

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah transfer langsung pengetahuan, wawasan, keterampilan, dan keahlian kepada individu untuk berbagi potensinya sehingga dapat menghadapi perubahan yang dibawa oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan yang sanggup mendukung pembangunan dimasa mendatang merupakan pendidikan yang sanggup berbagi potensi murid sebagai akibatnya murid sanggup menghadapi dan memecahkan dilema kehidupan yang dihadapinya. Oleh karenanya perlu pembekalan kemampuan pada murid berupa mata pelajaran menggunakan beberapa disiplin ilmu yang wajib dikuasai salah satunya merupakan matematika. Matematika adalah salah satu pelajaran yang krusial dan diajarkan dalam jenjang pendidikan. Melalui pendidikan, manusia dapat memperluas wawasan dan memperoleh pengetahuan (Lanani, 2015; Mikrayanti, 2016).

Pembelajaran matematika adalah bisnis buat membantu murid mengonstruksi pengetahuan melalui proses (Afifah, 2012). Matematika adalah ilmu yang diajarkan dalam setiap jenjang pendidikan (Crismono, 2017). Karakteristik matematika yang abstrak, buat memahaminya memerlukan konsentrasi dan keseriusan yang tinggi bahkan menggunakan simbol-simbol yg terkadang sulit dipahami (Hartinah DS, 2013; Mustamid, 2015).

Pemahaman murid terhadap bahan ajar adalah tujuan primer berdasarkan proses pembelajaran (Wibowo, 2015). Meskipun pembelajaran matematika dipercaya sangat krusial pada kehidupan dalam kenyataannya kemampuan belajar matematika murid Indonesia masih tergolong rendah dan cenderung belum sinkron harapan.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 20 Tahun 2006 disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar murid mempunyai kemampuan antara lain merupakan :

- 1). tahu konsep matematika,
- 2). memakai penalaran dalam pola & sifat,
- 3). memecahkan perkara matematika,
- 4). mengkomunikasikan gagasan menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lain buat memperjelas keadaan atau perkara,
- 5). mempunyai perilaku menghargai kegunaan matematika pada lapangan.

Banyak faktor yang mengakibatkan murid masih belum bisa mencapai seluruh tujuan pembelajaran matematika, salah satunya merupakan cara pengajar pada mengajar yang masih menggunakan cara metode ceramah saja. Rendahnya kemampuan pembelajaran matematika bukan hanya ditimbulkan lantaran matematika yang

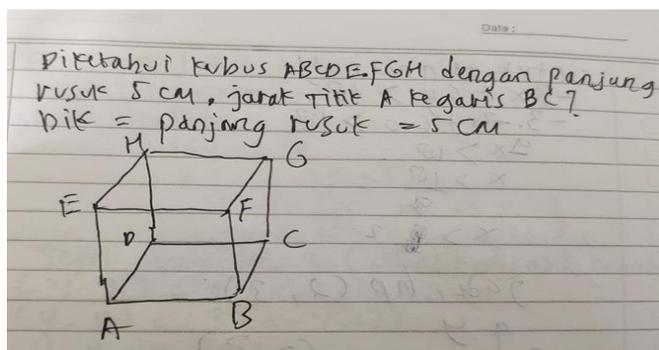
sulit dan melainkan ditimbulkan beberapa faktor, yaitu murid itu sendiri, pengajar, contoh atau taktik pembelajaran dan lingkungan belajar.

