

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hakikat pendidikan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam kehidupan manusia. Melalui pendidikan, manusia selalu berusaha mengembangkan dirinya untuk menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut UU No. 23 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab IV Pasal 3, sebagaimana dikutip oleh Achmad Munif dkk (2012: 20), Pendidikan Nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dan dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokrasi serta bertanggungjawab.

Menurut Muhmidayel (2011: 67), pendidikan merupakan suatu upaya dalam penyediaan kondisi yang dapat menciptakan, tumbuh dan berkembangnya intelektualitas manusia dan dapat menyadarkan diri manusia didalam menentukan pilihan-pilihan yang mencerminkan kepribadian manusia yang seutuhnya. Menurut Mudyaharjo (2010: 476), pendidikan adalah pengalaman belajar yang berlangsung dengan baik dalam lingkungan budaya masyarakat yang merupakan hasil rekayasa manusia, maupun dalam lingkungan alam yang terjadi dengan sendirinya tanpa rekayasa manusia. Pendidikan merupakan usaha yang secara sadar dilakukan oleh manusia dalam rangka menuju ke arah hidup yang lebih baik. Tujuan pendidikan dapat tercapai dengan optimal, maka guru sebagai pendidik dituntut untuk selalu mengembangkan proses pembelajaran agar sesuai dengan kondisi dan perkembangan zaman. Keberadaan pendidikan yang sangat penting tersebut, terintegrasi dalam pembelajaran di Sekolah. Salah satu mata pelajaran wajib yang harus dipelajari siswa adalah matematika.

Menurut Johnson dan Rising (Mentari, Nindiasari dan Pamungkas, 2018: 75), matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah didefinisikan dengan cermat jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat. Matematika sebagai sebuah cabang ilmu pengetahuan tidak hanya sekedar berisikan rumus-rumus yang digunakan untuk menyelesaikan sebuah soal dan juga tidak hanya ilmu yang berisikan simbol atau notasi yang terkadang sulit dimengerti oleh siswa. Jika matematika yang selama ini dipahami oleh siswa adalah hal yang demikian, maka tugas guru adalah memberikan pemahaman yang benar kepada siswa bahwa matematika merupakan salah satu dari cabang ilmu pengetahuan yang melatih orang-orang yang mempelajarinya berpikir secara sistematis, terstruktur, dan logis.

Menurut Ningsih (Mentari, Nindiasari dan Pamungkas, 2018: 72), belajar matematika melibatkan proses berpikir dalam diri setiap manusia, untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan dan sikap. Berpikir merupakan kegiatan meletakan hubungan antar bagian pengetahuan. Berpikir selalu dilakukan oleh setiap orang atau individu, dengan demikian berpikir bersifat internal, muncul dalam diri individu dan berlangsung terus-menerus.

Proses berpikir merupakan bagian yang tidak akan pernah terpisahkan di dalam proses belajar. Apabila seseorang itu belajar, pasti akan terjadi proses berpikir didalamnya. Begitu pula dengan pembelajaran matematika, proses berpikir menjadi bagian yang penting. Hal ini berkaitan erat bahwa matematika melatih seseorang itu berpikir dalam menyelesaikan suatu masalah, dimulai dari mengidentifikasi, mengumpulkan informasi yang dapat dijadikan bahan penyelesaian masalah serta membuat kesimpulan. Mengacu dari hal tersebut, lahirlah proses berpikir yang sangat identik dengan pembelajaran matematika yang dinamakan kemampuan berpikir matematis.

Kemampuan berpikir matematis terdiri dari kemampuan berpikir logis, kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan berpikir reflektif. Kemampuan-

