

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Untuk menghadapi perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin pesat, pendidikan sangat diperlukan untuk mengantisipasi generasi yang tidak dapat mengimbangi kemajuan teknologi. Sehingga dengan adanya pendidikan, generasi sekarang akan mampu untuk menghadapi dan menyesuaikan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) saat ini. Menurut Tirtoni (2018:62), pendidikan adalah sebuah kebutuhan untuk semua manusia dan semua manusia akan dikenai pendidikan untuk ikut melaksanakannya. Membicarakan tentang pendidikan, sebenarnya mencakup tentang sesuatu yang konseptual baik yang bersifat abstrak dan teoritis yang meliputi berbagai aspek-aspek kemanusiaan yang luas.

Dalam praktik pendidikan, sebenarnya terjadi dalam bentuk proses pembelajaran dan dalam pembelajaran inilah maka tujuan pendidikan dapat direalisasikan. Dunia pendidikan dituntut agar mempersiapkan peserta didik yang memiliki kemampuan intelektual, penalaran, serta kompetensi yang baik untuk mempersiapkan peserta didik tersebut menghadapi perkembangan yang terjadi di era globalisasi. Kemampuan tersebut dapat diperoleh dari suatu pembelajaran dan salah satunya adalah melalui pembelajaran matematika.

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas bila dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain. Matematika adalah sarana pendukung dari berbagai perkembangan segi kehidupan yang lainnya. Secara singkat dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara penalarannya deduktif. Hal yang demikian tentu akan membawa akibat pada terjadinya proses pembelajaran matematika yang bermuara pada penguasaan matematika peserta didik (S, U, & Rachman dalam Dewi,dkk, 2019). Matematika juga merupakan pengetahuan untuk mengembangkan cara berpikir. Dalam berpikir, seseorang menyusun hubungan-hubungan antara bagian-bagian informasi yang telah direkam dalam pikirannya sebagai pengertian-pengertian. Dari

pengertian itu terbentuklah pendapat yang pada akhirnya dapat ditarik suatu kesimpulan. Artinya, pada proses belajar matematika terjadi proses berpikir. Berdasarkan salah satu alasan inilah belajar matematika sangat diperlukan, baik untuk keperluan hidup sehari-hari maupun untuk mengantisipasi kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) (Saragih, 2011). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memegang peranan sangat penting untuk semua aspek didalam kehidupan, terutama dalam meningkatkan daya pikir manusia. Maka dari itu, matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib di semua jenjang pendidikan mulai dari jenjang Sekolah Dasar (SD) hingga Sekolah Menengah Atas (SMA).

Menurut Ridwan (dalam Lestari dan Andinny, 2020), matematika merupakan ilmu yang diperoleh dengan bernalar, tetapi juga karena salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Pendidikan matematika di sekolah bertujuan untuk memberikan peserta didik penalaran yang baik, terutama dalam menyelesaikan masalah matematika (Sumartini dalam Permatasari dan Marlina, 2022). Di sekolah, tujuan pendidikan dioperasionalkan menjadi tujuan pembelajaran dari bidang studi yang diberikan guru di kelas, diantaranya pembelajaran matematika yang mengarahkan siswa memiliki kemampuan berpikir obyektif, kritis, cermat, analitis dan logis.

Adapun tujuan pembelajaran matematika berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 yaitu agar peserta didik mempunyai kemampuan sebagai berikut : (1) memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep serta menerapkan konsep atau algoritma, secara fleksibel, akurat, dan tepat, dalam memecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan karakteristik, melakukan manipulasi matematika dalam membentuk generalisasi, menyusun bukti, atau mengungkapkan ide dan pertanyaan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami persoalan, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menginterpretasikan solusi yang dihasilkan, (4) mengkomunikasikan ide menggunakan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas situasi atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan

matematika dalam kehidupan. Tuntutan kemampuan peserta didik dalam matematika tidak sekedar memiliki kemampuan berhitung saja, akan tetapi kemampuan bernalar yang logis dan kritis dalam pemecahan masalah. Pemecahan masalah ini tidak semata-mata masalah yang berupa soal rutin akan tetapi lebih kepada permasalahan yang dihadapi sehari-hari. Adapun manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari menurut Yudha (2019) yaitu : 1) melatih kesabaran, 2) melatih kecermatan serta ketelitian dalam mengerjakan soal matematika, 3) melatih cara berpikir, 4) menjadi dasar ilmu lain, 5) melatih kedisiplinan diri.

