

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Matematika sebagai salah satu pelajaran yang berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, dan mengembangkan rumus matematika yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika sebagai salah satu disiplin ilmu menjadi pendukung bagi keberadaan ilmu-ilmu yang lain. Oleh karena itu peserta didik diharapkan memiliki penguasaan matematika pada tingkat tertentu, sehingga berguna bagi peserta didik dalam berkompetensi di masa depan. Namun perlu disadari juga bahwa sebagian besar peserta didik menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit di ajarkan sebagaimana yang di ungkapkan oleh Wahyudin (2008 : 338) “Bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit diajarkan maupun dipelajari”.

Melihat begitu pentingnya matematika diberikan diberbagai jenjang pendidikan formal, diharapkan disiplin ilmu ini dapat dikuasai siswa dengan baik. Namun, sesuatu fenomena menunjukkan bahwa matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang sulit untuk dipelajari. (Abdurrahman, 2009:252) mengemukakan bahwa “dari berbagai studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar”. Selanjutnya sebagaimana yang dikatakan oleh Bambang (2008): Banyak faktor yang menyebabkan matematika dianggap pelajaran sulit, diantaranya adalah karakteristik materi matematika yang bersifat abstrak, logis, sistematis dan penuh dengan lambang-lambang dan rumus yang membingungkan. Selain itu pengalaman

belajar matematika bersama guru yang tidak menyenangkan atau guru yang membingungkan, turut membentuk sikap negatif siswa terhadap pelajaran matematika. Berbagai alasan perlunya sekolah mengajarkan matematika kepada siswa pada hakikatnya dapat diringkaskan karena masalah kehidupan sehari-hari

Pelaksanaan pembelajaran matematika memerlukan beberapa kecakapan guru untuk menentukan suatu strategi pembelajaran yang tepat, baik untuk materi maupun situasi dan kondisi pembelajaran. Sehingga pembelajaran tersebut dapat merangsang peserta didik untuk memperoleh kompetensi yang diharapkan. Salah satu kompetensi tersebut adalah upaya meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Bloom (Sagala, 2009. hlm 157) menyatakan “bahwa pemahaman (comprehension) mengacu pada kemampuan untuk mengerti dan memahami sesuatu setelah sesuatu itu terlebih dahulu diketahui atau di ingat dan memaknai arti dari suatu materi yang dipelajari”.

Dalam memahami matematis peserta didik tidak mempunyai kesempatan untuk mengembangkan ide-ide kreatif, kurang berkembang daya nalar, dan siswa kurang kreatifitas. Walaupun demikian, matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah yang selalu mendapat masalah dalam mempelajarinya. Salah satu masalah yang banyak dihadapi di dalam pendidikan adalah rendahnya pemahaman matematis dalam mata pelajaran matematika serta kurangnya minat siswa terhadap pelajaran matematika.

Kesulitan siswa dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis tersebut merupakan salah satu faktor penting belajar siswa. Kemampuan pemahaman matematis belum disadari dengan baik, karena kenyataan menunjukkan bahwa minat dalam pelajaran matematika relatif rendah sehingga sangat jarang ditemukan siswa yang memahami kemampuan matematis yang baik. Sebaiknya matematika tidak hanya

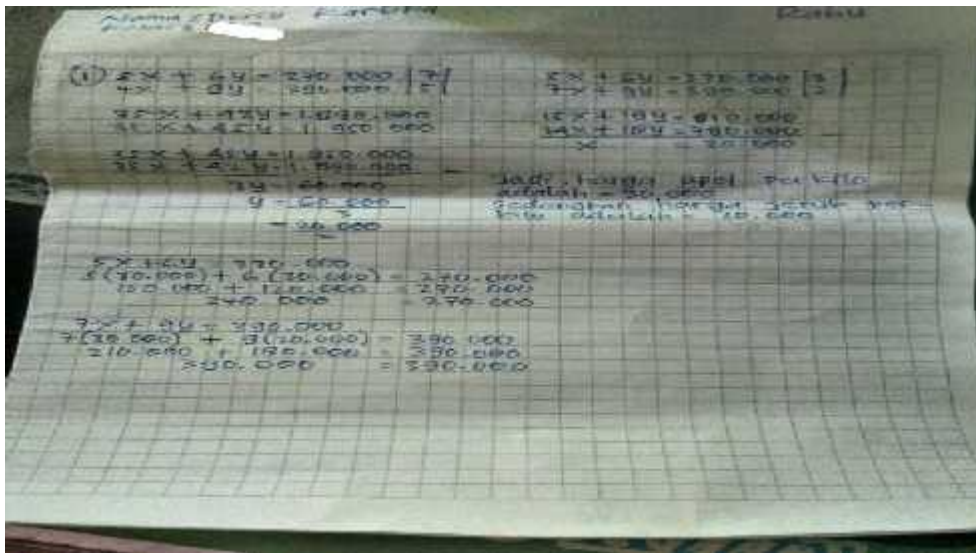
mencakup berbagai kemampuan pemahaman matematika, melainkan juga terkait aplikasinya dalam kehidupan nyata.

Mengaitkan pengalaman kehidupan nyata dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran di kelas sangat penting dilakukan, agar pembelajaran matematika bermakna. Karena dalam pembelajaran matematika siswa dituntut selalu berperan aktif agar dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dengan mudah. Secara garis besar menurut (Abdurrahman, 2012:7) kesulitan belajar dapat diklasifikasikan ke dalam dua kelompok, yaitu: (1). Kesulitan belajar yang berhubungan dengan pengembangan, dan (2). Kesulitan belajar akademik. Selain itu, yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan peserta didik terhadap kemampuan pemahaman matematis adalah karena matematika merupakan ilmu dasar yang objek kajiannya adalah abstrak sehingga tidak jarang siswa mengalami kesulitan mempelajari operasi yang ada dalam matematika.

Dalam suatu telewicara radio *BBC London* dengan beberapa siswa SLTP di Indonesia yang diadakan tanggal 10 Juni 2008, setelah para siswa tersebut melaksanakan Ujian Nasional (UN) terungkap bahwa mata pelajaran yang paling sulit diantara mata pelajaran yang di UN-kan adalah matematika. Hal ini menunjukkan bahwa untuk memahami matematika baik secara rasional maupun instrumental merupakan hal yang relatif lebih sulit dibandingkan dengan memahami mata pelajaran lain. Dari fakta lain di lapangan juga dapat diketahui bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa khususnya siswa SMP masih rendah, hal ini dapat dilihat dari hasil UN matematika yang nilainya relatif lebih rendah dibandingkan dengan UN pelajaran bidang studi yang lain.

Selama peneliti melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di Sekolah Menengah Pertama, kondisi seperti ini masih ditemukan di SMP Negeri 1 Labuhan Deli.

Dan berdasarkan hasil wawancara saya dengan Laura Aritonang salah seorang guru matematika yang mengajar di kelas VIII SMP Negeri 1 Labuhan Deli bahwa pemahaman matematis oleh siswa masih tergolong rendah. Salah satu materi matematika yang pemahaman matematis siswa rendah adalah pada materi SPLDV, dimana pada materi tersebut banyak siswa yang belum bisa menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan SPLDV, terutama dalam menghitung, mereka hanya bisa mengerjakan soal yang mirip dengan contoh soal yang diberikan oleh guru. Dari penjelasan diatas dapat kita lihat pada gambar dibawah ini bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa itu masih rendah:



Menurut penelitian (Arsad Halomoan Sipahutar, 2015) yang menyatakan bahwa, kemampuan pemahaman matematis SMK IT Marinah Al-Hidayah masih rendah dapat juga dibuktikan dengan nilai rata-rata ulangan harian pertama siswa SMK IT Marinah Al-Hidayah adalah 66,26 sedangkan nilai kriteria ketuntasan minimalnya adalah 75.

