

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peran yang begitu penting untuk meningkatkan kualitas serta kuantitas sumber daya manusia. Dengan adanya pembaharuan dalam dunia pendidikan yang dilakukan secara terencana, terarah dan berkesinambungan maka akan tercipta manusia-manusia unggul yang siap bersaing ditengah ketatnya persaingan global. Pendidikan merupakan salah satu solusi dari permasalahan ini karena pendidikan adalah suatu aspek kehidupan yang sangat mendasar bagi pembangunan bangsa suatu negara. Dalam penyelenggaraan pendidikan di sekolah yang melibatkan guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik. Hal ini diwujudkan dengan adanya interaksi belajar mengajar atau proses pembelajaran yang berkesinambungan terkhususnya pembelajaran matematika.

Menurut Prasetya (2010:2) menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang berperan penting dalam kehidupan, antara lain dalam pembentukan keterampilan berkomunikasi dan pemecahan masalah serta mampu bekerjasama, kemudian diharapkan yang memiliki keterampilan berpikir seperti ini mampu menghadapi tantangan kehidupan secara mandiri. Matematika bukan hanya sekedar alat bagi ilmu, tetapi lebih dari itu matematika adalah bahasa. Sejalan dengan itu Jujun S.Suriasumantri (2007:190) mengatakan, matematika merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan.

Dalam mempelajari matematika banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajarinya, dimana siswa beranggapan bahwa matematika pelajaran yang

tidak menarik dan tidak disenangi. Sriyanto (2007:7) menyatakan bahwa matematika sering dianggap sebagai momok yang menakutkan oleh sebagian besar siswa dan selama ini matematika cenderung di anggap sebagai pelajaran yang sulit dan kenyataannya sampai saat ini mutu pendidikan matematika di Negara lain didunia.

Pemecahan masalah (*mathematical problem solving*) dan komunikasi matematika (*mathematical communication*) merupakan dua dari lima standar proses yang di kemukakan *the National Council of Teacher of Mathematics* yang merupakan focus sentral dari kulum matematika (NCTM, 1989:1). NCTM (2000:52) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal. Metode pemecahan masalah adalah suatu cara pembelajaran denagn menghadapkan siswa kepada suatu masalah untuk dipecahkan atau diselesaikan (Sriyono dalam Suprpto, 2004:19).

Pendekatan masalah digunakan untuk menemukan dan memahami materi atau konsep matematika. Sedangkan pemecahan masalah sebagai tujuan diharapkan agar peserta didik dapat mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanya seta kecukupan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah dan menjelaskan hasil sesuai dengan permasalahan asal dan menggunakan matematika secara bermakna (Sumarno, 2006:4).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah memegang peran penting dan perlu ditingkatkan didalam pembelajaran. Akan tetapi, fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika

peserta didik masih rendah. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian menurut Wardani (2002:22) bahwa secara klasikal kemampuan pemecahan masalah matematika belum mencapai taraf ketuntasan belajar. Setiawan (2003:3) juga mengungkapkan di dalam pembelajaran siswa tidak di biasakan untuk memecahkan permasalahan-permasalahan matematika yang membutuhkan rencana, strategi dan mengeksplorasi kemampuan menggeneralisasi dan penyelesaian masalahnya.

Sebagaimana yang telah dikemukakan oleh Edi Surya dkk (2014:4) salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang digunakan guru. Pembelajaran yang selama ini digunakan guru belum mampu mengaktifkan peserta didik dalam belajar, memotivasi peserta didik untuk mengemukakan ide dan pendapat mereka, dan bahkan para peserta didik masih enggan untuk bertanya pada guru jika mereka belum paham terhadap materi yang disajikan guru. Masih banyak tenaga pendidik yang menggunakan metode konvensional secara monoton dalam kegiatan pembelajaran di kelas, sehingga suasana belajar terkesan kaku dan hanya didominasi oleh guru.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru matematika di kelas VIII SMP N 2 Sipahutaryaitu Ibu Denny Simanjuntak “kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam belajar matematika masih rendah”. Pembelajaran masih berpusat pada guru dimana banyak peserta didik yang hanya duduk, diam dan mencatat materi yang telah diajarkan oleh guru dan terkadang peserta didik tidak memperhatikan guru ketika guru menjelaskan materi pelajaran, ada yang bermain-main atau bercerita dengan temannya, tidak mengerjakan soal-soal yang diberikan guru. Sebagian besar peserta didik juga kurang berani dalam memberikan tanggapannya mengenai

pelajaran yang belum dipahami. Hal ini menyebabkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik menjadi rendah. Jika proses pembelajaran tersebut tetap

dipertahankan, maka kemampuan pemecahan masalah belajar peserta didik akan semakin berkurang.

Dengan kenyataan seperti ini maka mengakibatkan peserta didik kurang memiliki motivasi kuat untuk belajar matematika dengan sungguh-sungguh serta aktivitas peserta didik pun kurang berperan secara optimal. Dalam proses belajar mengajar masih begitu banyak peserta didik yang bergantung pada guru padahal pembelajaran matematika ini berperan untuk melatih kemampuan berpikir mandiri dan berargumentasi peserta didik.

Agar permasalahan tidak meluas, maka penelitian dibatasi pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dalam memecahkan soal-soal persamaan linear dua variabel dengan kompetensi dasar menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel, membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel, menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.

Upaya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik harus dilakukan. Dalam hal ini, diperlukan guru kreatif yang dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan disenangi oleh peserta didik. Suasana kelas perlu direncanakan dan dibangun sedemikian rupa dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat agar peserta didik dapat memperoleh kesempatan untuk berinteraksi satu sama lain sehingga dapat diperoleh prestasi belajar yang optimal sesuai dengan harapan. Untuk

mencapai hal ini salah satu langkah yang harus dilakukan adalah dengan dilaksanakan proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan menggali kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik.

Salah satu pendekatan yang dapat diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran matematika adalah pendekatan pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif ini memiliki beberapa tipe pembelajaran, diantaranya *Jigsaw*, *Examples Non Examples*, *Picture and Picture*, *Numbered Head Together (NHT)*, *Problem Based Introduction* dan lain-lain. Dalam penelitian ini penulis menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dengan harapan agar peserta didik menjadi lebih aktif dan mereka merasa lebih terlibat dalam kegiatan pembelajaran matematika. Selain itu penulis juga berharap agar pembelajaran menjadi lebih terarah dan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik.

Berdasarkan beberapa pernyataan yang telah dikemukakan, penulis memutuskan untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together (NHT)* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII SMP Negeri 2 Sipahutar T.P 2018/2019”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Matematika sering dianggap sebagai momok yang menakutkan oleh sebagian besar siswa dan selama ini matematika cenderung di anggap sebagai pelajaran yang sulit

2. Kemampuan pemecahan masalah matematika belum mencapai taraf ketuntasan belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah.

3. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang digunakan guru.