Berdasarkan hal tersebut, untuk mencapai tujuan pendidikan peserta didik terutama pada pembelajaran matematika, diperlukan suatu proses berpikir serta penalaran matematis yang baik. Kemampuan penalaran matematis merupakan bagian yang utama yang hendak dicapai dalam tujuan pembelajaran matematika. Kemampuan penalaran matematis merupakan aspek yang sangat penting dan esensial. Menurut Turmudi (dalam Ainun, 2015), aspek penalaran hendaknya menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika. Penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak yang apabila dikembangkan dengan baik dan konsisten akan memudahkan seseorang dalam mengkomunikasikan matematika baik secara tertulis maupun lisan. Menuangkan gagasan dan ide-ide matematika bukanlah hal yang mudah, karena diperlukan kecermatan dan daya nalar yang baik. Pentingnya kemampuan penalaran matematis dinyatakan oleh *National Council of Teachers of Mathematic (NCTM)* dengan dirumuskannya lima dasar kemampuan yang harus dikuasai para siswa, yaitu: 1) kemampuan memecahkan masalah matematika (*mathematical problem solving*) pelajaran lain, dan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata; 2) kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi (*mathematical communication*); 3) kemampuan mengaitkan ide matematika (*mathematical connections*); 4) kemampuan bernalar (*mathematical reasoning*) yang dapat dialihgunakan pada setiap keadaan, seperti berpikir kritis, logis, dan sistematis; bersikap objektif, jujur, dan disiplin dalam memandang dan menyelesaikan masalah; dan 5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*) (Saragih,2013). Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan matematika merupakan bagian dari kemampuan penalaran yang juga harus dimiliki oleh siswa.

Ross dalam Wibowo (2016) mengungkapkan “*that should be emphasized as a foundation in mathematics is reasoning, if reasoning ability is not develop in the students, then the mathematics will only be a problem for students while following a set procedure of learning and imitating the example without thinking about why math make sense*”. Ungkapan tersebut mengartikan bahwa penalaran haruslah ditekankan sebagai dasar dalam matematika, jika penalaran tidak dikembangkan kepada siswa maka matematika akan menjadi suatu masalah untuk siswa ketika mereka mengikuti proses pembelajaran dan meniru contoh tanpa berfikir masuk akal.

Berdasarkan pendapat dari para ahli, kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan yang sangat penting dalam membangun serta mengembangkan pengetahuan dan pemahaman para siswa. Melalui kemampuan penalaran yang dimiliki oleh siswa, mereka dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti-bukti, melakukan manipulasi terhadap suatu masalah dalam matematika, lalu menarik sebuah kesimpulan dengan tepat dan benar. Dalam kemampuan penalaran, siswa diharapkan memiliki proses berpikir yang sistematis dalam menyelesaikan berbagai masalah sehingga dapat menghasilkan ide maupun gagasan serta jawaban yang logis.

Balitbang-Depdiknas menyatakan bahwa tingkat pemahaman matematika siswa di Indonesia masih rendah. Hal ini dilihat berdasarkan hasil tes PISA (*Programme for International Student Assesment*) dengan tujuan untuk mengukur bagaimana tingkat kemampuan matematika siswa. Survei PISA 2018, menilai 600.000 siswa yang berusia 15 tahun dari 79 negara. Berdasarkan survei tersebut, nilai kemampuan matematika siswa di Indonesia diperoleh sebesar 379, menduduki peringkat ke-7 dari bawah. Perolehan nilai tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia sangat rendah (Lestari dan Annizar, 2020). Didukung juga oleh hasil *Trend In International Mathematics And Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015, dinyatakan bahwa kemampuan pemahaman siswa Indonesia terhadap matematika berada pada ranking ke-44 dari 49 negara dengan nilai skor rata-rata Indonesia 397 dan skor rata-rata internasional 500 (Mayasari dan Habeahan, 2021).

Hasil dari penelitian Sofyana dan Kusuma (2018) juga membuktikan bahwa kemampuan matematika terutama terhadap kemampuan penalaran matematis masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari kesulitan siswa dalam menelaah atau menganalisis suatu masalah matematika yang diberikan guru sehingga mengakibatkan siswa tidak mampu memberikan sebuah dugaan terhadap masalah tersebut. Siswa juga akan menjadi kesulitan untuk menemukan pola maupun sifat dari gejala matematis yang membuatnya juga tidak mampu untuk melakukan manipulasi permasalahan yang diberikan. Rendahnya kemampuan penalaran matematis mengakibatkan peserta didik sulit untuk mencapai hasil belajar yang optimal padahal penalaran matematis memiliki peran yang sangat penting dalam menyusun serta merumuskan permasalahan matematika secara logis dan valid.