Selain itu, rendahnya kemampuan pemahaman matematis pada siswa dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang digunakan guru cenderung pasif, hanya melihat dan mendengarkan guru menyampaikan pelajaran dapat membuat peserta didik bosan dan tidak tertarik. Marpaung (2002: 65) proses belajar mengajar di sekolah pada umumnya masih didominasi pembelajaran dengan ciri-ciri sebagai berikut:

1. Guru aktif menyampaikan materi dan siswa pasif menerima.
2. Siswa dipaksa mempelajari apa yang disampaikan guru dengan menerapkan berbagai rumus yang diberikan tanpa diberi kesempatan menegeluarkan ide/gagasan yang dirasa masih belum paham.
3. Pembelajaran berorientasi/berfokus pada guru bukan pada siswa.

Secara umum jika dilihat dari karakteristik peserta didik itu sendiri, siswa SMP berada pada masa puber yaitu peralihan dari masa anak-anak menuju masa remaja yang membutuhkan sesuatu yang dapat menarik perhatian, rasa keingintahuan, membangkitkan semangat, ataupun sesuatu yang berbeda dari yang selama ini didapatkan ketika pelajaran matematika. Proses pembelajaran khususnya untuk pembelajaran matematika akan lebih menyenangkan, tidak membosankan dan lebih mudah dipahami peserta didik jika menggunakan metode pembelajaran yang tepat yaitu metode yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman belajar matematis.

Berbicara tentang proses pembelajaran, suatu pembelajaran akan efektif jika siswa memiliki kemampuan pemahaman belajar dan ikut terlibat dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis belajar siswa adalah model pembelajaran *kooperatif tipe Numbered Head*

*Together* (NHT). Menurut Jurnal Didaktik Matematika Abubakar (2014) bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran *Kooperatif tipe Numbered Head Together* (NHT) lebih baik. *Numbered Head Together* (NHT) merupakan salah satu variasi dari model pembelajaran kooperatif yaitu model pembelajaran yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik. Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) ini, terdapat suatu kelompok kecil peserta didik yang bekerjasama sebagai suatu tim dengan masing-masing individu dalam tim memperoleh nomor, yang digunakan guru sebagai sarana menunjuk siswa untuk menjawab pertanyaan atau menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan. Melalui penerapan model pembelajaran *kooperatif tipe Numbered Head Together* (NHT) diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman belajar matematis siswa. Dengan demikian, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tindakan tentang **“Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Pada Materi SPLDV Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Lbauhan Deli.”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, beberapa masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Mata pelajaran matematika masih dianggap sulit oleh sebagian siswa.
2. Kurangnya kemampuan pemahaman belajar matematis peserta didik.
3. Pembelajaran berorientasi/berfokus pada guru bukan pada siswa.

### **C. Batasan Masalah**

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, maka masalah penelitian ini dibatasi pada Upaya meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik dengan Model Pembelajaran *Kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT)* Pada Materi *Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)* bagi peserta didik kelas VIII SMP.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini yaitu: “Apakah melalui Model Pembelajaran *Kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT)* pada Materi *Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik di kelas VIII SMP?”

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian adalah Untuk mengetahui apakah dengan model pembelajaran *Kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT)* pada Materi *Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik di kelas VIII SMP.

## **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi:

### 1. Guru

Bagi calon guru/guru matematika yaitu sebagai bahan informasi mengenai model pembelajaran matematika yang dapat mengoptimalkan aktivitas belajar peserta didik khususnya kemampuan pemahaman matematis.

### 2. Peserta Didik

Bagi peserta didik yaitu sebagai bahan masukan untuk mengevaluasi diri dan sebagai usaha siswa untuk meningkatkan pemahaman matematis mengenai materi SPLDV.

### 3. Sekolah

Bagi sekolah dapat menambah wawasan baru dan mendorong sekolah untuk diadakannya penelitian lanjutan tentang penggunaan Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Numbered Head Together* (NHT) guna untuk meningkatkan atau mempertahankan mutu sekolah.

### 4. Peneliti

Bagi peneliti sebagai calon guru matematika, diharapkan dapat memilih model alternative untuk mengajarkan materi pelajaran guna meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

## **G. Defenisi Operasional**

Dalam penelitian ini akan digunakan beberapa istilah. Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan, karena hampir setiap istilah dapat mempunyai makna dan interpretasi yang berbeda-beda. Untuk itu diperlukan



defenisi operasional dari istilah-istilah yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan pemahaman matematis yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.
2. Pembelajaran *Kooperatif Tipe Numbered Head Together* (NHT) merupakan sebuah pendekatan dimana kompetensi-kompetensi berbahasa saling dihubungkan disaat pembelajaran tersebut dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan dalam proses belajar mengajar di sekolah secara optimal.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Pengertian Belajar**

Belajar diartikan sebagai proses membangun makna atau pemahaman terhadap informasi atau pengalaman sehingga terjadi perkembangan pengetahuan, sikap dan keterampilan (Suyatna 2011:7). Proses membangun makna tersebut dapat dilakukan sendiri oleh siswa atau bersama orang lain. Proses itu disaring dengan persepsi, pikiran (pengetahuan awal), dan perasaan peserta didik. Belajar bukanlah menyerap pengetahuan

yang sudah jadi bentukan guru atau memindahkan pengetahuan dari guru kepada peserta didik.

Pembelajaran merupakan kegiatan partisipasi guru dalam membangun pemahaman peserta didik. Partisipasi tersebut dapat berwujud sebagai bertanya secara kritis, meminta kejelasan, atau menyajikan situasi yang tampak bertentangan dengan pemahaman peserta didik sehingga peserta didik terdorong untuk memperbaiki dan mengembangkan pemahamannya. Mengingat belajar adalah kegiatan aktif peserta didik, yaitu membangun pemahaman, maka partisipasi guru jangan sampai membuat otoritas atau hak peserta didik dalam membangun gagasannya. Dengan kata lain partisipasi guru harus selalu menempatkan pembangunan pemahaman itu adalah tanggungjawab peserta didik itu sendiri. Misal, bila ada peserta didik bertanya tentang sesuatu, maka pertanyaan itu harus selalu dikembalikan dulu kepada peserta didik itu atau peserta didik lain, sebelum guru memberikan bantuan untuk menjawabnya Slameto (2003:57) menyatakan belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Menurut aliran behavioristik, belajar adalah pembentukan asosiasi antara kesan yang ditangkap oleh panca indra dengan kecenderungan untuk bertindak atau berhubungan antara stimulus dan respon ( Sanjaya 2008:29 ).

Menurut peneliti, belajar adalah proses perubahan tingkah laku pada diri seseorang sebagai akibat dari interaksi dengan lingkungan berdasarkan pengalaman dan latihan yang terus menerus sepanjang hidup.

