$\begin{array}{r} 3x + 2y = 8 \quad | \times 5 \\ 5x - 8y = 18 \quad | \times 3 \\ \hline 15x + 10y = 40 \\ 15x - 24y = 54 - \\ \hline 34y = -14 \\ y = -14/34 \end{array}$$

Mengeliminasi variabel y untuk mencari nilai variabel x

$$\begin{array}{r} 3x + 2y = 8 \quad | \times 4 \\ 5x - 8y = 18 \quad | \times 1 \\ \hline 12x + 8y = 32 \\ 5x - 8y = 18 + \\ \hline \end{array}$$

$$17x = 50$$

$$x = 50/7$$

jadi himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tersebut adalah $\{(50/7, -14/34)\}$

b. Menyelesaikan Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Substitusi

Substitusi adalah suatu metode yang digunakan untuk menyelesaikan persamaan linier dua variabel dengan cara mengganti salah satu variabel ke persamaan lain.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesain dari sistem persamaan linier dengan cara substitusi.

$$3x + y = 6 \text{ dan } 4x - 2y = 10$$

jawab:

$$y = 6 - 3x$$

ganti nilai y dengan persamaan $6 - 3x$ pada $4x - 2y = 10$

$$4x - 2(6 - 3x) = 10$$

$$4x - (12 - 6x) = 10$$

$$10x = 22$$

$$x = 2,2$$

nilai x disubstitusikan ke $y = 6 - 3x$

$$y = 6 - 3 \cdot (2,2)$$

$$y = 6 - 6,6$$

$$y = -0,4$$

jadi himpunan penyelesaiannya sistem persamaan linear tersebut adalah $\{(2,2, -0,4)\}$

c. Menyelesaikan Persamaan Linear Dua Variabel dengan Gabungan Metode Eliminasi dan Metode substitusi

Metode eliminasi dan substitusi dapat digunakan secara sama-sama untuk menyelesaikan suatu sistem persamaan linear dua variabel

Contoh:

Dengan gabungan metode substitusi dan eliminasi, tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear

$$x + 4y = 12$$

$$2x + 3y = 14$$

Penyelesaian:

Eliminasi variabel x untuk mencari nilai variabel y

$$\begin{array}{r|l} x + 4y = 12 & \times 2 \quad 2x + 8y = 24 \\ 2x + 3y = 14 & \times 1 \quad \underline{2x + 3y = 14} \end{array} -$$

$$5y = 10$$

$$y = 2$$

kemudian substitusikan nilai variabel $y = 2$ kepersamaan $x + 4y = 12$

$$x + 4(2) = 12$$

$$x + 8 = 12$$

$$x = 4$$

jadi himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tersebut adalah $\{(4, 2)\}$

d. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Grafik

Penyelesaian dengan metode grafik adalah dengan cara mencari titik potong koordinat sumbu x dan sumbu y.

Contoh:

Tentukan persamaan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier $x + y = 4$ dan $3x + y = 6$

Jawab:

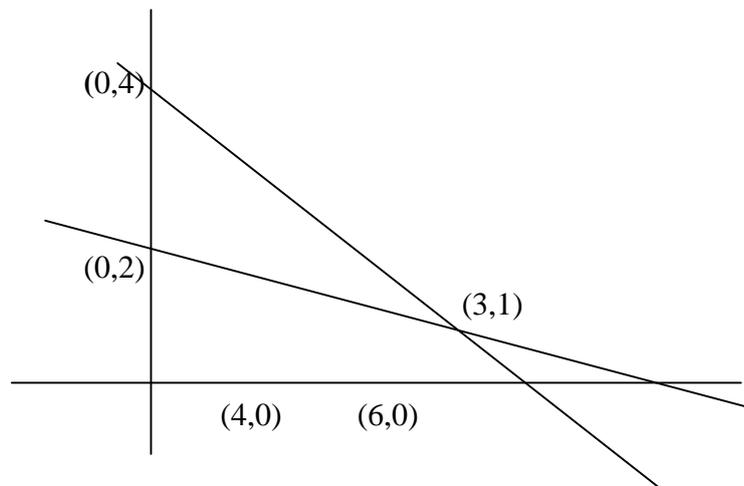
Gunakan pemisalan

Jika $x = 0$ maka $y = 4$, jika $y = 0$ maka $x = 4$

Jika $x = 0$ maka $y = 6$, jika $y = 0$ maka $x = 2$

$(x,y) = (0,4)$ dan $(4,0)$

$(x,y) = (0,6)$ dan $(2,0)$



Maka himpunan penyelesaian dengan metode grafik adalah $\{(3, 1)\}$

2.1.5.3 Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan SPLDV

Untuk menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan SPLDV, soal cerita tersebut diterjemahkan kedalam kalimat matematika terlebih dahulu, kemudian baru diselesaikan.

