

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dalam dunia pendidikan, matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) sangat tergantung kepada perkembangan pendidikan dan pengajaran di sekolah-sekolah terutama pendidikan matematika. Matematika merupakan salah satu diantara mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dengan persentase jam pelajaran yang lebih dibandingkan dengan pelajaran lainnya.

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua orang sejak usia dini. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Seperti yang dikemukakan oleh Cockroft (1982:1-2):

(1) Mathematics is regarded by most people as being essential, (2) Mathematics is only one of many subjects which are included in the school curriculum, (3) Mathematics provides a means of communication which is powerful, concise and unambiguous, (4) Mathematics can be used to present information in many ways, (5) Develop powers of logical thinking accuracy, and spatial awareness.

Sedangkan, menurut Schoenfeld (1992:334) *“Goals for mathematics instruction depend on one’s conceptualization of what mathematics is, and what it means to understand mathematics.”*

Dari pendapat Cockroft dan Schoenfeld diatas, salah satu aspek yang ditekankan dalam pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang tidak rutin.

Pemecahan masalah meliputi memahami masalah, merancang pemecahan masalah, menyelesaikan masalah, memeriksa hasil kembali. Karena itu pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang tinggi, serta siswa didorong dan diberi kesempatan seluas-luasnya untuk berinisiatif dan berfikir sistematis dalam menghadapi suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang didapat sebelumnya.

Pentingnya kemampuan pemecahan yang dikemukakan oleh Hudojo (2005:133) yang menyatakan bahwa:

Pemecahan masalah merupakan hal yang esensial dalam pembelajaran matematika di sekolah, disebabkan antara lain: (1) Siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan kemudian meneliti hasilnya; (2) Kepuasan intelektual akan timbul dari dalam, yang merupakan masalah intrinsik; (3) Potensi intelektual siswa meningkat; (4) Siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan.

Seorang siswa dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah matematik ketika siswa mencapai kriteria-kriteria tertentu atau biasa dikenal dengan indikator. Ada empat indikator pemecahan masalah matematika menurut Polya (1973:5), yaitu: 1) *Understanding the problem* (memahami masalah), yaitu mampu membuat apa (data) yang diketahui, apa yang tidak diketahui (ditanyakan), apakah informasi cukup, kondisi (syarat) apa yang harus dipenuhi, dan menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan), 2) *Devising a plan* (merencanakan penyelesaian), yaitu dengan mencoba mencari atau mengingat masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan masalah yang akan dipecahkan, mencari pola atau aturan, dan menyusun prosedur penyelesaian (membuat konjektur), 3) *Carrying out the plan* (melaksanakan rencana), yaitu menjalankan prosedur yang telah dibuat untuk mendapatkan penyelesaian, dan 4) *Looking back* (melihat kembali), memeriksa bagaimana hasil itu diperoleh, memeriksa sanggahannya, mencari hasil itu dengan cara yang lain, melihat apakah hasilnya dapat dilihat dengan sekilas dan memeriksa apakah hasil atau cara itu dapat digunakan untuk soal-soal lainnya.

Muslich (2008 : 224) menyatakan bahwa:

Suatu soal yang dianggap sebagai “masalah” adalah soal yang memerlukan keaslian berfikir tanpa adanya contoh penyelesaian sebelumnya. Masalah berbeda dengan soal latihan. Pada soal latihan siswa telah mengetahui cara menyelesaikannya, karena telah jelas hubungan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan, dan biasanya telah ada contoh soal. Pada masalah, siswa tidak tahu bagaimana cara menyelesaikannya. Siswa menggunakan segenap pemikiran, memilih strategi pemecahannya, dan memproses hingga menemukan penyelesaian dari suatu masalah.

Dari pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa masalah matematika adalah suatu soal atau pertanyaan yang memiliki tantangan, tidak dapat langsung dikenali cara penyelesaiannya oleh siswa karena memerlukan tahapan/langkah-langkah dalam upaya menemukan penyelesaiannya serta siswa belum pernah mengerjakan soal tersebut.

Selama ini pembelajaran matematika terkesan kurang menyentuh kepada substansi pemecahan masalah. Siswa cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika, sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sangat kurang.

Nurdalilah, dkk (2013) pada penelitiannya menyatakan bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami soal, menemukan dari apa yang diketahui dari soal, rencana penyelesaian tidak terarah dan proses perhitungan atau strategi penyelesaian dari jawaban yang dibuat siswa tidak benar.

Rendahnya kemampuan pemecahan matematika siswa juga diungkapkan oleh Napitupulu dan Mansyur (2011) dalam penelitiannya, yaitu kinerja siswa dalam pemecahan masalah masih dibawah 50%. Hal ini sangat lemah dan jauh untuk dapat dikatakan tuntas.