#### **a) Kemampuan Pemahaman Matematis**

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang dapat diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Siswa dapat dikatakan paham jika siswa tersebut mampu menyerap materi yang dipelajarinya. Lebih lanjut Michener (Herdian, 2010) menyatakan bahwa pemahaman merupakan salah satu aspek dalam Taksonomi Bloom. Untuk memahami suatu objek secara mendalam seseorang harus mengetahui 1) objek itu sendiri, 2) relasinya dengan objek lain yang sejenis, 3) relasinya dengan objek lain yang tidak sejenis, 4) relasi dual dengan objek lainnya yang sejenis, 5) relasi dengan objek dalam teori lainnya.

Ada tiga macam pemahaman matematis menurut Herdian (2010) yaitu pengubahan (*translation*), pemberian arti (*interpretation*), dan pembuatan ekstrapolasi (*ekstrapolation*). Pengubahan (*translation*) memiliki indikator dimana peserta didik memiliki kemampuan untuk menyampaikan informasi dengan bahasanya sendiri, mampu mengubah kedalam bentuk yang lain yang menyangkut pemberian makna dari suatu informasi yang bervariasi. Jenis pemahaman matematis yang kedua adalah pemberian arti (*interpretasi*), indikatornya yaitu siswa memiliki kemampuan yang menafsirkan maksud dari bacaan, tidak hanya dengan kata-kata dan frase, tetapi juga mencakup pemahaman suatu informasi dari sebuah ide. Jenis pemahaman matematis yang terakhir adalah pembuatan ekstrapolasi (*ekstrapolation*), indikatornya yaitu siswa memiliki kemampuan untuk memberikan perkiraan dan prediksi yang didasarkan pada sebuah pemikiran, gambaran kondisi dari suatu informasi, juga mencakup pembuatan kesimpulan dengan kosekuensi yang sesuai dengan informasi jenjang kognitif ketiga yaitu penerapan (*application*). Indikator dari penerapan itu yaitu siswa memiliki kemampuan untuk

menggunakan atau menerapkan suatu bahan yang sudah dipelajari kedalam situasi baru, yaitu berupa ide, teori atau petunjuk teknis.

Sejalan dengan apa yang dikemukakan Herdian sebelumnya, lebih rinci jenjang kognitif tahap pemahaman itu, Bloom (dalam Suherman & Sukjaya, 1990:38-45) membaginya menjadi enam, yaitu meliputi hal-hal berikut ini :

- a. Pemahaman konsep.
- b. Pemahaman prinsip, aturan dan generalisasi.
- c. Pemahaman terhadap struktur matematika.
- d. Kemampuan untuk membuat transformasi.
- e. Kemampuan untuk mengikuti pola pikir.
- f. Kemampuan untuk membaca dan menginterpretasikan masalah sosial atau data matematika.

Menurut Polya (dalam Sumarmo,2014) merinci kemampuan pemahaman matematis pada empat tahap yaitu:

- a. Pemahaman mekanikal, yaitu dapat mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin atau perhitungan sederhana. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berfikir matematika tingkat rendah.
- b. Pemahaman induktif: menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berfikir matematik tingkat rendah namun lebih tinggi dari pada pemahaman mekanikal.
- c. Pemahaman rasional membuktikan kebenaran suatu rumus dan teorema. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berfikir matematika tingkat tinggi.

d. Pemahaman intuitif: memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu), sebelum menganalisis lebih lanjut. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berfikir matematika tingkat tinggi.

Berbeda dengan Polya, Pollasek (dalam Sumarmo, 2014) menggolongkan pemahaman dalam dua jenis yaitu:

- a. Pemahaman komputasional: menerapkan rumus dalam perhitungan rutin/ sederhana, dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik tingkat rendah.
- b. Pemahaman fungsional: mengaitkan satu prinsip dengan prinsip lainnya, dan menyadari kemampuan ini tergolong pada kemampuan berfikir matematika tingkat tinggi.

Copeland (Herdian,2010) membedakan dua jenis pemahaman, yaitu : 1) knowing how to, yaitu dapat mengerjakan sesuatu secara rutin/algoritmik. 2) Knowing, yaitu dapat mengerjakan sesuatu dengan sadar akan proses yang dikerjakannya. Skemp (Herdian,2010) membedakan dua jenis pemahaman. Pemahaman instrumental, yaitu hafal secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/ sederhana, mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja. Pemahaman instrumental diartikan sebagai pemahaman konsep yang saling terpisah dan hanya hafal rumus dalam perhitungan sederhana.

Dalam hal ini seseorang hanya memahami urutan pengerjaan atau algoritma. Pemahaman relasional, yaitu dapat mengaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan. Pemahaman relasional termuat seka atau struktur yang dapat digunakan pada penjelasan masalah yang lebih luas dan sifat pemakaiannya lebih bermakna.

Sementara itu, Skemp (Idris, 2009: 37) membedakan pemahaman ke dalam tiga macam yaitu:

1. Pemahaman instrumental (instrumental understanding);
2. Pemahaman relasional (relational understanding);
3. Pemahaman logis(logical understanding).

Pemahaman instrumental adalah kemampuan seseorang menggunakan prosedur matematika untuk menyelesaikan suatu masalah tanpa mengetahui mengapa prosedur itu digunakan. Dengan kata lain siswa hanya mengetahui “bagaimana”. Sementara itu, pemahaman relasional adalah kemampuan seseorang menggunakan prosedur matematika dengan penuh kesadaran bagaimana dan mengapa prosedur itu digunakan. Secara ringkasnya siswa mengetahui keduanya yaitu “bagaimana” dan “mengapa”. Sedangkan pemahaman logis berkaitan erat dengan menyakinkan diri sendiri dan menyakinkan orang lain.

Sedangkan indikator yang dapat mengukur pemahaman biasanya menggunakan kata kerja operasional seperti kata-kata membedakan, mengubah, menginterpretasikan, menentukan, menyelesaikan, menggeneralisasikan, memberikan contoh, membuktikan, menyederhanakan, dan mensubstitusikan (Suherman & Sujaya (1990:38). Jika seseorang telah paham terhadap sesuatu, maka ia dapat mengungkapkan kembali pemahaman yang dipelajarinya dengan pemahaman matematis secara umum mempunyai indikator mengenal, memahami, dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip, dan ide matematis (Sumarmo,2013). Sedangkan indikator yang dapat mengukur pemahaman biasanya menggunakan kata kerja operasional seperti kata-kata membedakan, mengubah, menginterpretasikan, menentukan, menyelesaikan, menggeneralisasikan, memberikan

contoh, membuktikan, menyederhanakan, dan mensubstitusikan (Suherman, Sukjaya (1990:38).

Jika seseorang telah paham terhadap sesuatu, maka ia dapat mengungkapkan kembali pemahaman yang dipelajarinya dengan menggunakan bahasanya sendiri baik itu suatu pemahaman itu sendiri, objek-objek yang membentuk pemahaman tersebut, contoh dari pemahaman tersebut, bentuk representasi matematikanya, prosedurnya, maupun kaitan pemahaman matematika tersebut dengan pemahaman lainnya.

