

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang dipelajari di setiap jenjang pendidikan di sekolah mulai dari SD, SMP, hingga SMA. Hal ini karena matematika memegang peranan penting dalam kehidupan terutama dalam memecahkan permasalahan sehari-hari. Hal ini ditegaskan oleh Hendriana dan Soemarmo (2014) yang menyatakan bahwa "... setiap orang dalam kegiatan hidupnya akan terlibat dengan matematika, mulai dari bentuk yang sederhana dan rutin sampai pada bentuknya yang sangat kompleks..". Matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan, dalam praktik pembelajarannya sebagian siswa masih menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit. Hal ini terbukti dari hasil survey *Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS)* dan *Program for International Student Assessment (PISA)* pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Hasil Survey *Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS)*

Tahun	Peringkat	Skor
1999	34 dari 38 Negara	403
2003	35 dari 46 Negara	411
2007	36 dari 49 Negara	397
2011	38 dari 42 Negara	386
2015	46 dari 51 Negara	397

Tabel 1.2 Hasil Survey *Program for International Student Assessment (PISA)*

Tahun	Peringkat	Skor
2000	39 dari 41 Negara	367
2003	38 dari 40 Negara	360
2006	50 dari 57 Negara	397
2009	61 dari 65 Negara	371
2012	64 dari 65 Negara	375
2015	69 dari 76 Negara	386

Tabel 1.1 dan Tabel 1.2 menunjukkan bahwa walaupun skor yang diperoleh siswa Indonesia naik turun dari tahun ke tahun tetapi untuk peringkat selalu hampir berada pada peringkat terakhir di dunia. (Berita Pilihan PPPPTK, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih mengagap matematika sulit.

Peranan matematika ini menjadi sangat diperhitungkan sebab menjadi pelayan bagi disiplin ilmu lain serta dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (Asis, Arsyad dan Alimuddin, 2015). Salah satu materi dalam pembelajaran matematika yang posisinya tergolong penting adalah geometri. Sangat pentingnya, materi geometri diberikan kepada siswa mulai dari tingkat sekolah dasar hingga di tingkat menengah atas. Namun pada kenyataannya, walaupun materi geometri telah dikenal siswa sejak di sekolah dasar, siswa SMA kerap kali mengalami kesulitan ketika dihadapkan dengan materi ini lagi khususnya pada pemecahan masalah geometri. Hal ini dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan Sholihah dan Afriansyah (2017) menyatakan bahwa faktor yang menjadi penyebab kesulitan siswa dalam materi segiempat disebabkan karena beberapa hal, yaitu pemahaman mengenai konsep dan sifat-sifat segiempat yang kurang, pemahaman sebelumnya mengenai materi bangun datar segiempat yang masih kurang kuat, kurangnya keterampilan menggunakan ide-ide geometri dalam memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan bangun segiempat, serta kondisi kelas yang kurang kondusif untuk belajar.

Geometri merupakan salah satu cabang ilmu matematika. Geometri merupakan kunci untuk memahami alam dengan segala bentuknya yang ada di dunia. Menurut Kartono (Khotimah, 2013), berdasarkan sudut pandang psikologi,

geometri merupakan penyajian abstraksi dari pengalaman visual dan spasial, misalnya bidang, pola, pengukuran dan pemetaan. Geometri tidak hanya mengembangkan kemampuan kognitif siswa tetapi juga membantu dalam pembentukan memori yaitu objek konkret menjadi abstrak. Berdasarkan pendapat tersebut maka geometri merupakan materi penting dalam pembelajaran matematika.

Menurut NCTM (dalam Ristontowi, 2013), salah satu standar diberikannya geometri di sekolah adalah agar anak dapat menggunakan visualisasi, mempunyai kemampuan penalaran spasial dan pemodelan geometri untuk menyelesaikan masalah. Pada dasarnya geometri mempunyai peluang yang lebih besar untuk dipahami siswa dibandingkan dengan cabang matematika yang lain. Hal ini karena ide-ide geometri sudah dikenal oleh siswa sejak sebelum mereka masuk sekolah, misalnya garis, bidang dan ruang. Geometri merupakan ilmu yang mempelajari tentang bentuk, garis, dan ruang yang ditempati. Hal ini menunjukkan bahwa untuk belajar geometri membutuhkan suatu kecerdasan spasial. Konsep tentang berpikir spasial cukup menarik untuk dibahas mengingat banyak penelitian menemukan bahwa anak menemukan banyak kesulitan untuk memahami objek atau bangun geometri (Syahputra, 2013).

