

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan matematika memiliki kontribusi yang cukup besar dalam pengembangan karakter peserta didik di sekolah. Karakter-karakter yang muncul pada peserta didik diharapkan mampu memberikan kesempatan yang luas untuk menguasai kompetensi yang diperlukan bagi kehidupan di masa kini dan masa depan. Kompetensi yang dimaksudkan merupakan kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik berupa kemampuan pemecahan masalah, berfikir logis, kritis, kreatif serta membentuk kemandirian dan kemampuan bekerja sama. Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan bentuk tujuan dari diberikannya mata pelajaran matematika di sekolah.

Dalam kurikulum 2013, dua dari empat kompetensi inti yang dirumuskan adalah (1) Siswa dapat memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. (2) Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan. Bentuk penekanan kompetensi inti dalam kurikulum 2013 mengemukakan bahwa pengetahuan

diperoleh melalui penemuan informasi, pengolahan, penyimpanan, dan memanggil kembali informasi tersebut. Proses pembentukan pengetahuan ini mengharuskan siswa dalam pembelajarannya tidak hanya sekedar mendapat pengetahuan yang luas (*Learning to know*) akan tetapi juga untuk mendapatkan keterampilan kerja/berbuat melalui bagaimana caranya belajar (*Learning to do*).

Sejalan dengan kurikulum 2013, *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) merekomendasikan bahwa cara terpenting dalam belajar matematika diantaranya adalah melalui pemecahan masalah. Lebih lanjut NCTM juga menegaskan bahwa:

*Problem solving is an integral part of all mathmematics learning, and so it should not be an isolated part of the mathematics program. Problem solving in mathematics should involve all the five content areas. The contexts of the problem can vary from familiar experience involving students live or the school to application involving the science or the world of work. (NCTM, 2000:52)*

Pernyataan NCTM di atas menegaskan bahwa salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah. pemecahan masalah dijadikan bagian yang terpenting dalam mempelajari matematika, keterampilan tersebut didapat ketika siswa mencoba memecahkan masalah baik yang berupa pengalaman sehari-hari maupun yang mencakup penerapan ilmu pengetahuan yang didapat di sekolah. Hal ini berarti NCTM menempatkan pemecahan masalah sebagai fokus dalam pembelajaran matematika mulai dari tingkat dasar sampai ke tingkat tinggi. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu standar kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa sebagai sarana untuk bertindak baik di dalam maupun di luar matematika.

Pemecahan masalah seharusnya dijadikan salah satu kemampuan yang dikembangkan dan diajarkan di sekolah guna mengasah kemampuan penalaran dan berfikir kritis. Hal ini seperti yang dikutip Hudojo (2005:133) yang menegaskan bahwa pemecahan masalah merupakan hal yang esensial di dalam matematika sebab (1) Siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti kembali, (2) Kepuasan intelektual akan timbul dari dalam yang merupakan hadiah instrinsik bagi siswa, (3) Potensi intelektual siswa meningkat dan (4) Siswa belajar bagaimana melakukan penemuan melalui proses melakukan penemuan.

Foong (2000:135) mengatakan bahwa *“Teaching via problem serves as a mean for student to construct mathematical concepts and to develop skills. Problems lead student to use heuristics such as to investigate and explore patterns and as well as to think critically”*. Sejalan dengan itu, Anderson (2009:1) juga berpendapat bahwa *“Problem solving is recognised as an important life skill involving a range of processes including analyzing, interpreting, reasoning, predicting, evaluating and reflecting”*. Dari dua pendapat di atas dapat ditambahkan bahwa melalui pemecahan masalah, siswa akan belajar menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah mereka miliki untuk memecahkan masalah sehingga keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah dapat memberikan peningkatan kemampuan proses pengamatan terhadap cara berfikirnya.