Rosnawati (dalam Sumartini, 2015) menyatakan bahwa rata-rata persentase yang paling rendah yang dicapai oleh peserta didik di Indonesia adalah dalam domain kognitif pada level penalaran yaitu 17%. Turmudi (dalam Putri dan Abadi, 2014) mengungkapkan bahwa, proses pembelajaran matematika yang dilakukan selama ini menggunakan sistem *transmission of knowledge* (memindahkan pengetahuan) dan selama proses pembelajaran berlangsung, siswa hanya duduk diam sambil mendengarkan penjelasan dari guru lalu mencatat kembali materi yang sudah dicatat oleh guru di papan tulis dan kemudian mengerjakan soal latihan yang penyelesaiannya berbeda jauh dengan apa yg sudah dicontohkan guru dikelas. Sehingga dengan metode pengajaran yang seperti itu menyebabkan terjadinya interaksi satu arah. Sama halnya dengan pengetahuan yang dimiliki siswa yakni hanya sebatas pada apa yang sudah diajarkan oleh guru. Oleh karena itu, kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skill*) siswa yang harusnya bisa berkembang namun menjadi tidak berkembang secara maksimal. Akbar,dkk (2018) menjelaskan ada beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat penalaran matematik siswa yakni : 1) siswa kurang menegerti maksud yang disampaikan soal, 2) siswa kurang teliti dalam memahami masalah dalam persoalan sehingga jawaban yang diberikan kurang tepat, 3) siswa kurang memahami konsep materi pembelajaran, 4) bingung dalam urutan untuk mengerjakan soal.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMP Swasta Gajah Mada Medan pada siswa kelas VIII, ternyata kemampuan penalaran matematis

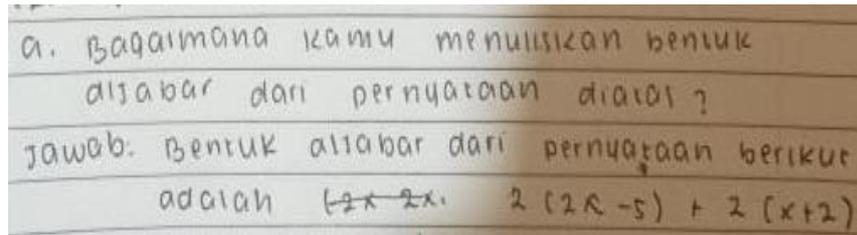
siswa di sekolah tersebut masih rendah. Hal ini ditunjukkan dari hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Swasta Gajah Mada Medan pada 07 Agustus 2023 mengenai kemampuan penalaran matematis siswa diperoleh informasi bahwa hanya ada beberapa siswa saja yang memiliki kemampuan penalaran yang baik dikarenakan ketidakfokusan serta rasa keingintahuan siswa yang kurang, menyebabkan tingkat penalaran siswa masih belum bisa dibilang baik. Lanjutnya, saat sudah dilakukan pengulangan dalam mengajar pun, siswa masih sulit untuk bernalar. Seperti yang sudah diketahui, matematika sangat penting untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam bernalar. Namun dari wawancara yang sudah dilakukan, siswa masih merasa materi yang diberikan tidak secara rinci dijelaskan dalam arti untuk keseluruhan materi yang mendalam, siswa mengharapkan agar semuanya dijelaskan oleh guru dan yang berperan dalam proses pembelajaran hanya guru (tidak ada keterlibatan siswa). Hal ini menyebabkan siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran padahal salah satu hal yang perlu ditanamkan untuk meningkatkan kemampuan penalaran adalah keaktifan siswa saat mengikuti proses pembelajaran. Peran aktif siswa dapat memacu pola pikir mereka untuk semakin berkembang serta berkeinginan untuk mengemukakan ide-ide.

Untuk melihat lebih lanjut permasalahan ini, peneliti melakukan tes diagnostik pada saat kegiatan observasi di kelas untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa, peneliti memberikan tes diagnostik sesuai indikator penalaran matematis dengan soal seperti berikut :

Panjang sebuah persegi panjang adalah $(2x - 5)$ cm dan lebarnya $(x + 2)$ cm.

