

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika adalah suatu mata pelajaran yang sangat penting untuk diajarkan kepada para siswa baik melalui sekolah formal maupun informal. Hal tersebut sangat penting diajarkan karena matematika dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Carraher dalam (Fitriyah dkk., 2020) mengungkapkan bahwa *mathematics has contributed in important ways to long-standing debates about mathematical concepts, symbolic representation, and the role of contexts in thinking.*

Pembelajaran matematika memiliki standar kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh siswa sebagaimana yang disebutkan oleh NCTM (dalam Sumartini, 2016) yang menetapkan bahwa standar-standar kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh siswa adalah koneksi, penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, dan representasi. Kemampuan-kemampuan ini seharusnya dapat dikuasai oleh peserta didik. Namun, pada faktanya, tidak semua siswa menguasai kemampuan tersebut dengan baik. Termasuk salah satunya itu adalah kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan yang bisa mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Kemampuan pemecahan masalah yang harus dikuasai oleh siswa adalah kemampuan untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang berbasis masalah (Ferdianto, 2021). Ozturk dan Guven (dalam Fauziah, 2020) mengemukakan ciri-ciri pemecahan masalah: 1) dimulai dengan suatu masalah yang tidak rutin, 2) memiliki solusi yang berbeda-beda, 3) untuk dapat menyelesaikan suatu masalah seseorang harus memiliki banyak pengalaman.. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah dengan melatih soal-soal pemecahan masalah (Aziza, 2019).

Proses untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa di dalam nya Anderson (dalam Aziza, 2019) berpendapat bahwa para guru sebaiknya

fokus pada soal-soal matematika yang bukan sekedar soal biasa (rutin), tetapi juga soal-soal pada skala masalah matematika (non-rutin). Menurut Pasandaran (2019) soal non rutin adalah soal yang untuk menyelesaikannya diperlukan pemikiran lebih lanjut karena prosedurnya tidak sejelas atau tidak sama dengan prosedur yang dipelajari di kelas. Dengan kata lain, soal non rutin ini menyajikan situasi baru yang belum pernah dijumpai oleh siswa sebelumnya. Situasi yang baru ini di dalamnya ada tujuan yang jelas yang ingin dicapai, tetapi cara mencapainya tidak segera muncul dalam benak siswa.

Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang setiap materinya memiliki kesinambungan satu dengan yang lainnya. Masalah non-rutin melibatkan situasi yang memerlukan pemikiran tingkat tinggi dan tidak sering ditemui dalam bahan ajar (Kablan & Uğur, 2021)

Cabang-cabang pada matematika satu dengan lainnya saling berhubungan seperti aritmatika, aljabar, geometri, statistika, dan analisis. Geometri merupakan salah satu bidang ilmu dalam materi matematika yang penting untuk dipelajari. Menurut Ulfa Sofyana (2013), di antara berbagai cabang matematika, geometri merupakan ilmu yang paling banyak menyentuh hampir semua aspek kehidupan kita. Ketika kita melihat benda-benda di kehidupan sehari-hari kita terdapat banyak benda yang menyerupai bentuk bangun geometri seperti jam dinding, pintu, jendela, dan lain-lain.

Van de Walle (dalam Ulfa Sofyana, 2013) mengemukakan lima alasan lain geometri perlu dipelajari. Pertama, geometri membantu manusia memiliki apresiasi yang utuh tentang dunianya. Kedua, eksplorasi dalam geometri dapat membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Ketiga, geometri memerankan peran utama dalam bidang matematika lainnya. Keempat, geometri digunakan oleh banyak orang dalam kehidupan mereka sehari-hari. Terakhir, geometri penuh teka-teki dan menyenangkan.

Namun pada kenyataannya, saat ini prestasi siswa Indonesia dalam bidang geometri masih tergolong rendah. Hal ini berdasarkan bukti empiris di lapangan dari beberapa penelitian yaitu: penelitian yang dilakukan oleh Lee, Gring & Dion (dalam Maula, 2018) mengenai data kemampuan matematika siswa di Indonesia

Ghina Sabrina, 2022

Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Non Rutin pada Materi Lingkaran Menurut Teori Kastolan

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan geometri siswa SMP paling rendah jika dibandingkan dengan topik-topik matematika lainnya. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan siswa dalam mempelajari materi geometri belum maksimal.

Salah satu materi matematika dalam ilmu geometri yang diajarkan disekolah adalah materi lingkaran. Berdasarkan kurikulum 2013 yang berlaku, materi lingkaran dipelajari pada kelas VIII SMP/ sederajat semester genap. Sebelum siswa mempelajari materi lingkaran, diharapkan siswa sudah memahami materi-materi prasyaratnya yang sudah diajarkan pada jenjang sebelumnya seperti unsur-unsur pada lingkaran, garis dan sudut, teorema pythagoras dan lain-lain.

Kedudukan materi lingkaran yang dipelajari di kelas VIII adalah sebagai pengetahuan awal siswa untuk mempelajari materi-materi berikutnya seperti materi yang akan dipelajari pada kelas IX yaitu bangun ruang sisi lengkung yang mempelajari tentang luas permukaan dan volume tabung, kerucut dan bola (Ulfa, 2019). Oleh karena itu, apabila siswa tidak dapat menguasai materi lingkaran pada kelas VIII dengan baik, maka dikhawatirkan akan mengalami kesulitan dalam menguasai materi pada jenjang berikutnya.

Sehubungan dengan Kompetensi Dasar 4.7 siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya. Masalah yang harus dapat diselesaikan siswa tidak hanya masalah rutin namun masalah non rutin juga. Namun, dari beberapa penelitian sebelumnya masih ditemukan kesulitan siswa yang menimbulkan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal non rutin khususnya pada materi lingkaran. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Adilla dkk. (2020) di MTs Assu'ada, ditarik kesimpulan bahwa adapun kesalahan-kesalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal materi lingkaran yaitu: (1) kesalahan memahami informasi; (2) kesalahan transformasi soal; (3) kesalahan melakukan perhitungan; dan (4) kesalahan dalam mengerjakan soal cerita.

Penelitian yang dilakukan oleh Jayanti & Hidayat (2020) mengemukakan kesimpulan bahwa kesalahan yang dialami siswa berdasarkan teori kastolan berupa (1) kurang memahami soal (2) ketidaksesuaian apa yang diminta dari soal dengan apa yang dijawab sehingga jawaban yang diberikan tidak sesuai (3) kurangnya

kemampuan dalam mengidentifikasi permasalahan (4) kurangnya memahami konsep. Berdasarkan uraian tersebut didapati masih banyak kesalahan yang ditemui dalam menyelesaikan soal matematika terkhusus pada materi lingkaran dan tak jarang siswa mengalami kesulitan pada permasalahan non rutin sehingga pada penelitian kali ini soal yang dirancang berupa soal non rutin

Bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika sangat beragam dan disebabkan oleh berbagai faktor. Bentuk kesalahan dan faktor penyebab kesalahan yang siswa lakukan dalam mengerjakan soal matematika dapat diketahui dengan menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika yang mana dapat hasil dari analisis tersebut dapat digunakan sebagai referensi bagi pendidik dalam mengevaluasi proses pembelajaran guna meningkatkan kualitas pembelajaran dan kemampuan matematik siswa. Oleh karena itu, analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika penting untuk dilakukan oleh pendidik.

Terdapat banyak metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode dengan teori Kastolan. Teori Kastolan membedakan kesalahan siswa menjadi tiga yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural dan kesalahan teknik (Khanifah & Nusatara, 2011). Kesalahan konsep yaitu kesalahan yang dilakukan siswa terkait materi yang diujikan dalam hal menafsirkan istilah, sifat, fakta, konsep, dan prinsip. Kesalahan prosedur yaitu kesalahan dalam mengidentifikasi simbol, menyusun rencana atau langkah-langkah pengerjaan yang hirarkis dan sistematis. Kesalahan teknik yaitu kesalahan yang dilakukan siswa dalam melakukan operasi atau perhitungan (Ferdianto, 2021).

Teori Kastolan dipilih karena pada teori ini dapat mengidentifikasi kesalahan siswa secara sederhana namun lebih rinci, selain itu hasil dari pengklasifikasiannya pun dapat dipahami dengan mudah. Damayanti (2020) menjelaskan bahwa mengidentifikasi kesalahan siswa dengan menggunakan klasifikasi Kastolan dapat melihat serta menyelidiki faktor penyebab kesalahan siswa, dan mengatasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

Berdasarkan teori Kastolan, kesalahan yang sering dialami siswa adalah kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknik. Kesalahan-kesalahan tersebut juga dapat terjadi dalam menyelesaikan soal non rutin pada materi lingkaran. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Non Rutin pada Materi Lingkaran Menurut Teori Kastolan”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik kesalahan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal non rutin pada materi lingkaran menurut teori Kastolan?
2. Apa penyebab terjadinya kesalahan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal non rutin pada materi lingkaran?
3. Bagaimana solusi untuk mengatasi kesalahan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal non rutin pada materi lingkaran?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal non rutin pada materi lingkaran menurut teori Kastolan, penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal non rutin pada materi lingkaran, dan solusi untuk mengatasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal non rutin pada materi lingkaran.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, penelitian ini dapat memberikan gambaran kepada guru mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal non rutin pada materi lingkaran dan penyebabnya.
2. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah pengetahuan mengenai kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal non rutin pada materi lingkaran dan penyebabnya.

3. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat memberi informasi tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal non rutin pada materi lingkaran dan penyebabnya, serta dapat menjadi rujukan untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab, lima bab tersebut yaitu pendahuluan, kajian pustaka, metode penelitian, temuan dan pembahasan, serta simpulan, implikasi dan rekomendasi. Bab pertama yang merupakan bab pendahuluan berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta struktur organisasi skripsi.

Bab kedua merupakan kajian pustaka yang berisikan tentang kajian secara deskriptif, teori, maupun konsep yang terkait dengan penelitian yang dilakukan. Bab kedua ini berisikan empat subbab, subbab-subbab tersebut diantaranya adalah pemecahan masalah, analisis kesalahan siswa berdasarkan klasifikasi Kastolan, definisi operasional dan kajian penelitian yang relevan.

Bab ketiga merupakan metode penelitian yang disusun berdasarkan bab pendahuluan dan kajian pustaka. Bab ketiga ini menjelaskan metodologi penelitian yang digunakan yang berisikan subbab diantaranya desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, instrument penelitian, analisis data, dan keabsahan data.

Bab keempat merupakan temuan dan pembahasan yang menyampaikan temuan penelitian berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data yang telah dilakukan sesuai dengan rumusan masalah, juga pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

Bab kelima merupakan bab penutup yang berisikan kesimpulan, implikasi, dan rekomendasi. Dalam bab ini terdapat tiga subbab yaitu kesimpulan, implikasi, dan rekomendasi. Bab ini berisikan tentang uraian yang menjawab rumusan masalah. Setelah kesimpulan, terdapat implikasi dan rekomendasi yang ditujukan kepada para pengguna hasil penelitian, kepada peneliti berikutnya yang berminat untuk melakukan penelitian selanjutnya dan kepada pemecahan masalah di lapangan.