#### **b) Indikator Pemahaman Matematis**

1. Siswa memiliki kemampuan yang menafsirkan maksud dari bacaan, tidak hanya dengan kata-kata dan frase, tetapi juga mencakup pemahaman suatu informasi dari sebuah ide.
2. Siswa memiliki kemampuan untuk memberikan perkiraan dan prediksi yang didasarkan pada semua pemikiran, gambaran kondisi dari suatu informasi juga mencakup pembuatan kesimpulan dengan konsekuensi yang sesuai dengan informasi jenjang kognitif.
3. Siswa memiliki kemampuan untuk menggunakan atau merupakan suatu bahan yang sudah dipelajari kedalam situasi baru, yaitu berupa ide, teori atau petunjuk teknis.

### **B. Model pembelajaran**

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

Dalam proses belajar mengajar di kelas terdapat keterkaitan yang erat antara guru, siswa kurikulum, sarana dan prasarana. Guru harus memiliki model atau strategi khusus

agar siswa tertarik untuk belajar matematika dan juga strategi untuk menciptakan hubungan efektif antara siswa dan guru demi tercapainya tujuan pendidikan. Agar tujuan pendidikan dapat tercapai, guru harus mengorganisir semua komponen sedemikian rupa sehingga antara komponen yang satu dengan yang lainnya dapat berinteraksi secara harmonis.

(Suhito,2004) mengatakan bahwa: “Salah satu komponen dalam pembelajaran adalah pemanfaatan berbagai macam model dan metode pembelajaran secara dinamis dan fleksibel sesuai dengan materi, siswa dan konteks pembelajaran. Sehingga dituntut kemampuan guru untuk dapat memilih model atau strategi pembelajaran serta media yang cocok dengan materi dan bahan ajar.”

Selanjutnya Muhhibidin (2006) mengemukakan bahwa: “Model Pembelajaran adalah pedoman perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran serta evaluasi belajar mengajar yang direkayasa sedemikian rupa untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut”. Dengan kata lain, pengertian model dalam kaitannya dalam pembelajaran (matematika) adalah pedoman yang sengaja direncanakan guru, berkenaan dengan segala persiapan pembelajaran agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan lancar dan tujuannya yang berupa hasil belajar biasa tercapai secara optimal.

## **2. Model Pembelajaran *Kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT)***

Model Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) atau penomoran berpikir bersama adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas internasional. Model Pembelajaran *Kooperatif tipe Numbered Head Together* (NHT) pertama kali dikembangkan oleh Kagen (Trianto,2007:62) yaitu “untuk



melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut.

*Numbered Heads Together* (NHT) adalah suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan kepada pemahaman siswa dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas (Rahayu, 2006). Model pembelajaran NHT juga merupakan suatu cara penyajian pelajaran dengan melakukan percobaan, mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu permasalahan yang dipelajari. Dengan model NHT siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek dan keadaan suatu proses pembelajaran mata pelajaran tertentu.

Struktur yang dikembangkan oleh Kagan ini menghendaki siswa belajar saling membantu dalam kelompok kecil dan lebih dicirikan oleh penghargaan kooperatif dari pada penghargaan individual. Ada struktur yang memiliki tujuan umum untuk meningkatkan penguasaan isi akademik dan ada pula struktur yang tujuannya untuk mengajarkan keterampilan sosial (Ibrahim at all, 2000:25). Model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah bagian dari model pembelajaran kooperatif struktural, yang menekankan pada struktur-struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Struktur Kagan menghendaki agar para siswa bekerja saling bergantung pada kelompok-kelompok kecil secara kooperatif.

Kemampuan pemahaman matematis yang dimiliki oleh setiap individu sebagai hasil proses pembelajaran, tetapi hasil ini tidak diperoleh secara menyeluruh oleh setiap individu di dalam kelas, melainkan hanya sebagian saja. Kemampuan pemahaman ini

akan tampak jika individu mampu merealisasikan apa yang ia peroleh sebagai hasil belajar. Untuk memaksimalkan kemampuan pemahaman matematis sehingga dapat dimiliki oleh setiap individu di dalam kelas, maka guru dapat melakukan variasi pada saat melaksanakan pembelajaran tipe *Number Head Together* tersebut, yaitu dengan merubah komposisi kelompok dengan cara yang efisien. Pada saat tertentu siswa bisa keluar dari kelompok yang biasanya dan bergabung dengan siswa yang lain yang bernomor sama, dari kelompok yang berbeda. Cara ini bisa mengatasi kejenuhan peserta didik jika guru mengelompokkan siswa secara permanen dari awal sampai akhir proses pembelajaran.

### **3. Kelebihan *Number Head Together* (NHT)**

Adapun yang menjadi kelebihan *Numbered Head Together* (NHT) sebagai berikut :

- a. Metode akan membagi peserta didik dalam beberapa kelompok yang anggotanya bersifat heterogen, sehingga dari sini peserta didik akan belajar untuk menerima kekurangan maupun kelebihan dari masing-masing anggota kelompok dan mau belajar serta berusaha demi tercapainya tujuan kelompok oleh setiap anggota dalam kelompoknya. Disini peserta didik yang lebih unggul dalam prestasi akademiknya dalam satu kelompok, hal ini akan membuat masing-masing peserta didik merasa dihargai dan dibutuhkan untuk mencapai tujuan kelompok.
- b. Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengkomunikasikan dengan sesamanya dalam usaha mereka menemukan jawaban dari masing-masing tugas mereka.
- c. Menumbuhkan kebiasaan saling ketergantungan positif dan saling bekerjasama serta berdiskusi untuk mencapai tujuan bersama.

- d. Dapat meningkatkan aktivitas pendidik dan peserta didik selama proses pembelajaran. Karena pendidik harus bersikap terbuka pada peserta didik dan mau menjadi motivator dan fasilitator peserta didik.

#### **4. Kelemahan *Number Head Together* (NHT)**

Di samping kelebihan di atas metode ini juga memiliki kelemahan yang harus diantisipasi jika ditemui dalam praktek pembelajaran, yaitu:

- a. Siswa belum memahami tujuan pembelajaran
- b. Diskusi kelompok yang didominasi oleh seseorang dalam kelompok.
- c. Kebanyakan peserta didik yang bermalas-malasan ketika duduk dalam kelompok.

#### **5. Langkah-Langkah Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT)**

Adapun yang menjadi langkah-langkah pembelajaran *numbered head together* yaitu:

1. Penomoran. Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok beranggotakan 3-5 orang dan setiap anggota kelompok diberi nomor.
2. Mengajukan Pertanyaan. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik.
3. Berpikir Bersama. Peserta didik menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan ini dan menyakinkan setiap anggota dalam timnya agar mengetahui jawaban itu.
4. Menjawab. Guru memanggil peserta didik tertentu, kemudian peserta didik yang ditunjuk mengacungkan tangan dan mencoba untuk menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.