- a. Bagaimana kamu menuliskan bentuk aljabar dari pernyataan diatas dalam bentuk gambar?

Pada soal ini, peneliti ingin melihat kemampuan siswa dalam menyajikan pernyataan matematika secara tertulis maupun bergambar. Namun jawaban yang diberikan masih belum tepat dan hal tersebut dapat dilihat dari lembar jawaban siswa yang tampak pada Gambar 1.1 dibawah ini :

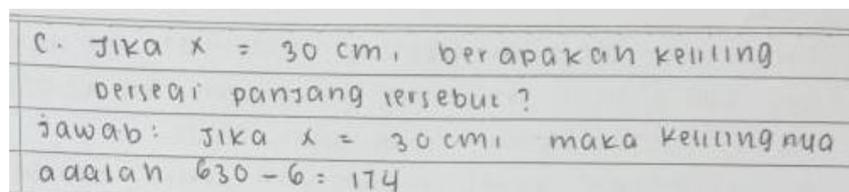


Gambar 1.1 Jawaban Siswa Saat Menyajikan Pernyataan Matematika Pada Tes Diagnostik

Dari jawaban yang disajikan pada Gambar 1.1 terlihat bahwa siswa tersebut sudah mampu untuk menyajikan pernyataan matematika dalam bentuk tulisan. Namun pada proses jawaban tersebut, jawaban yang disajikan adalah salah karena bentuk aljabar yang dimaksud belum benar dan siswa tersebut tidak menyajikannya dalam bentuk gambar sementara pada soal yang diminta adalah pernyataan matematika dalam bentuk gambar.

- c. Jika $x = 30$ cm, berapakah keliling persegi panjang tersebut?

Soal tersebut diberikan peneliti untuk melihat kemampuan siswa dalam melakukan manipulasi matematika. Jawaban siswa dapat terlihat pada Gambar 1.2 dibawah ini.

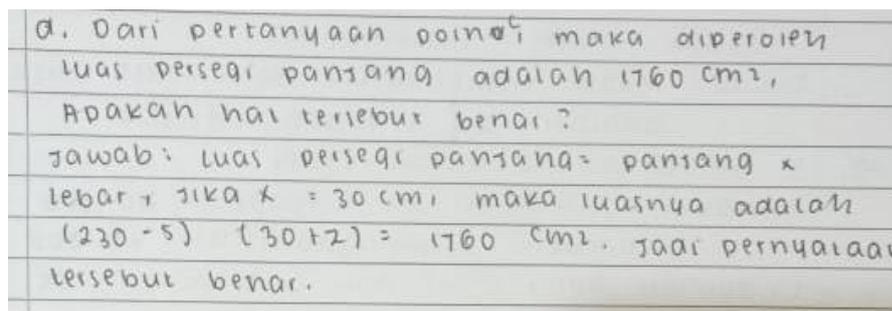


Gambar 1.2 Jawaban yang Disajikan Siswa Saat Melakukan Manipulasi Matematika

Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa manipulasi matematika yang digunakan sangat tidak relevan dan secara keseluruhan proses jawaban tersebut adalah salah. Siswa masih belum paham konsep dasar yang seharusnya sudah dapat dikuasai yang pada akhirnya hal tersebut mengakibatkan siswa kurang mampu dalam menyelesaikan suatu masalah terkait manipulasi matematis

- d. Dari pertanyaan pada poin c, maka diperoleh luas persegi panjang adalah 1.760cm^2 . Apakah hal tersebut benar?

Peneliti memberikan soal tersebut untuk mengetahui bagaimana kemampuan siswa dalam menyusun bukti serta memberikan alasan terhadap kebenaran solusi. Adapun proses jawaban siswa untuk permasalahan tersebut dapat dilihat melalui Gambar 1.3 dibawah ini.



Gambar 1.3 Jawaban Siswa Ketika Menyusun Bukti Serta Memberikan Alasan Terhadap Kebenaran Solusi.