Kemampuan pemecahan masalah siswa yang masih rendah juga didukung oleh hasil tes yang dilakukan pada observasi awal tanggal 5 Agustus

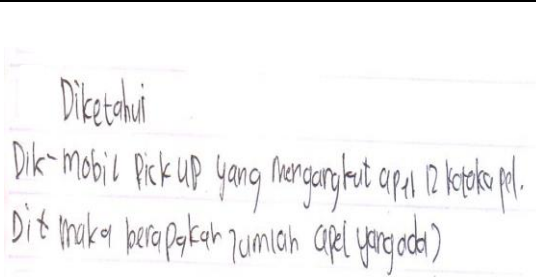
2017 di kelas VII F SMPN 3 Medan berupa tes kemampuan pemecahan masalah yang penyelesaiannya menggunakan konsep matematika sebagai berikut:

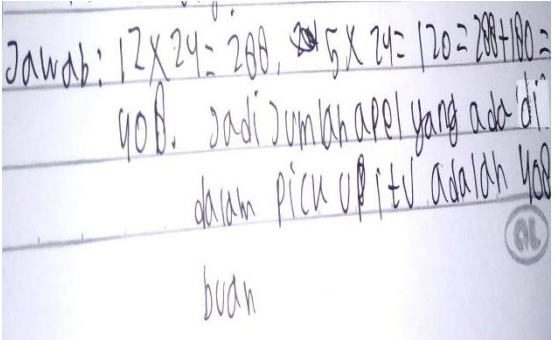
Ada sebuah mobil pick up yang mengangkut 12 kotak apel. Setiap kotak berisikan 24 buah apel. Di toko pertama, ada 5 kotak apel yang diturunkan. Maka berapakah banyak apel yang ada di dalam pick up itu sekarang?

- Berdasarkan informasi di atas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan berdasarkan soal.
- Bagaimana cara menghitung jumlah apel yang ada di dalam pick up itu sekarang
- Berapakah jumlah apel yang ada di dalam pick up itu sekarang
- Periksa kembali hasil yang diperoleh pada pertanyaan c! Berikan kesimpulan dari apa yang anda peroleh.

Berikut adalah hasil pengerjaan beberapa kesalahan menyelesaikan soal uraian diatas

TABEL 1.1 HASIL KEGIATAN KERJA SISWA

No	Hasil Pekerjaan Siswa	Analisis Kesalahan
1.	 <p>Diketahui Dik- mobil PickUP yang mengangkut 12 kotak apel. Dit t mako berapakah jumlah apel yang ada?</p>	<p>Ada siswa yang masih tidak mengerti dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, dapat dikatakan siswa salah menginterpretasikan soal sehingga siswa tidak dapat memahami masalah.</p>

2.	<p>Dijawab:</p> <p>12 kotak apel x dengan 24 buah apel. dan dikurangi 5 kotak buah Apel = kembalinya 168 buah apel.</p>	Siswa salah merencanakan strategi yang akan digunakan.
3.		Siswa menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang mengarah ke solusi yang benar tetapi masih salah menghitung.
4.	<p>Jadi jumlah Apel di mobil pick up adalah 168 apel</p>	Siswa yang tidak mampu memeriksa kembali penyelesaian yang dikerjakan dan dalam menyimpulkan hasil jawaban masih salah.

Dari keseluruhan jawaban ditemukan kendala pada kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas VII-F SMP Negeri 3 Medan yang berjumlah 36 orang siswa yang diberi tes tentang materi bilangan bulat yaitu 36,11% siswa yang mampu memahami soal dan merencanakan penyelesaian masalah, 25% siswa yang mampu melaksanakan penyelesaian masalah, dan

38,89% siswa yang mampu memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh tersebut.

Berdasarkan jawaban siswa yang tertera pada gambar diatas dan juga hasil dari tes yang diperoleh dari siswa kelas VII-F SMP Negeri 3 Medan dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menentukan konsep matematika yang akan digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan, siswa mengalami kesulitan dalam mengaitkan antara yang diketahui dengan yang ditanya dari soal dan banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memisalkan mengubah kalimat soal kedalam kalimat matematika (membuat model). Siswa cenderung mengambil kesimpulan untuk melakukan operasi hitung pada bilangan-bilangan yang ada pada soal cerita tanpa memahami dan memikirkan apa yang diminta dalam soal. Siswa masih kesulitan untuk menggunakan pengetahuannya dalam menyelesaikan persoalan matematika yang menyangkut kehidupan sehari-hari. Dari survei yang dilakukan peneliti dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik yang dimiliki oleh siswa masih sangat rendah dan pembelajaran matematika jarang dikaitkan dengan masalah kehidupan sehari-hari siswa.