**TABEL 2: Langkah-langkah Pembelajaran *Numbered Head Together***

Fase	Tingkah laku pendidik
------	-----------------------

1. Penomoran	Pendidik membagi peserta didik ke dalam kelompok 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1-5
2. Mengajukan pertanyaan	Pendidik mengajukan pertanyaan kepada peserta didik, pertanyaan bervariasi dapat berupa kalimat tanya maupun kalimat arahan.
3. Berfikir bersama	Peserta didik menyatukan pendapatnya terhadap pertanyaan maupun arahan yang diberikan oleh pendidik dan meyakinkan bahwa setiap anggota dalam kelompoknya mengetahui jawabannya.
4. Menjawab	Pendidik memanggil satu nomor tertentu, kemudian peserta didik yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya dan menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas. Sumber : Trianto, Model-model Pembelajaran

	Inovatif	Berorientasi
	konstruktivistik	

### C. Materi Kajian Penelitian

#### 1. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

##### a) Persamaan Linier Dua Variabel

Persamaan Linier Dua Variabel adalah suatu persamaan yang tepat mempunyai dua variabel dan masing-masing variabelnya berpangkat satu. Contoh:  $x + y = 4$  dan  $2p - 3q + 12 = 0$

##### b) Sistem Persamaan linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem persamaan linear dua variabel terdiri atas dua persamaan linear yang masing-masing bervariasi dua. SPLDV dalam variabel  $x$  dan  $y$  dapat ditulis sebagai :

$$\begin{array}{l} ax + by = c \\ px + qx = r \end{array} \quad \text{atau} \quad \begin{array}{l} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{array}$$

dengan  $a, b, c, p, q, r$  atau  $a_1, a_2, b_1, b_2, c_1, c_2$ , merupakan bilangan real. Jika nilai  $x = x_0$  dan  $y = y_0$  dalam pasangan terurut ditulis  $(x_0, y_0)$  disebut penyelesaian SPLDV dan himpunan penyelesaiannya ditulis  $\{(x_0, y_0)\}$ .

Sistem persamaan linier dua variabel dapat diselesaikan dengan: metode substitusi, eliminasi, gabungan eliminasi-substitusi.

#### 1. Metode Substitusi

Penyelesaian sistem persamaan dengan metode substitusi adalah dengan mengganti variabel persamaan yang satu dengan variabel dari persamaan yang lainnya.

Langkah-langkah penyelesaiannya :

1. Memilih salah satu persamaan (jika ada pilih yang sederhana), kemudian nyatakan  $x$  sebagai fungsi  $y$  atau  $y$  sebagai fungsi  $x$ .
2. Substitusikan  $x$  atau  $y$  pada langkah 1 ke persamaan lain.

Contoh : tentukan himpunan penyelesaian dari 
$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 2 \\ x - y &= 1 \end{aligned}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 2 \\ x - y &= 1 \end{aligned}$$

$$2x + 3y = 2 \quad \text{persamaan 1}$$

$$x - y = 1 \quad \text{persamaan 2}$$

Dari persamaan 1 :

$$2x + 3y = 2$$

$$2x = 2 - 3y$$

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

Disubstitusikan ke persamaan 2 menjadi :

$$\frac{2-3y}{2} - y = 1$$

$$2 - 5y = 2$$

$$-5y = 0$$

$$y = 0$$

$$\text{Jika } y = 0, \text{ maka nilai } x \text{ menjadi : } x = \frac{2-3(0)}{2} \longrightarrow x = 1$$

Jadi, Himpunan Penyelesaiannya adalah :  $\{(1,0)\}$

## 2. Metode Eliminasi

Eliminasi artinya menghilangkan salah satu variabel dari system persamaan linear dengan cara membuat sama nilai koefisien variabel yang dihilangkan dengan menggunakan operasi penjumlahan atau pengurangan.

Contoh :

Tentukan Himpunan Penyelesaian dari :

$$2x + 3y = 2$$

$$x - y = 1$$

Jawab :

$$2x + 3y = 2 \quad \text{kali 1} \quad \iff \quad 2x + 3y = 2$$

$$x - y = 1 \quad \text{kali 2} \quad \iff \quad \underline{2x - 2y = 2} \quad -$$

$$5y = 0$$

$$y = 0$$

$$2x + 3y = 2 \quad \text{kali 1} \quad \iff \quad 2x + 3y = 2$$

$$x - y = 1 \quad \text{kali 3} \quad \iff \quad \underline{3x - 3y = 3} \quad +$$

$$5x = 5$$

$$x = 1$$

Jadi, Himpunan Penyelesaiannya adalah  $\{(1,0)\}$ .

### 3. Metode Gabungan (Metode Eliminasi dan Substitusi)

Contoh :

Tentukan Himpunan Penyelesaian dari :

$$2x + 3y = 2$$

$$x - y = 1$$

Jawab :

$$\begin{array}{r}
2x + 3y = 2 \quad \text{kali 1} \quad \longleftrightarrow \quad 2x + 3y = 2 \\
x - y = 1 \quad \text{kali 2} \quad \longleftrightarrow \quad \underline{2x - 2y = 2} \quad - \\
\hline
5y = 0 \\
y = 0
\end{array}$$

Setelah mendapatkan nilai  $y = 0$ , maka untuk mendapatkan nilai  $x$  menggunakan metode substitusi :  $x - y = 1$

$$\begin{array}{r}
x - 0 = 1 \\
x = 1
\end{array}$$

Jadi, Himpunan Penyelesaiannya adalah  $\{(1,0)\}$ .

## 2. Merancang model Matematika yang Berbentuk *Sistem Persamaan Linear Dua variabel (SPLDV)*

Model Matematika adalah hasil penerjemahan kasus-kasus yang umum terjadi dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk matematika.

Langkah pertama yang dibutuhkan adalah mampu mengidentifikasi bahwa karakteristik masalah yang akan diselesaikan berkaitan dengan sistem persamaan. Langkah selanjutnya :

- a) Menyatakan besaran yang ada dalam masalah sebagai variabel (dilambangkan dengan huruf) sistem persamaan.
- b) Merumuskan sistem persamaan yang merupakan model matematika dari masalah.
- c) Menentukan penyelesaian dari model matematika sistem persamaan yang diperoleh dari langkah (ii).

Contoh :



A berbelanja ke toko buku, ia membeli 4 buah buku tulis dan 1 buah pensil. Untuk itu A harus membayar sejumlah Rp 5.600,00. Ditoko buku yang sama b membeli 5 buah buku tulis dan 3 buah pensil. Jumlah yang harus dibayar oleh B sebesar Rp 8.400,00. Berapa harga untuk sebuah buku tulis dan sebuah pensil?

Penyelesaian :

Misalkan harga sebuah buku tulis ← Menyatakan besaran adalah  $x$  rupiah dan harga pensil dalam variabel  $x$  dan  $y$  adalah  $y$  rupiah.

Berdasarkan soal diperoleh hubungan : ← Hubungan matematika yang diperoleh, diubah ke rumusan SPLDV yang merupakan model matematikanya.

$$4x + y = 5600$$

$$5x + 3y = 8400$$

SPLDV yang diperoleh diselesaikan dengan Menentukan penyelesaian Menggunakan salah satu metode dari model yang pernah dipelajari. Diperoleh penyelesaian matematikanya  $x = 1200$  dan  $y = 800$  Jadi, harga sebuah buku tulis adalah Menyimpulkan Rp 1.200,00 adalah sebuah pensil.

#### **D. Kerangka Konseptual**

Dalam pembelajaran matematika diharapkan adanya kompetensi yaitu mengembangkan kemampuan untuk memecahkan masalah dan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan, antara lain melalui pembicaraan lisan, lambang

matematis, grafik, tabel, gambar, dan diagram dalam memperjelas keadaan atau masalah serta pemecahannya.