Untuk memecahkan masalah, NCTM menekankan menggunakan beragam strategi dan merekomendasikan guru untuk mendorong siswanya

menerapkan strategi ini. Strategi ini meliputi membuat gambar atau diagram, menemukan pola, memperhitungkan setiap kemungkinan, mencoba kasus per kasus atau nilai khusus, bergerak dari belakang, menebak secara bijak dan mengujinya, membuat masalah yang ekuivalen, mencoba pada masalah yang lebih sederhana (NCTM, 2000:54). Strategi-strategi yang dijelaskan di atas merupakan suatu keharusan bagi guru untuk melatih siswanya tidak hanya menggunakan satu strategi saja dalam memecahkan masalah. Untuk itu, siswa perlu diberi kebebasan untuk melakukan dugaan dan pembuktian sendiri berdasarkan konsep-konsep matematika yang telah dimilikinya. Siswa hendaknya memiliki keterampilan agar dapat memilih sendiri strategi apa yang paling tepat untuk masalah yang sedang dihadapinya. Siswa juga dianjurkan untuk dapat menggunakan strategi-strategi itu pada beragam masalah yang melibatkan konteks yang berbeda dan bagian yang berbeda dari matematika.

Keaktifan siswa dalam memilih dan menentukan strategi-strategi dalam memecahkan masalah diharapkan dapat menumbuhkan kemandirian belajar siswa. Kemandirian belajar berguna untuk memberikan dorongan kepada siswa agar menjadi seorang yang mandiri. “Kemandirian belajar adalah suatu proses yang membantu siswa di dalam mengatur pemikiran, perilaku, dan emosi dalam rangka untuk menyelesaikan belajarnya (Zumbrunn, dkk, 2011:4).

Kemandirian belajar siswa ditandai dengan suatu proses dimana siswa berpartisipasi aktif menentukan tujuan belajarnya, memonitor, mengontrol, memanfaatkan dan mencari sumber belajar serta menerapkan strategi belajar untuk memecahkan masalah. Dengan demikian, kemandirian belajar dapat

diartikan sebagai suatu aktivitas belajar yang berpusat pada siswa. Aktifitas ini menempatkan siswa sebagai peserta didik yang aktif dan mandiri serta bertanggung jawab sepenuhnya terhadap pembelajarannya.

Pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) telah dirumuskan dalam Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 yang mengemukakan 14 prinsip pembelajaran yang intinya adalah (1) Menggunakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, (2) Siswa harus dibelajarkan untuk bisa berkolaborasi dengan orang lain, (3) Materi pelajaran perlu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, dan (4) Mempersiapkan siswa menjadi warga negara yang bertanggung jawab. Prinsip-prinsip pembelajaran yang dikemukakan tersebut adalah suatu rangkaian aktifitas siswa yang diharapkan dapat membantu siswa memperoleh pengetahuan melalui proses pembelajaran.

Potret belajar di abad 21 sejalan dengan paham konstruktivisme yang memandang siswa sebagai pembangun bukan penerima pengetahuan, siswa membangun pengetahuannya melalui interaksi dan menghubungkan pengalaman serta pengetahuan sebelumnya dengan situasi saat ini dan siswa juga memiliki strategi belajar untuk membantu mereka membangun pengetahuan dan pemahamannya. Dengan demikian, sukses dan efektifnya pembelajaran matematika mengharuskan adanya suatu strategi yang efektif yang memungkinkan siswa untuk belajar merencanakan, mengontrol dan mengevaluasi serta membangun pengetahuan dan pemahamannya sendiri.

Pembelajaran yang mengacu kepada paham konstruktivisme masih belum banyak dilaksanakan di sekolah-sekolah. Padahal melalui pembelajaran ini guru

diharapkan dapat berkreasi dan berinovasi dalam memberikan metode yang tepat untuk menyukseskan tujuan dari diberikannya mata pelajaran matematika, salah satunya yakni mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Akan tetapi, model pembelajaran yang diterapkan di kelas masih berfokus kepada pemberian penguasaan prosedur untuk menyelesaikan tugas rutin. Salah satu bentuk pengajaran yang dilakukan adalah dengan cara memilih materi yang akan diajarkan kemudian menunjukkan langkah-langkah untuk mengarahkan siswa kepada jawaban dan siswa mengikuti langkah yang sama untuk soal yang mirip, sehingga ketika siswa dihadapkan pada soal yang berbeda kemungkinan besar siswa mengalami kesulitan.

