

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting di sekolah. Matematika adalah salah satu mata pelajaran wajib dan sudah diajarkan sejak jenjang pendidikan dasar. Ada banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang tentu tidak semuanya merupakan masalah matematis, namun matematika memiliki peranan yang penting dalam memecahkan masalah. Selain itu, matematika juga digunakan di dalam setiap bidang pengetahuan, termasuk di dalamnya perkembangan teknologi yang tidak pernah lepas dari peran matematika.

Matematika merupakan sebuah ilmu yang objek kajiannya bersifat abstrak. Hampir semua yang dipelajari dalam matematika adalah angka atau bilangan yang secara nyata tidak ada atau merupakan hasil pemikiran otak manusia. Dalam jenjang pendidikan tentu saja matematika dapat membantu siswa untuk memiliki kecakapan atau kemahiran dalam pengembangan penalaran, komunikasi, dan pemecahan masalah. Tujuan pembelajaran matematika diarahkan untuk mengembangkan siswa dalam kemampuan-kemampuan tersebut.

Kemampuan matematis setiap siswa berbeda-beda, bahkan sebagian siswa beranggapan bahwa matematika sulit untuk dipelajari atau dimengerti. Dengan adanya anggapan tersebut dapat dikatakan bahwa siswa seringkali mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Kesulitan yang dialami siswa inilah yang dapat menimbulkan kesalahan ketika menyelesaikan soal matematika.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000), dalam belajar matematika siswa dituntut untuk memiliki kemampuan pemahaman, pemecahan masalah, komunikasi, dan koneksi matematis. Sejalan dengan pernyataan diatas Sumarmo (2000) mengatakan bahwa pembelajaran matematika hendaknya mengutamakan pada pengembangan daya matematik (*mathematical power*) siswa yang meliputi kemampuan menggali, menyusun konjektur, dan menalar secara logik, menyelesaikan masalah yang tidak rutin, menyelesaikan

masalah (*problem solving*), berkomunikasi secara matematika dan mengaitkan ide matematika dengan kegiatan intelektual lainnya (koneksi matematik).

Dalam kenyataan, Mettes (1979) mengatakan bahwa dalam belajar matematika siswa hanya mencontoh dan mencatat bagaimana cara menyelesaikan soal yang telah dikerjakan oleh gurunya. Jika siswa diberi soal yang berbeda dengan soal yang latihan yang telah diberikan sebelumnya, siswa bingung karena tidak tahu harus memulai dari mana mereka harus bekerja. Selama ini dalam proses pembelajaran matematika dikelas, pada umumnya siswa mempelajari matematika hanya diberi tahu oleh gurunya dan bukan melalui kegiatan eksplorasi (Ruseffendi, 1991).

Slettenhaar (2000) menyatakan bahwa pada model pembelajaran sekarang ini, umumnya aktivitas siswa hanya mendengar dan menonton guru melakukan kegiatan matematik, kemudian guru menyelesaikan sendiri dengan satu cara penyelesaian dan memberi soal latihan untuk diselesaikan sendiri oleh siswanya. Menurut Rif'at (2001) kegiatan belajar seperti ini membuat siswa cenderung belajar menghafal dan tanpa memahami atau tanpa mengerti apa yang diajarkan oleh gurunya. Hal lain yang menyebabkan sulitnya matematika bagi siswa adalah karena pembelajaran matematika dirasakan kurang bermakna.

Sukirman (dalam Sutriyono dan Ratu, 2014), mengatakan bahwa kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal-hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun insidental pada daerah tertentu. Kesalahan yang bersifat sistematis dan konsisten dapat terjadi karena kurangnya tingkat penguasaan materi pelajaran, sedangkan kesalahan yang bersifat insidental terjadi diluar dari akibat kurangnya penguasaan materi pelajaran, misalnya kurang cermat dalam membaca untuk memahami maksud soal dan menghitung atau meyelesaikan soal dengan tergesa-gesa karena merasa dikejar waktu untuk menyelesaikan. Khanifah dan Nusantara (2008) mengatakan bahwa kesulitan siswa dapat tercermin dari kesalahannya dalam menyelesaikan soal pada materi tertentu.

Boaler (2006) mengatakan bahwa pembelajar aktif diperbolehkan untuk membuat kesalahan dan didorong untuk melakukan penyelidikan lebih lanjut untuk mengeksplorasi kesalahan mereka, Daripada selalu bertujuan untuk mencapai jawaban yang benar, guru sebagai pendidik perlu memahami dan

mengkaji lebih dalam terkait dengan kesalahan yang terjadi pada siswa dan tanpa harus memaksa siswa untuk benar.