Pada kenyataannya masih timbul permasalahan yang dihadapi peserta didik, kurangnya kemampuan pemahaman matematis yang aspek aspeknya meliputi kemampuan peserta didik dalam memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan, mengubah bentuk uraian menjadi model matematika serta mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan. Hal ini sebagai salah satu akibat dari karakteristik matematika itu sendiri yang tidak pernah lepas dengan istilah dan simbol. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman matematis peserta didik menjadi tuntutan khusus.

Sebagai komponen pengajaran, metode mengajar dan sumber belajar menempati peranan yang tidak kalah pentingnya dari komponen lainnya dalam kegiatan belajar mengajar. Penggunaan metode 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) 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 kemampuan pemahaman matematis.

## **E. Hipotesis Tindakan**

Yang menjadi hipotesis penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Kooperatif tipe Numbered Tead Together* (NHT) dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis pada Materi *Sistem Persamaan Linear Dua Variabel* (SPLDV).

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

###### **1. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dikelas VIII SMP Negeri 37 Medan.

###### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil dikelas VIII SMP Negeri 37 Medan.

##### **B. Subjek dan Objek Penelitian**

## **1. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 37 Medan Tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari satu kelas dan berjumlah 35 orang.

## **2. Objek Penelitian**

Objek penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dengan menerapkan model pembelajaran *Kooperatif tipe Numbered Head Together* (NHT) pada materi SPLDV.

## **C. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan menerapkan model pembelajaran *Kooperatif tipe Numbered Head Together* (NHT) dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

## **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. Pada penelitian ini jika siklus I tidak berhasil, yaitu proses belajar-mengajar tidak berjalan dengan baik sehingga kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah maka dilaksanakan siklus II di kelas yang sama dalam waktu yang berbeda, untuk mencapai hasil yang diinginkan. Prosedur penelitian ini mengikuti tahapan sebagai berikut.

## **E. Tahapan Siklus I**

## **1. Tahap Permasalahan Siklus I**

Untuk mengetahui permasalahan dilakukan konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 37 Medan dan juga memberikan tes tentang kemampuan pemahaman matematis. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa. Hasil dari tes diatas digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis. Setelah mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa dapat dibuat perencanaan tindakan siklus I.

## **2. Tahap Perencanaan Tindakan Siklus I**

- a. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang berisikan langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran yang menggunakan model *Kooperatif tipe Numbered Head Together* (NHT).
- b. Mempersiapkan sarana pendukung pembelajaran yang mendukung pelaksanaan tindakan, yaitu: buku ajar untuk siswa, lembar aktivitas siswa dan buku untuk peneliti yang berisi skenario pembelajaran.
- c. Mempersiapkan instrumen penelitian, yaitu: tes untuk melihat bagaimana kemampuan pemahaman matematis siswa, dan lembar observasi untuk mengamati kegiatan (proses) belajar mengajar berlangsung.

## **3. Pelaksanaan Tindakan Siklus I**

perencanaan tindakan I disusun dengan matang, maka tahap selanjutnya adalah pelaksanaan tindakan I, yaitu sebagai berikut:

- a. Guru bersama peneliti bekerjasama untuk menyiapkan RPP.
- b. Menyiapkan lembar aktivitas siswa

- c. Menyiapkan lembar observasi belajar siswa dan performansi guru kemudian memberikannya kepada observer untuk mengamati proses pembelajaran.
- d. Melaksanakan kegiatan awal pembelajaran seperti memeriksa kesiapan siswa, berdoa, memberikan motivasi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran.
- e. Guru melakukan tanya jawab (apersepsi) yang berhubungan dengan materi.
- f. Guru menyampaikan materi sebagai pengantar.
- g. Bertanya kepada siswa apakah materi yang disampaikan sudah jelas.
- h. Membagi siswa dalam beberapa kelompok 3-5 kelompok dan setiap anggota kelompok mendapatkan nomor 1-5.
- i. Memebrikan suatu permasalahan (LAS) dari materi yang sudah ditampilkan dengan topik yang berbeda-beda.
- j. Meminta siswa untuk menentukan juru bicara dari tiap-tiap kelompok.
- k. Meminta siswa untuk berfikir dan berdiskusi tentang materi atau permasalahan yang diberikan .
- l. Meminta kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka.
- m. Meminta agar setiap masing-masing kelompok bertanya kepada kelompok yang sedang presentasi.
- n. Meminta kelompok yang presentasi untuk menjawab pertanyaan dari kelompok yang lain.
- o. Mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambahkan materi yang belum diungkapkan siswa.
- p. Membuat kesimpulan.

- q. Pada akhir siklus, siswa diberi tes tentang kemampuan pemahaman matematika yang dikerjakan secara individu sebagai evaluasi terhadap pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan untuk melihat minat kemampuan pemahaman matematika serta mengetahui kemampuan pemahaman matematika.

#### **4. Tahapan Observasi Siklus I**

Observasi dilakukan bersamaan dengan tahap pelaksanaan tindakan siklus I, yaitu kegiatan belajar mengajar berlangsung. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk merekam perilaku peneliti, perilaku siswa dan keadaan kelas selama proses belajar mengajar berlangsung yaitu untuk mengetahui:

- a. Apakah peneliti telah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan skenario yang telah dirancang.
- b. Dimana letak kendala dan kesulitan melaksanakan pembelajaran tersebut.
- c. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran itu.
- d. Bagaimana interaksi antara peneliti dengan siswa.

Setelah selesai observasi, dilanjutkan dengan diskusi antara guru dengan peneliti untuk memperoleh balikan. Balikan ini sangat diperlukan untuk memperbaiki proses penyelenggaraan tindakan.

#### **5. Tahapan Analisa Data Siklus I**

Data yang diperoleh dari peneliti ini adalah dari hal tes kemampuan pemahaman matematis siswa dari hasil observasi. Data tersebut berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman matematis siswa, sedangkan data kualitatif diperoleh dari data observasi.

#### **6. Tahapan Refleksi Siklus I**

Refleksi merupakan perenungan terhadap tuntas tidaknya pelaksanaan tindakan pada siklus I, jika siklus I belum mencapai ketuntasan yang direfleksikan adalah masalah-masalah apa saja yang diperoleh pada pelaksanaan siklus I dan apa saja yang harus dilakukan untuk mengatasi masalah-masalah untuk perbaikan pada pembelajaran siklus II. Jika 80% dari siswa 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.

## **F. Tahapan Siklus II**

Dalam siklus ini permasalahan belum dapat diidentifikasi secara jelas karena data hasil pelaksanaan siklus I belum diperoleh. Jika masalah masih ada, yaitu masih banyak siswa yang belum mampu menyelesaikan soal-soal pada sistem persamaan linier dua variabel maka dilaksanakan siklus II yang mempunyai tahapan seperti siklus I, yaitu:

### **1. Tahapan Permasalahan Siklus II**

Data dari hasil refleksi dari siklus I diidentifikasi dan dilakukan perencanaan tindakan selanjutnya.

### **2. Tahapan Perencanaan Tindakan Siklus II**

Membuat rencana pembelajaran (RPP) dengan menerapkan model pembelajaran *kooperatif tipe numbered head together* dan membuat tes tentang kemampuan pemahaman matematis siswa II. Perencanaan pada siklus II lebih meningkat pada uraian



kegiatan dan lebih menekankan pada *kooperatif tipe numbered head together* yang efektif dan efisien.