Menurut Suryadi (2011) pembelajaran itu seharusnya diawali dengan sajian masalah yang memuat tantangan bagi siswa untuk berfikir. Masalah tersebut bisa berkaitan dengan penemuan konsep, prosedur, strategi penyelesaian masalah atau aturan-aturan dalam matematika. Dengan kata lain, masalah yang disajikan kepada siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, *Ministry Of Education* (2006) menegaskan ada lima aspek yang harus dikuasai yaitu kemampuan konsep matematika, kemampuan dalam menguasai *skill* atau prosedur dalam algoritma matematika, kemampuan proses matematika, bersikap positif terhadap matematika dan kemampuan metakognisi. Dengan demikian, kelima aspek inilah nantinya akan berperan dalam menyukseskan siswa memecahkan masalah yang mereka hadapi.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas mental yang tinggi, karena ketika siswa dihadapkan dengan sebuah masalah maka siswa tersebut mengkoordinasikan pengetahuan, pemahaman, dan pengalaman yang dimilikinya. Seperti yang dikutip Polya (1981:117) mengemukakan bahwa “pemecahan masalah sebagai usaha sadar untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, tetapi tujuan tersebut tidak segera dapat dicapai”. Untuk mengatasi masalah siswa perlu belajar bagaimana mengelola masalah yang dihadapi, merencanakan dan memilih strategi. Dengan kata lain untuk memecahkan masalah siswa dituntut untuk dapat berfikir secara kritis, logis, sistematis dan kreatif.

Suatu masalah akan memberikan tantangan kepada siswa untuk berfikir dalam mencari solusi penyelesaiannya. Masalah yang diberikan tentu saja tidak langsung dapat ditemukan solusinya dengan segera melalui suatu prosedur atau algoritma yang telah tersedia, akan tetapi masalah ini menuntut siswa untuk mengembangkan kreatifitas dalam memecahkannya. Siswa perlu memahami fakta, konsep maupun prinsip yang terdapat pada masalah, kemudian siswa merancang atau membuat model matematis yang mewakili kondisi atau situasi yang termuat dalam masalah untuk memudahkannya memilih strategi yang tepat sehingga dapat memecahkan masalah tersebut.

Faktanya, keinginan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa di sekolah masih belum sesuai dengan harapan. Hal ini ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Nurdalilah, dkk (2009) yang mengemukakan bahwa banyak siswa SMA yang mengalami kesulitan dalam memahami maksud

dari soal yang diberikan, merumuskan apa yang diketahui dari soal tersebut, rencana penyelesaian masalah siswa tidak terarah dan proses perhitungan atau strategi penyelesaian dari jawaban yang dibuat siswa tidak benar. Hal yang sama juga ditemui oleh Krismiati (2013) yang menemukan bahwa masih rendahnya kemampuan siswa SMA dalam memecahkan masalah non rutin atau terbuka (*open ended*), hal ini ditunjukkan dengan siswa tidak dapat membedakan informasi yang diketahui dan permintaan soal, tidak lancar menggunakan pengetahuan yang diketahui, kesulitan mengubah kalimat cerita menjadi kalimat matematika, belum terbiasa menggunakan cara yang berbeda-beda dalam merencanakan penyelesaian suatu masalah.

Beberapa temuan yang terjadi di atas, tidak jauh berbeda dengan kondisi yang terdapat pada SMA Negeri 1 Takengon, diantaranya adalah siswa masih merasa kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal yang dirancang untuk mengembangkan kemampuan proses berfikirnya. Untuk melihat kemampuan pemecahan masalah siswa, peneliti memberikan soal kontekstual sederhana. Berikut ini contoh soal pemecahan masalah yang diberikan:

*Perbandingan umur Mario dan Luigi lima tahun yang lalu adalah 2 : 3. Jika tiga tahun kemudian dua kali umur Mario sama dengan umur Luigi ditambah sebelas. Berapakah umur Mario dan Luigi saat ini?*

Berikut ini adalah salah satu contoh jawaban siswa yang menunjukkan tingkat kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh tidak sesuai dengan yang diharapkan:



Dik: perbandingan umur Mario dan luigi 5 tahun lalu adalah 2:3  
 3 tahun yang akan datang 2 kali umur mario sama dengan umur luigi ditambah 11  
 Dit: umur mario dan luigi saat ini  
 misal. Mario =  $x$   
 Luigi =  $y$   
  $(x-5) : (y-5) = 2 : 3$   
  $2(x+3) = y+11$   
  $2x+6 = y+11$   
  $2x+6 = y+11$   
  $2x-y = 11-6$   
  $2x-y = 5$

