

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran matematika sangat penting dalam proses pembelajaran siswa di sekolah, hal ini dibuktikan dengan matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajarsi di sekolah mulai dari tingkat Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas. Pentingnya pembelajaran matematika ini tidak terlepas dari perannya dalam kehidupan sehari-hari, banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang melibatkan matematika dalam penyelesaiannya, contohnya seperti seseorang yang ingin menghitung luas suatu daerah tertentu maka ia harus menguasai cara menghitung luas daerah bidang datar atau geometri bidang datar. Hal ini sesuai dengan pendapat Turmudi (2008) bahwa matematika berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa akan mampu menggunakan matematika dalam konteks yang berguna bagi siswa, baik dalam dunia kehidupan sehari-hari ataupun dalam dunia kerja kelak. Kemudian menurut Cockroft (dalam Shadiq 2004) menyatakan bahwa akan sangat sulit atau tidaklah mungkin bagi seseorang untuk hidup di bagian bumi ini pada abad ke-21 tanpa sedikitpun memanfaatkan matematika. Kedua pendapat tersebut menguatkan pentingnya pembelajaran di sekolah. Menurut Muhsetyo (2008, hlm. 26) Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari. Selanjutnya menurut Bruner (dalam Hudoyo, 1998, hlm. 56) pembelajaran matematika adalah belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalamnya.

Dalam pembelajarannya matematika memiliki keterkaitan antar materinya sehingga siswa harus mempelajarinya secara keseluruhan. Hal ini sejalan dengan Heruman (2007) menjelaskan bahwa dalam pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara materi pembelajaran yang dipelajari sebelumnya oleh siswa dengan materi pembelajaran yang akan

dipelajari. Namun dalam mempelajari matematika terkadang siswa mengalami hambatan maupun kesulitan karena tidak semua materi pembelajaran matematika bersifat konkrit dan cenderung bersifat abstrak. Menurut Hudoyo (1998) matematika berkenaan dengan ide, aturan, hubungan yang diatur dengan logis sehingga matematika memiliki keterkaitan dengan konsep abstrak. Dengan demikian berdasarkan pendapat tersebut perlu adanya proses pembelajaran matematika yang dapat membuat siswa lebih memahami matematika bersifat abstrak ini.

Selanjutnya pembelajaran matematika yang terjadi diharapkan lebih bermakna bagi siswa, siswa tidak hanya belajar untuk mengetahui sesuatu, tetapi juga belajar melakukan, belajar menjiwai, dan belajar bagaimana seharusnya belajar, serta belajar bagaimana cara bersosialisasi dengan sesama teman. Hal ini sejalan dengan Skemp (1987) yang mengatakan agar belajar menjadi berguna bagi seseorang sifat-sifat umum dari pengalaman harus dipadukan untuk membentuk suatu struktur konseptual atau sebuah skema bahwa struktur matematika harus disusun agar jelas bagi para siswa, sebelum mereka dapat menggunakan pengetahuan awal sebagai dasar untuk belajar pada tahap berikutnya, atau sebelum siswa menggunakan secara efektif pengetahuan mereka untuk menyelesaikan masalah. Pembelajarannya matematika ini sudah diperkenalkan mulai dari tingkat satuan sekolah yang paling rendah yaitu sekolah dasar hingga sekolah menengah atas bahkan hingga ke tingkat perguruan tinggi.

Pada tingkat pendidikan sekolah menengah atas, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang diujikan dalam Ujian Nasional yang dilaksanakan setiap tahunnya. Pada tahun 2018 Ujian Nasional yang diikuti oleh sekitar 1.967.639 siswa SMA dan MA di seluruh Indonesia ini berlangsung pada 9 April hingga 12 April 2018 (Kemdikbud, 2018). Pencapaian siswa sekolah menengah atas di Indonesia pada ujian nasional ini kemudian dipublikasikan oleh Kemdikbud dengan nilai rata-rata Ujian Nasional mata pelajaran matematika pada tahun 2018 untuk SMA program Bahasa adalah 35,28, SMA program IPA 37,25, dan SMA program IPS 33,23 (Kemdikbud, 2018). Dalam ujian nasional dan pada kurikulum 2013

Rifki Muhammad Firdaus, 2019

HIGHER-ORDER THINKING SKILLS SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI TURUNAN DITINJAU DARI STRATEGI PEMECAHAN MASALAH POLYA

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

pemerintah memasukan beberapa soal *Higher-Order Thinking Skills* dalam ujian nasional mata pelajaran matematika. *Higher-Order Thinking Skills* merupakan suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti metode *problem solving*, taksonomi Bloom dan taksonomi pembelajaran, pengajaran, dan penilaian (Saputra, 2016, hlm. 91). *Higher-Order Thinking Skills* ini meliputi didalamnya kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis, kemampuan berargumen, dan kemampuan pengambilan keputusan. Tujuan utama dari *Higher-Order Thinking Skills* adalah bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada level yang lebih tinggi, terutama yang berkaitan dengan kemampuan untuk berpikir secara kritis dalam menerima berbagai jenis informasi, berpikir kreatif dalam memecahan suatu masalah menggunakan pengetahuan yang dimiliki serta membuat keputusan dalam situasi-situasi yang kompleks (Saputra, 2016, hlm. 92). Salah satu materi soal *Higher-Order Thinking Skills* yang diujikan adalah turunan.

Dalam kehidupan sehari-hari turunan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang dapat diformulasikan ke dalam bentuk fungsi tertentu untuk memaksimalkan atau meminimalkan nilai tertentu. Turunan tidak hanya pembelajaran secara teoritis tetapi juga *applicable* pada permasalahan matematika dan juga fenomena fisika dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya untuk menghitung kecepatan suatu benda sebelumnya hanya dapat menentukan kecepatan rata-rata dari benda tersebut namun dengan turunan sekarang dapat menghitung kecepatan benda pada titik tertentu.