Contoh:

Harga 5 kg apel merah dan 4 kg jeruk manis Rp. 51.000,00 dan harga 2 kg apel dan 3 kg jeruk manis Rp. 26.000,00. Tentukan harga masing-masing per kg.

Jawab:

Misal Harga 1 kg apel merah Rp. X

Harga 1 kg jeruk manis Rp. Y, maka:

$$5x + 4y = 51.000 \dots(1)$$

$$2x + 3y = 26.000 \dots(2)$$

Dengan eliminasi:

$$\begin{array}{rcl}
 5x + 4y = 51.000 & \xrightarrow{x2} & 10x + 8y = 102.000 \\
 2x + 3y = 26.000 & \xrightarrow{x5} & 10x + 15y = 130.000 \quad - \\
 \hline
 & & -7y = -28.000 \\
 & & y = -28.000 : -7 \\
 & & y = 4.000
 \end{array}$$

Dengan Substitusi:

$$5x + 4y = 51.000$$

$$y = 4.000$$

$$5x + 4(4.000) = 51.000$$

$$5x + 16.000 = 51.000$$

$$5x = 51.000 - 16.000$$

$$5x = 35.000$$

$$x = 7.000$$

jadi harga 1kg apel merah Rp. 7.000,00 dan 1 kg jeruk manis Rp. 4.000,00

2.1.5.4 Mengubah Sistem Persamaan Nonlinear Dua Variabel ke

Bentuk SPLDV

Beberapa bentuk sistem persamaan nonlinear dapat diubah menjadi SPLDV dengan cara menyelesaikannya.

Contoh sistem persamaan nonlinear:

$$1. x^2 + y^2 = 26 \text{ dan } 2x^2 - 3y^2 = 47$$

$$2. \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{6} \text{ dan } \frac{2}{x} - \frac{3}{y} = -\frac{5}{6}$$

3. $\sqrt{x} + \bar{y} = 6$ dan $2\sqrt{x} - 3\bar{y} = 7$, dan lain-lain

Bentuk diatas dapat diubah kedalam SPLDV dengan cara memisalkan variabel-variabel baru.

Contoh:

Tentukan penyelesaian dari: $x^2 - 3y^2 = 52$ dan $2x^2 + y^2 = 132$

Jawab:

Misal $x^2 = a$ dan $y^2 = b$, maka:

$$a - 3b = 52 \quad \dots(1)$$

$$2a + b = 132 \quad \dots(2)$$

Dengan eliminasi:

$$a - 3b = 52 \xrightarrow{\times 2} 2a - 6b = 104$$

$$2a + b = 132 \xrightarrow{\times 1} 2a + b = 132 \quad -$$

$$-7b = -28$$

$$b = -28 : -7 = 4$$

Dengan substitusi:

$$a - 3b = 52 \quad \text{Karena } a = 64 \text{ dan } a = x^2, \text{ maka } x^2 = 64$$

$$a - 3(4) = 52 \quad \quad \quad x = 8$$

$$a - 12 = 52 \quad \text{Karena } b = 4 \text{ dan } b = y^2, \text{ maka } y^2 = 4$$

$$a = 52 + 12 \quad \quad \quad y = \pm 2$$

$$a = 64 \quad \text{jadi menyelesaikannya } x = \pm 8 \text{ dan } y = \pm 2$$

2.2 Kerangka Konseptual

Belajar merupakan proses perubahan segala aspek tingkah laku yang relatif menetap pada seorang individu sebagai hasil pengalaman, interaksi dengan lingkungan maupun latihan. Di dalam proses belajar mengajar sangat dibutuhkan inovasi yang dilakukan oleh pengajar atau instruktur. Maka sudah selayaknya pembelajaran dirancang sebaik mungkin agar dapat menciptakan proses belajar mengajar yang baik, dan juga siswa dapat memahami konsep pelajaran yang baru dipelajarinya.

Pembelajaran matematika oleh sekolah di Indonesia sejauh ini masih didominasi oleh pembelajaran konvensional dengan paradigma mengajarnya, siswa diposisikan sebagai objek, siswa dianggap tidak tahu atau belum tahu apa-apa, sementara guru memposisikan dirinya sebagai yang mempunyai pengetahuan. Materi pelajaran diberikan dalam bentuk jadi. Dan semua itu terbukti tidak berhasil membuat siswa memahami dengan baik apa yang mereka pelajari, sehingga hasil belajar mereka rendah.

Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui kegiatan belajar. Selanjutnya dari informasi tersebut guru dapat menyusun dan membina kegiatan-kegiatan siswa lebih lanjut, baik untuk keseluruhan kelas maupun individu.