Pada tingkat SMA, geometri ruang yang diajarkan dikenal dengan Ruang Dimensi Tiga. Untuk mempelajari geometri, tidak sama dengan mempelajari standar isi yang lain, dalam geometri ruang misalnya, ada 4 dimensi yang dipelajari yaitu (1) visualisasi, menggambar dan konstruksi gambar, (2) studi tentang aspek-aspek ruang dari dunia fisik, (3) menggunakan sebagai alat untuk menyajikan konsep-konsep matematika, (4) penyajian sebagai sistem matematika

formal. (Budiarto dalam Suparyan, 2007). Untuk itu diperlukan pemahaman keruangan yang bagus agar siswa bisa memahami keempat dimensi geometri ruang tersebut. Pemahaman keruangan itu dikenal dengan kemampuan spasial.

Gardner (dalam Bosnyak dan Rita, 2008) menyatakan bahwa: "*spatial intelligence is the ability of forming a mental model of the spatial world and manoeuvring and working with this model*". Hal ini menjelaskan bahwa kemampuan spasial adalah kemampuan mengenai ruang atau dimensi tiga, menafsirkan atau membuat model tertentu dari ruang tersebut dan kemudian menyelesaikan permasalahan mengenai ruang dengan cepat dan tangkas. Pengertian ini menekankan bahwa kemampuan spasial adalah kemampuan mengenai keruangan, dimensi tiga atau lebih tepatnya bangun ruang. Kemampuan tersebut bisa memahami unsur atau definisi bangun ruang tertentu atau menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam bangun ruang itu. Menurut Piaget dan Inhelder (dalam Tambunan, 2006) menyebutkan bahwa kemampuan berpikir spasial adalah suatu kemampuan mengamati hubungan posisi objek dalam ruang, kemampuan untuk melihat objek dari berbagai sudut pandang, kemampuan untuk memperkirakan jarak antara dua titik, serta kemampuan lainnya yang berkaitan dengan bangun ruang. Pengertian oleh Piaget dan Inhelder ini menegaskan bahwa kemampuan berpikir spasial merupakan kemampuan berpikir tentang sifat dan permasalahan dari suatu bangun ruang.

Kemampuan spasial ini bukan hanya suatu kemampuan yang semata harus dikuasai siswa agar lebih memahami konsep bangun ruang, akan tetapi kemampuan spasial sendiri secara tidak langsung mempengaruhi hasil belajar matematika secara keseluruhan. Hal ini juga ditegaskan oleh Hanafin, Truxaw,

Jenifer dan Yingjie (dalam Indriyani, 2013) bahwa kemampuan spasial juga memiliki pengaruh terhadap kemampuan matematika siswa. Artinya, jika kemampuan spasial matematika yang dimiliki siswa tinggi, maka kemampuan siswa tersebut terhadap matematika secara umum juga tinggi. Demikian juga yang dinyatakan oleh Shermann (dalam Nasution, 2017) bahwa ia menemukan hubungan yang positif antara prestasi belajar matematika dan kemampuan spasial.

Dari beberapa hasil penelitian yang telah dikemukakan, terdapatlah suatu hubungan positif antara kemampuan spasial yang dimiliki siswa dengan penguasaan siswa terhadap matematika. Jika proses peningkatan kemampuan spasial siswa terus berlangsung maka hal ini akan berbanding lurus dengan peningkatan penguasaan siswa terhadap matematika. Akibat selanjutnya yang diperoleh yaitu hasil belajar matematika siswa akan sangat memuaskan. Inilah yang juga menjadi alasan pentingnya kemampuan berpikir spasial, yaitu agar penguasaan siswa terhadap matematika juga semakin meningkat.

Jika dipandang dari konteks kehidupan sehari-hari kemampuan spasial juga perlu ditingkatkan, hal ini mengacu dari pendapat Barke dan Engida (dalam Syahputra, 2013) yang mengemukakan bahwa kemampuan spasial tidak hanya berperan penting dalam keberhasilan dalam pelajaran matematika dan pelajaran lainnya, akan tetapi kemampuan spasial juga sangat berpengaruh terhadap berbagai jenis profesi. Dalam *National Academy of Science* (2006) dikatakan bahwa banyak bidang ilmu yang membutuhkan kemampuan spasial dalam penerapan ilmu tersebut antara lain astronomi, pendidikan, geografi, *geosciences*, dan psikologi. Strong dan Roger (2002) mengemukakan bahwa dalam teknologi

industri kemampuan spasial sangat bermanfaat dalam penerapan seperti simulasi, multi media dan pemodelan.