### **3. Tahapan Pelaksanaan Tindakan Siklus II**

Setelah rencana tindakan II disusun, maka tahap selanjutnya adalah pelaksanaan tindakan II yang sama dengan pelaksanaan tindakan pada siklus I dengan perbaikan proses pembelajaran yaitu dengan menerapkan model *kooperatif tipe numbered head together*.

### **4. Tahapan Observasi Siklus II**

Lembar observasi aktif siswa dalam pembelajaran digunakan sebagai pedoman mengamati aktivitas siswa untuk batas-batas waktu yang telah ditetapkan selama pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan sejak awal kegiatan pembelajaran sampai guru menutup pembelajaran. Pengamatan dilakukan seperti pada pengamatan di siklus I.

### **5. Tahapan Analisis Siklus II**

Data yang diperoleh dari peneliti ini adalah dari hasil tes kemampuan pemahaman matematis siswa dari hasil observasi. Data tersebut berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman matematis siswa, sedangkan data kualitatif diperoleh dari observasi dianalisis dalam dua tahap, yaitu paparan data dan kemudian menarik kesimpulan.

### **6. Tahapan Refleksi Siklus II**

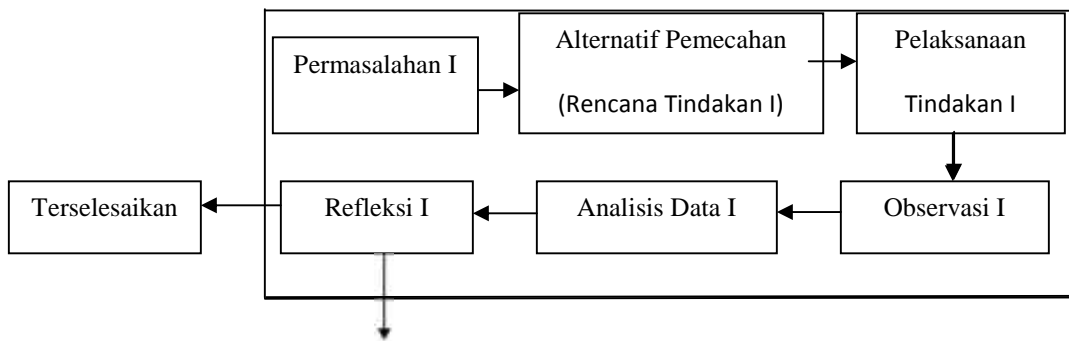
Pada tahap ini peneliti mengharapkan tidak ada lagi hambatan atau kesulitan yang dialami siswa sehingga mencapai ketuntasan baik secara individu maupun klasikal. Data hasil observasi dan evaluasi dianalisis untuk mengetahui apakah 80% dari siswa telah

mencapai peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa, jika sudah penelitian berhenti pada siklus ini juga.

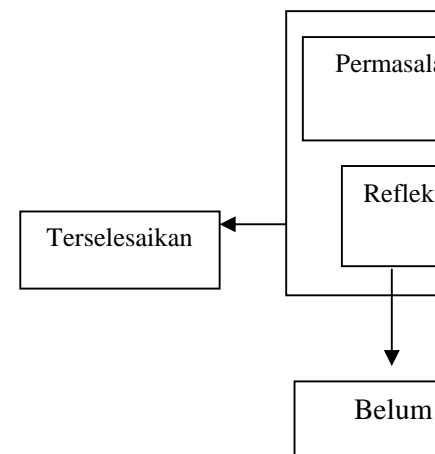
### G. Rancangan Penelitian

Pada tahap ini melibatkan satu kelas yang dipilih secara acak. Yang digunakan sebagai pedoman pembentukan kelompok heterogen penilaian oleh guru kelas yang dilihat dari nilai yang diperoleh dari hasil ujian siswa dari topik-topik sebelumnya, setelah berkoordinasi dengan guru bidang studi seluruh siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok bersifat heterogen yaitu setiap kelompok terdiri dari siswa yang memiliki perbedaan baik pemahaman, jenis kelamin, suku, agama, dan lain-lain.

Prosedur pelaksanaan penelitian tindakan kelas berdasarkan alurnya digambar



sebagai  
berikut:  
**SIKL**  
**US II**



Gambar 3.1 Skema Prosedur Penelitian Tindakan-tindakan berdasarkan alurnya  
(sumber : Arikunto, 2013: 137)

## H. Teknik Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

### 1. Tes Kemampuan Pemahaman matematika

Tes yang diberikan pada siswa ditujukan untuk memperoleh data hasil kemampuan pemahaman matematis yang diajar dengan menggunakan model *kooperatif tipe numbered head together*. Di akhir siklus diberikan tes akhir untuk melihat apa terjadi peningkatan dilihat dari hasil tes awal yang sudah diberikan yang akan di ujikan adalah sebanyak 10 butir yang berbentuk uraian, karena soal uraian lebih mampu melihat kemampuan siswa melalui langkah-langkah pengerjaan soal tes tersebut. Aspek kognitif yang diukur adalah pengetahuan (C1), pemahaman (C2) dan aplikasi (C3).

**Tabel 3.1. Penskoran Kemampuan Pemahaman Matematika**

No	Indikator	Deskriptif	Skor
1	Pemahaman terhadap konsep, prinsip, dan terminology	Menggunakan konsep, prinsip, terminologi, notasi matematis, dan algoritma dengan benar, perhitungan lengkap, benar.	4
		Menggunakan konsep, prinsip, terminologi, notasi, algoritma dengan benar, perhitungan hampir lengkap.	3
		Menggunakan konsep, prinsip, terminologi, dan notasi dengan benar, perhitungan belum lengkap.	2

		Menggunakan konsep, prinsip, terminologi, dan notasi minim, perhitungan tidak lengkap.	1
		Tidak ada jawaban.	0
2	Pengetahuan strategi, proses matematika dalam penyelesaian masalah.	Menggunakan informasi formal/informasi dengan benar,identifikasi unsur disertai dengan pemahaman dan merelasikan, menggunakan strategi yang sesuai, solusi lengkap dan sistematis.	4
		Menggunakan informasi formal/informal, dengan benar, identifikasi unsur dengan pemahaman, solusi hampir lengkap dan sistematis.	3
		Menggunakan informasi formal/informal dengan benar, identifikasi unsur dengan pemahaman, solusi hampir lengkap dan sistematis.	2
		Menggunakan informasi/informal, identifikasi dengan pemahaman terbatas, dan solusi tidak lengkap atau tak sistematis	1
		Tidak ada jawaban	0
3	Komunikasi dan cara merespon tugas matematika. Menjelaskan atau mengintreprestasikan menggunakan matematika bermakna	Respon benar, lengkap dan jelas, diagram lengkap, komunikasi efisien, dan sajian lengkap, disertai dengan contoh.	4
		Respon benar, lengkap dan jelas, diagram lengkap, komunikasi efisien, dan sajian lengkap tapi tidak disertai dengan contoh.	3
		Respon benar,lengkap dan jelas diagram lengkap, komunikasi dan sajian kurang lengkap dan tidak disertai contoh.	2
		Respon benar tapi kurang lengkap/jelas,diagram,komunikasi dan sajian kurang lengkap, tidak disertai dengan contoh.	1
		Tidak ada jawaban	0

## **2. Observasi**

Observasi dilakukan pada saat pembelajaran sedang berlangsung, yang dimaksudkan untuk mengamati kemampuan pemahaman matematis siswa yang dilakukan oleh observer. Yang berperan sebagai observer adalah Peneliti. Ada dua observasi yang akan dilakukan, yaitu:

### **a. Observasi kemampuan guru mengajar**

Observasi yang dilakukan kepada guru merupakan pengamatan dan memberi masukan terhadap seluruh kegiatan selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi ini dilakukan atas bantuan guru kelas sebagai observer yaitu mengamati komunikasi peneliti sebagai guru dalam mengelola pembelajaran yang berpedoman dalam lembar observasi yang telah disediakan.