Matematika terdiri dari empat wawasan luas yaitu aljabar, aritmetika, geometri, dan analisis (Salle dan Pai'pinan, 2016). Geometri merupakan salah satu pokok bahasan dari matematika yang aplikasinya sangat erat dalam kehidupan sehari-hari. Contoh pemanfaatan konsep matematika yang dapat kita terapkan di lingkungan sekitar diantaranya pada roda penggerak timba, rantai sepeda, dan mesin jahit yang menggunakan konsep garis singgung lingkaran (Paloloang, 2014).

Berdasarkan pengalaman peneliti dalam melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 15 Bandung, menemukan bahwa tidak sedikit siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah garis singgung lingkaran. Ketika diperiksa hasil kerja siswa dalam menyelesaikan permasalahan garis singgung lingkaran, masih banyak siswa yang salah dalam memasukkan rumus garis singgung lingkaran dan belum paham maksud dari permasalahan yang diberikan.

Banyaknya penelitian mengenai materi garis singgung lingkaran menunjukkan bahwa masih banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa pada materi tersebut. Aprisal (2017) dalam penelitiannya menyatakan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal garis singgung lingkaran meliputi kesalahan operasi, dan kesalahan prinsip. Faisal dan Subaidi (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa siswa melakukan kesalahan konsep, prosedur, dan algoritma.

Penelitian terkait analisis kesalahan sangat penting dan harus terus dikembangkan agar setiap pendidik mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswanya sehingga pengajar dapat mengidentifikasi dan meninjau kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa yang pada akhirnya dalam proses pembelajaran pengajar dapat memilih strategi yang tepat agar siswa tidak melakukan kesalahan lagi (Rahmania dan Rahmawati, 2016). Hal ini perlu dilakukan agar pendidik memiliki gambaran yang lebih jelas atau rinci terkait dengan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dan seberapa besar persentase

siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika sehingga siswa bisa mengatasi kesalahan-kesalahan yang dilakukannya.

Watson seorang ahli psikologis stimulus respon mengemukakan delapan kriteria kesalahan dalam mengerjakan soal, Menurut Permatasari dkk. (2014) kategori kesalahan menurut Watson cocok digunakan dalam menganalisis kesalahan siswa pada mata pelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA). Dikatakan cocok karena kriteria Watson dalam mengkategorikan kesalahan setiap proses yang dilakukan oleh siswa diamati dengan seksama. Kriteria Watson lebih mendetail dalam tipe kesalahan dan dapat lebih mudah untuk mengetahui dimana letak kesalahan yang terjadi pada siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu adanya identifikasi kesalahan siswa dalam penyelesaian soal matematika, yang akan dikaji dalam sebuah judul yaitu “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Garis Singgung Lingkaran Berdasarkan Kriteria Watson”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana penyebaran jenis kesalahan yang terjadi siswa dalam menyelesaikan soal materi garis singgung lingkaran berdasarkan kriteria kesalahan menurut Watson?
2. Berapa persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi garis singgung lingkaran berdasarkan kriteria kesalahan menurut Watson?
3. Bagaimana cara mengatasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi garis singgung lingkaran berdasarkan kriteria Watson?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian yang ingin dicapai pada penelitian sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui jenis kesalahan yang terjadi dalam menyelesaikan soal materi garis singgung lingkaran berdasarkan kriteria kesalahan menurut Watson.
2. Untuk mengetahui besar persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi garis singgung lingkaran berdasarkan kriteria kesalahan menurut Watson.
3. Untuk mengetahui cara mengatasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi garis singgung lingkaran berdasarkan kriteria Watson.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dapat mengetahui jenis kesalahan yang mereka lakukan dalam menyelesaikan soal sehingga dapat dijadikan acuan oleh siswa agar tidak mengulangi kesalahan yang sama.
2. Bagi guru, dapat mengetahui jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah sehingga dapat memperbaiki atau mengembangkan pembelajaran di kelas.
3. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan wawasan terkait dengan cara untuk mengetahui jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah berdasarkan kriteria kesalahan menurut Watson.

Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai bahan kajian dan pertimbangan untuk pembuatan karya tulis atau penelitian yang sejenis.