Dari 35 siswa yang diujikan, terdapat 26 siswa yang mencoba membuat model matematis dari masalah tersebut akan tetapi masih menemui kesulitan dan sisanya sebanyak 9 siswa tidak menjawab sama sekali. Jika kita analisis salah satu jawaban siswa dapat kita identifikasi kelemahan siswa dalam kemampuan pemecahan masalah. Merujuk pada 3 proses dalam menemukan jawaban yaitu (1) Membuat model matematis dari masalah, (2) Memilih strategi pemecahan masalah yang tepat dan (3) Menjelaskan jawaban yang diperoleh dan memeriksa kebenarannya. Pada proses membuat model matematis terlihat bahwa tingkat pemahaman siswa dalam memahami soal cerita masih lemah, hal ini ditandai dengan ketidakmampuan siswa dalam memaknai kalimat yang mereka baca, mereka menuliskan pemisalan Mario dan Luigi sebagai variabel, seharusnya yang dimisalkan itu adalah umur Mario dan umur Luigi. Kemudian siswa mencoba membuat model matematika dari permasalahan tersebut, untuk informasi yang pertama siswa tidak selesai dalam membuat model matematikanya, hal ini kemungkinan siswa kesulitan dalam mengingat konsep perbandingan. Untuk

informasi yang kedua, terdapat kesalahan dalam membuat model matematika, bentuk kesalahan yang ditunjukkan siswa adalah ketidaktelitian siswa dalam memaknai keterangan waktu pada kalimat tersebut. Untuk proses kedua dan ketiga, nampak siswa tidak melanjutkan lagi pekerjaannya.

Dari gambaran mengenai salah satu jawaban siswa di atas, terlihat masih lemahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Banyak faktor yang mempengaruhi dan berkontribusi besar terhadap lemahnya kemampuan pemecahan masalah ini, diantaranya yaitu pada saat proses belajar siswa lebih ditekankan kepada proses mengingat atau menghafal dan kurang atau bahkan tidak menekankan kepada aspek pemahaman. Siswa masih difokuskan untuk mendengarkan penjelasan dari guru, menuliskan materi terkait di buku tulis dan mengerjakan soal-soal latihan. Sehingga tak jarang ketika mengikuti ujian yang bisa mengungkapkan pemahaman siswa, mereka tidak mampu menyelesaikannya. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa itu menunjukkan bahwa materi prasyarat yang dikuasai siswa masih rendah, siswa malas mengulang materi, sehingga ketika soal yang diujikan memiliki tingkat kesulitan yang sedikit berbeda dari contoh yang diberikan, siswa merasa tidak termotivasi untuk mengerjakannya.

Beberapa faktor ini tentunya berakibat langsung kepada kemandirian belajar siswa. padahal kemandirian belajar tumbuh ketika siswa mempunyai pengetahuan tentang dirinya, tentang subjek yang dipelajarinya, tentang tugas, dan strategi belajarnya. Dengan demikian, dapat diperoleh suatu kenyataan yaitu proses pembelajaran yang diterapkan membuat kemandirian belajar siswa rendah. Ini bisa dilihat bahwa siswa masih menganggap guru sebagai sumber utama dari

belajar dan tidak termotivasi untuk memanfaatkan dan mencari sumber belajar yang relevan, kurangnya rasa percaya dalam diri ketika menyelesaikan suatu masalah sehingga memungkinkan siswa tergantung pada temannya. kemudian proses berfikir siswa juga masih belum baik, padahal proses berfikir ini memainkan peranan yang sangat penting dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengarahkan pelaksanaan pembelajaran yang terfokus pada proses berfikir siswa.

Salah satu cara untuk mendukung dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta kemandirian belajar adalah melalui pendekatan metakognitif. Ozsoy dan Ataman (2009) menemukan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan metokognitif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan pemecahan masalah. Lebih lanjut, In'am, dkk (2012) menegaskan bahwa penggunaan strategi metakognitif yang meliputi kesadaran, strategi kognitif, perencanaan dan mereview sangat efektif dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian, keefektifan siswa dalam memecahkan masalah perlu didukung oleh suatu pendekatan yang mengarahkan pembelajaran siswa untuk merencanakan, mengontrol, dan mengevaluasi proses berfikirnya.

Schoenfeld (1992:38) menyatakan bahwa metakognitif meliputi pengetahuan tentang proses berfikir, kesadaran diri dan keyakinan serta intuisi. Ketiga aspek metakognitif ini merupakan suatu kegiatan yang dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah. Selama proses pemecahan masalah, siswa perlu memantau proses berfikirnya seperti menyadari bagaimana dan mengapa dirinya melakukan hal tersebut, apakah langkah yang diambil berjalan dengan

baik atau menemui hambatan sehingga dapat mendorong siswa untuk memikirkan alternatif lain atau berusaha kembali memahami masalahnya.