C. Batasan Masalah

Karena keterbatasan waktu, kemampuan, dan agar penelitian dapat lebih terarah serta tidak terjadi kesalahpahaman dalam penelitian ini, maka peneliti membatasi masalah dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII SMP Negeri 2 Sipahutar T.P 2018/2019.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka penulis merumuskan masalah dalam penelitian sebagai berikut : apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII SMP Negeri 2 Sipahutar T.P 2018/2019?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk : Mengetahui apakah penerapan model pembelajaran

kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematikapeserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)Kelas VIII SMP Negeri 2 Sipahutar T.P 2018/2019.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* sebagai acuan sebelum menjadi seorang guru .
2. Bagi guru, sebagai informasi bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam kegiatan belajar mengajar matematika.
3. Bagi peserta didik, untuk membantu menumbuhkembangkan kreativitas belajar peserta didik dalam mempelajari matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* ini dan membuat siswa lebih aktif.
4. Bagi sekolah, agar dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam proses pengembangan pembelajaran matematika peserta didik yang akan disampaikan oleh guru.

G. Defenisi Operasional

1. Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebuah model pembelajaran kooperatif yang diterapkan oleh peneliti untuk membantu siswa menyelesaikan masalah matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel dengan cara belajar

kelompok dan adanya tutor sebaya, serta adanya pemanggilan nomor kepala siswa untuk menjawab masalah.

2. Kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika yang tidak rutin yang mempunyai jawaban tunggal (*closed problem*). Kemampuan yang dicapai dalam penelitian ini meliputi (1) menyelesaikan masalah matematis yang disajikan dalam bentuk soal cerita, (2) menyelesaikan masalah matematis yang disajikan dalam bentuk gambar geometri, dan (3) menyelesaikan masalah matematis yang disajikan dalam bentuk kalimat matematika.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Masalah dalam Matematika

Sebagian besar ahli Pendidikan Matematika menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon, namun mereka juga menyatakan bahwa tidak semua pertanyaan otomatis akan menjadi masalah. Masalah adalah suatu situasi atau kondisi (dapat berupa isu/pertanyaan/soal) yang disadari dan memerlukan suatu tindakan penyelesaian, serta tidak segera tersedia suatu cara untuk mengatasi situasi itu. Pengertian tidak segera dalam hal ini adalah bahwa pada saat situasi tersebut muncul, diperlukan suatu usaha untuk mendapatkan cara yang dapat digunakan semestinya.

Bell (1981: 310) memberikan definisi masalah sebagai: situasi yang dapat digolongkan sebagai masalah bagi seseorang adalah: bahwa keadaan ini disadari, ada kemauan dan merasa perlu melakukan tindakan untuk mengatasinya dan melakukannya, serta tidak segera dapat ditemukan cara mengatasi situasi tersebut.

Hal ini berarti bahwa suatu soal matematika akan menjadi masalah apabila tidak segera ditemukan petunjuk pemecahan masalah berdasarkan data yang terdapat dalam soal.

Cahya, 2006: 201 menyatakan bahwa sebuah pertanyaan yang merupakan masalah bagi seseorang apabila masalah tersebut bersifat: 1. Relatif, tergantung situasi dan kondisi seseorang yang menghadapinya, 2. Tidak dapat diselesaikan secara

langsung dengan prosedur rutin tetapi masih memungkinkan orang tersebut untuk menyelesaikannya melalui seleksi data informasi dan organisasi konsep yang dimilikinya, 3. Dapat dimengerti, artinya suatu pertanyaan pada bidang tertentu akan merupakan masalah hanya bagi mereka yang mempelajari atau berkecimpung pada bidang tersebut.

Masalah seringkali dinyatakan dalam soal cerita, tetapi tidak berarti semua soal cerita merupakan masalah. Untuk menyelesaikan sebuah soal cerita seseorang harus mengidentifikasi apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan merumuskan model matematika serta strategi penyelesaiannya.

Penggolongan masalah seperti yang dikemukakan di atas menunjukkan bahwa masalah dalam matematika cukup beragam, jenis maupun tingkat kompleksitasnya. Masalah yang berkaitan dengan penerapan matematika kebidang lain bisa muncul dalam ketiga tingkatan masalah tersebut. Masalah penerapan dengan konteks yang jelas banyak terdapat dalam buku teks matematika pada akhir setiap topik bahasan. Sebaliknya untuk masalah tanpa konteks yang jelas, banyak muncul dari berbagai bidang atau situasi. Penyelesaiannya tidak menunjuk pada satu konsep atau prinsip matematika tertentu, dan mungkin saja harus melibatkan lebih dari satu konsep atau prinsip.

2. Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah.

Pada dasarnya tujuan akhir pembelajaran adalah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi kelak di masyarakat, karena pembelajaran pemecahan masalah menjadi sangat penting untuk diajarkan.

Gagne (dalam Wena, 2009 : 52) menyatakan bahwa pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya untuk mengatasi situasi yang baru. Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi.

Untuk dapat memecahkan masalah, siswa harus dapat menunjukkan data yang ditanyakan. Dengan mengajarkan pemecahan masalah siswa akan dapat mengambil keputusan. Untuk belajar memecahkan masalah para siswa mempunyai kesempatan untuk menyelesaikan masalah. Guru harus mempunyai bermacam – macam masalah yang cocok sehingga bermakna bagi siswa-siswanya. Sumber-sumbernya dapat diambil dari buku, majalah yang berhubungan dengan masalah matematika. Masalah-masalah dapat diberikan kepada siswa sebagai pekerjaan rumah atau dapat diajarkan secara berkelompok.

Slameto (2010 : 31) mengemukakan bahwa selama siswa bersekolah, sejak usia muda harus sudah dilatih memecahkan kesulitan yang dihadapi dalam hidupnya, sehingga kecakapan guru mengajar ialah bagaimana usaha guru menempatkan anak/siswa untuk menghadapi kesulitan dan berusaha memecahkannya atau mencari jalan keluar.

Dari penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematika itu merupakan suatu kegiatan untuk mengatasi kesulitan yang di temui pada suatu masalah matematika, untuk mencapai suatu tujuan yang tidak langsung dapat dicapai. Ketika siswa dihadapkan pada suatu masalah matematika mereka akan menggunakan segenap pemikirannya untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah terdiri dari beberapa langkah yaitu sebagai berikut:

1. Memahami masalah

Mengidentifikasi atau menyajikan unsur-unsur dalam soal yang lebih jelas

2. Menyusun strategi penyelesaian

Memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah.

3. Melaksanakan strategi

Melakukan penyelesaian sesuai dengan langkah kedua dan melakukan perhitungan yang benar

4. Memeriksa hasil

Melihat penyelesaian yang diperoleh apakah sudah sesuai dengan ketentuan yang diketahui dan apakah jawaban yang diperoleh sudah benar.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, mengandung pengertian bahwa matematika dapat membantu dalam memecahkan persoalan baik dalam pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya kemampuan pemecahan masalah menjadi tujuan umum pembelajaran matematika.

Tuntutan akan kemampuan pemecahan masalah dipertegas secara eksplisit dalam kurikulum tersebut, yakni sebagai kompetensi dasar yang harus dikembangkan dan diintegrasikan pada sejumlah materi yang sesuai. Pentingnya kemampuan penyelesaian masalah oleh peserta didik dalam matematika ditegaskan juga oleh (Branca, 1980):

1. Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika
2. Penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika.
3. Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika.

Pandangan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, mengandung pengertian bahwa matematika dapat membantu dalam memecahkan persoalan baik dalam pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya, kemampuan pemecahan masalah ini menjadi tujuan umum pembelajaran matematika, berarti pembelajaran pemecahan masalah lebih mengutamakan proses dan strategi yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikannya daripada hanya sekedar hasil. Sehingga keterampilan proses

dan strategi dalam memecahkan masalah tersebut menjadi kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Menurut Polya menguraikan proses yang dapat dilakukan pada setiap langkah pemecahan masalah. Proses tersebut terangkum dalam empat langkah berikut : 1) memahami masalah (*understanding the problem*); 2) merencanakan penyelesaian

(*devising a plan*); 3) melaksanakan rencana (*earrying out the plan*); 4) memeriksa proses dan hasil (*looking back*).