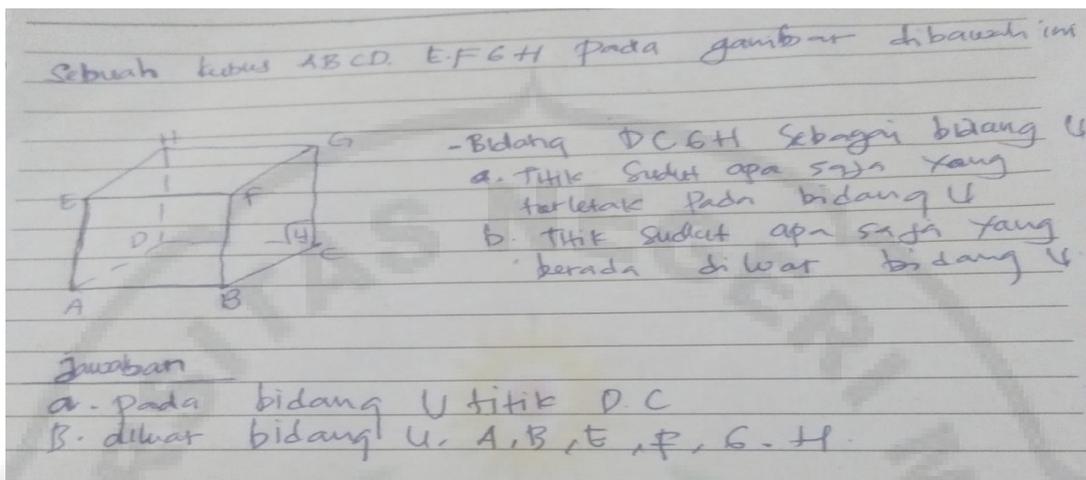
Alias, Black, dan Gray (2002) mengemukakan bahwa dibutuhkan kemampuan spasial yang baik untuk dapat belajar dan memecahkan masalah-masalah teknik. Pendapat yang hampir sama juga dikemukakan Yenilmez dan Kakmaci (2015) menyatakan bahwa keterampilan visualisasi spasial dibutuhkan dalam berbagai disiplin ilmu seperti matematika dan geometri, kemudian fisika dan kimia dan di banyak bidang kerja seperti teknik. Nemeth (2007) dalam penelitiannya menemukan pentingnya kemampuan spasial pada ilmu-ilmu teknik dan matematika khususnya geometri. Akan tetapi kemampuan ini tidak didapatkan secara genetik tetapi sebagai hasil proses belajar yang panjang. Selain itu, kita menggunakan kemampuan spasial secara efektif dalam kehidupan sehari-hari misalnya, saat menggunakan peta, melakukan olahraga dan menempatkan barang-barang kita secara teratur (Peng dan Sollervall, 2014)

Beberapa pernyataan di atas menyatakan betapa pentingnya kemampuan spasial dikuasai oleh siswa, akan tetapi kenyataan di lapangan sangat berlawanan dengan apa yang diharapkan. Pada kenyataannya, kemampuan spasial siswa masih tergolong rendah dan bermasalah. Fauzan (dalam Syarah, 2013) menyatakan bahwa kemampuan spasial yang dimiliki oleh siswa kelas X SMA di Sumatera Barat masih rendah. Ada beberapa hal yang ditemukan dalam penelitiannya, yaitu siswa terfokus pada tampilan-tampilan yang berupa gambar, siswa membutuhkan alat peraga yang berkaitan dengan materi yang dipelajari dan siswa tidak menguasai konsep-konsep geometri dasar. Beberapa temuan dalam penelitian

Fauzan menegaskan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami topik geometri karena kemampuan spasial siswa yang masih tergolong rendah.

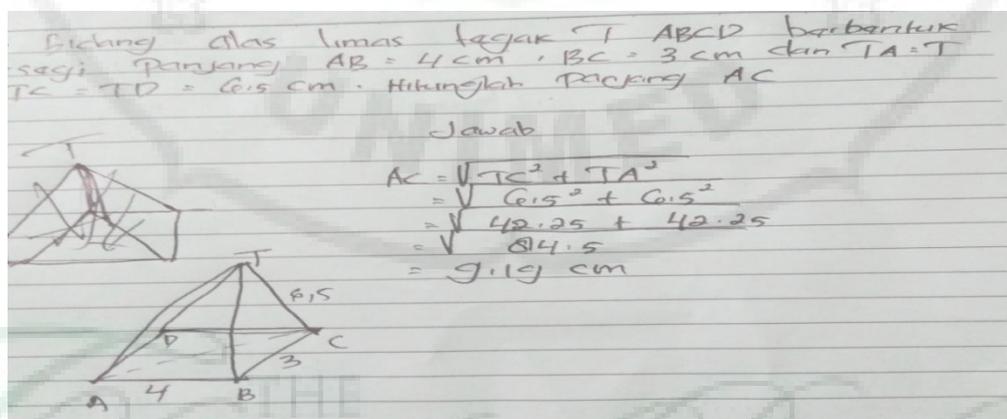
Dalam penelitian Narpila (2015) menyatakan kemampuan spasial siswa SMA YPK Medan kelas X semester 2 masih tergolong rendah terlihat dari hasil jawaban siswa diperoleh hanya 15 orang siswa yang menyelesaikan soal kemampuan spasial dengan benar dari 38 siswa yang mengikuti tes tersebut. Artinya, hanya ada 39,5 % siswa yang bisa menyelesaikan soal dengan benar, 60,5% siswa lainnya menjawab salah. Dari hasil jawaban siswa, banyak terdapat beberapa kesalahan bahkan yang tergolong kesalahan kecil dan seharusnya tidak terjadi. Sejalan dengan Juhara (2014) yang melakukan penelitian di SMA Negeri 4 Bandung dari 41 siswa kelas XI yang diberikan tes tertulis mengenai materi geometri, hanya sebagian kecil dari siswa yang menjawab benar. Kebanyakan siswa masih belum bisa membayangkan benda-benda tiga dimensi, sehingga siswa masih belum bisa menemukan pesan tersirat yang terdapat pada soal. Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa kemampuan spasial siswa rendah.