*Ministry Of Education* (2006) mengemukakan bahwa untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, diperlukan aktifitas yang bisa digunakan dalam mengembangkan metakognitif, yaitu (1) Memperkenalkan siswa kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berfikir dan *heuristics*, dan bagaimana kemampuan itu diterapkan dalam memecahkan masalah. (2) Menganjurkan siswa untuk menggunakan strategi dan metode dalam memecahkan masalah tertentu. (3) Menyediakan soal yang membutuhkan perencanaan dan evaluasi. (4) Menganjurkan siswa untuk menyediakan alternatif jawaban lain dari soal yang sama dan memberikan alasan dari jawaban yang diberikan. (5) Mendiskusikan bagaimana memecahkan masalah tertentu dan menjelaskan cara yang berbeda yang digunakan untuk memecahkan masalah. Dengan kata lain penyediaan pendekatan metakognitif dapat dimulai dengan cara membimbing siswa melakukan perencanaan dalam memilih strategi yang tepat dan efektif untuk menyelesaikan tugas kemudian mengevaluasi proses dan hasil belajar mereka.

Pendekatan metakognitif dapat dilakukan melalui pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa sehingga siswa sadar dan secara optimal dapat menggunakan strategi kognitifnya. Pendekatan ini dapat diartikan sebagai sarana untuk memantau tingkat pemahaman siswa, yaitu proses berfikir sebelum, selama dan setelah pemecahan masalah. Pendekatan metakognitif mengacu kepada pertanyaan-pertanyaan metakognitif yang dikemukakan oleh Mevarech dan

Kramarski (Kramarski dan Mizrachi, 2004) dalam metode IMPROVE yaitu (1) Pertanyaan pemahaman masalah, (2) Pertanyaan koneksi, (3) Pertanyaan strategi, dan (4) Pertanyaan refleksi. Dalam pendekatan ini peranan guru juga sangat diperlukan dalam mengontrol proses kognitif siswa. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan merupakan suatu bentuk *scaffolding* yang ditujukan untuk melatih siswa mengontrol aktifitas kognitifnya.

Selain pemecahan masalah, pendekatan metakognitif ini juga sangat efektif dalam menumbuhkan kemandirian belajar siswa. Hasil penelitian Noornia (2011) menyatakan bahwa pemberian pertanyaan-pertanyaan pendorong selama penyelesaian masalah oleh guru dapat membantu siswa menyadari proses berfikirnya. Lebih lanjut proses belajar yang menggunakan pendekatan metakognitif mempengaruhi kemandirian belajar siswa yang membuat siswa lebih percaya diri dalam belajar.

Untuk mendukung pendekatan metakognitif, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat mengarahkan siswa untuk saling bekerja sama. Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran kooperatif. Melalui pembelajaran kooperatif akan menumbuhkan kesadaran bahwa para siswa perlu belajar untuk berfikir, memecahkan masalah, mengintegrasikan serta mengaplikasikan kemampuan dan pengetahuan mereka (Slavin, 2009:5). Pembelajaran kooperatif memberikan siswa kesempatan untuk mendiskusikan jawaban yang mereka peroleh kepada rekan setim maupun teman-temannya. Jbeili (2012) menyatakan bahwa penggunaan pendekatan metakognitif membantu siswa mengambil banyak manfaat dari pembelajaran kooperatif. Hal ini terjadi

ketika siswa melakukan perencanaan, mengontrol, bertanya, menjelaskan, berkolaborasi, berdiskusi, membangun argumen dan mengevaluasi. Lebih lanjut Jbeili juga menegaskan pendekatan metakognitif dengan pembelajaran kooperatif dapat memfasilitasi kemandirian belajar.

Arends (2008:6) menyatakan bahwa lingkungan belajar kooperatif ditandai oleh proses yang demokratis dan peran aktif siswa dalam memutuskan segala yang dipelajari dan bagaimana caranya. Dengan kata lain, pembelajaran kooperatif merupakan pengajaran yang menggunakan struktur tujuan dan tugas yang mengharuskan siswa mengerjakan bersama-sama di dalam kelompok kecil serta bersama-sama saling mendukung untuk berhasil.