Dalam pembelajaran spasial, kemampuan spasial berperan penting dalam memahami geometri. Kemampuan spasial dapat dikategorikan ke dalam keterampilan dalam bidang psikologi. Jika kemampuan ini menjadi standar bagi orang untuk mendapatkan pekerjaan atau profesi (tes psikologi). Orang yang bekerja di bidang komputer grafis, teknik, dan arsitektur diharapkan memiliki tingkat kesadaran spasial yang tinggi (Kosa, T.: 2008). Keterampilan ini berkaitan erat dengan penggunaan keterampilan ilustrasi, prediksi posisi, dan analisis spasial. Kemampuan spasial adalah kemampuan genetik yang secara alami ada pada semua manusia dan dikembangkan oleh manusia, tetapi berdasarkan pembelajaran global dapat dikembangkan lebih baik dengan pola asuh yang benar. Salah satunya adalah pertimbangan bentuk ruang instalasi (Subroto & Si, 2012)

Sulitnya memahami konsep matematika telah menjadi masalah klasik. Penyebabnya tidak lepas dari ketidakmampuan untuk menemukan hubungan antara masing-masing konsep. Minimnya pengetahuan awal menjadi fondasi primer buat menambah wawasan matematis baru, kurangnya pengalaman untuk memecahkan masalah. Akibatnya siswa tidak mampu memahami masalah yang diberikan oleh pendidik, salah satunya siswa tidak mampu menjawab soal yang di berikan oleh pendidik.

sebagai akibatnya kesulitan belajar menghipnotis kemampuan memformulasi, merepresentasi, dan memecahkan masalah (Steedly, 2008). Pentingnya pemecahan masalah adalah baku proses yang termuat pada NCTM. Memecahkan masalah bukan hanya sebuah tujuan belajar matematika, namun juga bagian primer dalam proses pencapaiannya. Pemecahan masalah adalah pembelajaran konsep menurut keterangan-keterangan, kemudian tautkan objek dengan implementasi matematika. Konsep yang dihubungkan menurut objek-objek matematis adalah strategis yang dipakai pada menemukan penyelesaian pemecahan masalah (NCTM, 2000). Rendahnya kemampuan spasial anak didik pada pada mengerjakan soal Ruang Dimensi Tiga kelas XII terjadi di Sekolah SMA Al-Azhar Plus Medan. Hal ini terbukti bahwa saat peneliti memberi soal menjadi berikut :

Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 5 cm. Jarak titik A ke garis BC?



Gambar 1.1. Hasil Tes Kemampuan Spasial Siswa Kelas XII SMA Al-Azhar Plus Medan

Berdasarkan hasil jawaban siswa terhadap soal tersebut, maka persentase siswa pada kemampuan spasial dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1.1 Persentase kelulusan indikator kemampuan spasial

No.	Indikator	Jumlah siswa yang tuntas	Persentase kelulusan
1.	Persepsi keruangan (<i>spatial perception</i>) 1. Menentukan garis/bidang horizontal pada bangun ruang/benda. 2. Menentukan garis/bidang vertikal pada bangun ruang/benda.	15 siswa	50%
2.	Penggambaran (<i>visualization</i>) Memvisualisasikan bentuk bangun ruang ke dalam bentuk jarring-jaring atau sebaliknya.	12 siswa	40%
3.	Rotasi mental (<i>mental rotation</i>) 1. Menentukan hasil perputaran objek dua dimensi. 2. Menentukan hasil perputaran objek tiga dimensi.	11 siswa	37%
4.	Hubungan keruangan (<i>spatial relation</i>) Menentukan konfigurasi spasial suatu objek berdasarkan beberapa kondisi terkait yang diberikan.	9 siswa	30%

5.	Orientasi keruangan (<i>spatial orientation</i>) Menentukan visualisasi suatu objek dari berbagai sudut pandang.	6 siswa	20%
----	---	---------	-----

(Sumber data : Hasil tes yang diperoleh dari 30 orang siswa Kelas XII SMA Al Azhar Plus Medan)