Untuk mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, digunakan beberapa indikator yaitu :

1. Memahami masalah, meliputi kemampuan : (a) mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah; dan (b) membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari.
2. Menyelesaikan masalah, meliputi kemampuan : (a) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan model atau masalah matematika dan atau di luar matematika; dan (b) menerapkan matematika secara bermakna.
3. Menjawab masalah, meliputi kemampuan : (a) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal; dan (b) memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.

Beberapa indikator pemecahan masalah dapat diperhatikan dari paparan Sumarno (2003), adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan
- b. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika

- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, dan
- e. Menggunakan matematika secara bermakna.

Aspek yang di amati dalam pemecahan masalah adalah kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika ke dalam bentuk uraian yang relevan.

Dalam pembelajaran ini guru bertanggung jawab untuk membimbing dan memotivasi peserta didik agar dapat memahami konsep-konsep yang dipelajari. Guru juga tidak menyajikan materi pelajaran dalam bentuk jadi, tetapi sebaliknya peserta didik yang aktif dalam memecahkan masalah. Selain itu juga guru harus mampu memberi bantuan belajar, mencari sumber belajar yang di perlukan peserta didik. Jadi peserta didik tidak belajar matematika tidak hanya menerima dan menghafalkannya saja.

Kendala yang dihadapi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah :

- a. Ketidacermatan dalam membaca
 - 1) Membaca soal tanpa perhatian yang kuat pada makna/pengertiannya
 - 2) Tidak membaca kembali bagian yang sulit
 - 3) Memulai menyelesaikan soal sebelum membaca lengkap soal tersebut
- b. Ketidacermatan dalam berpikir
 - 1) Mengabaikan akurasi (mendahulukan kecepatan)
 - 2) Tidak memeriksa rumus atau prosedur saat merasa ada yang tidak benar
 - 3) Bekerja terlalu cepat

- 4) Mengambil kesimpulan dipertengahan jalan tanpa pemikiran yang matang.
- c. Kelemahan dalam analisis masalah
- 1) Gagal menggunakan bagian-bagian masalah untuk memahami masalah secara keseluruhan.
 - 2) Tidak menggunakan pengetahuan atau konsep utama untuk mencoba memahami ide-ide yang kurang jelas
 - 3) Tidak menggunakan rumus atau sumber lainnya saat diperlukan untuk memahami masalah
- d. Kekuranggigihan
- 1) Tidak percaya diri atau menganggap enteng masalah.
 - 2) Memilih jawaban menggunakan perasaan dalam mencoba menebak.
 - 3) Menyelesaikan masalah hanya secara teknis belaka tanpa pemikiran.
 - 4) Berpikir nalar hanya pada bagian kecil masalah, menyerah, lalu melompat pada kesimpulan.
 - 5) Menggunakan pendekatan “sekali tembak” dalam menyelesaikan masalah, dan bila tidak berhasil lalu menyerah.

Berikut ini beberapa saran yang berkaitan dengan hambatan dalam memecahkan masalah:

1. Kenalilah kebiasaan umum yang menghambat pemecahan masalah atau kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan dalam usaha memecahkan masalah

2. Setelah kita mengetahui sumber-sumber ketidakmampuan memecahkan masalah seperti di atas, maka kita perlu mengidentifikasi kesalahan atau hambatan apa yang sering dilakukan oleh peserta didik kita.
3. Beri contoh kepada peserta didik tentang kesalahan atau hambatan memecahkan masalah. Ini akan sangat baik bila dilakukan dari jawaban peserta didik sendiri. Setiap peserta didik gagal menyelesaikan masalah, upayakan untuk bersama-sama mempelajari dimana letak keagalannya dan bagaimana langkah perbaikan yang perlu dilakukan.
4. Arahkan peserta didik untuk berpikir sebelum bertindak, termasuk memahami sejelas-jelasnya.

4. Peranan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika

Stanic & Kilpatrick (Herman, 2006: 48) menyatakan secara historis tiga peranan pokok pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika di sekolah, yaitu pemecahan masalah sebagai konteks, pemecahan masalah sebagai keterampilan, dan pemecahan masalah sebagai seni. Ketika pemecahan masalah digunakan sebagai konteks dalam matematika, penekanannya adalah agar peserta didik tertarik dan aktif melibatkan diri dalam menyelesaikan tugas atau *problem* yang membantu menjelaskan prosedur atau masalah matematika. Ketika pemecahan masalah sebagai keterampilan, melalui pemecahan masalah peserta didik harus berhasil memahami konsep matematis maupun prosedur matematis.

Oleh karena itu, suatu hal yang keliru jika dalam pembelajaran matematika peserta didik diberikan prosedur umum untuk menyelesaikan suatu masalah, kemudian dilatih menyelesaikan masalah-masalah rutin sebelum diberikan masalah-masalah non-rutin. Dengan demikian, aktivitas pemecahan masalah bukan sebagai

suatu keterampilan yang terpisah namun harus dijadikan aktivitas pengembangan memahami konsep dan keterampilan dasar. Dan pemecahan masalah sebagai seni adalah mengembangkan kemampuan peserta didik sehingga menjadi *problem solver* yang terampil dan bersemangat, menjadi pemikir yang independen dalam menyelesaikan masalah-masalah terbuka.

5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT)

Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Para siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil dan diarahkan untuk mempelajari materi pelajaran yang telah ditentukan. Tujuan dibentuknya kelompok kooperatif adalah untuk memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan dalam kegiatan-kegiatan belajar. Dalam hal ini sebagian besar aktifitas pembelajaran berpusat pada siswa, yakni mempelajari materi pelajaran serta berdiskusi untuk memecahkan masalah.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik. Tipe ini dikembangkan oleh Kagen dalam Ibrahim (2000: 28) dengan melibatkan para siswa dalam menelaah bahan yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. Ibrahim mengemukakan tiga tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran kooperatif dengan tipe *Numbered Head Together* (NHT) yaitu :

1. Hasil belajar akademik struktural

Bertujuan untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik.

2. Pengakuan adanya keragaman

Bertujuan agar siswa dapat menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai latar belakang.

3. Pengembangan keterampilan sosial

6. Langkah – Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT)

Langkah-langkah tersebut kemudian dikembangkan menjadi enam langkah sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan penelitian ini. Enam langkah tersebut adalah sebagai berikut :

Langkah 1. Persiapan

Dalam tahap ini guru mempersiapkan rancangan pelajaran dengan membuat Skenario Pembelajaran (SP), Lembar Kerja Siswa (LKS) yang sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT).

Langkah 2. Pembentukan kelompok

Dalam pembentukan kelompok disesuaikan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Guru membagi para siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3-5 orang siswa. Guru memberi nomor kepada setiap siswa dalam kelompok dan nama kelompok yang berbeda. Kelompok yang dibentuk merupakan

percampuran yang ditinjau dari latar belakang sosial, ras, suku, jenis kelamin dan kemampuan belajar. Selain itu, dalam pembentukan kelompok digunakan nilai tes awal (pre-test) sebagai dasar dalam menentukan masing-masing kelompok.