Model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) merupakan suatu model pembelajaran bervariasi antara metode pemecahan masalah dengan sintaks dalam penyajian materinya menggunakan pendekatan pemecahan masalah berbasis

heuristic yaitu memecahkan suatu masalah kedalam dua atau lebih sub tujuan, Dimana MEA mengelaborasi menjadi sub-sub masalah yang lebih sederhana, mengidentifikasi perbedaan dan menyusun sub-sub masalahnya sehingga terjadi konektivitas.

Untuk mencapai *goal state* dibutuhkan beberapa tahapan yang harus dilalui sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi perbedaan antara pernyataan sekarang dengan tujuan
2. Menyusun sub goal untuk mengurangi perbedaan tersebut
3. Memilih operator yang tepat serta mengaplikasikannya sehingga sub goal yang telah disusun agar dapat dicapai

Pada tahap pertama, siswa dituntut untuk memahami dan mengetahui konsep-konsep dasar matematika yang tersandung dalam pemecahan matematika yang diberikan. Selanjutnya, pada tahap kedua, siswa diharuskan untuk menyusun *sub goal* untuk menyelesaikan masalah tersebut secara bertahap dan terus berlanjut sampai *goal state* tercapai. Pada tahap terakhir, siswa dituntut memikirkan bagaimana konsep dan operator yang efektif dan efisien untuk memecahkan *sub goal* tersebut.

Dari uraian di atas dapat diperoleh bahwa dengan menggunakan pembelajaran model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA), diharapkan dapat membangkitkan motivasi siswa dan membantu siswa meningkatkan hasil belajar yang dilihat dari kemampuan pemecahan masalah siswa atau dengan kata lain siswa mampu memecahkan masalah matematika.

2.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) terhadap hasil belajar siswa pada materi ajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada Kelas X SMA Swasta Bhayangkari Rantauprapat.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di SMA Swasta Bhayangkari Rantauprapat. Lokasi ini dipilih karena belum ada dilakukan penelitian yang menggunakan model pembelajaran Means-Ends Analysis di sekolah tersebut.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi Penelitian

Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Swasta Bhayangkari Rantauprapat Tahun Ajaran 2013/2014.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari satu kelas saja. Pengambilan diambil secara acak dari seluruh siswa yang ada karena diasumsikan siswi-siswi termasuk mempunyai kemampuan relatif sama. Dalam populasi yang tersebar ada beberapa kelas X, dipilih satu kelas yang akan menjadi sampel, yaitu kelas X-1.

3.3 Variabel Penelitian

Adapun variabel-variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas

Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah: Penggunaan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA)

2. Variabel Terikat

Yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah: Hasil belajar siswa pada pokok materi ajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas X SMA Swasta Bhayangkari.

3.4 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *quasi eksperimen* yaitu merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada suatu subjek yaitu siswa.

Penelitian ini melibatkan satu kelas saja dan kelas tersebut disebut dengan kelas eksperimen. Adapun desain Penelitian ini dapat dilihat dari Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 Tabel Desain *One Shot Case Study*

Kelas	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen	X-1	O

Keterangan:

X-1 = Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *means-ends analysis*

0 = *Post-Tes* diberikan setelah perlakuan pada kelas Eksperimen

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Observasi

Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dibantu oleh guru mata pelajaran matematika. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan model pembelajaran *means-ends analysis*.

Tabel 3.2 Pengamatan Pembelajaran *means-ends analysis*

No	Kegiatan yang diamati	SKOR			
		1	2	3	4
1.	Respon terhadap masalah yang diberikan dan tujuan pembelajaran tercapai				
2.	Kerja sama dengan aktif yang dilakukan dengan teman kelompoknya				
3.	Pemahaman siswa dalam mengidentifikasi dan menyederhanakan masalah yang telah diberikan oleh guru				
4.	Kemampuan siswa membuat hipotesis dan menarik kesimpulan				
5.	Keaktifan siswa bertanya kepada guru dan temannya				

No	Kegiatan yang diamati	SKOR			
		1	2	3	4
6.	Kemampuan dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dan temannya				
7.	Kemauan menjelaskan penyelesaian masalah dengan teman satu kelompoknya yang tidak mengerti				
8.	Kemampuan dalam menyelesaikan masalah dari masalah yang ada				
9.	Melakukan refleksi atau evaluasi terhadap hasil kerja teman diluar teman kelompoknya				
10.	kemauan siswa dalam menyimpulkan materi yang sudah diterima				