Selain itu banyak sekali pemanfaatan turunan dalam kehidupan sehari-hari seperti mencari nilai kecepatan, percepatan, dan laju perubahan nilai fungsi. Banyak penelitian yang dilakukan oleh manusia yang melibatkan turunan seperti dalam penelitian di bidang fisika turunan digunakan ketika peneliti ingin menghitung tinggi maksimum dan kecepatan sebuah peluru yang ditembakkan secara vertikal. Dalam pembelajaran turunan terkadang bersifat abstrak sehingga sulit untuk dipelajari oleh siswa sehingga dalam penyelesaian soal-soal turunan terdapat kekeliruan-kekeliruan yang dilakukan

Rifki Muhammad Firdaus, 2019

HIGHER-ORDER THINKING SKILLS SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI TURUNAN DITINJAU DARI STRATEGI PEMECAHAN MASALAH POLYA

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

oleh siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Hudoyo (2005) yang menyatakan bahwa matematika sebagai sesuatu objek objek abstrak, tentu saja hal ini sulit dicerna dan menimbulkan kesulitan bagi siswa sekolah untuk mempelajari matematika.

Untuk menghindari kekeliruan dalam menyelesaikan soal turunan, akan lebih baik untuk menerapkan metode penyelesaian yang runtun dan lebih sistematis. Polya (dalam Hasanah, 2017) mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari satu kesulitan guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah untuk dicapai. Dengan menerapkan langkah-langkah dalam memecahkan masalah diharapkan dapat mengurangi kekeliruan siswa dalam menyelesaikan soal. Polya (dalam Hasanah, 2017) mengajukan empat langkah fase penyelesaian masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan melakukan pengecekan kembali semua langkah yang telah dikerjakan.

Analisis kekeliruan yang dilakukan siswa saat belajar dapat digunakan sebagai alat dalam mendiagnosa hambatan belajar dan menjadi bahan remediasi. Hal ini diungkapkan oleh Borasi (dalam Hasanah, 2017), *“In particular, it has been knowledged that error can be a powerful tool to diagnose learning difficulties and consequently direct remediation”*.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, peneliti mencoba melakukan analisis terhadap penyelesaian soal *HOTS* siswa SMA pada materi Turunan ditinjau dari strategi pemecahan Polya di Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Bandung. Dengan dilaksanakannya penelitian ini, peneliti akan mengetahui jawaban siswa dan kekeliruan yang dilakukan siswa di sekolah tersebut dalam mengerjakan soal-soal *HOTS* Turunan. Jika ada, peneliti akan mendeskripsikan bagaimana jawaban dan kekeliruan-kekeliruan tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana jawaban siswa dalam menyelesaikan soal *Higher-Order Thinking Skills* pada materi turunan ditinjau dari strategi pemecahan masalah Polya?
2. Bagaimana kekeliruan yang dilakukan siswa tersebut dalam menyelesaikan soal berdasarkan analisis kekeliruan Newman?
3. Apa penyebab siswa melakukan kekeliruan dalam penyelesaian soal?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal *Higher-Order Thinking Skills* pada materi turunan ditinjau dari strategi pemecahan masalah Polya.
2. Mendeskripsikan kekeliruan yang dilakukan siswa tersebut dalam penyelesaian soal *Higher-Order Thinking Skills* pada materi turunan berdasarkan analisis kekeliruan Newman.
3. Mendeskripsikan penyebab siswa melakukan kekeliruan dalam penyelesaian soal *Higher-Order Thinking Skills* pada materi turunan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat yang nyata atau kontribusi sebagai berikut:

1. Peneliti dan pembaca dapat mengetahui sampai sejauh mana pemahaman siswa tentang materi turunan melalui hasil jawaban siswa.
2. Dari kekeliruan yang dialami siswa dalam penyelesaian soal *higher-Order thinking skills* materi turunan guru dapat dijadikan referensi oleh guru dalam membuat bahan ajar.

3. Guru akan mengetahui cara untuk menanggulangi kekeliruan-kekeliruan yang terjadi.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini disusun berdasarkan dengan tahapan penyusunan skripsi sebagaimana umumnya, mulai dari tahap perencanaan hingga penyajian hasil penelitian. Bagian-bagian skripsi secara sistematis yaitu sebagai berikut:

1. Bab I, Pendahuluan: Berisi pembahasan dan konteks skripsi secara garis besar. Pada bagian ini menjelaskan alasan dilakukannya penelitian yang tertulis pada bagian latar belakang, rumusan masalah, tujuan, dan manfaat penelitian disesuaikan berdasarkan latar belakang;
2. Bab II, Kajian Teoritis: Berisi teori, aturan, dan hukum yang berkaitan dengan topik yang diangkat dalam penelitian. Kajian teoritis berfungsi sebagai acuan agar penelitian dapat dilakukan dengan baik berdasarkan kriteria tertentu;
3. Bab III, Metode Penelitian: Berisi jenis, alur, serta teknis yang digunakan dalam penelitian. Dengan kata lain, metode penelitian merupakan kerangka penelitian yang bersifat prosedural;
4. Bab IV, Pembahasan: Berisi temuan-temuan penelitian berdasarkan hasil dan analisis data yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah penelitian yang telah dikemukakan pada Bab I;
5. Bab V, Simpulan dan Rekomendasi: Berisi jawaban dari rumusan masalah pada penelitian ini dan saran yang ditunjukkan untuk pembaca penelitian ini, guru matematika, maupun bagi yang akan melanjutkan penelitian ini.