

BAB II

KAJIAN TEORETIK

A. Kajian Teoretik

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) menyatakan kalau komunikasi merupakan pengiriman serta penerimaan pesan ataupun kabar antara dua orang ataupun lebih sehingga pesan yang diartikan bisa dimengerti. Komunikasi secara *universal* bisa dimaksud sebagai sesuatu metode untuk mengantarkan sesuatu pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan buat memberitahu, baik langsung secara lisan, ataupun tidak langsung lewat media. Menurut Azizah (2018), pengertian komunikasi berhubungan dengan aktivitas pendidikan dikelas berarti komunikasi dicoba antara guru serta murid ataupun antara murid dengan murid, perihal ini berarti komunikasi pula berarti dicoba kegiatan pengajaran ataupun kala guru mengantarkan modul ke siswa.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Republik Indonesia No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar serta Menengah menyatakan kalau mata pelajaran Matematika mempunyai tujuan dalam pendidikan matematika ialah :

- 1.) Menguasai konsep matematika, menerangkan keterkaitan antarkonsep serta mengaplikasikan konsep ataupun algoritma, secara luwes, akurat, efektif, serta pas, dalam pemecahan permasalahan.

- 2.) Memakai penalaran pada pola serta sifat, melaksanakan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun fakta, ataupun menerangkan gagasan serta *statment* matematika.
- 3.) Memecahkan permasalahan yang meliputi keahlian menguasai permasalahan, merancang model matematika, menuntaskan model serta menafsirkan pemecahan yang diperoleh.
- 4.) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas kondisi ataupun permasalahan.
- 5.) Mempunyai perilaku menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam menekuni matematika, dan perilaku ulet serta percaya diri dalam pemecahan permasalahan.

Tujuan Pendidikan Nasional pada PP No.17 tahun 2010 (dalam Hendriana, 2013) bahwa tujuan pembelajaran matematika ialah:

- 1.) Menguasai konsep matematika, menerangkan keterkaitan antar konsep serta mengaplikasikan konsep ataupun algoritma secara luwes, akurat, efektif, serta pas dalam pemecahan permasalahan.
- 2.) Memakai penalaran pada pola serta sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun fakta, ataupun menerangkan gagasan serta *statment* matematika.
- 3.) Memecahkan masalah.
- 4.) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas kondisi ataupun permasalahan.

Sedangkan menurut Choridah (2013), komponen tujuan pembelajaran matematika antara lain ialah bisa mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, dan diagram, mempunyai sikap rasa ingin tahu, minat dalam menekuni matematika, dan sikap ulet serta percaya diri dalam memecahkan permasalahan. Kemampuan komunikasi matematis ialah kemampuan komunikasi memakai simbol-simbol matematika, istilah-istilah, serta struktur-strukturnya untuk menggambarkan suasana dalam kasus matematika. Kemampuan komunikasi matematis siswa ialah salah satu aspek berarti pertumbuhan psikologis serta afektifitas siswa serta pula sanggup mempengaruhi hasil pembelajaran matematika tiap siswa (Rahmalia, 2020).

Menurut The Intended Learning Outcomes (dalam Laksananti, 2017), menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan sesuatu keahlian dalam matematika ialah kemampuan buat mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru serta yang lain. Sedangkan menurut Sumarmo (dalam Hendriana, 2013), kemampuan komunikasi merupakan kemampuan menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa matematik, simbol, idea, serta model matematika; menerangkan serta membaca secara bermakna, menyatakan, menguasai, menginterpretasi, serta mengevaluasi sesuatu ide matematika serta sajian matematika secara lisan, tulisan, ataupun secara visual; mencermati, mendiskusikan, serta menulis tentang matematika; serta menyatakan sesuatu alasan dalam bahasanya.

Menurut Asikin & Junaedi (2013), peranan komunikasi matematik dalam pembelajaran matematika sangat penting yaitu :

- 1.) Perlengkapan buat mengeksploitasi ide matematika serta membantu kemampuan siswa dalam memandang bermacam keterkaitan materi matematika.
- 2.) Perlengkapan buat mengukur perkembangan pemahaman serta merefleksikan pemahaman matematika pada siswa.
- 3.) Perlengkapan buat mengorganisasikan serta mengkonsolidasikan pemikiran matematika siswa.
- 4.) Perlengkapan buat mengkonstruksikan pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan permasalahan, kenaikan penalaran, meningkatkan rasa percaya diri, dan kenaikan keahlian sosial.

Aspek-aspek kemampuan komunikasi matematis telah dikaji oleh NCTM dalam *Principles and Standards for School Mathematics* terdiri dari tiga antara lain ialah :

- 1.) Keahlian menyatakan gagasan ataupun ide matematika secara lisan, tulisan, dan menggambarkan secara visual.
- 2.) Keahlian menginterpretasikan serta mengevaluasi gagasan ataupun ide matematika baik secara lisan ataupun tertulis.
- 3.) Keahlian memakai istilah-istilah, simbol-simbol, serta struktur-strukturnya buat memodelkan situasi ataupun kasus matematika.