Keterangan

NO	Deskriptif	SKOR
1	1. Siswa tidak memberikan respon terhadap masalah yang diterimanya sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai	1
	2. Siswa memberikan respon terhadap masalah yang diberikan tetapi tujuan pembelajaran tidak tercapai	2
	3. Siswa memberikan respon terhadap masalah yang diberikan tetapi tujuan pembelajaran yang tercapai hanya sebagian	3
	4. Siswa memberi respon terhadap masalah yang diberikan dan tujuan pembelajaran tercapai dengan baik	4
2	1. siswa yang sama sekali tidak aktif dengan teman kelompoknya	1
	2. siswa bekerja sama dengan sebagian teman kelompoknya	2
	3. siswa bekerja sama dengan teman kelompoknya tetapi kurang serius	3

NO	Deskriptif	SKOR
	4. siswa bekerja sama dengan teman kelompoknya dan serius	4
3	1. siswa yang sama sekali tidak mampu dalam mengidentifikasi dan menyederhanakan masalah	1
	2. siswa yang mampu mengidentifikasi masalah tetapi tidak paham dalam menyederhanakan masalah	2
	3. siswa yang mampu mengidentifikasi dan menyederhanakan masalah tetapi jawaban kurang tepat	3
	4. siswa yang mampu dalam mengidentifikasi dan menyederhanakan masalah dan jawaban tepat	4
4	1. siswa yang sama sekali tidak mampu membuat hipotesis dan menarik kesimpulan	1
	2. siswa mampu membuat hipotesis tetapi tidak mampu menarik kesimpulan	2
	3. siswa mampu membuat hipotesis dan menarik kesimpulan tetapi jawaban tidak tepat	3
	4. siswa mampu membuat hipotesis dan menarik kesimpulan dengan jawaban tepat	4
5	1. siswa yang sama sekali tidak aktif bertanya kepada guru dan temannya	1
	2. siswa yang hanya sekali bertanya dengan temannya atau hanya sekali bertanya dengan guru	2
	3. siswa aktif bertanya dengan temannya tetapi tidak mau bertanya dengan guru	3
	4. siswa yang benar-benar aktif bertanya dengan guru dan temannya	4
6	1. siswa yang sama sekali tidak mampu menjawab pertanyaan guru dan temannya	1
	2. siswa mampu menjawab pertanyaan guru tetapi tidak mampu menjawab pertanyaan temannya	2
	3. siswa yang mampu menjawab pertanyaan guru dan temannya tetapi jawaban kurang tepat	3
	4. siswa yang mampu menjawab pertanyaan guru dan temannya dengan benar	4
7	1. siswa yang tidak mau menjelaskan penyelesaian masalah dengan teman kelompoknya yang tidak mengerti	1
	2. siswa mau menjelaskan penyelesaiannya masalah dengan teman kelompoknya yang tidak mengerti tetapi penjelasannya salah	2
	3. siswa mau menjelaskan dengan baik penyelesaiannya masalahnya dengan teman	3

NO	Deskriptif	SKOR
	kelompoknya yang tidak mengerti tetapi jawabannya salah	
	4. siswa mau menjelaskan penyelesaian masalahnya dengan baik dengan teman kelompoknya yang tidak mengerti dan jawabannya benar	4
8	1. siswa yang sama sekali tidak mampu menyelesaikan masalah	1
	2. siswa mampu menyelesaikan masalah tetapi langkah-langkahnya salah dan jawabannya salah	2
	3. siswa mampu menyelesaikan masalah dan langkah-langkahnya benar tetapi jawaban salah	3
	4. siswa yang mampu menyelesaikan masalah dan jawaban benar	4
9	1. siswa yang tidak mau melakukan evaluasi atau refleksi terhadap hasil kerja teman diluar dari teman kelompoknya	1
	2. Siswa yang hanya satu kali melakukan evaluasi terhadap hasil kerja teman diluar dari teman kelompoknya dan jawaban kurang tepat	2
	3. Siswa sering melakukan evaluasi terhadap hasil kerja teman diluar dari teman kelompoknya tetapi jawabannya sering kurang tepat	3
	4. siswa yang sering melakukan evaluasi atau refleksi terhadap hasil kerja teman diluar teman kelompoknya dan jawabannya tepat	4
10	1. siswa yang sama sekali tidak mau dalam menyimpulkan materi yang sudah diterimanya	1
	2. siswa mau menyimpulkan materinya yang sudah diterimanya tetapi melihat buku	2
	3. siswa mau menyimpulkan materi yang sudah diterimanya tanpa melihat buku tetapi jawabannya kurang tepat	3
	4. siswa mau menyimpulkan materi yang sudah diterimanya tanpa melihat buku dan jawabannya tepat	4

3.5.2 Tes

Salah satu instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, tes hasil belajar siswa berjumlah 10 soal dalam bentuk *essay test* yang akan diberikan di akhir pelajaran (*postes*).