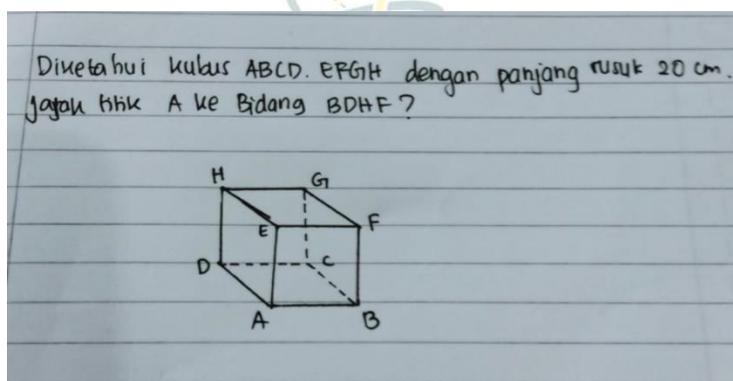
Dari penjelasan di atas terlihat bahwa siswa belum mampu memahami unsur keruangan yaitu memahami dan memahami ditinjau dari unsur kemampuan keruangan dan indikatornya. Oleh karena itu, pentingnya kemampuan spasial ini harus dimiliki oleh siswa. Oleh karena itu, guru didorong untuk memperhatikan kemampuan ini ketika belajar di dalam kelas. Namun pada kenyataannya kemampuan spasial siswa masih lemah.

Setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam hal persepsi spasial. Perbedaan yang paling umum dipelajari adalah jenis kelamin. Menurut (Ashari, 2014), terdapat beberapa penelitian yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan penalaran spasial antara pria dan wanita. Misalnya, sebuah studi 2011 oleh Ganley & Vasilyeva. Menurut Tiang dan Huang, pada tahun yang sama juga tidak ada perbedaan antara laki-laki dan perempuan dalam hal persepsi spasial.

Selain rendahnya kemampuan spasial siswa, juga rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika mengerjakan soal Ruang Dimensi Tiga untuk Kelas

XII yang berlangsung di SMA Al-Azhar Plus Medan. Telah ditunjukkan bahwa ketika seorang peneliti mengajukan pertanyaan-pertanyaan berikut:

Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 20 cm. Jarak titik A ke bidang BDHF?



Gambar 1.2. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XII SMA Al-Azhar Plus Medan

Berdasarkan jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut, maka persentase integritas siswa dalam indeks keterampilan pemecahan masalah terlihat seperti ini:

Tabel 1.2 Persentase kelulusan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

No.	Indikator	Jumlah siswa yang tuntas	Persentase kelulusan
1.	Identifikasi item dengan permintaan yang diketahui dan kesesuaian item.	18 siswa	60%
2.	Membuat model matematika.	14 siswa	47%
3.	Menerapkan strategi untuk memecahkan masalah di dalam dan di luar matematika.	12 siswa	40%
4.	Menjelaskan/menginterpretasikan hasil.	10 siswa	33%
5.	Memecahkan model matematika dan masalah dunia nyata.	8 siswa	27%
6.	Menggunakan matematika secara bermakna.	5 siswa	17%

(Sumber data : Hasil tes yang diperoleh dari 30 orang siswa Kelas XII SMA Al-Azhar Plus Medan)

Dari penjelasan di atas terlihat bahwa siswa kurang memahami soal. Dengan kata lain, saya tidak dapat memahami dan memahami masalah index. Saat Anda memecahkan masalah, proses berpikir terjadi sehingga siswa dapat menemukan jawaban atas masalah yang diangkat. (Herman Hudojo, 2005) menyatakan bahwa ia mempraktikkan pengolahan data dan informasi dalam memecahkan masalah. Pengolahan data atau informasi ini disebut berpikir. Pada proses berpikir, masih ada pemrosesan antara informasi yang masuk dan skema (struktur kognitif) otak manusia. Pengalaman dan informasi baru diproses secara adaptif dapat dilalui proses asimilasi atau regulasi. Asimilasi adalah proses kognitif yang terjadi ketika seseorang mengintegrasikan persepsi,

konsep, atau pengalaman baru ke dalam rencana berpikir yang ada. Jika pengalaman baru tidak sesuai dengan skema, penyesuaian akan dilakukan. Penyesuaian dapat dilakukan dengan dua cara. Artinya, (1) membuat skema baru sesuai dengan stimulus yang sesuai, atau (2) memodifikasi skema yang ada agar sesuai dengan stimulus (Suparno, 2001).