Selain pendekatan pembelajaran, terdapat faktor lain yang diduga berkontribusi terhadap perkembangan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa yaitu kemampuan awal matematis siswa. Dalam pembelajaran matematika kemampuan awal matematis siswa juga sangat mempengaruhi keberhasilan siswa untuk menguasai pembelajaran. Pengetahuan awal akan memberikan dampak pada proses perolehan belajar yang memadai sehingga menjadikan belajar lebih bermakna dengan menyediakan peluang bagi siswa untuk menyeleksi fakta-fakta. Seperti yang dikutip Hudojo (1988) bahwa untuk mempelajari konsep B yang mendasar pada konsep A, siswa terlebih dahulu harus memahami konsep A.

Kemampuan awal matematis siswa juga penting untuk perkembangan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa, hal ini dikarenakan kemampuan awal matematis merupakan prestasi siswa yang didapat

pada materi sebelumnya. Ruseffendi (1991) menyatakan bahwa setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda, ada siswa yang pandai, ada yang kurang pandai serta bukan merupakan bawaan lahir (hereditas) tetapi dapat juga dipengaruhi oleh lingkungan. Kemampuan awal matematis siswa dijadikan modal awal siswa dalam melakukan aktifitas pembelajaran sehingga siswa yang berada pada kelompok atas lebih mudah memahami pembelajaran dari pada kelompok lainnya (menengah dan bawah). Pengelompokan siswa berdasarkan kemampuan awal matematis dimaksudkan untuk melihat apakah ada pengaruh bersama antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan awal matematis siswa terhadap perkembangan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa. Selain itu, kemampuan awal matematis siswa ini juga dijadikan patokan dalam pembentukan kelompok kooperatif.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti terdorong untuk melaksanakan penelitian dengan memfokuskan pada pembelajaran kooperatif dengan pendekatan metakognitif untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa kelas X. Pendekatan metakognitif yang diberikan merupakan suatu bentuk *scaffolding* untuk menanamkan kesadaran siswa dalam proses berfikir kognitifnya, yakni meliputi perencanaan, memonitor, dan mengevaluasi proses berfikirnya dalam pemecahan masalah. Model pembelajaran kooperatif yang dipilih adalah pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD). Dalam STAD, para siswa di bagi ke dalam tim belajar yang terdiri atas empat atau lima orang yang memiliki kemampuan berbeda, jenis kelamin dan latar belakang etnik. Anggota-anggota dalam tim

tersebut menggunakan *Worksheet* atau lembar kerja sebagai bahan untuk menguasai materi dengan cara melaksanakan diskusi.

Dengan adanya pembelajaran kooperatif dengan pendekatan metakognitif siswa dapat mempelajari matematika menjadi bermakna sehingga lebih meningkatkan kinerja kognitif siswa, hubungan sosial dan tingkat pemahaman. Dengan kata lain, keterampilan siswa yang diperoleh melalui pembelajaran ini dalam memecahkan masalah memungkinkan siswa lebih percaya diri dan dapat menumbuhkan kemandirian belajar.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari uraian di atas dapat diidentifikasi beberapa penyebab munculnya permasalahan dalam pembelajaran matematika di sekolah, yaitu :

1. Kondisi pembelajaran yang berfokus kepada penguasaan prosedur untuk menyelesaikan tugas rutin.
2. Rendahnya keterampilan siswa dalam memecahkan masalah.
3. Dalam belajar siswa lebih ditekankan pada proses menghafal atau mengingat dan kurang menekankan pada aspek pemahaman.
4. Rendahnya kemandirian belajar siswa.
5. Terdapat faktor lain yaitu kemampuan awal matematis siswa yang berkontribusi terhadap perkembangan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa.
6. Proses penyelesaian jawaban siswa masih belum sesuai dengan kompetensi yang diharapkan



### 1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup perumusan masalah yang telah diidentifikasi, maka penelitian ini perlu dibatasi dan berfokus pada kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan pendekatan metakognitif.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi masalah yang akan diteliti adalah

1. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan pendekatan metakognitif lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan pendekatan metakognitif lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan awal matematis (KAM) siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah?
4. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan awal matematis (KAM) siswa terhadap peningkatan kemandirian belajar siswa?