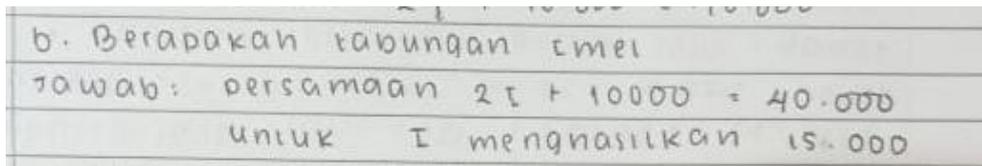
Melalui penyajian jawaban dari siswa yang ada pada Gambar 1.4, peneliti melihat bahwa siswa tersebut sudah dapat melakukan penyusunan bukti namun alasan yang terdapat pada proses jawabannya masih kurang baik. Seharusnya ketika siswa menjawab bahwa pernyataan dari soal yang diberikan peneliti adalah benar, maka siswa juga harus memberikan alasan terhadap kebenaran solusinya sehingga dapat relevan dengan bukti yang sudah disajikan.

Tes yang berikutnya adalah:

Tabungan Grace di sekolah berjumlah Rp40.000. Dua kali tabungan Imel ditambah Rp10.000 sama dengan besar tabungan Grace.

- b. Berapakah tabungan Imel?

Untuk mengukur kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan logis, maka peneliti memberikan soal diatas. Kemudian jawaban yang disajikan siswa terlihat pada Gambar 1.4 berikut ini



Gambar 1.4 Jawaban Siswa dalam Menarik Kesimpulan Logis pada Tes Diagnostik

Gambar 1.4 menunjukkan bahwa proses jawaban yang disajikan siswa masih belum sepenuhnya benar. Namun pada hasil akhir, jawaban yang disajikan siswa sudah benar. Namun dalam hal ini, siswa belum mampu dalam menarik kesimpulan logis karena secara keseluruhan tidak ada komponen jawaban yang menunjukkan bahwa siswa mampu dalam menarik kesimpulan logis. Konsep yang disajikan siswa dalam proses jawabannya tersebut masih belum benar.

Berdasarkan hasil tes diagnostik yang sudah diberikan kepada siswa kelas VIII di SMP Swasta Gajah Mada Medan, maka kemampuan penalaran matematis siswa masih sangat perlu untuk ditingkatkan. Hal ini mengakibatkan proses jawaban siswa dalam menyelesaikan suatu masalah masih rendah. Melalui hasil tes yang diperoleh siswa, peneliti mengelompokkannya sebagai berikut:

1. Tingkat kemampuan penalaran siswa untuk indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan bergambar adalah 65,62%
2. Tingkat kemampuan penalaran siswa untuk indikator melakukan manipulasi matematika adalah 38,75%
3. Tingkat kemampuan penalaran siswa untuk menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi adalah 32,5%
4. Tingkat kemampuan penalaran siswa untuk indikator menarik kesimpulan logis adalah 21,87%

Secara klasikal, maka diperoleh 1 dari 20 siswa atau 5% yang memperoleh tingkat kemampuan penalaran baik, 3 dari 20 siswa atau 15% yang memperoleh tingkat kemampuan penalaran yang cukup, 1 dari 20 siswa atau 5% yang memperoleh tingkat kemampuan kurang, dan 15 dari 20 siswa atau 75% yang memperoleh tingkat kemampuan penalaran yang sangat kurang. Nilai rata-rata siswa dalam kemampuan penalaran matematis pada tes diagnostik adalah 39,68%.

Perolehan nilai yang sudah diuraikan diatas menunjukkan kemampuan penalaran siswa masih sangat rendah sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematika memang sangat berperan penting dan sangat perlu untuk ditingkatkan dalam pembelajaran.

Untuk mengurangi rendahnya tingkat kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika, maka siswa perlu dibiasakan untuk memberikan suatu argumen atas setiap proses jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban-jawaban yang diberikan oleh orang lain sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi lebih bermakna baginya. Peran guru tentu sangatlah berpengaruh dalam permasalahan tersebut. Guru dituntut untuk mendorong peserta didik agar mampu mencapai tujuan pembelajaran dengan baik dibarengi oleh penalaran matematis yang baik juga oleh karena itu guru harus membuat strategi yang baik kepada peserta didik agar lebih aktif dalam pembelajaran sehingga proses pembelajaran yang dilalui dapat menjadi bermakna. Guru juga harus mendorong peserta didik agar dapat menimbulkan rasa ingin tau yang tinggi, berpikir kritis, memberikan penarikan kesimpulan serta mampu mengajukan suatu pendapat agar dapat menciptakan topik diskusi bersama guru. Jika demikian, maka peserta didik tersebut akan memiliki pengetahuan yang baik serta penalaran yang juga baik. Nasution (dalam Fuadi,dkk, 2016) menyatakan bahwa rendahnya penalaran matematis siswa salah satunya disebabkan oleh guru yang hanya menerapkan materi pelajaran dilengkapi dengan contoh dan latihan soal rutin, namun ketika diberi soal non rutin siswa mengalami kesulitan harus mulai bekerja dari mana sehingga guru harus cermat dalam memilih model pembelajaran yang tepat. Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat akan menyebabkan siswa lebih mudah untuk merasa jenuh sehingga dapat menurunkan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Pada dasarnya guru masih jarang menggunakan metode-metode pembelajaran selain pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional maksudnya guru menjelaskan konsep kemudian memberikan contoh dan siswa diberi soal latihan lalu berujung dengan memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah. Seperti yang dikemukakan oleh Saragih dan Napitupulu (2015) *“In order to achieve the objective of mathematics learning above, most of the teachers teach mathematics by explaining the concepts and mathematical*