Langkah 3. Tiap kelompok harus memiliki buku paket atau buku panduan

Dalam pembentukan kelompok, tiap kelompok harus memiliki buku paket atau buku panduan agar memudahkan siswa dalam menyelesaikan LKS atau masalah yang diberikan oleh guru.

Langkah 4. Diskusi masalah

Dalam kerja kelompok, guru membagikan LKS kepada setiap siswa sebagai bahan yang akan dipelajari. Dalam kerja kelompok setiap siswa berpikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa tiap orang mengetahui jawaban dari pertanyaan yang telah ada dalam LKS atau pertanyaan yang telah diberikan oleh guru. Pertanyaan dapat bervariasi, dari yang bersifat spesifik sampai yang bersifat umum.

Langkah 5. Memanggil nomor anggota atau pemberian jawaban

Dalam tahap ini, guru menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban kepada siswa di kelas.

Langkah 6. Memberi kesimpulan

Guru memberikan kesimpulan atau jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan.

7. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT)

a. Kelebihan

- 1) Terjadinya interaksi antara siswa melalui diskusi/siswa secara bersama dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.
- 2) Siswa pandai maupun siswa lemah sama-sama memperoleh manfaat melalui aktifitas belajar kooperatif.
- 3) Dengan bekerja secara kooperatif ini, kemungkinan konstruksi pengetahuan akan menjadi lebih besar/kemungkinan untuk siswa dapat sampai pada kesimpulan yang diharapkan.
- 4) Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan keterampilan bertanya, berdiskusi, dan mengembangkan bakat kepemimpinan.

b. Kekurangan

- 1) Siswa yang pandai akan cenderung mendominasi sehingga dapat menimbulkan sikap minder dan pasif dari siswa yang lemah.
- 2) Proses diskusi dapat berjalan lancar jika ada siswa yang sekedar menyalin pekerjaan siswa yang pandai tanpa memiliki pemahaman yang memadai.
- 3) Pengelompokkan siswa memerlukan pengaturan tempat duduk yang berbeda-beda serta membutuhkan waktu khusus.

8. Materi Ajar

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

a) Pengertian Persamaan Linear Dua variabel

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan linear yang memiliki dua variabel, dengan pangkat masing-masing variabel adalah satu.

Persamaan Linear Dua Variabel memiliki bentuk umum :

$$ax + by = c$$

Dengan a , b , adalah koefisien , x dan y adalah variabel dan c adalah konstanta.

Contoh :

a. $x - y = 0$

b. $2x + y = 4$

Misalkan akan dicari penyelesaian dari $2m+n=4$.

- Bila $x = 0$, maka $0 + y = 4$ Penyelesaiannya adalah (0,4)
- Bila $x = 1$, maka $2.1 + y = 4$, sehingga $y = 2$, Penyelesaiannya adalah (1,4).
- Bila $x = 2$, maka $2.2 + y = 4$, sehingga $y = 0$, Penyelesaiannya adalah (2,0).

Demikian untuk seterusnya.

b) Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah dua buah persamaan linear dua variabel yang mempunyai satu penyelesaian.

Bentuk umumnya seperti berikut :

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

Dengan a_1 , b_1 , a_2 , b_2 adalah koefisien serta x dan y adalah variabel.

Contoh :

$$x - y = 4 \dots (i)$$

$$x + y = 6 \dots (ii)$$

Persamaan (i) dan (ii) disebut sistem persamaan linear dua variabel karena kedua persamaan tersebut memiliki satu penyelesaian yaitu (5,1)

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem persamaan linear dua variabel dapat diselesaikan dengan :

1. 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)

1. Titik potong sumbu x , syarat $y = 0$

$$x + y = 5$$

$$x + 0 = 5$$

$$x = 5$$

Jadi titik potongnya (5,0)

2. 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 $x = 0$

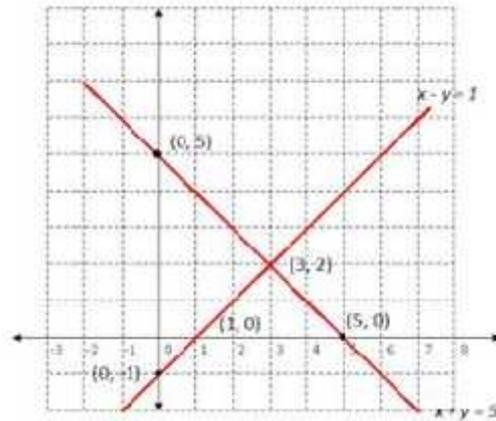
$$x - y = 1$$

$$0 - y = 1$$

$$y = -1$$

Jadi titik potongnya (0,-1)

Berdasarkan hasil diatas, kita bisa menggambarkan grafiknya seperti berikut ini:



2. Metode substitusi

Metode substitusi adalah menggantikan suatu variabel dengan variabel dari persamaan lain.

Contoh :

$$2x + y = 6 \dots\dots(i)$$

$$x - y = 3 \dots\dots(ii)$$

Langkah awal

Ubahlah salah satu persamaan dalam bentuk $x = \dots$ Atau $y = \dots$

Dari persamaan (ii), kita dapat memperoleh : $x = 3 + y$

Langkah kedua

Substitusikan persamaan diatas ke persamaan (i) sehingga diperoleh :

$$2(3+y) + y = 6$$

$$6 + 2y + y = 6$$

$$6 + 3y = 6$$

$$3y = 6 - 6$$

$$3y = 0$$

$$y = 0$$

Langkah Ketiga

Nilai $y = 0$ disubstitusikan ke persamaan (ii)

Sehingga dapat diperoleh :

$$x - 0 = 3$$

$$x = 3 + 0$$

$$x = 3 \qquad \text{HP : } \{(3, 0)\}$$

Contoh Soal :

Diberikan dua persamaan $2x + y = 12$ dan $x - y = 3$. Tentukan nilai x dan nilai y dengan menggunakan metode substitusi

Pembahasan

Dari persamaan kedua:

$$x - y = 3$$

diatur menjadi

$$x = 3 + y$$

Substitusikan ke persamaan kedua:

$$2x + y = 12$$

$$2(3 + y) + y = 12$$

$$6 + 2y + y = 12$$

$$6 + 3y = 12$$

$$3y = 12 - 6$$

$$3y = 6$$

$$y = \frac{6}{3}$$

$$y = 2$$

Berikutnya substitusikan nilai y yang sudah diperoleh, ke persamaan pertama atau kedua, misal diambil persamaan pertama:

$$x - y = 3$$

$$x - 2 = 3$$

$$x = 3 + 2$$

$$x = 5$$

Himpunan Penyelesaian : $\{(5, 2)\}$

3. Metode eliminasi

Metode eliminasi artinya menghilangkan salah satu variabel x atau y pada kedua persamaan untuk mendapatkan suatu penyelesaian.

Contoh :

$$2x - y = 6 \dots (i)$$

$$x + y = 3 \dots (ii)$$

Langkah awal

menghilangkan variabel x

$$2x - y = 6 \quad /x \ 1 \ / 2x - y = 6$$

$$\underline{x + y = 3 \quad /x \ 2 \ / 2x + 2y = 6}$$

$$-3y = 0$$

$$y = 0$$

Langkah Kedua

hilangkan variabel y

$$2x - y = 6$$

$$\underline{x + y = 3}$$

$$3x = 9$$

$$x = \frac{9}{3}$$

$$x = 3$$

Jadi, penyelesaiannya adalah $x = 3$ dan $y = 0$, ditulis HP = $\{(3,0)\}$

Contoh soal :

Diberikan dua persamaan linier $2x + y = 12$ dan $x - y = 3$. Tentukan nilai x dan nilai y dengan menggunakan metode eliminasi!