Menurut Sumarmo (dalam Choridah, 2013) mengidentifikasi indikator komunikasi matematik yang meliputi kemampuan :

- 1.) Menghubungkan barang nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
- 2.) Menerangkan ide, situasi, serta relasi matematik, secara lisan dan tulisan dengan barang nyata, gambar, grafik serta aljabar.
- 3.) Menyatakan kejadian sehari-hari dalam bahasa ataupun simbol matematika.
- 4.) Mencermati, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 5.) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika.
- 6.) Menyusun konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi serta generalisasi.
- 7.) Mengatakan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Berdasarkan kajian diatas, dapat ditentukan indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan digunakan oleh peneliti dengan indikator yang sudah disederhanakan dari beberapa indikator yang dipaparkan oleh para ahli sebelumnya yaitu :

- 1.) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika. Siswa diharapkan mampu untuk menyelesaikan soal dari permasalahan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam bentuk matematika.
- 2.) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik, secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar. Siswa diharapkan dapat

menjelaskan bentuk matematika ke dalam benda nyata, gambar, dan diagram.

- 3.) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Siswa diharapkan mampu untuk menyatakan persoalan dalam sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika.

2. Disposisi Matematika

Menurut Maxwell (2001), Disposisi terdiri antara lain :

- 1.) *Inclination* (kecenderungan), ialah bagaimana perilaku siswa terhadap tugas-tugas.
- 2.) *Sensitivity* (kepekaan), ialah bagaimana kesiapan siswa dalam menghadapi tugas.
- 3.) *Ability* (kemampuan), ialah bagaimana siswa fokus dalam menuntaskan tugas secara lengkap.
- 4.) *Enjoyment* (kesenangan), ialah bagaimana tingkah laku siswa dalam menuntaskan tugas.

Disposisi ialah kepribadian ataupun karakter yang dibutuhkan seseorang untuk sukses. Siswa membutuhkan disposisi matematis untuk bertahan dalam mengalami permasalahan, mengambil tanggung jawab dalam belajar serta mengembangkan kerutinan kerja yang baik dalam matematika (Choridah, 2013).

Disposisi matematis berkaitan dengan bagaimana siswa memandang serta menuntaskan permasalahan, apakah siswa percaya diri, tekun, berminat, serta berpikir terbuka untuk mengeksplorasi bermacam

alternatif strategi penyelesaian permasalahan (Nopriana, 2015). Menurut Sumarmo (2012), disposisi matematis merupakan kemauan, pemahaman, kecenderungan serta pengabdian yang kokoh siswa buat berpikir, berbuat, serta belajar secara matematik dengan metode yang positif. Disposisi matematis berkaitan dengan siswa dalam menuntaskan permasalahan matematika yang mencakup perilaku percaya diri, tekun, berminat serta berpikir fleksibel buat mengeksplorasi bermacam alternatif penyelesaian permasalahan (Rahmalia, 2020).

Menurut Nopriana (2015), disposisi matematis merupakan kemauan, pemahaman, serta pengabdian yang kokoh pada diri siswa buat belajar matematika serta melakukan bermacam aktivitas matematika. Disposisi matematis atau sikap siswa terhadap matematika nampak kala siswa menuntaskan tugas matematika, apakah dikerjakan dengan percaya diri, tanggung jawab, tekun, pantang putus asa, merasa tertantang, mempunyai keinginan buat mencari metode lain serta melaksanakan refleksi terhadap metode berpikir yang sudah dicoba (Mandur, 2016).

Menurut Nopriana (2015), disposisi matematis siswa dikatakan baik bila siswa tersebut menggemari masalah-masalah yang merupakan tantangan dan mengaitkan dirinya secara langsung dalam menciptakan/menuntaskan permasalahan. Tidak hanya itu siswa merasakan dirinya mengalami proses belajar dikala menuntaskan tantangan tersebut. Dalam prosesnya siswa merasakan timbulnya keyakinan diri, pengharapan serta pemahaman buat memandang kembali

hasil berpikirnya. Disposisi siswa terhadap matematika terwujud lewat perilaku serta aksi dalam memilah pendekatan menuntaskan tugas. Apakah dicoba dengan percaya diri, keingintahuan mencari alternatif, tekun, serta tertantang dan kecenderungan siswa merefleksi metode berpikir yang dikerjakannya. Refleksi merupakan metode berpikir tentang apa yang baru dipelajari ataupun berpikir ke belakang tentang apa yang telah dicoba di masa lalu.

Menurut NCTM disposisi matematika mencakup sebagian komponen yaitu :

- 1.) Percaya diri dalam menggunakan matematika buat menuntaskan permasalahan, mengkomunikasikan ide-ide matematis serta memberikan argumentasi.
- 2.) Berpikir fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematis serta berupaya tata cara alternatif dalam menuntaskan permasalahan.
- 3.) Gigih dalam mengerjakan tugas matematika.
- 4.) Berminat, mempunyai keingintahuan (*curiosity*) serta memiliki daya cipta (*inventiveness*) dalam kegiatan bermatematika.

Berdasarkan kajian diatas, dapat ditentukan komponen disposisi matematika yang akan digunakan oleh peneliti dengan indikator yang sudah disederhanakan dari beberapa indikator yang dipaparkan oleh para ahli sebelumnya yaitu :

- 1.) Percaya diri dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan ide-ide matematis dan memberikan argumentasi.
- 2.) Berpikir fleksibel dalam mencoba metode alternatif dalam menyelesaikan masalah.
- 3.) Gigih dan tekun dalam mengerjakan tugas matematika dan menyelesaikan soal matematika.
- 4.) Berminat dan memiliki keingintahuan dalam aktivitas bermatematika.

3. Materi Pelajaran

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi trigonometri untuk siswa SMA kelas X. Adapun Kompetensi Dasar, dan Indikator kelas X yang memuat materi trigonometri.

a.) Kompetensi Dasar :

- 3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga sikusiku.
- 4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga sikusiku.

b.) Indikator :

- 3.7.1 Mendeskripsikan hubungan radian ke derajat.
- 3.7.2 Mendeskripsikan hubungan derajat ke radian.
- 3.7.3 Menemukan konsep sinus pada suatu segitiga siku-siku.
- 3.7.4 Menemukan konsep tangen pada suatu segitiga siku-siku.

4.7.1 Menggunakan konsep sinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

4.7.2 Menggunakan konsep tangen dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

B. Penelitian Relevan

Nopriana (2015) menyatakan bahwa kenaikan disposisi matematis siswa yang melalui pembelajaran dengan Model Pendidikan Geometri van Hiele tidak lebih baik daripada siswa yang melalui pembelajaran dengan Model Pendidikan Konvensional. Pencapaian disposisi matematis siswa sebelum pembelajaran pada kedua kelompok sudah tergolong baik karena mencapai lebih dari 50% dari keseluruhan skor, sehingga pada akhir pembelajaran, pencapaian disposisi matematis siswa pada kedua kelompok tidak jauh berbeda dengan pencapaian disposisi matematis siswa sebelum pembelajaran.

Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Azizah, dkk (2018) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis belum menggapai ketuntasan klasikal, sebab cuma 15.625% yang sudah menggapai nilai KKM, maksudnya hanya sebagian kecil yang sudah memahami kemampuan komunikasi matematis. Perihal ini diakibatkan oleh sebagian aspek, antara lain siswa hadapi kesulitan dalam mengkomunikasikan ataupun mengganti soal dalam bahasa matematika, siswa belum dapat membaca grafik ataupun gambar matematika.

Beberapa penelitian tersebut relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan diantaranya terletak pada pengambilan subjek penelitian, tempat penelitian, materi yang digunakan, dan indikator yang digunakan dalam penelitian tersebut.

C. Kerangka Pikir

Dalam pembelajaran matematika siswa harus memiliki rasa ingin tahu yang besar terhadap sesuatu yang dipelajari. Rasa ingin tahu yang dimiliki siswa berguna bagi siswa dalam menyelesaikan sebuah persoalan yang dimana siswa akan mencari tahu bagaimana cara menyelesaikan persoalan tersebut. Kemudian siswa harus memiliki rasa percaya diri yang besar, sehingga siswa bisa menyelesaikan persoalan dengan rasa percaya diri bahwa dirinya sudah benar dalam menjawab persoalan. Permasalahan tersebut biasa dinamakan dengan disposisi matematika.

Ketika siswa sedang menyelesaikan sebuah persoalan, siswa akan dihadapkan dengan sebuah kondisi yang dimana siswa harus menyatakan sebuah persoalan ke dalam bahasa matematik, simbol, ide, dan model matematika sehingga siswa memerlukan sebuah kemampuan yang dimana kemampuan ini harus dimiliki oleh setiap siswa. Kemampuan yang dimaksud yaitu kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa sangat berguna bagi siswa dalam menyelesaikan sebuah

persoalan yang dimana akan membantu siswa dalam menguasai soal yang dimaksud sehingga siswa akan menjawab persoalan tersebut dengan benar.

Disaat pandemi seperti ini banyak siswa yang menghadapi kesulitan dalam menekuni serta menguasai materi yang sudah diberikan oleh guru. Untuk memudahkan siswa dalam mempelajari dan memahami materi yang diberikan oleh guru, siswa harus memiliki kemampuan yang dapat mengubah persoalan ke dalam bahasa matematik sehingga dapat memperoleh model matematika dari sebuah persoalan tersebut. Kemampuan komunikasi matematis inilah yang sangat dibutuhkan oleh siswa disaat pandemi seperti ini yang dimana mengharuskan siswa belajar melalui pembelajaran online.

Berdasarkan uraian tersebut dapat diduga banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari dan menguasai materi yang telah diberikan oleh guru. Berkenaan dengan hal tersebut perlu dilakukan penelitian terkait kemampuan komunikasi matematis, serta disposisi matematika siswa sehingga upaya untuk menyelesaikan permasalahan–permasalahan pembelajaran daring. Hasil yang akan diperoleh dalam penelitian ini adalah peneliti dapat mengetahui dan menganalisa tentang bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa jika ditinjau dari disposisi matematika. Diharapkan setelah mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis dari disposisi matematika yang dimiliki siswa dapat membantu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.