operation, give examples to answer questions, a little bit debriefing (if any). Then the session continued by asking the students to answer the similar questions with what the teacher has explained. The students will use descent procedure since lack of meaningful comprehension of algorithm they use. The impact is both vision and the objectives of mathematics learning are not achieved”. Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, banyak guru mengajar matematika dengan menjelaskan konsep serta operasi matematika, memberikan contoh dalam menjawab pertanyaan dari soal yang diberikan, kemudian memberikan pertanyaan kepada siswa agar menjawab pertanyaan yang sama dengan soal yang sudah dijelaskan sebelumnya dan dengan demikian, siswa akan menggunakan prosedur maupun langkah-langkah yang sama seperti yang dijelaskan oleh guru karena kurangnya pemahaman algoritma yang digunakan siswa.

Dari hasil wawancara, guru tersebut mengungkapkan bahwa siswa diajarkan dengan menggunakan model yang masih umum yaitu model pembelajaran konvensional. Ini mengakibatkan siswa menjadi terlihat pasif saat mengikuti proses pembelajaran dan kemampuan penalaran siswa pun sulit untuk meningkat. Selain itu, siswa juga akan kesulitan untuk membangun konsep beripikir dalam bernalar karena siswa lebih menekankan penerimaan materi dari guru dan kemudian menggunakannya untuk menyelesaikan soal. Salah satu langkah yang dapat dilakukan oleh guru sebagai pembimbing peserta didik adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat dan bisa berorientasi pada peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran tipe kooperatif.

Pembelajaran kooperatif merupakan sebuah strategi pembelajaran yang melibatkan siswa yang bekerja secara kolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memberikan fasilitas kepada siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan serta membuat keputusan dalam kelompok dan memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi maupun belajar bersama-sama dengan siswa yang berbeda latar belakangnya (Afandi,dkk dalam Hasanah, 2021). Pembelajaran kooperatif inilah yang akan memberikan kesempatan pada siswa

untuk belajar dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur. Melalui pembelajaran kooperatif pula, seorang siswa akan menjadi sumber belajar bagi temannya yang lain. Jadi pembelajaran kooperatif dikembangkan dengan dasar asumsi bahwa proses belajar akan lebih bermakna jika peserta didik dapat saling mengajari. Saragih (2013) menambahkan ungkapannya tentang pembelajaran kooperatif yakni “Pembelajaran kooperatif tidak hanya sekedar belajar bersama, lebih dari itu melatih siswa bertanggung jawab terhadap kelompoknya dan pribadi. Artinya, antara siswa harus saling membantu dalam memahami bahan yang dipelajari, saling bertanya, mendiskusikan ide/gagasan, belajar mendengarkan, memberi kritikan, menjelaskan, dan menyimpulkan dalam bentuk tulisan”. Keunggulan dari model pembelajaran kooperatif menjadikan siswa termotivasi untuk belajar karena melalui pembelajaran ini tidak ada siswa yang merasa dibedakan (didiskriminasikan), semua siswa bersama-sama untuk bertanggung jawab terhadap skor kelompoknya. Adapun kelebihan dari pembelajaran kooperatif menurut Hill dan Hill (dalam Rofiq, 2010) yakni:

- Meningkatkan prestasi siswa
- Memperdalam pemahaman siswa
- Menyenangkan siswa
- Mengembangkan sikap kepemimpinan siswa
- Mengembangkan sikap positif siswa
- Mengembangkan sikap menghargai diri sendiri
- Mengembangkan rasa saling memiliki
- Mengembangkan keterampilan untuk masa depan.