Pembahasan

Untuk menentukan nilai x , maka y kita eliminasi terlebih dahulu:

$$2x + y = 12$$

$$x - y = 3$$

$$\text{-----} +$$

$$3x = 15$$

$$x = \frac{15}{3}$$

$$x = 5$$

Untuk menentukan nilai y , maka x yang kita eliminasi:

$$2x + y = 12 \quad / \times 1 \quad / \quad 2x + y = 12$$

$$x - y = 3 \quad / \times 2 \quad / \quad 2x - 2y = 6$$

$$3y = 6$$

$$y = \frac{6}{3} = 2$$

Himpunan Penyelesaian : $\{(5, 2)\}$

4. Metode gabungan

Untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode gabungan, kita menggabungkan metode eliminasi dan substitusi.

Contoh :

Dengan metode gabungan tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2x - 5y = 2$ dan $x + 5y = 6$

Penyelesaian :

Langkah pertama yaitu dengan metode eliminasi, diperoleh

$$\begin{array}{r|l|l} 2x - 5y = 2 & \times 1 & 2x - 5y = 2 \\ x + 5y = 6 & \times 2 & 2x + 10y = 12 \\ \hline & & -15y = -10 \end{array}$$

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

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

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

$$x + 5y = 6$$

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

$$x + \frac{10}{3} = 6$$

$$x = 6 - \frac{10}{15}$$

$$x = \frac{22}{3}$$

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

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 :

$$\begin{array}{r} 5x + 4y = 51.000 \quad \times 2 \quad 10x + 8y = 102.000 \\ 2x + 3y = 26.000 \quad \times 5 \quad 10x + 15y = 130.000 \\ \hline -7y = -28.000 \\ y = 4.000 \end{array}$$

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 apel merah (x) per kg adalah Rp 7.000,00 dan harga jeruk manis (y) per kg adalah Rp 4.000,00

9. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Sudjana, 1995: 152) menyatakan bahwa tinggi rendahnya kadar kegiatan belajar banyak dipengaruhi oleh pendekatan pengajaran yang digunakan

Shadiq (2009: 14-15) menyatakan bahwa indikator kemampuan pemecahan masalah adalah sebagai berikut

- a. Kemampuan menunjukkan pemahaman masalah
- b. Kemampuan mengorganisir data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah
- c. Kemampuan menyajikan masalah matematis dalam berbagai bentuk
- d. Kemampuan memilih pendekatan atau metode pemecahan masalah secara tepat
- e. Kemampuan mengembangkan strategi pemecahan masalah

- f. Kemampuan membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah
- g. Kemampuan menyelesaikan masalah yang tidak rutin

B. Kerangka Konseptual

Kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah masih kurang optimal sehingga peserta didik mendapat kesulitan menghadapi soal pemecahan masalah dalam matematika. Pembelajaran pada hakekatnya adalah suatu proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar. Pembelajaran matematika merupakan suatu proses untuk menciptakan lingkungan belajar peserta didik dengan menggunakan suatu rancangan pembelajaran yang mengoptimalkan proses kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika sekolah. Salah satu bagian yang penting dalam proses pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah.

Sebagai komponen pengajaran, model mengajar dan sumber belajar menempati peranan yang tidak kalah pentingnya dari komponen lainnya dalam kegiatan belajar mengajar. Penggunaan model dan sumber belajar yang tidak sesuai dengan tujuan pengajaran akan menjadi kendala dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan. Teori yang cocok untuk diterapkan yaitu teori mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang memberikan latihan-latihan kepada peserta didik agar memperoleh keterampilan yang lebih tinggi dan teori mengenai modul sebagai sumber belajar yang memberikan kesempatan kepada

peserta didik untuk belajar menurut kecepatan masing-masing dengan teknik yang berbeda-beda untuk memecahkan masalah.

C. Hipotesis Tindakan

Maka hipotesis tindakan penelitian ini adalah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi sistem persamaan linear dua variabel siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sipahutar.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi dilakukannya penelitian ini adalah di SMP Negeri 2 Sipahutar, Kelas VIII dan pelaksanaannya pada Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sipahutar, yang diambil 1 kelas dari beberapa kelas yang ada.

2. Objek

Objek dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dengan penerapan model pembelajaran

kooperatif tipe *Numbered Head Together*(NHT) pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) kelas VIII-2 SMP Negeri 2 Sipahutar Tahun Pelajaran 2018/2019

C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Hermawan, dkk (2010: 87) “penelitian tindakan kelas adalah suatu bentuk penelitian yang bersifat reflektif dengan

melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki atau meningkatkan praktik-praktik pembelajaran di kelas secara lebih profesional”.

Dengan melakukan penelitian tindakan kelas, guru dapat memperbaiki praktik-praktik pembelajaran menjadi lebih efektif. Penelitian tindakan kelas juga dapat menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik pendidikan. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa PTK merupakan pendekatan penelitian yang paling cocok bagi guru dan calon guru karena selain guru maupun calon guru dapat melakukan penelitian, mereka juga mendapatkan manfaat dan hasil penelitiannya tersebut.

Menurut Kusumah & Dwitagama (2010:9) PTK adalah penelitian yang dilakukan oleh guru dikelasnya sendiri dengan cara “(1) merencanakan (2) melaksanakan (3) merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif dengan tujuan memperbaiki kinerjanya sebagai guru, sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat”. Masalah PTK harus berawal dari guru itu sendiri yang berkeinginan

memperbaiki dan meningkatkan mutu pembelajarannya di sekolah dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan.

Prinsip dasar PTK (Kusumah & Dwitagama, 2010: 11) antara lain :

2. Berkelanjutan. PTK merupakan upaya yang berkelanjutan secara siklustis.
3. Integral. PTK merupakan bagian integral dari konteks yang diteliti.
4. Ilmiah. Diagnosis masalah berdasar pada kejadiannyata.
5. Motivasi dari dalam. Motivasi untuk memperbaiki kualitas harus tumbuh dari dalam
6. Lingkup. Masalah tidak di batasi pada masalah pembelajaran didalam dan diluar ruang kelas

Manfaat umum PTK (Kusumah & Dwitagama, 2010: 14) antara lain :

1. Membantu guru memperbaiki mutu pembelajaran
2. Meningkatkan profesionalitas guru
3. Meningkatkan rasa percaya diri guru
4. Memungkinkan guru secara aktif mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya.

Penelitian tindakan kelas dilaksanakan sebagai salah satu supaya untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pendidikan terutama proses dari hasil belajar siswa pada level kelas. Penelitian formasi yang selama ini banyak dilakukan pada umumnya belum menyentuh langsung persoalan nyata yang dihadapi guru di kelas

sehingga belum mampu meningkatkan efisiensi dan kualitas pembelajaran. Selain meningkatkan kualitas pembelajaran, PTK juga berguna bagi guru untuk menguji suatu teori pembelajaran, apakah sesuai dengan kondisi kelasnya. Hal ini perlu disadari karena setiap proses pembelajaran biasanya dihadapkan pada konteks yang bersifat khusus.