Hal lain yang ditemui peneliti yakni pada waktu wawancara dengan salah seorang guru matematika di SMPN 3 Medan yaitu Sdr. R. Simanungkalit, S.Pd, didapatkan bahwa siswa hanya mampu menyelesaikan soal-soal matematika jika soal tersebut mirip dengan contoh yang diberikan. Siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal aplikasi. Siswa masih kesulitan mengerjakan soal yang tingkat kesulitannya tinggi. Kemudian model pembelajaran yang digunakan oleh guru masih bersifat *teacher oriented*. Sebagian besar kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru. Guru lebih banyak menjelaskan dan memberikan informasi tentang konsep-konsep dari materi yang diajarkan sementara siswa hanya mendengarkan dan membahas soal-soal dari guru.

Kenyataan pembelajaran matematika seperti ini membuat siswa tidak tertarik belajar matematika yang akhirnya mengakibatkan penguasaan menjadi

relatif rendah. Beranjak dari hal tersebut, pembelajaran yang berpusat pada guru sudah sewajarnya diubah pada pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Guru matematika memiliki tugas berusaha memampukan siswa memecahkan masalah sebab salah satu fokus pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah, sehingga kompetensi dasar yang harus dimiliki setiap siswa adalah standar minimal tentang pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai yang terefleksi pada pembelajaran matematika dengan kebiasaan berpikir dan bertindak memecahkan masalah.

Dengan demikian, diperlukan model pembelajaran yang efektif, membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, lebih mudah menemukan konsep-konsep yang sulit. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif.

Johnson & Johnson (dalam Trianto 2009:57) menyatakan bahwa:

Tujuan pokok belajar kooperatif adalah memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara berkelompok. Karena siswa bekerja dalam suatu team, maka dengan sendirinya dapat memperbaiki hubungan diantara para siswa dari berbagai latar belakang etnis dan kemampuan, mengembangkan keterampilan-keterampilan proses kelompok dan pemecahan masalah.

Trianto (2009: 57) menyatakan bahwa :

Tujuan pokok belajar kooperatif adalah memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara kelompok. Karena siswa bekerja dalam suatu team, maka dengan sendirinya dapat memperbaiki hubungan di antara para siswa dari berbagai latar belakang etnis dan kemampuan, mengembangkan keterampilan-keterampilan proses kelompok dan pemecahan masalah.

Selanjutnya Maonde, dkk (2015:143) mengemukakan bahwa:

Cooperative learning enabling the students to interact to each other is through cooperative learning model. This model owns some types. The types which can encourage students' confidence and participation are Think-Pair-Share, Two Stay Two Stray (TSTS), STAD, Jigsaw and

Numbered Head Together (NHT). A variety of cooperative learning model having significant effect on students' achievement.

Dalam hal ini penulis memilih dua tipe pembelajaran yaitu pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)* dan *Number Head Together (NHT)*.

Pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa adalah model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)* merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang yang saling membantu satu sama lain dan merupakan campuran tingkat kemampuan, jenis kelamin dan suku. Kerja kelompok akan mengurangi beban siswa yang memiliki kemampuan rendah dan siswa yang memiliki kemampuan tinggi juga dapat meningkatkan kemampuannya dengan menerangkan pada teman satu kelompoknya serta siswa akan lebih aktif dalam memecahkan soal-soal yang diberikan guru dan tidak ada kekosongan dalam pembelajaran. Pada hakikatnya model ini menggali dan mengembangkan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan pemahaman materi melalui kerjasama kelompok dan ini baik untuk diterapkan pada materi pelajaran yang dirasakan guru sangat sulit dipahami siswa dan salah satunya adalah mata pelajaran matematika.

Number 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 tradisional. *Number Head Together (NHT)* pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagen (1993) untuk melibatkan siswa lebih banyak dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pembelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. (Trianto, 2009 : 73)

Matematika secara umum sangat sulit dipahami oleh siswa, karena matematika memiliki objek yang sifatnya abstrak dan membutuhkan penalaran yang cukup tinggi untuk memahami setiap konsep-konsep matematika yang

sifatnya hierarkis, sehingga perlu menerapkan model-model pembelajaran yang lebih baik dan tepat membantu penguasaan siswa sedini mungkin di tingkat sekolah terhadap matematika. Model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan *Numbered Head Together* (NHT) merupakan dua model pembelajaran kooperatif yang dianggap dapat membangkitkan ketertarikan siswa terhadap materi matematika dan membuat siswa lebih aktif, mendorong kerjasama antar siswa dalam mempelajari suatu materi, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Dari penjelasan di atas, kedua model memiliki beberapa persamaan yang menyebabkan peneliti ingin melakukan penelitian dengan melihat perbedaan dari kedua model yaitu model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi bangun datar segiempat. Alasan yang mendasari peneliti membandingkan model kooperatif tipe STAD dan NHT adalah karena ditemukannya beberapa penelitian yang relevan mengenai perbedaan kemampuan pemecahan masalah dari model pembelajaran tersebut.