kemampuan tersebut biasa disebut dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skill*), (Kusumaningrum dan Saefudin, 2012: 573). Keempat kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut, terdapat kemampuan berpikir matematika yang belum dikembangkan oleh sebagian guru di Indonesia yaitu kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Hal ini mengakibatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa masih tergolong rendah. Menurut Noer (2008: 274), kemampuan berpikir reflektif dalam belajar adalah kemampuan seseorang dalam memberi pertimbangan tentang proses belajarnya. Pertimbangan dalam proses belajar misalnya tentang apa yang mereka ketahui, apa yang mereka perlukan untuk mengetahui, dan bagaimana mereka menjembatani kesenjangan selama proses belajar. Prosesnya melibatkan pemecahan masalah, perumusan kesimpulan, memperhitungkan hal-hal yang berkaitan, dan membuat keputusan-keputusan. Berpikir reflektif secara mental terlibat proses-proses kognitif untuk memahami faktor-faktor yang menimbulkan konflik pada suatu situasi, oleh karena itu berpikir reflektif merupakan suatu komponen yang penting dalam proses pembelajaran (Noer, 2010: 38). Uraian di atas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir reflektif siswa penting untuk dikembangkan.

Pentingnya pengembangan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa didasari atas kurangnya kemampuan matematis yang dimiliki oleh sebagian besar siswa Indonesia. Hasil survei yang dilakukan oleh internasional *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2015, diperoleh hasil rata-rata kemampuan matematika untuk siswa Indonesia masih rendah dilihat dari skor kemampuan matematis siswa Indonesia adalah 386 dengan skor rata-rata kemampuan matematis siswa dunia adalah 490 (OECD, 2016: 5). Salah satu faktor penyebab rendahnya hasil survei PISA pada siswa Indonesia yaitu siswa kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal karakteristik PISA. Karakteristik soal PISA tersebut menuntut kemampuan siswa dalam menganalisis, menalar, dan mengharuskan siswa untuk memahami terlebih dahulu maksud soal sebelum menyelesaikannya, sehingga siswa di

Indonesia mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang membutuhkan tahap analisis. Hal ini menunjukkan kemampuan analisis atau penalaran siswa Indonesia masih tergolong rendah. Proses analisis dan penalaran sangat dibutuhkan kemampuan berpikir reflektif, sehingga kemampuan berpikir reflektif siswa Indonesia masih tergolong rendah.

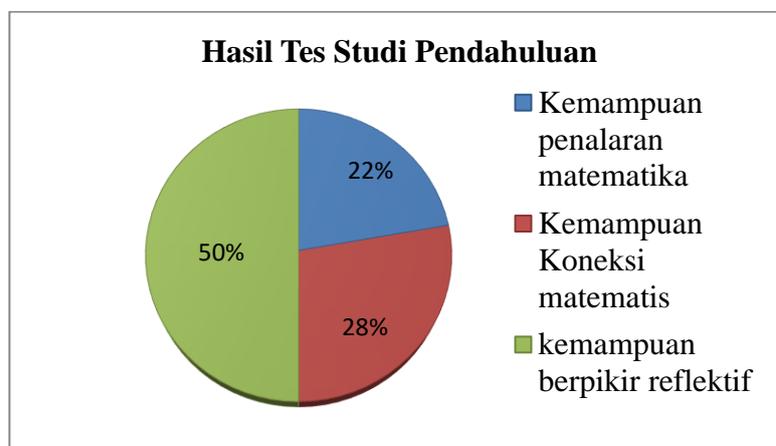
Kemampuan berpikir reflektif yang rendah ini juga menjadi salah satu faktor rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah matematis. Hal ini ditandai hasil tes PISA pada tahun 2012, Indonesia berada diperingkat ke-64 dari 65 Negara yang berpartisipasi dalam tes dengan skor 375, jauh dibawah rata-rata yaitu 494. Ditunjukkan pula bahwa rata-rata kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal level 5 dan 6 sangat rendah, yaitu hanya 0,3 sangat jauh dari rata-rata 12,6 (PISA, 2014: 19).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nindiasari (Mentari, Nindiasari dan Pamungkas, 2018: 72), dalam studi pendahuluannya terhadap sejumlah siswa SMA di Tangerang memperoleh beberapa temuan diantaranya: Dalam mengajarnya, guru lebih banyak memberikan rumus dan konsep matematika yang sudah jadi dan tidak mengajak siswa berpikir untuk menemukan rumus dan konsep matematika yang dipelajarinya; Hampir lebih dari 60% siswa belum mampu menyelesaikan tugas-tugas berpikir reflektif matematis, misalnya tugas menginterpretasi, mengaitkan, dan mengevaluasi.