Secara lebih konkrit dapat dikemukakan bahwa tujuan PTK adalah memecahkan permasalahan pembelajaran yang muncul didalam kelas. Setelah berhasil mengidentifikasi masalah, guru merancang dan kemudian memberikan perlakuan atau tindakan tertentu, mengamati, mengevaluasi, dan menganalisis hasilnya guna menentukan apakah tindakan yang diberikan tersebut berhasil memperbaiki kondisi kelas yang diajarnya atau tidak. Dari informasi tersebut guru dapat menentukan langkah-langkah yang perlu ditempuh terhadap kelas diajarnya.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa PTK merupakan metode penelitian yang paling cocok bagiru maupun calon guru yang memiliki keinginan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran dikelas karena hasil penelitian bermanfaat langsung bagi peneliti yaitu guru. Metode ini juga merupakan metode yang memiliki manfaat praktis yang sangat bermanfaat bagi dunia pendidikan, dalam PTK terdapat siklus-siklus. Penelitian ini menggunakan 2 siklus dengan ketentuan kemampuan pemecahan masalah Sistem Persaman Linear Dua Variabel (SPLDV) mengalami peningkatan yang cukup signifikan atau interpretasi indeks gain telah mencapai sedang. Artinya apabila siklus dalam penelitian telah mencapai 2 siklus namun peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi Sistem Persaman Linear Dua Variabel (SPLDV) belum mencapai interpretas sedang, mak dilakukan siklus kembali, begitu seterusnya hingga peningkatan kemampuan

pemecahan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) mencapai interpretas sedang.

D. Prosedur Penelitian

Sesuai dengan jenis penelitian ini yaitu penelitian tindakan kelas, Maka penelitian ini memiliki beberapa tahap yang merupakan suatu siklus. Tiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang akan dicapai. Untuk mengatasi permasalahan yang ada peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika yang ada di sekolah tempat peneliti melakukan penelitian. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dan kesulitan peserta didik dalam memahami

konsep. Hasil wawancara ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk membuat rencana tindakan 1. Penelitian tindakan kelas dilakukan dalam bentuk siklus berulang yang didalam siklus terdapat empat tahapan utama kegiatan, yaitu : (1) Perencanaan(*planning*), (2) Pelaksanaan (*acting*), (3) Pengamatan (*observation*), (4) Refleksi (*reflecting*). Secara lebih rinci prosedur penelitian tindakan kelas ini adalah :

Siklus I

1. Permasalahan Siklus I

Permasalah pada tiap siklus diperoleh dari data tes awal dan wawancara dengan guru dan siswa yang memperoleh nilai 65 kebawah atau tidak tuntas. Bila belum mencapai kriteria ketuntasan belajar dari setiap siklusn maka diperlukan suatu cara untuk mengatasi kesulitan ini, antara lain menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)*. Sehingga dapatlah refleksif awal dari permasalahan tersebut.

2. Tahap Perencanaan Tindakan Siklus I

Tahap perencanaan tindakan dilakukan berdasarkan hasil peninjauan awal.

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan tindakan ini adalah :

- a. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang berisikan langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* mempersiapkan sarana pendukung pembelajaran yang mendukung pelaksanaan tindakan, yaitu: (1) lembar aktivitas peserta didik, (2) buku untuk peneliti yang berisi skenario pembelajaran.

- b. Mempersiapkan instrumen penelitian, yaitu: (1) tes untuk melihat bagaimana kemampuan peserta didik dalam memahami konsep, (2) lembar observasi untuk mengamati kegiatan (proses) belajar mengajar.

3. Tahap Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Setelah perencanaan disusun dengan baik, maka tahap selanjutnya adalah pelaksanaan tindakan. Tindakan yang dimaksud adalah tindakan yang dilakukan secara sadar dan terkendali yang merupakan variasi praktik yang cermat dan bijaksana. Pelaksanaan tindakan dilakukan sebagai berikut:

- a. Melakukan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* seperti dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat oleh peneliti.

- b. Peneliti bertindak sebagai guru dan melibatkan seorang pengamat yaitu guru kelas untuk mengamati aktivitas guru dan satu orang mahasiswa untuk mengamati aktivitas peserta didik.
- c. Pada akhir tindakan I peserta didik diberi tes yang dikerjakan secara individu sebagai evaluasi terhadap pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan untuk melihat letak kesulitan belajar peserta didik dan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep peserta didik.

4. Tahap Observasi Siklus I

Tahap observasi dilakukan pada saat yang bersamaan dengan tindakan yang dilakukan. Dalam hal ini peneliti bertindak sebagai guru, sedangkan guru matematika SMP Negeri 12 Medan bertindak sebagai observer. Observasi ini dilakukan untuk mengamati proses belajar mengajar yang dilakukan dengan berpedoman pada lembar observasi.

5. Analisis Data Siklus I

Sumber data pada penelitian ini adalah peneliti dan peserta didik. Data tersebut berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman masalah matematika dianalisis berupa tabel setelah itu dilakukan perhitungan untuk memperoleh hasil dari tes pemahaman konsep matematika. Sedangkan data kualitatif yang diperoleh dari observasi dianalisis dalam dua tahap yaitu paparan data dan kemudian menarik kesimpulan.

6. Tahap Refleksi Siklus I

Refleksi merupakan perenungan terhadap tuntas tidaknya pelaksanaan tindakan pada siklus I, jika siklus I belum mencapai ketuntasan yang di refleksikan adalah masalah-masalah apa yang diperoleh pada pelaksanaan siklus I dan apa yang harus dilakukan untuk mengatasi masalah-masalah untuk perbaikan pada pembelajaran siklus II. Jika 80% dari peserta didik belum mencapai nilai 65 keatas dan sistem belajar mengajar pada kelas yang digunakan untuk penelitian masih berjalan baik saja maka perlu dilanjutkan ke siklus berikutnya.

SiklusII

Dalam siklus ini permasalahan belum dapat diidentifikasi secara jelas karena data hasil pelaksanaan siklus I belum diperoleh. Jika masalah masih ada, yaitu masih banyakpeserta didik yang belum mampu menyelesaikan soal-soal pada materi lingkaran maka dilaksanakan siklus II yang mempunyai tahapan seperti siklus I yaitu :

1. Tahap Perencanaan Tindakan II

Membuat rencana pembelajaran (RPP) dengan menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together (NHT)* dan membuat teskemampuan pemahaman konsep. Perencanaan pada siklus II lebih meningkatkan pada uraian kegiatan dan lebih menekankan pada peningkatan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* yang efektif dan efisien.

2. Tahap Pelaksanaan Tindakan II

Setelah rencana tindakan II disusun, maka tahap selanjutnya adalah pelaksanaan tindakan II adalah sama dengan pelaksanaan tindakan pada siklus I (dengan perbaikan proses pembelajaran yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head togethers* yang lebih intensif dan terprogram sehingga pelaksanaannya lebih efektif dan efisien.

3. Tahap Observasi II

Lembar observasi aktivitas peserta didik dalam pembelajaran digunakan sebagai pedoman mengamati aktivitas peserta didik untuk batas-batas waktu yang telah ditetapkan selama pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan sejak awal kegiatan pembelajaran sampai guru menutup pelajaran. Pengamatan

dilakukan sama seperti pada pengamatan di siklus I yaitu seorang mahasiswa peserta didik mengamati aktivitas peserta didik.