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Damanik (2016) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dengan menggunakan model kooperatif tipe STAD lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran biasa (konvensional), penelitian Sartika (2016) dalam penelitiannya hasil belajar matematika siswa dengan model pembelajaran tipe STAD mengalami peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa dan juga hasil penelitian yang dilakukan oleh Borotan (2016) terhadap siswa kelas VII yaitu model *Numbered Head Together* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan uraian permasalahan yang ada, untuk lebih mengetahui keefektifan kedua model tersebut maka peneliti tertarik mengadakan penelitian tentang:

“Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD dan NHT di Kelas VII SMP Negeri 3 Medan”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang dikemukakan di atas diperoleh beberapa identifikasi masalah maka dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 3 Medan masih rendah dilihat dari proses penyelesaian jawaban siswa.
2. Guru masih kurang melibatkan siswa secara aktif dan kegiatan belajar mengajar masih berpusat pada guru.
3. Guru belum menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD maupun NHT untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP Negeri 3 Medan
4. Dalam proses penyelesaian jawaban siswa masih mengalami kesulitan.

1.3 Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah di atas, maka masalah penelitian dibatasi pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas VII SMP Negeri 3 Medan T.A 2017/2018 dan metode yang diterapkan dibatasi pada model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan *Number Head Together* (NHT). Selain itu, peneliti masalah penelitian dibatasi pada proses penyelesaian jawaban siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan *Number Head Together* (NHT) kelas VII SMP Negeri 3 Medan T.A 2017/2018.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dijelaskan diatas, maka dapat rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar melalui pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model kooperatif tipe NHT kelas VII SMP Negeri 3 Medan?
- 2) Bagaimanakah proses penyelesaian jawaban siswa terkait pemecahan masalah yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe NHT?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian di atas, yang menjadi tujuan penelitian ini adalah

- 1) Mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diajar melalui pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model kooperatif tipe NHT di kelas VII SMP Negeri 3 Medan.
- 2) Untuk mengetahui proses penyelesaian jawaban siswa terkait pemecahan masalah yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe NHT.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa
Sebagai usaha untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa
2. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil dan aktivitas belajar siswa.
3. Bagi sekolah, sebagai bahan masukan dan sumbangan pemikiran dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan sebagai informasi tentang model pembelajaran kooperatif.
4. Bagi peneliti, sebagai bahan masukan untuk dapat menerapkan model pembelajaran yang tepat dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah

di masa yang akan datang dapat dijadikan bahan masukan bagi penelitian sejenis.

1.7 Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami konteks permasalahan penelitian, maka perlu adanya penjelasan mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

Berdasarkan konsep dan istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses penyelesaian jawaban dalam kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah suatu rangkaian tahapan penyelesaian jawaban yang dibuat siswa secara lebih rinci dan benar berdasarkan 4 indikator yaitu:
 - a. Memahami masalah
 - b. Membuat rencana penyelesaian
 - c. Melaksanakan rencana penyelesaian
 - d. Memeriksa kembali
2. Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang membentuk kelompok kecil yang melibatkan siswa dalam bekerja secara kolaborasi untuk mencapai tujuan bersama dalam hal mencapai ketuntasan belajar. Keberhasilan masing-masing individu dalam kelompok, dimana keberhasilan tersebut sangat berarti untuk mencapai suatu tujuan yang positif dalam belajar kelompok.
3. Pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen. Diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis, dan penghargaan kelompok.

Pada proses pembelajarannya, belajar kooperatif tipe STAD terdiri atas enam langkah atau fase yaitu:

- a. Menyampaikan tujuan pembelajaran
 - b. Menyajikan atau menyampaikan materi
 - c. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar
 - d. Membimbing kelompok bekerja dan belajar
 - e. Mengevaluasi
 - f. Memberikan penghargaan
4. Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) merupakan pembelajaran dengan membentuk kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang dengan kemampuan dan latar belakang yang beragam dan setiap kelompok diberi nomor, dan guru akan menunjuk satu nomor untuk menjadi wakil dalam kelompoknya untuk mempresentasikan hasil diskusi secara acak yang bertujuan agar semua siswa aktif dalam berdiskusi