Tabel. 3.3 Pedoman Penskoran Tes Hasil Belajar

No	Indikator	Deskripsi	Skor	No. Soal
1.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaiannya, menyelesaikan masalah sesuai rencana, menafsikan atau menyimpulkan masalah pada sub materi metode substitusi, eliminasi, dan substitusi eliminasi	1. Tidak sama sekali menulis jawaban apapun	0	1,2,3
		2. Hanya menuliskan persamaan yang diketahui dan apa yang ditanya	1	
		3. Menuliskan sedikit penyelesaiannya (hanya langkah 1)	2	
		4. Menuliskan penyelesaiannya dengan baik tetapi jawaban salah	3	
		5. Menuliskan penyelesaiannya dengan baik dan jawabannya tepat	4	
2.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaiannya, menyelesaikan masalah sesuai rencana, menafsikan atau menyimpulkan masalah pada sub materi metode grafik	1. Tidak sama sekali menulis jawaban apapun	0	4
		2. Menuliskan persamaan yang diketahui dan apa yang ditanya	1	
		3. Menuliskan sedikit penyelesaiannya (hanya tabel)	2	
		4. Menuliskan penyelesaiannya dengan baik tetapi tidak digambar dan jawaban salah	3	
		5. Menulis penyelesaian dengan baik, kemudian digambar dan jawaban tepat	4	

No	Indikator	Deskripsi	Skor	No. Soal
3.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaiannya, menyelesaikan masalah sesuai rencana, menafsirkan atau menyimpulkan masalah yang berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan membuat kedalam model matematikanya	1. Tidak sama sekali menuliskan jawaban apapun	0	5
		2. Hanya menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya	1	
		3. Menuliskan penyelesaiannya tetapi model matematikanya salah	2	
		4. Menuliskan model matematikanya dengan benar tetapi jawaban salah	3	
		5. Menuliskan model matematikanya dengan benar dan jawaban tepat	4	
4.	Memahami masalah, merencanakan penyelesaiannya, menyelesaikan masalah sesuai rencana, menafsirkan atau menyimpulkan masalah pada sub materi menentukan penyelesaian dari model matematika sistem persamaan linear dua variabel	1. Tidak sama sekali menuliskan jawaban apapun	0	6,7
		2. Hanya menuliskan model matematikanya tetapi tidak sempurna	1	
		3. Menuliskan model matematikanya tetapi tidak ada penyelesaiannya	2	
		4. Menuliskan model matematikanya dengan baik tetapi jawaban salah	3	
		5. Menuliskan penyelesaiannya dengan baik dan jawaban tepat	4	

Sebelum dilakukan penelitian, tes yang telah disusun harus divalidkan terlebih dahulu dikelas sampel. Adapun cara untuk memvalidkan soal-soal tersebut adalah:

3.5.2.1 Validitas Tes

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

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x (\sum y)}{(N \sum x^2 - (\sum x)^2) \cdot ((N \sum y^2) - (\sum y)^2)} \text{) (Sudjana, 2005:369)}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi variabel x dan variabel y

$\sum XY$ = Jumlah total skor hasil perkalian antara variabel x dan variabel y

$\sum X$ = Jumlah total skor variabel X

$\sum Y$ = Jumlah total skor variabel Y

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel X

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel Y

N = Jumlah sampel yang diteliti

Untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi dengan kriteria:

Antara 0,800 – 1,00	= validitas sangat tinggi
Antara 0,600- 0,800	= Validitas tinggi
Antara 0,400 – 0,600	= Validitas cukup
Antara 0,200 – 0,400	= Validitas rendah
Antara 0,00 – 0,200	= Validitas sangat rendah
Antara 0,00	= Tidak Valid (korelasi negatif)

Untuk menafsir keberartian harga validitas tiap pernyataan angket, maka harga r tersebut dikonsultasikan ke tabel r *Product Moment* = 0,05. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka pernyataan tergolong valid.

3.5.2.2 Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya dan bertujuan untuk melihat apakah soal tersebut dapat memberikan skor yang sama untuk setiap kali digunakan.

Untuk mengetahui reliabilitas tes uraian dapat dicari dengan menggunakan rumus alpha, yaitu:

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

Dimana : n = Banyaknya siswa

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians butir

σ_t^2 = Varians total

r_{11} = Koefisien reliabilitas instrument

Untuk menghitung reliabilitas soal, terlebih dahulu dicari varians setiap soal dengan varians total. Dengan menggunakan rumus alpha diperoleh varians sebagai berikut:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

Kriteria untuk menguji reliabilitas suatu tes sebagai berikut:

$r_{11} = 0,81 - 1,00$ berarti reliabilitas tes sangat tinggi

$r_{11} = 0,61 - 0,80$ berarti reliabilitas tes tinggi

$r_{11} = 0,41 - 0,60$ berarti reliabilitas tes sedang

$r_{11} = 0,21 - 0,40$ berarti reliabilitas tes rendah

$r_{11} = 0,00 - 0,20$ berarti reliabilitas tes sangat rendah

Nilai r_{11} diperoleh kemudian dikonsultasikan dengan T_{tabel} *product moment* dengan ketentuan $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka tes tersebut dikatakan reliabel, dan sebaliknya.