Proses pemecahan masalah membutuhkan tingkat pemikiran yang tinggi. Salah satu ide pemecahan masalah tersebut dikemukakan oleh Polia. (Polya, 1973) dalam (Ruseffendi, 1988) terdiri dari empat langkah pemecahan masalah: memahami suatu masalah atau problem (memahami masalah), merumuskan rencana pemecahan masalah (*creating a plan*), dan mengimplementasikan rencana solusi (*implementing the problem*), rencana dikembangkan, dan periksa kembali hasil solusi cek (review solusi selesai). Melalui pembelajaran pemecahan masalah, siswa dapat memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang harus sudah diterapkan untuk pemecahan masalah yang baik.

Salah satu contoh pembelajaran yang sesuai dengan menaikkan kompetensi spasial dan pemecahan masalah matematis anak didik merupakan contoh pembelajaran kolaboratif. Pembelajaran kolaboratif adalah contoh pembelajaran yang dapat dipakai untuk mencapai pemahaman siswa, terutama buat mengatasi aktivitas belajar mengajar yang berorientasi seperti anak didik. Masalah yang ditemukan pengajar pada mengaktifkan anak

didik (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Salah satu jenis model pembelajaran kooperatif yang mendukung partisipasi aktif siswa di dalam kelas adalah contoh *Student Facilitator and Explaining* (SFE) dan contoh *Think Talk Write* (TTW).

Oleh karena itu, menurut penulis langkah-langkah pembelajaran berkaitan dengan dua keterampilan, sehingga model pembelajaran kolaboratif *Student Facilitator and Explaining* (SFE) dan *Think Talk Write* (TTW) dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah keterampilan spasial dan matematika siswa meningkat. Model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFE) merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi dalam memecahkan masalah matematika dan membagikan apa yang mereka pahami kepada siswa lain. Dengan kata lain, model pembelajaran ini bertujuan untuk meningkatkan materi dengan menekankan struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Oleh karena itu, model *Student Facilitator and Explaining* (SFE) dinilai sangat cocok untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dibandingkan dengan model pemecahan masalah lainnya (Parsautan & Holila, 2018).

Think Talk Write (TTW) adalah studi kolaboratif yang bertujuan untuk secara aktif meningkatkan dan mengembangkan kreativitas siswa dalam berpikir kritis, tetapi melalui diskusi kelompok dan presentasi untuk bekerja dan berkomunikasi (Zainal, 2008: 42). Maslina Simanjuntak (Simanjuntak, 2012: 93)

menyimpulkan bahwa: “*Think Talk Write* (TTW) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.”

Dari penjelasan di atas, bahwa dibutuhkan 2 contoh pembelajaran buat mempertinggi kemampuan spasial anak didik & kemampuan pemecahan kasus matematika. Berdasarkan hal tersebut, pada pembahasan Dimensi Tiga Di kelas XII, penulis berusaha mengeksplorasi perbedaaan keterampilan spasial anak didik dan pemecahan masalah matematika yg memanfaatkan penerapan ke 2 contoh pembelajaran tersebut, menggunakan memakai judul **“Perbedaan Kemampuan Spasial Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* (SFE) dan *Think Talk Write* (TTW) Pada Materi Dimensi Tiga Di Kelas XII SMA Al-Azhar Plus Medan”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, beberapa masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kemampuan spasial siswa saat belajar matematika masih rendah.
2. Kemampuan murid dalam menyelesaikan masalah matematika dalam waktu pembelajaran matematika masih rendah.
3. Penggunaan model pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran matematika masih kurang efektif.