SMA Negeri 1 Kota Ternate merupakan salah satu sekolah yang memiliki kemampuan matematis yang rendah. Hal ini diperoleh dari hasil wawancara dengan salah satu guru matematika peminatan yaitu Ibu Musawati, S.Pd selaku guru pamong dan beberapa siswa pada saat peneliti melaksanakan Prakter Pengalaman Lapangan (PPL) II di sekolah tersebut. Hasil wawancara diperoleh bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika dalam memahami konsep garis singgung lingkaran. Beberapa kesulitan siswa misalnya pada saat diberikan masalah kontekstual, siswa cenderung tidak tahu apa yang harus dilakukan dan darimana siswa mulai menjawabnya, serta siswa lemah dalam proses analisis. Siswa kesulitan

menghubungkan pengetahuan lama yang dimilikinya yang berguna untuk mendapatkan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Apabila siswa ditanya mengenai pendapatnya, siswa merasa takut, gugup dan tegang dalam mengungkapkan pendapatnya terkait penyelesaian masalah yang ada. Selain itu juga, di sekolah ini belum pernah diadakan penelitian yang menganalisis kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dalam menyelesaikan soal garis singgung lingkaran.

Peneliti melakukan observasi pada hari Jumat tanggal 16 November 2018 di kelas XI MIA-6 SMA Negeri 1 Kota Ternate dengan jumlah siswa sebanyak 36 orang. Peneliti kemudian memberikan tes tertulis tentang materi garis singgung lingkaran yang pernah dipelajari di kelas VIII sebanyak 3 butir soal yang memuat aspek kemampuan koneksi matematis, kemampuan penalaran matematis dan kemampuan berpikir reflektif. Berikut ini diagram hasil tes studi pendahuluan yang peneliti lakukan dapat digambarkan sebagai berikut:



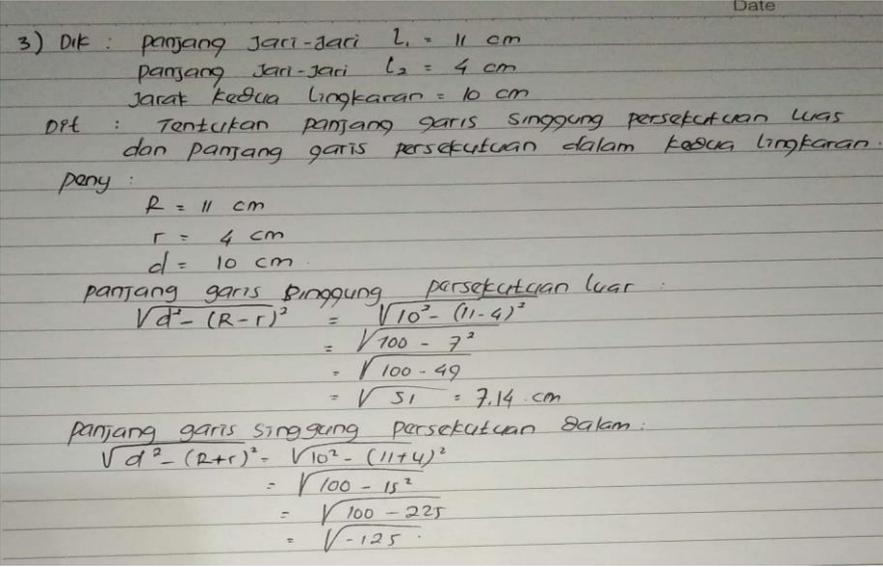
Gambar 1
Diagram Hasil Tes Pendahuluan

Berdasarkan diagram pada gambar 1, diperoleh presentasi hasil tes siswa, yaitu sebagai berikut:

1. 22% dari 36 siswa atau sebanyak 8 orang yang belum mampu menyelesaikan soal dengan aspek kemampuan penalaran matematis
2. 28% dari 36 siswa atau sebanyak 10 orang yang belum mampu menyelesaikan soal dengan aspek kemampuan koneksi matematis

3. 50% dari 36 siswa atau sebanyak 18 orang yang belum mampu menyelesaikan soal dengan aspek kemampuan berpikir reflektif.