Beberapa temuan yang terjadi diatas, tidak jauh berbeda dengan kondisi yang terdapat pada SMA Swasta Muhammadiyah 8 Kisaran , diantaranya adalah siswa masih merasa kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal yang dirancang untuk mengembangkan kemampuan proses berfikirnya. Untuk melihat kemampuan spasial siswa, peneliti memberikan soal sederhana. Berikut ini contoh soal spasial yang diberikan beserta pola jawaban siswa.



Gambar 1.1 Pola Jawaban Siswa 1

Pada gambar 1.1 dapat kita lihat bahwa siswa 1 menganggap bahwa titik sudut yang berada dibidang U hanya titik sudut D dan C. Padahal seharusnya ada titik sudut D, C, G dan H dan titik diluar bidang U yaitu titik sudut A, B, E, dan F. Disini tampak terlihat bahwa siswa keliru dalam menentukan bidang U. Hal yang sama juga ditemukan pada soal yang lain, terlihat pada gambar 1.2



Gambar 1.2 Pola Jawaban Siswa 2

Pada gambar 1.2 dapat kita lihat siswa 2 juga belum paham dalam menentukan sisi yang dilalui garis AC, siswa mengira bahwa garis AC terhubung melalui segitiga TAC sehingga siswa menjawab seperti yang terlihat pada gambar diatas. Namun sebenarnya garis AC tersebut dapat dicari melalui segitiga ABC

dimana AC sebagai sisi terpanjang (*hipotenusa*) sehingga kita dapat menyelesaikannya menggunakan rumus *Phytagoras*. Dari kedua fakta diatas terlihat bahwa kemampuan spasial siswa masih tergolong rendah, siswa juga sulit dalam memvisualisasikan komponen-komponen yang terdapat dalam bangun ruang. Hal ini terungkap melalui penelitian yang dilakukan oleh Siswanto (2014) yaitu kurangnya imajinasi untuk memvisualisasikan komponen-komponen bentuk-bangun ruang sehingga siswa merasa kesulitan dalam mengkonstruksi bangun ruang geometri dan menyelesaikan masalah.

Dari hasil observasi yang dilakukan disekolah SMAS Muhammadiyah 8 Kisaran masih banyak guru yang mengajarkan matematika dengan cara konvensional, dimana guru menjelaskan, memberi contoh soal dan siswa menjawab soal yang diberikan guru. Demikian pentingnya kemampuan spasial ini perlu dimiliki oleh siswa sehingga guru dituntut untuk memperhatikan kemampuan ini dalam pembelajaran di kelas. Namun pada kenyataannya kemampuan spasial yang dimiliki siswa masih lemah.

Untuk memperbaiki kemampuan spasial siswa perlu dilakukan pelatihan tentang kemampuan spasial siswa melibatkan objek-objek geometri hal ini sejalan dengan penelitian Ahmad dan Jaelani (2015) yang menyatakan bahwa kemampuan spasial siswa dapat ditingkatkan melalui pelatihan penyelesaian masalah kemampuan spasial, melakukan aktivitas yang melibatkan objek-objek geometri, dan melakukan pembelajaran geometri yang di dalamnya melibatkan aktivitas nyata, aktivitas menggambar dan aktivitas berbantuan komputer yaitu software geometri yang dinamis. Untuk dapat mendukung peningkatan kemampuan spasial siswa maka pembelajaran yang diberikan haruslah

mendukung siswa untuk melakukan aktivitas nyata yang melibatkan objek-objek geometri yang bervariasi dan menggambarinya. Keterlibatan ketiga unsur ini harus dicari dalam pembelajaran yang akan dipilih atau didesain. Hal ini sebagai salah satu cara melakukan pendekatan bertahap mulai dari kongkrit, representasional, sampai dengan abstrak. Kalbitzer dan Loong (2013) memberikan cara untuk meningkatkan kemampuan spasial siswa dengan menggunakan berbagai macam representasi, misalnya, lego, gambar-gambar bangunan, dan aktivitas menggambar menggunakan alat bantu komputer seperti drag, resize, move, copy, paste, colour, dan delete.