1.3 Batasan Masalah

Dari permasalahan yang terdapat di latar belakang dan identifikasi masalah, maka peneliti membatasi masalah dengan pembahasan :

1. Kemampuan yg dibatasi yaitu dalam kemampuan spasial dan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Pada penelitian ini hanya dibatasi dengan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dan *Think Talk Write*.
3. Bahan ajar dalam penelitian ini adalah Dimensi Tiga.

1.4 Rumusan Masalah

Berangkat dari latar belakang masalah di atas, maka dapat kami rumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan spasial yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFE) dan *Think Talk Write* (TTW) pada materi Dimensi Tiga Di kelas XII SMA Al-Azhar Plus Medan?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Student Fasilitator and Explaining* (SFE) dan *Think Talk Write* (TTW) pada materi Dimensi Tiga Di Kelas XII SMA Al-Azhar Plus Medan?
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan spasial dan kemampuan pemecahan masalah matematis murid yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* (SFE) dan *Think Talk Write* (TTW) pada materi Dimensi Tiga Di kelas XII SMA Al-Azhar Plus Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui Perbedaan Kemampuan Spasial yang diajarkan pada model pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* (SFE) dan *Think Talk Write* (TTW) Pada Materi Dimensi Tiga Di Kelas XII SMA Al-Azhar Plus Medan.
2. Mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan pada model pembelajaran *Student Fasilitator and Explanation* (SFE) dan *Think Talk Write* (TTW) pada materi Dimensi Tiga Di Kelas XII SMA Al-Azhar Plus Medan.
3. Mengetahui Perbedaan Kemampuan Spasial dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajarkan pada model *Student Facilitator And Explaining* (SFE) dan *Think Talk Write* (TTW) Pada Materi Dimensi Tiga Di Kelas XII SMA Al-Azhar Plus Medan.

1.6 Manfaat Penelitian

Peneliti berharap hasil penelitian yang dicapai dapat bermanfaat bagi pendidik matematika dan siswa. Adapun manfaat atau manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan dapat memberikan sumber akademik dan bahan referensi bagi penulis, serta bahan referensi bagi guru tentang model pembelajaran kolaboratif tipe *Student Facilitator And Explaining* (SFE) dan *Think Talk Write* (TTW).

2. Manfaat Praktis

Penelitian yang dilakukan dibutuhkan bisa menaruh liputan mengenai keterampilan spasial murid pada pembelajaran matematika dan upaya buat menyebarkan keterampilan pemecahan masalah matematika, dan bertujuan buat manfaat lain:

a. Bagi Kepala Sekolah

Sebagai masukan kepada kepala sekolah diharapkan agar menyarankan kepada guru untuk menerapkan model pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa dan meningkatkan kualitas pendidikan dalam proses pembelajaran di SMA Al-Azhar Plus Medan.

b. Bagi Guru

Kajian ini tidak hanya memberikan masukan kepada guru khususnya guru matematika, tetapi juga dapat menggunakan model pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* (SFE) dan *Think Talk Write* (TTW). Dengan

demikian, ini memberikan masukan kepada guru untuk meningkatkan keterampilan spasial siswa dan pemecahan masalah menggunakan dua model kelas.

c. Bagi Siswa

Setelah dapat menggunakan model pembelajaran kolaboratif *Student Facilitator And Explaining* (SFE) dan *Think Talk Write* (TTW), diharapkan siswa dapat lebih memahami keterampilan pemecahan masalah spasial dan matematis dalam lingkungan belajar.

d. Bagi Peneliti

Dengan menerapkan pembelajaran ini, pembelajaran individu akan membantu murid meningkatkan keterampilan pemecahan masalah spasial dan matematika mereka saat belajar matematika melalui model pembelajaran kolaboratif *Student Facilitator and Explaining* (SFE) dan *Think Talk Write* (TTW), kegiatan ini agar murid dapat untuk terlibat. kemudian supaya terjadinya pembelajaran yang merupakan pengalaman berbeda bagi siswa.