### **b. Observasi aktivitas aktif siswa**

Observasi terhadap siswa bertujuan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa dengan menggunakan Observasi meliputi kegiatan siswa dalam :

1. Merencanakan tugas yang akan dipilih bersama kelompok yang telah ditentukan
2. Melaksanakan diskusi dengan kelompoknya serta memiliki kerja sama yang baik dengan setiap anggota kelompoknya
3. Mengeluarkan pendapat mengenai kesimpulan diskusi kelompok di depan kelas.

## **I. Analisis Uji Coba Instrumen**

Sebelum digunakan instrumen penelitian harus diuji coba terlebih dahulu. Seperti yang dikemukakan Arikunto (2009 : 170) semua jenis instrumen sebelum digunakan perlu diyakinkan bahwa instrumen tersebut sudah baik sehingga apabila digunakan untuk mengumpulkan data akan menghasilkan data betul dan dapat dipercaya. Uji coba dilakukan untuk menguji kualitas instrumen yang akan digunakan pada penelitian. Instrumen yang tidak teruji bila digunakan untuk penelitian akan menghasilkan data yang sulit dipercaya kebenarannya.

### 1. Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalid-tan atau kesah-han suatu instrument atau tes. Untuk menguji validitas butir soal tes, digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan rumus:

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

dimana:

$r_{xy}$  = indeks Kolerasi antara variabel x dan y

N = Banyaknya siswa

X = nilai hasil uji coba tiap butir soal

Y = skor total butir soal

Harga  $r_{xy}$  dikonsultasikan atau dibandingkan dengan harga kritis *Product Moment* dengan  $\alpha = 0,05$ . Pengujian validitas dilakukan dengan membandingkan  $r_{hitung}$  dengan

$r_{\text{tabel}}$  product moment dan taraf keberartian 5%. Dengan kriteria jika  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$  maka butir soal tergolong valid.

## 2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subyek yang sama. Untuk perhitungan reliabilitas tes digunakan rumus Alpha. (Suharsimi Arikunto 2012:122) yaitu :

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

jika  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  maka instrument reliabel.

keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$n$  = banyaknya butir soal

$\sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total

Sebelum menghitung reliabilitas tes, terlebih dahulu dicari varians setiap soal dan varians total. Dengan menggunakan rumus Alpha varians sebagai berikut :

$$\sigma_i^2 = \frac{X_i^2 - \frac{(X)^2}{N}}{N} \text{ Dengan } X_i = \text{ skor butir soal ke-}i$$

$$\sigma_t^2 = \frac{y^2 - \frac{(Y)^2}{N}}{N} \text{ Dengan } y = \text{ skor total}$$

Untuk memberikan keberartian harga reliabilitas tes maka harga tersebut dikonsultasikan ke-tabel kritik *Product Moment* dengan kriteria  $r_{hitung} > r_{tabel}$  untuk taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  maka tes tersebut dikatakan reliabel.

### 3. Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya, (Arikunto,2010:207).

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan tingkat kesukaran setiap soal tersebut. Untuk mengetahui indeks kesukaran soal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

keterangan :

TK = indeks kesukaran soal

KA = jumlah skor kelompok atas/tertinggi

KB= jumlah skor kelompok bawah/terendah

$N_i = 27\% \times$  banyak siswa

S = skor tertinggi



Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan kriteria sebagai berikut :

Soal dengan  $DI < 27\%$  adalah sukar

Soal dengan  $27\% < DI < 73\%$  adalah sedang

Soal dengan  $DI > 73\%$  adalah mudah

#### 4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa 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:

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

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 siswa

$n_u$  = 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.

## **J. Teknik Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu :

### **1. Persentase Ketuntasan Belajar Siswa**

Dari hasil jawaban siswa maka akan diperoleh tingkat pencapaian ketuntasan belajar siswa. Untuk dapat mengetahuinya, peneliti melakukan pemeriksaan terhadap jawaban siswa melalui pemberian skor. Untuk mengetahui persentase ketuntasan belajar siswa, peneliti menggunakan rumus:

$$KBS = \frac{B}{N} \times 100$$

Dimana :

KBS = Ketuntasan Belajar Siswa

B = Skor yang diperoleh

$$N = \text{Skor Total}$$

Tingkat kemampuan siswa menyelesaikan soal ditentukan dengan kriteria penentuan tingkat penguasaan siswa terhadap materi aritmatika sosial yang diajarkan.

Kriteria tingkat ketuntasan belajar siswa adalah sebagai berikut:

$65 \leq KBS \leq 100$  : tergolong tuntas

$0 \leq KBS < 65$  : tergolong tidak tuntas

**Tabel 3.1** Tingkat penguasaan siswa

Rentang Nilai	Kategori
90% - 100%	Sangat Tinggi
80% - 89%	Tinggi
65% - 79%	Sedang
55% - 64%	Rendah
0% - 54%	Sangat Rendah

## 2. Persentase Ketuntasan Klasikal

Penentuan ketuntasan belajar siswa klasikal dengan rumus:

$$PKK = \frac{\text{Banyak siswa yang } KBS \geq 65}{\text{Banyak siswa keseluruhan}} \times 100\%$$

Keterangan:

PKK = Persentase Ketuntasan Klasikal

Kriteria ketuntasan belajar siswa secara klasikal terjadi jika di dalam kelas tersebut terdapat 80% siswa memperoleh penilaian hasil belajar lebih besar atau sama dengan 65.

### 3. Analisis Hasil Observasi

Penghitungan nilai akhir setiap observasi ditentukan berdasarkan:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skoryangdiperoleh}}{\text{Skormaksimum}} \times 100 \%$$

**Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Observasi**

<b>Rentang Nilai</b>	<b>Kategori</b>
1,0 – 1,5	Sangat kurang
1,6 – 2,5	Kurang
2,6 – 3,5	Baik
3,6– 4,0	Sangat baik

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

### K. Indikator Keberhasilan

Tingkat keberhasilan penelitian ini ditandai dengan perubahan kearah perbaikan dari kemampuan pemahaman matematika siswa dalam proses pembelajaran. Indikator tersebut adalah:

1. Tercapainya ketuntasan belajar secara klasikal siswa dengan jumlah yang termasuk yaitu 80 % dari seluruh siswa terhadap kemampuan pemahaman matematika.
2. Tercapainya ketuntasan belajar individual dengan memperoleh skor tes kemampuan pemahaman matematika siswa 65 %.
3. Hasil lembar observasi antara siswa dengan metode pembelajaran yang dilakukan ada peningkatan dari siklus I ke siklus II.

Apabila indikator keberhasilan diatas tercapai maka pembelajran yang dilaksanakan peneliti dapat berhasil. Tetapi jika indikatornya belum tercapai maka pengajaran 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.