Menurut Guay dan McDaniel, serta Bishop (dalam Tambunan, 2006) menemukan bahwa “kemampuan spasial mempunyai hubungan positif dengan matematika pada anak usia sekolah”. Studi Shermann (dalam Tambunan, 2006) juga menemukan bahwa “matematika dan kemampuan spasial mempunyai korelasi yang positif pada anak usia sekolah, baik pada kemampuan spasial taraf rendah maupun taraf tinggi”. Jika rasa percaya diri siswa mampu menguasai kemampuan spasial dalam geometri, maka ini akan menumbuhkan sikap yang positif. Sikap positif dapat terlihat dari kesungguhan mengikuti pelajaran, menyelesaikan tugas dengan baik, berpartisipasi aktif selama pembelajaran, menyelesaikan tugas-tugas dengan tuntas dan tepat waktu, serta merespon baik tantangan yang diberikan guru. Sebaliknya, sikap negatif terhadap pembelajaran akan menyulitkan siswa menerima pelajaran.

Selain pentingnya kemampuan spasial, hal lain yang dianggap penting adalah sikap siswa dalam belajar matematika yang salah satunya adalah *self-efficacy*. Menurut Simanungkalit (2015) mengatakan bahwa: *Self-efficacy* adalah

aspek psikologis yang memberi pengaruh signifikan terhadap keberhasilan siswa dalam menyelesaikan tugas dan memecahkan masalah pertanyaan dengan baik. Kemampuan untuk menilai dirinya secara akurat sangat penting dalam melakukan tugas dan pertanyaan yang diajukan oleh guru, dengan *self-efficacy* dapat memudahkan siswa dalam mengerjakan tugas, bahkan lebih dari itu mampu meningkatkan kinerjanya. Guru harus dapat meningkatkan sikap *self-efficacy* siswa dengan cara yang kreatif dan tidak mengancam siswa dengan kalimat-kalimat serta tindakan yang membuat siswa terpuruk dalam ketakutan. Bandura dan Locke (2003) menjelaskan bahwa “dalam kehidupan sehari-hari orang harus membuat keputusan untuk mencoba berbagai tindakan dan seberapa lama menghadapi kesulitan-kesulitan”. Dalam teori belajar sosial (*social learning theory*) menyatakan bahwa permulaan dan pengaturan transaksi dengan lingkungan, sebagian ditentukan oleh penilaian *self-efficacy*.

Bandura (1997) mengemukakan bahwa *self-efficacy* merupakan hal yang mendasari siswa termotivasi sehingga sukses dalam bidang yang spesifik dan juga mempunyai peran penting dalam prestasi akademiknya. Bandura dan Locke (dalam Fajri, Johar dan Ikhsan, 2016) menyatakan bahwa *self-efficacy* menunjukkan tingkat keyakinan siswa terhadap kemampuan diri dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika juga mempengaruhi peningkatan hasil belajarnya. Perasaan negatif tentang *self-efficacy* dapat menyebabkan siswa menghindari tantangan, melakukan sesuatu dengan lemah, fokus pada hambatan, dan mempersiapkan diri untuk *outcomes* yang kurang baik. Mukhid (2009) menyatakan “*self-efficacy* juga mempengaruhi stress dan pengalaman kecemasan individu”. Siswa cenderung menghindari situasi-

situasi yang diyakini melampaui keyakinan kemampuannya, tetapi dengan penuh keyakinan mengambil dan melakukan kegiatan yang diperkirakan dapat diatasi. *Self-efficacy* menyebabkan keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan mendorong perkembangan kompetensi. Sebaliknya, *self-efficacy* yang mengarahkan siswa untuk menghindari lingkungan dan kegiatan akan memperlambat perkembangan potensi. *self-efficacy* mempengaruhi siswa dalam memilih kegiatannya. Siswa dengan *self-efficacy* yang rendah mungkin menghindari pelajaran yang banyak tugasnya, khususnya untuk tugas-tugas yang menantang, sedangkan siswa dengan *self-efficacy* yang tinggi berkeinginan yang besar untuk mengerjakan tugas-tugasnya. Keyakinan terhadap kemampuan diri dapat mempengaruhi perasaan, cara berpikir, motivasi dan tingkah laku sosial seseorang.

Self-efficacy menjadi sesuatu hal yang sangat penting karena kemampuan *self-efficacy* yang tinggi akan menyebabkan seseorang tidak hanya berusaha untuk mendapat sesuatu atau pengetahuan yang dibutuhkan, melainkan mereka akan menemukan pengetahuan lain yang berkaitan dengan tugas atau pekerjaan yang sedang mereka kerjakan dan mereka sangat termotivasi untuk mendapatkan hasil pekerjaan yang lebih baik dan lebih sempurna (Schunk, D. H, 1995). Beberapa psikolog menyarankan bahwa setiap sekolah harus mengajarkan dan menciptakan *self-efficacy* yang menjamin pada prestasi akademik siswa.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Betz dan Hackett (dalam Arcat, 2013) menyatakan bahwa dengan *self-efficacy* yang tinggi seorang siswa akan lebih mudah dan berhasil melampaui latihan-latihan matematika yang diberikan kepadanya, sehingga hasil akhir dari pembelajaran tersebut yang

tergambar dalam prestasi akademiknya juga cenderung akan lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah. Seseorang yang mempunyai *self-efficacy* tinggi mempunyai rasa percaya diri yang tinggi maka tentu akan menumbuhkan rasa percaya diri akan keingintahuannya dalam menyelesaikan soal matematika (Sinaga, 2014) .