3.5.2.3 Tingkat kesukaran butir soal

Soal yang digunakan tidak bisa terlalu muda dan terlalu sukar. Rumus yang digunakan untuk mencari tarafkesukaran soal adalah:

$$\mathbf{TK} = \frac{\Sigma KA + \Sigma KB}{N_1 * S}$$

(Arikunto, 2002 : 208)

Dimana:

TK : Taraf Kesukaran

KA : Jumlah Skor Siswa Kelas Atas

KB : Jumlah Skor Siswa Kelas Bawah

N_1 : Banyak subjek kelompok atas + kelompok bawah

S : Skor tertinggi

Ketentuan indeks kesukaran yang digunakan, yaitu:

$P = 0,00 - 0,30$ dikategorikan soal sukar

$P = 0,31 - 0,70$ dikategorikan soal sedang

$P = 0,71 - 1,00$ dikategorikan soal mudah

3.5.2.4 Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

$$DP_{\text{hitung}} = \frac{M_A - M_B}{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

Keterangan:

D : daya pembeda soal

M_A : Rata-rata nilai siswa yang menjawab soal itu benar pada kelompok atas

M_B : Rata-rata nilai siswa yang menjawab soal itu benar pada kelompok bawah

Daya pembeda soal dapat diklasifikasi sebagai berikut:

D 0,00 sampai 0,20 adalah jelek

D 0,21 sampai 0,40 adalah cukup

D 0,41 sampai 0,70 adalah baik

D 0,71 sampai 1,00 adalah baik sekali

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah Mengadakan *Pos-Test*. Setelah materi pelajaran selesai diajarkan dengan model pembelajaran

means-ends analysis maka peneliti mengadakan postes kepada kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah proses belajar mengajar berlangsung.

3.7 Metode Analisa Data

3.7.1 Mean

Untuk menghitung rata-rata skor masing-masing kelompok sampel dapat digunakan dengan rumus:

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

Keterangan:

\bar{X} = Mean (rata-rata)

x_i = Nilai skor distribusi X

3.7.2 Varians dan Standar Deviasi

Untuk menghitung *standar deviasi* atau simpangan baku, dapat digunakan dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2005:94})$$

Keterangan:

S^2 = simpangan baku atau standar deviasi

S = Varians

n = banyak data

3.7.3 Uji Normalitas data

Uji normalitas data ialah mengadakan pengujian apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian dilakukan dengan uji normalisasi dari data yang menggunakan rumus Liliefors dengan prosedur:

1. Menyusun skor siswa dari skor yang terendah ke skor yang tertinggi
2. Skor mentah X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan

$$\text{rumus: } Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (\text{Sudjana, 2005:466})$$

3. Untuk setiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku kemudian dihitung peluang $F(Z_1) = P(Z \leq Z_1)$
4. Selanjutnya dihitunglah proporsin Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_1 . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_1)$, maka:

$$S(Z_i) = \frac{F(Z_i)}{n}$$

5. Menghitung selisih $F(Z_1) - S(Z_1)$ kemudian ditemukan harga mutlaknya yang tersebar yang dinyatakan dalam L_0 dengan nilai kritis.
6. L dari daftar nilai L pada uji Liliefors. Kriteria penelitian : jika $L_0 < L$ maka data berdistribusi normal, (Sudjana, 2002 :466)

3.7.4 Uji Hipotesis Regresi Linear

Dalam penelitian ini uji hipotesis regresi linear digunakan untuk mengetahui hubungan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* dengan hasil belajar. Ada beberapa langkah yang harus dilakukan unruk melakukan uji hipotesis regresi linear sederhana, yaitu:

3.7.4.1 Menentukan dan menghitung model persamaan regresi

Model persamaan regresi adalah:

$$\hat{y} = a + bx$$

dimana:

\hat{y} = Variabel Terikat

x = Variabel Bebas

a dan b adalah koefisien regresi dengan rumus:

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

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

3.7.4.2 Menghitung Jumlah Kuadrat

1. Menghitung jumlah kuadrat regresi a:

$$JK(a)/JK(R) = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

2. Menghitung JK regresi b\|a ($JK_{reg(b|a)}$) dengan rumus

$$JK_{reg(b|a)} = b \sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}$$

3. Menghitung jumlah kuadrat residu (JK_{res}) dengan rumus

$$JK_{res} = \sum y^2 - JK_{reg(b|a)} - JK_{reg(a)}$$

4. Menghitung rata-rata JK regresi b\|a ($RJK_{res(a)}$) dengan rumus

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

5. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat residu (RJK_{res}) dengan rumus:

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

6. Menghitung JK kekeliruan eksperimen $JK(E)$ dengan rumus:

$$JK(E) = \sum \sum y_k^2 - \frac{(y)^2}{nk}$$

7. Menghitung JK tuna cocok model linier $JK(TC)$ dengan rumus:

$$JK(TC) = JK_{res} - JK(G)$$

3.7.4.3 Mengadakan Uji Signifikan Regresi

Rumus hipotesis yang akan diuji adalah

H_0 : Harga frekuensi non signifikan/tidak berarti

H_1 : Harga frekuensi signifikan/berarti

$$F_h = \frac{JK_{reg}}{JK_{res} / (N-2)}$$

Jika F_h lebih besar dari harga F_{tabel} pada signifikan 5% ($\alpha = 0,05$), maka harga F_h signifikan, yang berarti bahwa koefisien regresi adalah berarti (bermakna), sehingga hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Dengan demikian, terdapat hubungan fungsional yang signifikan antara variabel *means-ends analysis* dan hasil belajar siswa.

3.7.4.4 Mengadakan Uji Linearitas Regresi

Rumus hipotesis yang akan diuji adalah

H_0 : Regresi Linier

H_1 : Regresi Tidak Linier

$$F_h = \frac{\frac{JK(TC)}{K-2}}{\frac{JK(G)}{n-K}}$$

Jika harga F_h lebih kecil dari harga F_{tabel} , maka harga F_h non signifikan, yang berarti bahwa hipotesis nol diterima dan hipotesis alternatif ditolak, dengan demikian hubungan antara variabel means-ends analysis dan hasil belajar siswa adalah linier.

Tabel 3.4 Analisis Varians (ANAVA)

Sumber Varians	dk (n)	Jumlah Kuadrat (JK)	RK dan RT	F_{hitung}
Total	N	y_i^2	y_i^2	-
Regresi (a)	1	$JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y_i)^2}{N}$	$\frac{(\sum Y_i)^2}{N}$	$F_h = \frac{JK_{reg}}{JK_{res} \frac{1}{N-2}}$
Regresi (b\ a)	1	$JK_{reg} = b(xy - \frac{(\sum Y_i)^2}{N})$	$S_{reg}^2 = JK_{reg}$	
Residu	n - 2	$JK_{res} = \sum y^2 - JK_{reg(b\ a)} - JK_{reg(a)}$	$S_{res}^2 = \frac{JK_{res}}{n-2}$	
Tuna cocok	K - 2	$JK_{TC} = JK_{res} - JK(E)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{dk}$	$F_h = \frac{JK(TC)}{\frac{JK(G)}{n-K}}$
Galat	N - k	$JK_E = \sum (\sum y_k^2 - \frac{(\sum y)^2}{N_k})$	$S_E^2 = \frac{JK(E)}{dk}$	

(Sudjana, 2002 :332)

3.7.5 Uji Koefisien Korelasi

Untuk mencari perhitungan koefisien korelasi dapat menggunakan rumus korelasi *Product moment*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)} \quad (\text{Sudjana, 2005:369})$$

Keterangan

r_{xy} = koefisien korelasi variabel x dan variabel y

N = Jumlah subjek

X = Variabel Bebas

Y = Variabel terikat

Kriteria Pengujian:

1. 0,00 - 0,20 : Hubungan sangat lemah (diabaikan, dianggap tidak ada)
2. 0,20 – 0,40 : Hubungan rendah
3. 0,40 - 0,70 : hubungan sedang/cukup
4. 0,70 - 0,90 : hubungan kuat/tinggi
5. 0,90 - 1,00 : hubungan sangat kuat/tinggi

Hasil yang diperoleh kemudian dilakukan uji signifikan koefisien

korelasi dengan uji t dengan rumus : $t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$ (sudjana, 2005:380)

Dimana:

t : uji keberartian

r : koefisien korelasi

n : Jumlah data

Untuk:

H_0 : koefisien korelasi tidak berarti

H : koefisien korelasi berarti

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

a. Terima H_0 jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha; n-2} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha; (n-2)}$

b. Tolak H_0 jika syarat diatas tidak dipenuhi

3.7.6 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel terikat atau seberapa besar pengaruh variabel X terhadap variabel Y.

$$r^2 = \frac{b\{n \sum XiYi - (\sum Xi)(\sum Yi)\}}{n \sum Yi^2 - (\sum Yi)^2} \times 100\%$$