Diagram tersebut menunjukkan bahwa tingkat presentase kesulitan paling besar yaitu 50%, yang menunjukkan adanya kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kelas XI MIA 6. Berikut hasil kerja salah satu siswa dalam menyelesaikan soal garis singgung lingkaran:



3) Dik : panjang jari-jari $L_1 = 11$ cm
panjang jari-jari $L_2 = 4$ cm
jarak kedua lingkaran = 10 cm
Dit : Tentukan panjang garis singgung persekutuan luar
dan panjang garis persekutuan dalam kedua lingkaran.

Peny :

$$R = 11 \text{ cm}$$
$$r = 4 \text{ cm}$$
$$d = 10 \text{ cm}$$

panjang garis singgung persekutuan luar :

$$\begin{aligned} \sqrt{d^2 - (R-r)^2} &= \sqrt{10^2 - (11-4)^2} \\ &= \sqrt{100 - 7^2} \\ &= \sqrt{100 - 49} \\ &= \sqrt{51} = 7,14 \text{ cm} \end{aligned}$$

panjang garis singgung persekutuan dalam :

$$\begin{aligned} \sqrt{d^2 - (R+r)^2} &= \sqrt{10^2 - (11+4)^2} \\ &= \sqrt{100 - 15^2} \\ &= \sqrt{100 - 225} \\ &= \sqrt{-125} \end{aligned}$$

Gambar 2
Hasil Pekerjaan Siswa

Hasil pekerjaan siswa di atas, menunjukkan siswa hanya mampu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tetapi siswa masih mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan ide dalam bentuk simbol atau gambar sehingga belum mampu menyelesaikan hingga memperoleh jawaban akhir. Salah satu faktor penyebabnya adalah kecenderungan siswa dalam mempelajari matematika fokus pada masalah hafalan rumus dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, peneliti menyimpulkan siswa belum mampu menyelesaikan masalah matematika pada aspek kemampuan berpikir reflektif.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: ***“Berpikir Reflektif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Garis***

Singgung Lingkaran Berdasarkan Kemampuan Matematika (Suatu Penelitian pada Siswa Kelas XI MIA-6 SMA Negeri 1 Kota Ternate)''.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi masalah-masalah yang berkaitan dengan penelitian ini, yaitu:

1. Seharusnya guru di Indonesia mengembangkan kemampuan berpikir matematis siswa, namun kenyataannya kemampuan berpikir matematis siswa masih tergolong rendah.
2. SMA Negeri 1 Kota Ternate dalam pembelajaran matematika seharusnya baik, namun kenyataannya kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah.
3. Materi garis singgung lingkaran seharusnya merupakan materi yang mudah untuk dikerjakan karena pernah dipelajari sewaktu SMP, tetapi kenyataannya siswa kesulitan dalam menyelesaikannya.
4. Kemampuan berpikir reflektif sangat dibutuhkan siswa untuk memecahkan masalah, namun kenyataannya siswa belum mampu menyelesaikan soal pada dengan aspek kemampuan berpikir reflektif.
5. Seharusnya kemampuan berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan masalah matematis mencapai kategori tinggi, namun kenyataan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal garis singgung lingkaran.

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini lebih berfokus untuk mencapai hasil yang diinginkan, maka masalah yang akan diteliti dibatasi pada poin 3 dan 4, yaitu menganalisis kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dalam menyelesaikan soal garis singgung lingkaran berdasarkan kemampuan matematika.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah yang telah dijabarkan di atas, maka permasalahan pada penelitian ini dapat dirumuskan dalam bentuk pertanyaan berikut: Bagaimana kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dalam menyelesaikan soal garis singgung lingkaran berdasarkan kemampuan matematika?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dalam soal menyelesaikan garis singgung lingkaran berdasarkan kemampuan matematika.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti, dan perguruan tinggi yang menjadi objek penelitian, yaitu:

1. Memberikan rekomendasi pada teori tentang kemampuan berpikir reflektif dalam menyelesaikan soal matematika.
2. Bahan pertimbangan untuk menyusun pembelajaran yang berkaitan dengan kemampuan berpikir reflektif,
3. Menjadi bahan bandingan bagi peneliti berikutnya yang ingin melakukan penelitian tentang kemampuan berpikir reflektif.