Seseorang yang memiliki *self-efficacy* yang tinggi akan selalu mencoba melakukan berbagai tindakan dan siap menghadapi kesulitan-kesulitan. Sejalan dengan Rachmawati (2012) mengungkapkan bahwa “individu dengan *self-efficacy* tinggi ketika menghadapi situasi lingkungan yang tidak responsif, ia akan mengintensifkan usaha mereka untuk merubah lingkungan, sebaliknya individu dengan *self-efficacy* yang rendah menghadapi situasi lingkungan yang tidak responsif, individu tersebut cenderung merasa apatis, pasrah, dan tidak berdaya”. Pentingnya *self-efficacy* pada saat pembelajaran juga berlaku pada mata pelajaran matematika. Siswa membutuhkan *self-efficacy* agar tidak ragu-ragu dalam memaksimalkan kemampuannya, sehingga keberhasilan belajar tercapai dan hasil belajar matematika siswa baik. Oleh karena itu, *self-efficacy* perlu untuk ditanamkan pada siswa sejak dini, sebagai bekal di masa depan pada lingkungan yang lebih luas, yaitu lingkungan kerja dan masyarakat.

Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa *self-efficacy* siswa masih rendah. Azwar, Surya dan Saragih (2017) dalam penelitiannya menemukan bahwa berdasarkan wawancara dengan guru SMA Negeri 1 Peureulak menunjukkan bahwa guru matematika SMA jarang memberikan perhatian yang proporsional dalam meningkatkan keyakinan diri siswa. Saat peneliti bertanya langsung kepada beberapa siswa kelas XI SMA Negeri 1 Peureulak, ketika pembelajaran

berlangsung, para siswa masih merasa kurang percaya diri untuk mengekspresikan pendapat mereka dan umumnya hanya menjawab pertanyaan saat ditunjuk oleh guru saja. Bila diberi masalah, siswa umumnya masih pasif dengan menunggu jawaban dari teman atau dari guru. Sejalan dengan Sukoco dan Mahmudi (2016) menyatakan sebagian besar siswa kelas XI IPA di SMAN 1 Jetis Bantul masih takut salah ketika dimintai guru untuk menuliskan dan menjelaskan hasil pekerjaannya didepan kelas, siswa takut salah karena tidak yakin mereka mampu menjelaskan dengan baik. Kesimpulan tersebut merupakan hasil wawancara langsung peneliti kepada siswa.

Penelitian yang dilakukan Marpaung (2015) pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Lawe Alas menyatakan bahwa apabila ditinjau dari upaya siswa dalam menyelesaikan soal, tampak bahwa selain kemampuan pemecahan masalah yang rendah, tingkat *self efficacy* juga masih rendah juga. Aspek ini bisa kita lihat ketika siswa mendapatkan hambatan dalam memahami soal, maka siswa tersebut tidak akan melakukan apapun untuk menyelesaikannya. Siswa dengan *self-efficacy* yang rendah cenderung menghindari tugas-tugas yang sulit dan menantang, sehingga hal tersebut berlanjut pada perilaku melihat pekerjaan temannya daripada siswa menyelesaikan dengan kemampuan sendiri.

Bandura (1997) mengatakan bahwa keyakinan seseorang terhadap kemampuan mereka dalam mengatur dan menjalankan program tindakan yang diperlukan untuk menghasilkan pencapaian yang diberikan disebut *self- efficacy*. Selain itu, Liu dan Koirala (2009) dalam penelitian surveinya yang mengambil subjek siswa kelas 10 di Amerika Serikat, menemukan bahwa *self-efficacy* dan prestasi matematika mempunyai korelasi yang positif. Artinya bahwa, semakin

tinggi *self-efficacy* matematis seorang siswa, semakin baik pula prestasi matematikanya atau sebaliknya. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Hamdi dan Abadi (2014) bahwa *self-efficacy* berpengaruh terhadap prestasi. Siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi akan lebih siap dalam menghadapi berbagai situasi dan mampu menghasilkan hal-hal positif dalam hidupnya. Skaalvik, Federici dan Klassen (2015) menyatakan bahwa hubungan antara prestasi belajar dan motivasi siswa sebagian terhubung dengan dukungan emosional dan *self-efficacy*.

Proses pembelajaran matematika umumnya masih secara biasa seperti ceramah. Artinya pembelajaran yang sering digunakan adalah pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*). Peran guru pada pembelajaran biasa guru masih mendominasi, akibatnya siswa tidak berkembang, siswa hanya akan belajar jika ada perintah oleh guru, menyelesaikan soal-soal jika ditunjuk guru. Untuk mengubah paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menuju pembelajaran yang lebih bermakna yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Pembelajaran yang berpusat pada siswa memberikan peluang pada siswa untuk menumbuhkembangkan motivasi, kreativitas, kemampuan spasial dan melatih kemampuan berpikir kritis, siswa dilatih memecahkan permasalahan dalam realita kehidupan". Oleh karena itu perlu dirancang suatu pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan spasial dan *self-efficacy* siswa, yaitu suatu pembelajaran yang memberikan kemudahan kepada siswa dalam memahami permasalahan geometri, sehingga siswa dapat menyelesaikan jawabannya secara tulisan maupun visual.

Untuk meningkatkan kemampuan spasial dan *self-efficacy* siswa dengan mempertimbangkan keadaan siswa yang heterogen, keadaan sekolah, lingkungan

belajar. Peneliti memilih alternatif yang dapat digunakan yakni dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif. Slavin (Isjoni, 2011) "*In cooperative learning methods, students work together in four member teams to master material initially presented by the teacher*". Ini berarti bahwa *cooperative learning* atau pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja kelompok-kelompok kecil berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang peserta didik lebih bergairah dalam belajar.

Dalam pembelajaran kooperatif banyak metode pembelajaran yang dapat digunakan salah satunya adalah tipe jigsaw (Tim Ahli). Model pembelajaran jigsaw dapat menghidupkan kelas, memberdayakan siswa atau memfokuskan siswa pada kelas produktif. Berbeda dengan pembelajaran konvensional yang digunakan guru saat ini dimana siswa tidak aktif dan pasif. Dalam model pembelajaran jigsaw siswa belajar dalam kelompok kecil. Setiap anggota bekerja sama untuk memahami materi. Setelah itu, setiap anggota kelompok akan kembali ke kelompok awal untuk menyampaikan dan menggabungkan hasil diskusi dengan anggota kelompok lainnya. Dalam model pembelajaran jigsaw, pembelajaran yang telah diajarkan guru diubah menjadi pembelajaran berpusat pada siswa. Sehingga siswa diberi kesempatan untuk menemukan dan mengembangkan pengetahuan matematis yang akan menjadi miliknya (Syahputra dan Suhartini, 2014)

Menurut Arends (2008) pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah tipe pembelajaran kooperatif yang terdiri dari beberapa anggota dalam satu kelompok yang bertanggung jawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mampu

mengajarkan materi tersebut kepada anggota lain dalam kelompok. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terdiri dari dua kelompok yang dinamakan kelompok asal dan kelompok ahli. Model pembelajaran kooperatif jigsaw didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya yang lain. Dengan demikian, “siswa saling tergantung satu dengan yang lain dan harus bekerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan” (Lie, 1994).

Pada model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, terdapat kelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok asal yaitu kelompok induk siswa yang beranggotakan siswa dengan kemampuan, asal, dan latar belakang keluarga yang beragam. Kelompok asal merupakan gabungan dari beberapa ahli. Kelompok ahli yaitu kelompok siswa yang terdiri dari anggota kelompok asal yang berbeda yang ditugaskan untuk mempelajari dan mendalami topik tertentu dan menyelesaikan tugas-tugas yang berhubungan dengan topiknya untuk kemudian dijelaskan kepada anggota kelompok asal. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar. Sejalan dengan Syahputra dan Suhartini (2014) yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe jigsaw sangat baik diterapkan dikelas. Karena itu, ia menyarankan agar guru matematika menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam proses pembelajaran sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan siswa.

Selain itu Juliana dan Surya (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pembelajaran koperasi jigsaw efektif untuk meningkatkan kepercayaan

diri dan hasil belajar siswa SMK N 1 Batang Toru. Penelitian ini dilaksanakan pada semester II tahun Akademik 2016 / 2017 melibatkan 30 siswa. Data didapat pada tes pertama siswa lulus adalah 9 orang (30%) dan tidak lulus 21 siswa (70%). Dan pada tes kedua lulus siswa adalah 18 siswa (60,0%) dan tidak lulus 12 siswa (40%). Pada tes ketiga siswa yang lulus adalah 26 siswa (86%) dan tidak lulus 4 siswa (13,3%). Sedangkan untuk kepercayaan diri siswa ada peningkatan dari 72,42 menjadi 75,39. Syaripah (2017) menyimpulkan dalam penelitiannya bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan aktivitas aktif siswa dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.

Pembelajaran jigsaw ini mengkombinasikan banyak karakteristik pembelajaran kooperatif yang diharapkan, termasuk kerja kelompok tanggung jawab individu, dan tujuan-tujuan yang jelas. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw merupakan proses belajar kelompok dimana setiap anggota menyumbangkan informasi, pengalaman, ide, sikap, pendapat, kemampuan, dan keterampilan yang dimilikinya, untuk secara bersama-sama saling meningkatkan pemahaman seluruh anggota. Hal ini senada dengan pendapat Dale H. Schunk (2012). “pembelajaran dengan bantuan sebaya selaras konstruktivisme.

Pembelajaran dengan bantuan sebaya mengacu pada pendekatan-pendekatan pengajaran dimana teman sebaya berperan sebagai pelaku aktif dalam proses pembelajaran menekankan pentingnya bantuan teman sebaya antara lain tutoring teman sebaya, pengajaran timbal balik, dan pembelajaran kooperatif”. Dengan demikian pembelajaran ini dapat mendorong motivasi akademik dan sosial dalam belajar, teman-teman sebaya yang menonjolkan pembelajaran akademis dapat memotifasi orang lain dalam lingkungannya karena prinsip pengajaran

konstruktif siswa dapat aktif melaksanakan tutorial bebas berpartisipasi yang melahirkan kerja sama antar siswa.

Menurut Maznum (2009) model tipe jigsaw memiliki beberapa kelebihan diantaranya memacu siswa berfikir kritis, memacu siswa untuk membuat kata-kata yang tepat agar dapat menjelaskan kepada teman lain. Ini akan memacu siswa mengembangkan kemampuan verbal dan sosialnya dan diskusi yang terjadi tidak didominasi oleh siswa-siswa tertentu, tapi semua siswa dituntut untuk menjadi aktif. Dazrullisa (2015) dalam penelitiannya menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw sangat membantu siswa dalam memahami dan meningkatkan kreatifitas siswa dan dapat menambah motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika khususnya pada materi persamaan linear satu variabel. Sejalan dengan penelitian Naibaho (2014) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berhasil dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa.

Berdasarkan pemikiran ini akan dilakukan suatu penelitian yang berjudul “Analisis kemampuan spasial dan *self-efficacy* siswa pada pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan pembelajaran konvensional di SMAS Muhammadiyah 8 Kisaran

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi masalah yang diteliti yaitu

1. Kemampuan spasial matematis siswa masih rendah
2. kemampuan spasial penting dalam berbagai bidang ilmu

3. Kurangnya imajinasi siswa untuk memvisualisasikan komponen-komponen bentuk bangun ruang
4. Perlu dilakukan pelatihan tentang kemampuan spasial siswa melibatkan objek-objek geometri
5. *Self-efficacy* siswa masih rendah
6. Siswa dengan *self-efficacy* yang rendah mungkin menghindari pelajaran yang banyak tugasnya, khususnya untuk tugas-tugas yang menantang.
7. *self-efficacy* berpengaruh terhadap prestasi siswa
8. Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* merupakan alternatif dalam meningkatkan kemampuan siswa
9. Penerapan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dapat meningkatkan aktivitas aktif siswa dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran

1.3 Pembatasan Masalah

Berbagai masalah yang teridentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks serta cakupan materi matematika yang sangat banyak. Agar penelitian ini lebih terarah, efektif dan efisien serta memudahkan dalam melaksanakan penelitian maka penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan spasial yang dimiliki siswa setelah pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*
2. *Self-efficacy* siswa yang diajar menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*
3. Aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas, maka masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses berpikir spasial siswa setelah pembelajaran kooperatif tipe jigsaw?
2. Bagaimana *self-efficacy* siswa yang diajar menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw?
3. Apa saja aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran matematika yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan diadakan penelitian ini ialah:

1. Untuk mengetahui proses berpikir spasial siswa setelah pembelajaran kooperatif tipe jigsaw
2. Untuk mengetahui *self-efficacy* siswa yang diajar menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw
3. Untuk mengetahui aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran matematika yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberika beberapa manfaat baik secara teoritis maupun praktis sebagai berikut:

1. Manfaat secara teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah pengetahuan serta memperluas wawasan khususnya mengenai peningkatan kemampuan spasial

matematika siswa SMAS Muhamadiyah 8 kisanan. Selain itu guru dapat mengetahui bagaimana cara untuk meningkatkan kemampuan spasial dan *self-efficacy* siswa

2. Manfaat Secara Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan

- a. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam melaksanakan tugas sehari-hari di lembaga pendidikan SMAS Muhammadiyah 8 Kisanan
- b. Dapat menjadi acuan bagi guru-guru matematika dalam rangka meningkatkan kompetensi guru matematika khususnya dalam meningkatkan kemampuan spasial dan *self-efficacy* siswa
- c. Menjadi bahan masukan bagi sekolah dalam meningkatkan kualitas sekolah dan guru serta hasil belajar matematika siswa khususnya dalam meningkatkan kemampuan spasial dan *self-efficacy* siswa
- d. Penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti sendiri dan memberikan sumbangan pemikiran lain tentang bagaimana kemampuan spasial dan *self-efficacy* menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw
- e. Sebagai bahan referensi bagi peneliti lain agar dapat dikembangkan dengan variabel-variabel yang berbeda.