(Sudjana, 2005:370)

Dimana :

r^2 : koefisien determinasi

b : koefisien arah

3.8 Korelasi Pangkat

Jika data berdistribusi tidak normal maka digunakan korelasi pangkat dengan rumus:

$$r' = 1 - \frac{\sum b^2 i}{n(n^2 - 1)}, \text{ (sudjana, 2005:455)}$$

Keterangan:

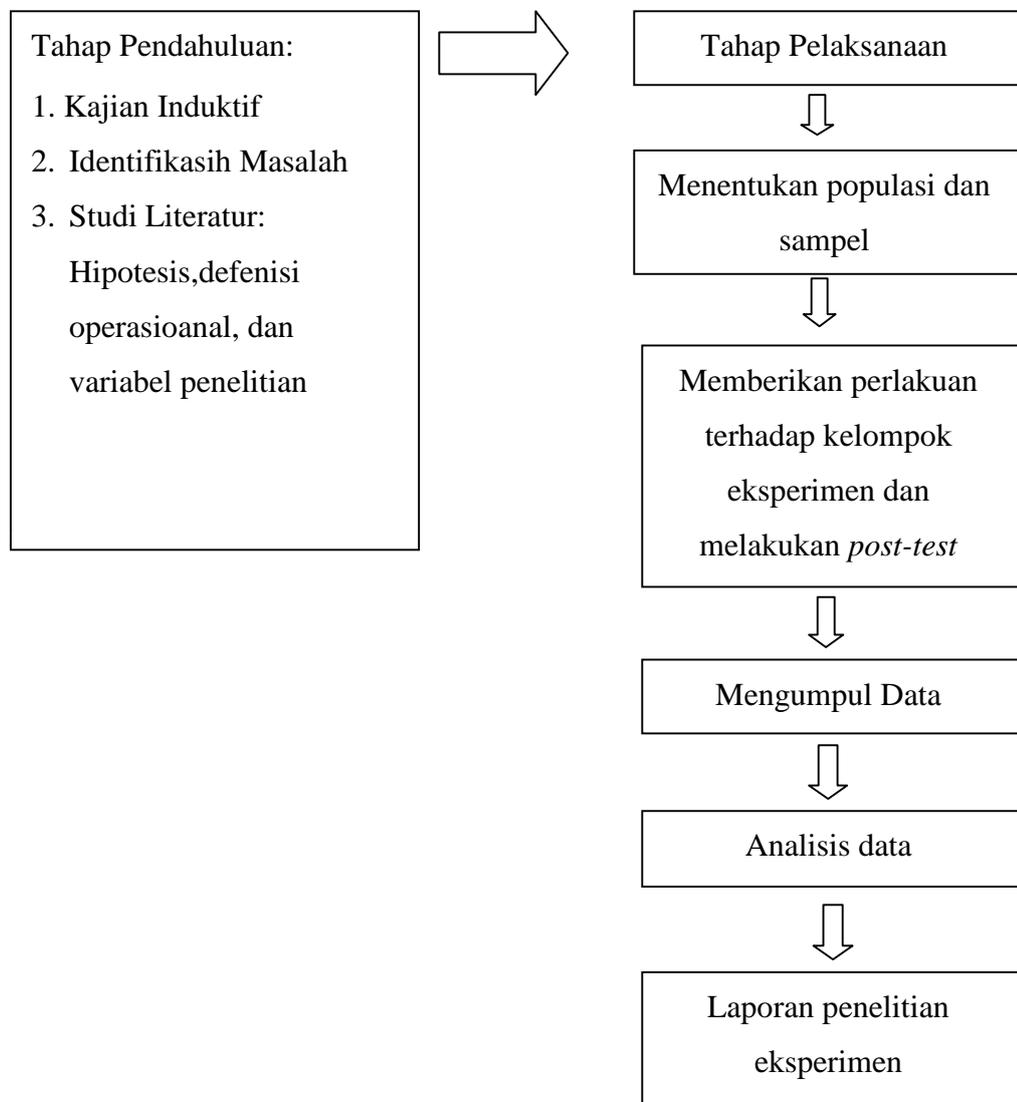
r' = Korelasi pangkat (bergerak dari -1 sampai dengan +1)

b = Beda

n = Jumlah data

3.9 Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian terdiri dari dua tahap. Tahap pertama merupakan tahap pendahuluan yang terdiri dari identifikasi masalah, penyusunan instrument dan perangkat pembelajaran serta pengembangannya, kemudian penentuan sampel penelitian serta penentuan kelompok eksperimen. Tahap berikutnya adalah tahap pelaksanaan penelitian di kelas yang terpilih sebagai sampel penelitian.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian