

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang penting dalam kehidupan, dimana Pendidikan dapat menyiapkan manusia-manusia yang mampu mempertahankan kualitas kehidupannya. Berdasarkan UU No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional dalam bab II pasal 3 mengenai fungsi serta tujuan pendidikan nasional adalah “Bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan dan membentuk kemampuan serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat berilmu, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab” (Rohman, 2019).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dapat melatih daya pikir siswa. Pembelajaran matematika sangat penting dalam ilmu pengetahuan serta dalam kehidupan sehari-hari (Sugiarti, 2018). Pembelajaran matematika sendiri memiliki beberapa tujuan. Tujuan dari pembelajaran matematika menurut Depdiknas adalah agar siswa memiliki kemampuan (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu,

perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Oktoviani dkk., 2019).

Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan matematis. Menurut Wijaya dkk., (2018) pemahaman matematis adalah pengetahuan siswa terhadap konsep, prinsip, prosedur dan kemampuan siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap suatu masalah yang disajikan. Seseorang yang telah memiliki pemahaman matematis berarti orang tersebut telah mengetahui apa yang dipelajarinya, langkah-langkah yang telah dilakukan, dapat menggunakan konsep dalam konteks matematika dan di luar konteks matematika.

Beberapa kemampuan matematis diantaranya pemahaman, pemecahan masalah, pengajuan masalah, komunikasi, koneksi, penalaran, berpikir logis, berpikir kritis, dan berpikir kreatif matematis (Hendriana dkk., 2017). Kemampuan matematis tersebut dapat di tumbuh kembangkan melalui pembelajaran yang bermakna. Salah satu kemampuan berpikir matematis yang perlu dikembangkan sejak dini adalah kemampuan pengajuan masalah (Ulfah dkk., 2017).

Salah satu kemampuan matematis yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis. Menurut Hodiyanto, (2017) Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika.

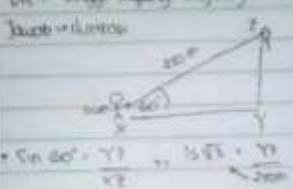
Menurut Kusumah (dalam Ariawan & Nufus, 2017) menyatakan bahwa komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena melalui komunikasi (1) ide matematis dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif; (2) cara berfikir siswa dapat dipertajam; (3) pertumbuhan pemahaman dapat diukur; (4) pemikiran siswa dapat dikonsolidasi dan diorganisir; (5) pengetahuan matematis dan pengembangan masalah siswa

dikonstruksi; (6) penalaran siswa dapat ditingkatkan; dan (7) komunikasi siswa dapat dibentuk. Komunikasi matematis penting dalam matematika karena salah satu unsur dari matematika adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Dengan demikian, matematika memiliki peran penting terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematisnya.

Kenyataannya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika sering kurang sesuai dengan harapan. Hal tersebut tergambar dari hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi trigonometri. Wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada salah satu guru matematika di SMA Hidayatul Muhsinin yang menunjukkan bahwa dalam kemampuan komunikasi matematis, adapun hasil pekerjaan siswa dapat dilihat sebagai berikut:

$y = t = t + 40$
 $\sin 60^\circ = \frac{t}{250}$
 $t = 250 \times \sin 60^\circ$
 $t = 250 \times \frac{1}{2} \sqrt{3}$
 $t = 125 \sqrt{3}$
 $t = t + 40$
 $t = 125 \sqrt{3} + 40$
 $\approx 1,6$

Jawaban Salah

a) Dik: Tinggi orang = 1,6 m
 • Jarak pandang = 250 m
 • Sudut pengamatan = 60°
 Dit: tinggi lapangan? (jajargen?)
 Jawab: dikanda

 $\sin 60^\circ = \frac{y}{250}$ $\frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{y}{250}$
 $y = 250 \times \frac{1}{2} \sqrt{3}$
 $y = 125 \sqrt{3}$
 • Jadi, tinggi lapangan tersebut adalah $125 \sqrt{3}$ m.

Jawaban Benar

Gambar 1. 1 Hasil Pekerjaan Siswa

Berdasarkan hasil pengerjaan siswa pada gambar sebelah kiri terlihat bahwa siswa tidak menuliskan informasi yang terdapat pada permasalahan, siswa juga tidak dapat menggambarkan apa yang diketahui serta tidak di ilustrasikan juga dengan gambar segitiga siku-siku dan tidak dapat menjelaskannya dalam bentuk suatu keterangan yang menyatakan besaran sudutnya. Sedangkan pada siswa dengan jawaban yang benar dapat menuliskan informasi secara lengkap serta juga

mampu menggunakan simbol-simbol dalam matematika, selain itu pada jawaban siswa juga mampu menyatakan suatu informasi yang diperolehnya kedalam bentuk gambar yaitu dengan gambar segitiga siku-siku.

Dalam hal ini dapat diketahui sebagian siswa masih kesulitan dalam membuat model situasi atau peristiwa dari pernyataan yang ada (*written text*), kesulitan dalam merefleksikan apa yang disajikan ke dalam ide-ide matematika (*drawing*), dan kesulitan dalam mengubah permasalahan sehari-hari dalam bentuk model matematika atau sebaliknya (*mathematical expressions*), membuat sebagian besar siswa memilih menyontek atau bertanya kepada siswa lainnya untuk mengatasi kesulitan tersebut. Kelemahan dalam kemampuan komunikasi ini terdapat pada setiap materi matematika khususnya materi yang banyak mengandung istilah, simbol, gambar, dan ide-ide matematika lainnya. Salah satunya adalah Trigonometri.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Jatisunda & Nahdi (2019) menunjukkan bahwa materi Trigonometri sangat sulit bagi siswa. Kesulitan siswa dapat dilihat dari ketidakmampuan siswa dalam memahami konteks soal yang diberikan, sehingga kesulitan mengintrepetasikan soal. Dikarenakan siswa tidak tahu bagaimana menganalisis soal cerita kepada gambar. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam materi Trigonometri lemah. Lemahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga dapat dilihat dari penelitian Widyastuti (2015) dan Zuhrotunnisa (2015) yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Dalam penelitian Widyastuti (2015), menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyatakan ide berbentuk sajian data ke dalam bentuk tabel dan diagram masih tergolong rendah. Begitu pula Zuhrotunnisa (2015) bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyatakan gagasannya berupa soal cerita menggunakan tabel, bentuk kalimat sehari-hari dan diagram masih tergolong rendah. Hasil penelitian inilah yang mendorong keinginan peneliti untuk mengkaji kembali kemampuan komunikasi matematis siswa.

Namun pada penelitian ini kemampuan komunikasi matematis siswa akan dikaji dalam bentuk pengajuan masalah.

Menurut Prameswari & Siswono (2018) melalui pengajuan masalah matematika siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pengajuan soal intinya meminta siswa untuk mengajukan atau membuat masalah (soal) baru sebelum, selama atau sesudah menyelesaikan masalah awal yang diberikan. Pengajuan masalah bermanfaat, antara lain membantu siswa dalam mengembangkan keyakinan dan kesukaan terhadap matematika, sebab ide-ide matematika mereka dicobakan untuk memahami masalah yang sedang dikerjakan dan dapat meningkatkan kinerjanya dalam 4 pemecahan masalah. Pengajuan masalah merupakan tugas kegiatan yang mengarah pada sikap kritis dan kreatif. Sebab dalam pengajuan masalah siswa diminta untuk membuat pertanyaan dari informasi yang diberikan.

Perlu kita sadari bahwa tidak semua kemampuan yang perlu dimiliki seseorang adalah berupa menyelesaikan suatu permasalahan. Hal ini dikarenakan perlunya permasalahan ada terlebih dahulu sebelum kita mencoba untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, seseorang perlu memiliki kemampuan dalam menyelesaikan suatu permasalahan begitu pula sebaliknya, perlunya seseorang untuk memiliki kemampuan membuat permasalahan. Menurut Afriansyah (2018) Kemampuan dalam membuat permasalahan perlu dimiliki oleh seorang guru. Guru dituntut untuk kreatif dalam memberikan suatu permasalahan (soal) yang akan dikerjakan oleh siswanya. Dalam bidang matematika, kita dapat katakan sebagai kemampuan dalam mengajukan permasalahan matematis (*mathematical problem posing*).

Menurut Ellerton dan Clarkson (dalam Ariyanto & Santoso, 2017) yang mengatakan pentingnya memiliki kemampuan *mathematical Problem posing* terlukis dalam pernyataan bahwa pengembangan kemampuan matematis membutuhkan kemampuan berimajinasi kreatif matematis yang antara lain berkembang ketika memunculkan pertanyaan baru, menciptakan peluang baru,

dan memandang pertanyaan lama dari sudut pandang baru. Kemampuan dalam memunculkan dan menciptakan permasalahan matematika yang baru ini tidak kalah pentingnya dalam menyelesaikan masalah matematika, sehingga pengajuan masalah matematika ini dapat dikatakan pula adalah bagian penting dalam kegiatan pembelajaran.

Menurut Choe dan Mann (dalam Choe, 2013) *Problem posing* merupakan permasalahan yang diformulasi oleh seorang siswa seiring dari pengaruh *problem solving*. Di dalam memahami *problem solving* tersebut tidak dipertanyakan kevaliditasan solusi dari permasalahannya akan tetapi tujuannya adalah menghasilkan permasalahan baru. Permasalahan yang dibentuk melalui *Problem posing* ini dapat berkembang level kesulitannya dari waktu ke waktu. Akan tetapi, hal tersebut tergantung pada peran dari seorang guru untuk dapat memberikan pengaruh yang positif, yaitu *Problem posing* dapat membangun pemahaman siswa bukanlah sebaliknya *Problem posing* menjadi hambatan dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, *Problem posing* ini dapat dimunculkan dalam segala tahapan kegiatan pembelajaran sebagai bagian dari proses pembelajaran.

Tahapan dari *Problem posing* ini berkaitan dengan tahapan dari *problem solving* yang dikemukakan oleh Polya (Afriansyah, 2018), dikarenakan Polya memberikan arahan dari tiap tahapan *problem solving* melalui pertanyaan, tugas, ataupun *Problem posing* sebagai berikut: *Problem posing* sebelum, selama, dan setelah *problem solving*. *Problem posing* sebelum *problem solving*, adalah masalah yang digeneralisasi dari situasi, keadaan, ataupun kondisi tertentu. Situasi yang dapat mendorong munculnya masalah tersebut dapat berupa gambar, cerita, grafik, pertanyaan, dan sebagainya. *Problem posing* selama *problem solving*, adalah menyederhanakan masalah ke dalam bentuk sub-masalah dalam rangka strategi *problem solving*.

Dalam hal ini, masalah yang umum dan complicated diuraikan menjadi masalah-masalah khusus yang lebih mudah untuk diselesaikan. *Problem posing*

setelah *problem solving*, adalah mengembangkan masalah yang baru dengan cara memodifikasi masalah lama dengan cara tertentu. Cara yang dipilih dalam memodifikasi soal tersebut dapat dengan mengurangi keterangan dari situasi masalah lama, menambah keterangan situasi baru, merubah total situasinya dan hanya mempertahankan topik intinya saja, dan lain-lain. Berkaitan dengan tahapan *problem posing* tersebut.

Menurut Silver (dalam Komarudin dkk., 2014) menyatakan bahwa *Problem posing* merupakan sesuatu yang berguna tidak hanya dalam proses pembelajaran matematika, tetapi juga dapat membantu menciptakan situasi pembelajaran dimana siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar. Dalam penelitian Silver ini, *problem posing* tidak hanya dilihat dari strategi pembelajarannya ataupun kemampuan matematisnya saja, akan tetapi dapat juga dilihat sebagai 'scaffold' dari model pembelajaran yang digunakan. Bentuk ataupun cara yang diajukan oleh seorang guru di kelas dalam melakukan *problem posing* tersebut berperan penting pada keadaan kognitif dan afektif seorang siswa. Karena itu, pembuatan dan pemilihan permasalahan matematika yang baik sangat digaris bawahi dalam Standar Profesional NCTM sebagai salah satu keputusan pedagogik yang paling penting untuk dilakukan oleh seorang guru.

Permasalahan yang diambil seharusnya dipilih dikarenakan permasalahan tersebut memiliki potensi untuk mengangkat intelektual siswa, dapat pula diselesaikan dengan lebih dari satu cara yang menarik, dan dapat menstimulasi siswa untuk dapat membuat koneksi dan mengembangkan paradigma yang koheren untuk ide-ide matematika (NCTM, 2000). Berdasarkan uraian tersebut, peneliti ingin melihat lebih lanjut kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pengajuan masalah. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, kita dapat mengetahui bagaimana tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa dalam melakukan pengajuan terhadap suatu masalah pada materi Trigonometri.

B. Fokus Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka fokus penelitian ini adalah “Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dalam membuat pengajuan masalah (*problem posing*) pada materi Trigonometri kelas X di SMA Hidayatul Muhsinin?”

Adapun sub-sub fokus penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan tinggi dalam membuat pengajuan masalah (*problem posing*) pada materi Trigonometri kelas X di SMA Hidayatul Muhsinin?
2. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan sedang dalam membuat pengajuan masalah (*problem posing*) pada materi Trigonometri kelas X di SMA Hidayatul Muhsinin?
3. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan rendah dalam membuat pengajuan masalah (*problem posing*) pada materi Trigonometri kelas X di SMA Hidayatul Muhsinin?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian berdasarkan fokus penelitian di atas adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dalam membuat pengajuan masalah (*problem posing*) pada materi Trigonometri siswa kelas X SMA Hidayatul Muhsinin.

Adapun sub-sub tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan tinggi dalam membuat pengajuan masalah (*problem posing*) pada materi Trigonometri kelas X di SMA Hidayatul Muhsinin.
2. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan sedang dalam membuat pengajuan masalah (*problem posing*) pada materi Trigonometri kelas X di SMA Hidayatul Muhsinin.

3. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan rendah dalam membuat pengajuan masalah (*problem posing*) pada materi Trigonometri kelas X di SMA Hidayatul Muhsinin.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan, maka manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan bacaan, informasi dan referensi bagi siapa saja yang membaca serta teman-teman mahasiswa yang ingin melanjutkan penelitian ini ke ranah yang lebih luas dan untuk menambah wawasan terutama dalam penelitian tentang kemampuan matematis siswa dalam membuat pengajuan masalah (*Problem posing*) pada materi Trigonometri siswa kelas X SMA Hidayatul Muhsinin.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Dengan adanya penelitian ini siswa dapat mengetahui kemampuan matematis dalam membuat pengajuan masalah (*problem posing*) dalam pembelajaran matematika khususnya dalam materi Trigonometri.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah informasi bagi Guru tentang bagaimana kemampuan matematis siswa dalam membuat pengajuan masalah (*problem posing*) dalam pembelajaran matematika khususnya dalam materi trigonometri kelas X di SMA Hidayatul Muhsinin.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian dapat menjadi sumbangan ilmiah bagi sekolah dalam rangka memperkaya khasanah ilmu pengetahuan.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian menurut Sugiyono (2016) pada dasarnya adalah suatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi mengenai hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel penelitian yang dimaksud adalah kemampuan komunikasi matematis siswa dalam membuat pengajuan masalah (*problem posing*) pada Materi Trigonometri.

2. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadi penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, berikut ditegaskan pengertian istilah-istilah yang dimaksud:

a. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide-ide matematika baik secara lisan dan tulisan yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas.

b. Pengajuan Masalah (*Problem posing*)

Problem posing memiliki beberapa arti, yaitu pertama perumusan soal dengan bahasa yang baku/standar atau perumusan kembali soal yang ada dengan beberapa perubahan agar sederhana dan dapat dikuasai, kedua, perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang dipecahkan dalam rangka mencari alternatif pemecahan atau alternatif soal yang masih relevan, dan ketiga, perumusan soal dari suatu situasi yang tersedia baik yang dilakukan sebelum, ketika, atau setelah mengerjakan soal.

c. Materi Trigonometri

Trigonometri adalah bagian dari ilmu matematika yang mempelajari tentang hubungan antara sisi dan sudut suatu segitiga serta fungsi dasar yang muncul dari relasi tersebut. Trigonometri merupakan nilai perbandingan yang didefinisikan pada koordinat kartesius atau segitiga siku-siku.