5. Bagaimana proses jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis pada masing-masing pembelajaran.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi objektif mengenai kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa. Secara rinci tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan pendekatan metakognitif lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui peningkatan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan pendekatan metakognitif lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Mengetahui apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan awal matematis siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah.
4. Mengetahui apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan awal matematis siswa terhadap peningkatan kemandirian belajar siswa.
5. Menelaah proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis pada masing-masing pembelajaran.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Menjadi acuan bagi guru matematika tentang penggunaan pembelajaran kooperatif dengan pendekatan metakognitif sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar.
2. Memberikan suatu strategi atau model pembelajaran dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa SMA dalam menyelesaikan soal cerita menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD.
3. Bagi siswa, sebagai alternatif strategi pembelajaran bukan hanya ditujukan untuk meningkatkan kompetensi siswa namun juga dapat menjadi sarana memanfaatkan model-model pembelajaran yang dapat diterapkan pada mata pelajaran lain.
4. Hasil penelitian dapat dijadikan input dan informasi dalam pembelajaran matematika di SMA sebagai langkah strategis untuk meningkatkan kualitas hasil belajar.

## 1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya perbedaan pemahaman mengenai istilah yang digunakan dan juga untuk mempermudah peneliti agar lebih terarah, maka perlu ditegaskan istilah-istilah secara operasional. Adapun istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah usaha seseorang untuk menyelesaikan masalah yang didasarkan pada 3 (proses) menemukan jawaban yaitu (1) Membuat model matematis, (2) Memilih strategi

pemecahan masalah yang tepat, dan (3) Menjelaskan jawaban dan memeriksa kebenarannya.

2. Kemandirian belajar diartikan sebagai suatu proses dimana siswa berpartisipasi aktif menentukan tujuan belajarnya, memonitor, mengontrol, memanfaatkan dan mencari sumber belajar serta menerapkan strategi belajar untuk memecahkan masalah. Kemandirian belajar mengacu kepada sembilan aspek, yaitu inisiatif belajar, mendiagnosa kebutuhan belajar, menetapkan target atau tujuan belajar, memonitor, mengatur dan mengontrol belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan, memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, memilih dan menerapkan strategi belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar, serta *self efficacy* (konsep diri).
3. Metakognitif merupakan suatu kegiatan yang dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah. Selama proses pemecahan masalah, siswa perlu memantau proses berfikirnya seperti menyadari bagaimana dan mengapa dirinya melakukan hal tersebut, apakah langkah yang diambil berjalan dengan baik atau menemui hambatan sehingga dapat mendorong siswa untuk memikirkan alternatif lain atau berusaha kembali memahami masalahnya.
4. Pendekatan metakognitif merupakan pembelajaran yang menanamkan kepada siswa bagaimana mengontrol aktifitas kognitif berupa proses merancang (*planning*), memonitor (*monitoring*) dan mengevaluasi (*evaluation*) informasi atau pengetahuan yang dimiliki seseorang dalam memecahkan masalah. Pendekatan metakognitif mengacu kepada pertanyaan-pertanyaan

metakognitif yang meliputi: (1) Pertanyaan pemahaman masalah, (2) Pertanyaan koneksi, (3) Pertanyaan strategi dan (4) pertanyaan refleksi.

5. Pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan pendekatan metakognitif merupakan sebuah metode pembelajaran di mana, para siswa yang memiliki kemampuan yang berbeda-beda bekerja bersama-sama dalam kelompok yang terdiri dari empat anggota untuk memecahkan masalah atau menyelesaikan tugas. Selama siswa mengerjakan tugas, siswa akan diberikan *scaffolding* berupa pertanyaan-pertanyaan metakognitif untuk menemukan konsep atau menyelesaikan masalah.
6. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang hanya berpusat pada guru (*teacher center*) yaitu dengan cara mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan yang akan dilatihkan kepada siswa langkah demi langkah menggunakan metode ceramah, kemudian memberikan contoh-contoh yang diselesaikan sendiri oleh gurunya dan terakhir memberikan latihan kepada siswa. Pada pembelajaran ini siswa hanya menerima hal-hal yang direncanakan dan disampaikan oleh guru, siswa diam dan bersikap pasif.
7. Kemampuan awal matematis adalah kemampuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung, kemampuan awal ini dapat dilihat dari hasil jawaban tes dari materi UN yang diberikan kepada siswa dan dijadikan sebagai acuan untuk mengelompokkan siswa menjadi tiga kategori kelompok yaitu rendah, sedang, dan tinggi.