Sementara itu, menurut Jarolimek dan Parker yang dikutip oleh Afandi, dkk dalam Hasanah dan Himami (2021) kelebihan dari model pembelajaran kooperatif yaitu :

- Saling ketergantungan yang positif
- Adanya pengakuan dalam merespon perbedaan individu
- Siswa dilibatkan dalam perencanaan dan pengelolaan kelas
- Suasana di dalam kelas rileks dan menyenangkan
- Terjalannya hubungan yang hangat dan bersahabat antara siswa

- Memiliki banyak kesempatan untuk mengekspresikan pengalaman emosi yang menyenangkan

Model pembelajaran kooperatif terdiri dari beberapa model dan salah satunya yaitu model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD). Model pembelajaran STAD merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Robert Slavin dan kawan-kawannya yang berasal dari Universitas John Hopkins. Dari berbagai model pembelajaran kooperatif, model pembelajaran STAD merupakan model pembelajaran yang praktis dan akan lebih mudah untuk dilaksanakan (Sulistio & Haryanti, 2022:16). Tipe STAD yang dikembangkan oleh Slavin ini merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi di antara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal (Lindayani dalam Sudarsana, 2021).

Nurdyansyah dan Fahyuni (2016 : 66) menyatakan bahwa dalam model pembelajaran ini siswa berkesempatan untuk berkolaborasi dan elaborasi, bertukar jawaban, mendiskusikan ketidaksamaan, dan saling membantu, berdiskusi bahkan bertanya pada guru jika mereka mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran. Ini sangat penting, karena dapat menumbuhkan kreatifitas siswa dalam mencari solusi pemecahan masalah dalam kegiatan pembelajaran. Para siswa diberi waktu untuk bekerja sama setelah pelajaran diberikan oleh guru, tetapi tidak saling membantu ketika menjalani kuis, sehingga setiap siswa harus menguasai materi itu (tanggung jawab perseorangan). Para siswa mungkin bekerja berpasangan dan bertukar jawaban, mendiskusikan ketidaksamaan, dan saling membantu satu sama lain, mereka bisa mendiskusikan pendekatan-pendekatan untuk memecahkan masalah itu, atau mereka bisa saling memberikan pertanyaan tentang isi dari materi yang mereka pelajari itu. Jadi, model pembelajaran STAD merupakan salah satu model pembelajaran yang mampu dan berguna untuk mengembangkan kemampuan untuk bekerjasama, berpikir kreatif, berpikir logis, serta bernalar yang baik bagi peserta didik. Peneliti tertarik untuk memilih model pembelajaran STAD sebagai model pembelajaran pada penelitian ini karena model ini belum pernah diterapkan di sekolah SMP Swasta Gajah Mada Medan.

Model pembelajaran STAD adalah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang mampu memberikan peningkatan penalaran matematis siswa, hal ini didukung oleh hasil penelitian dari Rasmini (2018) yang menyatakan bahwa melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD, siswa memiliki keleluasaan dalam menguasai bahan ajar yang diberikan melalui tanya jawab maupun diskusi bersama kelompok sehingga penalaran serta pemikiran siswa yang mempunyai kemampuan lebih akan semakin terasah dikarenakan siswa secara langsung dapat menjadi tutor bagi temannya yang memiliki kemampuan rendah. Kemudian hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Pasalbessy,dkk (2020) menyimpulkan bahwa kelompok siswa yang belajar menggunakan model kooperatif tipe STAD memperoleh peningkatan kemampuan penalaran matematis lebih baik dari pada siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Heriani,dkk (2017) menyatakan bahwa siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki skor penilaian yang lebih tinggi dalam semua aspek baik dari pemahaman maupun penalaran dari pada siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematik dan penalaran matematik pada siswa yang menggunakan model pembelajaran tipe STAD lebih baik/tinggi dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran yang biasa/konvensional.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka sangat memungkinkan bagi peneliti untuk menggunakan model pembelajaran STAD dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa sehingga dalam hal ini, peneliti mengangkat sebuah penelitian yang berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran *Student Team Achievement Division* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan antara lain sebagai berikut:

1. Tingkat kemampuan penalaran matematis siswa di Indonesia dalam proses pembelajaran masih rendah

2. Pembelajaran matematika yang terjadi selama ini masih terpusat pada guru dan tidak ada keterlibatan siswa
3. Keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika kurang baik
4. Pembelajaran yang diterapkan di sekolah masih belum berkembang (masih menggunakan metode pembelajaran yang lama)
5. Proses pembelajaran matematika kurang mendukung siswa dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa
6. Proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah matematika tidak menunjukkan bahwa terdapat kemampuan penalaran matematis pada siswa.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang serta identifikasi masalah yang ada pada penelitian ini, maka peneliti perlu membatasi masalah yang akan dibahas agar penelitian ini menjadi lebih tepat dan terarah. Selain itu peneliti memberikan batasan masalah karena kemampuan, waktu, serta wawasan peneliti masih terbatas. Yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah
2. Penerapan metode pembelajaran matematika yang dilakukan selama ini masih belum dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa
3. Penelitian dilakukan di kelas VIII SMP Swasta Gajah Mada Medan
4. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD).
5. Proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah tentang sistem persamaan linear dua variabel

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang sudah diuraikan di atas, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa?
2. Apakah model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa?
3. Bagaimana proses jawaban siswa dalam menyelesaikan suatu masalah matematika yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Student Team Achievement* (STAD)?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, serta rumusan masalah yang sudah dikemukakan di atas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD).
2. Untuk mengetahui apakah kemampuan penalaran matematis siswa dapat meningkat setelah diterapkannya model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD).
3. Untuk mendeskripsikan bagaimana proses jawaban siswa ketika menyelesaikan suatu masalah matematika berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis menggunakan model pembelajaran *Student Team Achievement* (STAD)

1.6 Manfaat Penelitian

Setelah penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan, diharapkan hasilnya dapat memberikan manfaat kepada :

1. Bagi Peneliti

Dapat meningkatkan pengetahuan, pemahaman, maupun kreativitas peneliti tentang model pembelajaran *Students Team Achievement Division* (STAD) sebagai sarana dalam mengembangkan serta menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama melangsungkan perkuliahan. Selain itu dapat memberikan pengalaman berharga yang memotivasi peneliti sebagai calon pengajar dalam memilih strategi pembelajaran yang dapat diterapkan di sekolah pada masa yang akan datang.

2. Bagi Guru

Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk memilih model pembelajaran yang tepat dan sesuai, yang nantinya dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Penelitian ini juga dapat menjadikan pengalaman serta pengetahuan baru bagi guru untuk menerapkan model pembelajaran *Students Team Achievement Division* (STAD) di sekolah guna membantu meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

3. Bagi Siswa

Melalui model pembelajaran *Students Team Achievement Division* (STAD) diharapkan dapat lebih mudah memahami pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa terutama dalam menyelesaikan permasalahan matematika

4. Bagi Peneliti Lain

Dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan atau referensi tambahan untuk penelitian yang akan dilakukan terutama penelitian di bidang matematika.

1.7 Definisi Operasional

Agar tidak menimbulkan perbedaan penafsiran terhadap penelitian yang akan dilakukan, maka diberikan definisi operasional pada variabel penelitian sebagai berikut :

1. Model pembelajaran merupakan suatu pola yang dapat memberikan gambaran sistematis untuk melaksanakan pembelajaran sehingga dapat membantu siswa dalam tujuan yang ingin dicapai.
2. *Student Team Achievement Division* (STAD) adalah model pembelajaran yang memacu kerjasama siswa melalui pembelajaran berkelompok yang beranggotakan dari berbagai ragam latar belakang tanpa perbedaan status untuk menguasai keterampilan yang sedang dipelajari, model ini dilaksanakan dengan menerapkan langkah-langkah yakni : (1) penyajian materi belajar, (2) kerja kelompok, (3) tes individu, dan (4) perhitungan skor perkembangan individu.
3. Kemampuan penalaran matematis adalah aktivitas kognitif dalam menilai ataupun menarik suatu kesimpulan berdasarkan informasi yang diterima menggunakan kaidah logika yang ditetapkan pada indikator (1) menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan bergambar, (2) melakukan manipulasi matematika, (3) menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, serta (4) menarik kesimpulan logis.
4. Proses penyelesaian jawaban siswa dalam menentukan tingkat kemampuan penalaran matematika adalah suatu rangkaian tahapan penyelesaian jawaban yang dibuat siswa secara lebih rinci dan benar dalam bentuk tulisan berdasarkan indikator penalaran matematis sebagai berikut :
 - Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan bergambar
 - Melakukan manipulasi matematika
 - Menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi
 - Menarik kesimpulan logis