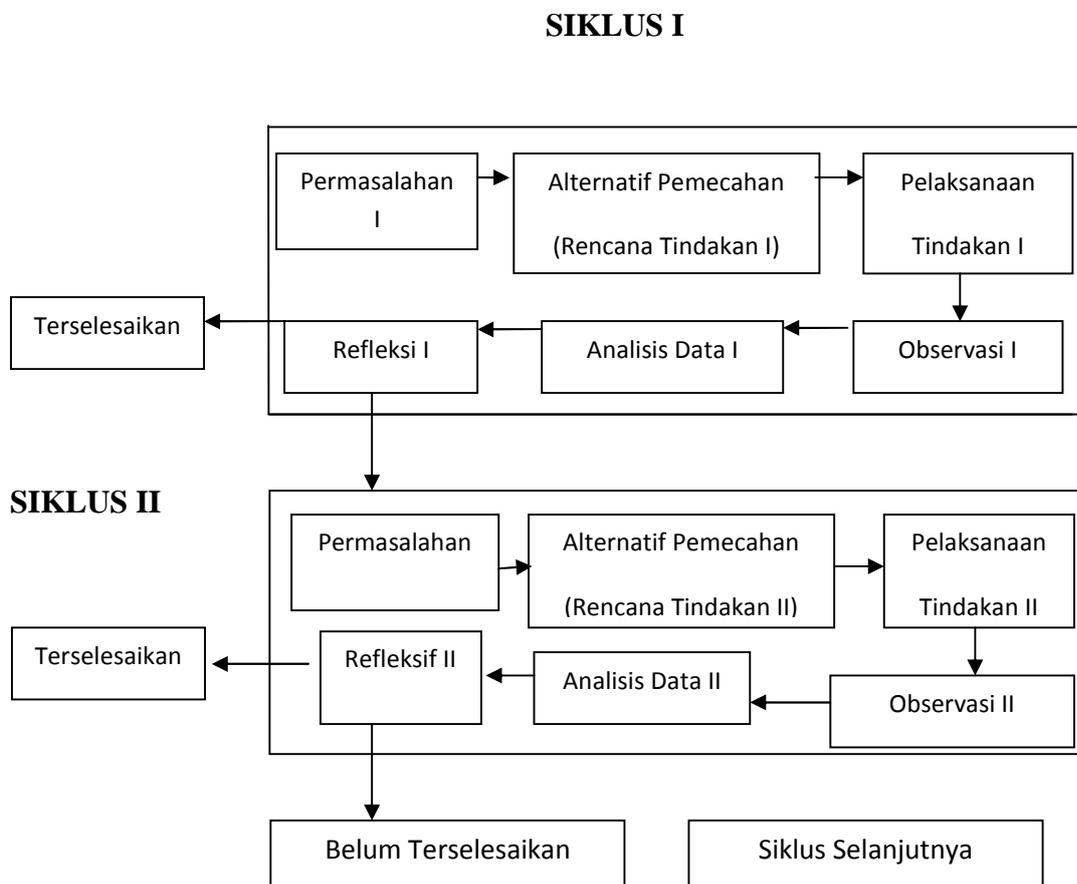
4. Tahap Analisis Data II

Sumber data pada penelitian ini adalah peserta didik. Data tersebut berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif yang diperoleh dari tes kemampuan pemahaman masalah matematika dianalisis berupa tabel setelah itu dilakukan perhitungan untuk memperoleh hasil dari tes kemampuan pemahaman masalah matematika. Sedangkan data kualitatif yang diperoleh dari observasi dianalisis dalam dua tahap yaitu paparan data dan kemudian menarik kesimpulan.

6. Tahap Refleksi II

Pada tahap ini, peneliti mengharapkan tidak ada lagi hambatan atau kesulitan yang dialami peserta didik sehingga mencapai ketuntasan baik secara individu maupun klasikal. Data hasil observasi dan evaluasi dianalisis untuk mengetahui apakah 80% dari peserta didik telah mencapai tingkat kemampuan pemahaman masalah, jika sudah penelitian berhenti pada siklus ini saja.

Prosedur pelaksanaan penelitian tindakan kelas berdasarkan alurnya digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Skema Prosedur Penelitian Tindakan-tindakan berdasarkan alurnya

(Sumber : Arikunto, 2009: 74)

E. Alat Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan alat pengumpulan data, yaitu tes kemampuan pemecahan masalah dan observasi.

1. Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengobservasi atau menilai suatu pembelajaran yang sedang berlangsung. Observasi yang dilakukan untuk mengetahui kenyataan yang terjadi didalam kelas. Observasi dilakukan pada saat pembelajaran

berlangsung. Dalam hal ini guru bidang studi matematika bertugas untuk mengobservasi peserta didik selama kegiatan belajar mengajar dilakukan. Adapun peranannya adalah mengamati aktivitas pembelajaran yang berpedoman kepada lembar observasi yang telah disiapkan serta memberikan penilaian berdasarkan pengamatan yang dilakukan mengenai perilaku peserta didik dan kelas selama proses belajar-mengajar berlangsung.

2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Agar diperoleh data yang sesuai dengan tujuan penelitian, maka harus menggunakan teknik pengumpulan data yang tepat. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematikayang dilaksanakan pada akhir pengembangan kompetensi. Tes tersebut

dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematik dengan langkah-langkah pemecahan menurut Polya, serta penguasaan peserta didik terhadap materi yang telah diberikan pada tiap tindakan pembelajaran. Untuk menggali kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah matematik. Tes ini diberikan sebelum pembelajaran (pretes) dan sesudah pembelajaran (postes).

F. Analisis Uji Coba Instrumen

1. Pengujian Validitas Tes

Untuk menguji validitas soal tes, digunakan rumus Korelasi *Product Moment* dengan rumus:

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

Dimana:

r_{xy} : Koefisien korelasi

X : Nilai untuk setiap item

Y : Nilai total setiap item

N : Jumlah sampel

Kriteria pengukuran validitas tes adalah sebagai berikut:

$0,80 < r \leq 1,00$ validitas sangat tinggi

$0,60 < r \leq 0,80$ validitas tinggi

$0,40 < r \leq 0,60$ validitas cukup

$0,20 < r \leq 0,40$ validitas rendah

$0,00 < r \leq 0,20$ validitas sangat rendah

Harga r_{xy} dikonsultasikan atau dibandingkan dengan harga kritis *Product Moment* dengan $r = 0,05$. Pengujian validitas dilakukan dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} product moment dan taraf keberartian 5%.

Dengan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal tergolong valid.

2. Pengujian Reliabilitas Tes

Arikunto, 2010: 239 menyatakan bahwasuatu alat ukur dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang

konsisten. Untuk menguji reliabilitas tes bentuk uraian digunakan rumus Alpha

$$\text{yaitu: } r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum t_i^2}{t^2} \right]$$

Dimana:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyaknya item

t_i^2 = Varians butir angket

t^2 = Varians total

$$\text{Varians Total : } \sigma^2 = \frac{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N^2}$$

Dimana : N = Banyak Sampel

$\sum Y$ = Jumlah Total Butir Skor.

Untuk menapsirkan reliabelitas soal, maka harga kritis r_{tabel} dengan $r = 0,05$.

Jika rumus $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka item dikatakan reliabel.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar.

Soal yang mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya (Arikunto, 2009 :207). Untuk menghitung taraf kesukaran tes uraian, teknik penghitungan yang digunakan

adalah dengan menghitung berapa persen segi yang gagal menjawab atau ada dibawah batas lulus untuk tiap-tiap item. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{NIS}$$

- Soal dikatakan sukar jika $TK < 27\%$
- Soal dikatan sedang jika $27\% \leq TK \leq 72\%$
- Soal dikatan mudah jika $TK > 72\%$

Dimana :

TK = Taraf kesukaran

$\sum KA$ = Jumlah peserta didik kelompok atas

$\sum KB$ = Jumlah peserta didik kelompok bawah

S = Skor tertinggi

N1 = 27% banyaknya subjek kedua kelompok

4. Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang bodoh (berkemampuan rendah). Menghitung daya pembeda dapat digunakan rumus t, yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_u - \bar{X}_a}{\sqrt{\frac{S_u^2}{n_u} + \frac{S_a^2}{n_a}}}$$

Dimana dengan menggunakan rumus dari Subino (1987: 100), yaitu:

$$S_u^2 = \frac{\sum X_i - \bar{X}^2}{N-1} \text{ dan } S_a^2 = \frac{\sum X_i - \bar{X}^2}{N-1}$$

Dengan :

t = Daya pembeda

\bar{X}_u = Skor rata-rata kelompok unggul

\bar{X}_a = Skor rata-rata kelompok asor

mS_u^2 = Simpangan baku kelompok unggul

S_a^2 = Simpangan baku kelompok asor

N = Jumlah seluruh peserta didik

$n_u =$ Jumlah kelompok unggul ($27\% \times N$)

$n_a =$ Jumlah kelompok asor ($27\% \times N$)

$dk = (n_u - 1) + (n_a - 1)$

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka soal dapat dikatakan soal baik.

G. Teknik Analisis Data

Analisa data dalam penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu:

1. Reduksi Data

Proses reduksi data dilakukan dengan menyeleksi, menyederhanakan dan mentransformasikan data yang telah disajikan dalam bentuk transkrip catatan lapangan. Kegiatan reduksi data ini bertujuan untuk melihat kesalahan jawaban peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal dan tindakan apa yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesalahan itu.

2. Paparan Data

Data kesalahan jawaban peserta didik yang telah direduksi kemudian disajikan dalam bentuk paparan kesalahan jawaban peserta didik. Pemaparan data dilakukan dengan menampilkan satuan-satuan informasi secara sistematis. Dengan adanya pemaparan informasi itu, peneliti akan dapat menarik kesimpulan dengan mudah. Untuk memperjelas analisis, data penelitian tersebut dipaparkan dalam bentuk naratif dan dilengkapi dengan tabel.

3. Simpulan Data

Dalam kegiatan ini ditarik beberapa kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan yang diambil merupakan dasar bagi pelaksanaan siklus berikutnya dan perlu-tidaknya berikutnya dilanjutkan atas permasalahan yang diduga.

1) Menganalisis hasil observasi

a) Hasil observasi aktivitas belajar peserta didik

Hasil observasi aktivitas peserta didik dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan persentase secara kuantitatif, yaitu :

- a. Menghitung total aktivitas yang dilakukan peserta didik selama pembelajaran menurut kategori pengamatan.
- b. Menghitung presentasi masing-masing peserta didik.

$$\text{Persentase Aktivitas Peserta didik (PAS)} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Adapun kriteria rata-rata penilaian observasi adalah

0% < PAS	60%	artinya kurang aktif
60% < PAS	< 70%	artinya cukup aktif
70% < PAS	< 85%	artinya aktif
PAS	85%	artinya sangat aktif

b) Hasil Obsevasi Aktivitas Guru

Dari hasil observasi yang telah dilakukan peneliti, dilakukan penganalisisan dengan menggunakan rumus :

$$P_i = \frac{\text{jumlah seluruh aspek yang diamati}}{\text{banyaknya aspek yang diamati}}$$

Dimana :

Pi = Hasil pengamatan pada pertemuan ke-1

Adapun kriteria rata-rata penelitian observasi menurut Soegito (2006: 27) adalah

0 - 1,1	artinya sangat buruk
1,2 - 2,1	artinya kurang baik
2,2 – 3,1	artinya baik
3,2 – 4,0	artinya sangat baik

Pembelajaran dikatakan efektif jika hasil pengamatan observer, pembelajaran termasuk dalam kategori baik atau sangat baik.

2) Menghitung penguasaan siswa

Tingkat penguasaan siswa dapat ditentukan dengan memakai hitungan PPS (Persentase Penguasaan Siswa) (Suryosubroto, 2007: 102)

$$PPS = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Menurut Nurcakana (Tampubolon, 2008: 21) bahwa kategori penguasaan siswa adalah sebagai berikut :

Tabel Tingkat Penguasaan Siswa

Tingkat Penguasaan	Kriteria
--------------------	----------

90% - 100%	Kemampuan sangat tinggi
80% - 89%	Kemampuan tinggi
65% - 79%	Kemampuan sedang
55% - 64%	Kemampuan rendah
0% - 54%	Kemampuan sangat rendah

Dikatakan mencapai tingkat penguasaan siswa apabila mencapai kriteria paling sedikit sedang

- 3) Untuk menentukan ketuntasan belajar peserta didik (individual) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan seperti yang dikemukakan oleh Depdikbud (dalam Trianto, 2008 : 171) yaitu :

$$KB = \frac{T}{Tt} \times 100\%$$

Dimana : KB = ketuntasan belajar

T = jumlah skor yang diperoleh peserta didik

Tt = jumlah skor total

Setiap peserta didik dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individual) jika proporsi jawaban benar peserta didik $\geq 65\%$.

- 4) Selanjutnya dapat juga diketahui apakah ketuntasan belajar secara klasikal telah tercapai, dilihat dari persentase peserta didik yang sudah tuntas dalam belajar yang dirumuskan sebagai berikut :

$$PKK = \frac{\text{banyaknya siswa yang } KB \geq 65\%}{\text{banyak subjek penelitian}} \times 100\%$$

Keterangan : PKK = Persentase Ketuntasan Klasikal

Berdasarkan kriteria ketuntasan belajar, jika di kelas telah tercapai 80% yang telah mencapai persentase penilaian hasil 65, maka ketuntasan belajar secara klasikal telah dicapai. Pada akhir setiap siklus, peneliti akan menganalisis data yang diperoleh hasil dari observasi dan tes. Hal ini akan dijadikan dasar untuk melanjutkan siklus atau tidak. Kriteria keberhasilan penelitian ini adalah jika ketuntasan belajar klasikalnya mencapai 80% peserta didik yang memperoleh nilai 65. Tetapi jika kriteria keberhasilan ini belum tercapai maka pengajaran yang dilaksanakan peneliti belum berhasil dan akan dilanjutkan ke siklus berikutnya.

H. Indikator Keberhasilan

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dikatakan meningkat jika:
 - a. Tercapainya ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal yaitu 80 % dari banyak peserta didik memperoleh skor tes pemecahan masalah 65.
 - b. Terdapat penambahan rata-rata presentase kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dari siklus I ke siklus II.
 - c. Persentase aktivitas siswa minimal cukup aktif

Apabila indikator keberhasilan diatas tercapai maka pembelajaran yang dilaksanakan peneliti dapat berhasil. Tetapi jika indikatornya belum tercapai maka pembelajaran yang dilaksanakan belum berhasil dan dilanjutkan ke siklus berikutnya dalam mempertimbangkan hasil observasi terhadap peneliti sebagai guru selama proses pembelajaran untuk memperbaiki pada siklus berikutnya.