

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Penelitian**

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, kehidupan pun juga ikut berkembang. Perkembangan era digital saat ini semakin menuntut setiap orang untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dikemukakan oleh Lewis dan Smith (Sani, 2019) bahwa akan terjadi berpikir tingkat tinggi jika seseorang memiliki informasi yang disimpan dalam ingatan dan memperoleh informasi baru, kemudian menghubungkan, dan/atau menyusun serta mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan atau memperoleh solusi yang mungkin untuk situasi yang membingungkan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat penting dikuasai oleh individu, karena dengan kemampuan tersebut dapat memotivasi dan memandang masalah dengan kritis dan menyelesaikannya secara kreatif (Nisa, Widyastuti, & Hamid, 2018). Hal ini didukung oleh pendapat Astuti dan Adirakasiwi (2019) bahwa mata pelajaran yang dapat dijadikan alat untuk menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, salah satunya adalah matematika. Oleh karena itu, untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa yang akan datang diperlukan penguasaan dan pemahaman matematika yang baik.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah yang memiliki peranan penting dalam pendidikan di Indonesia. Hal ini karena matematika merupakan ilmu yang dapat melatih berpikir kritis, logis, kreatif dan sistematis. Ada lima alasan perlunya belajar matematika menurut Abdurrahman (2012) yaitu sebagai sarana berpikir yang jelas dan logis, sarana memecahkan masalah, mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, mengembangkan kreativitas dan sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya, selain itu matematika menjadi pendukung berbagai ilmu lain yang saling berkaitan. Dengan demikian, matematika perlu diajarkan kepada semua siswa dari sekolah tingkat dasar sampai perguruan tinggi. Harapannya, melalui matematika

dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, pemecahan masalah, berpikir kritis, logis, dan sistematis.

OECD melalui program PISA yang bertujuan untuk mengevaluasi sistem pendidikan melakukan pengukuran kemampuan kinerja siswa dalam tiga bidang utama, yaitu matematika, sains dan literasi. Berdasarkan survey PISA tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat ke-64 dari 72 negara yang mengikuti survey tersebut. Secara khusus, skor matematika yang dicapai yaitu 386 dengan skor rata-rata 490 (OECD, 2016). Selanjutnya, Indonesia berada di posisi ke-74 dari 79 negara pada survey PISA tahun 2018. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Nadiem Anwar Makarim (Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2019) menyampaikan bahwa skor matematika yang dicapai Indonesia pada PISA 2018 adalah 379 dengan rata-rata skor OECD yakni 487. Artinya, skor matematika yang diperoleh pada tahun 2018 mengalami penurunan dibanding tahun 2015.

Rendahnya hasil matematika berdasarkan survey PISA disebabkan karena kesalahan siswa dalam tahap penyelesaian masalah yang melibatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah kemampuan yang melibatkan mengevaluasi, menganalisis dan mencipta. Salah satu cara untuk melatih siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah dengan memberikan stimulus kontekstual berupa soal non rutin.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa adalah dengan menganalisis jawaban siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Dalam penelitian ini, difokuskan pada materi bangun ruang sisi datar. Terdapat penelitian sebelumnya pada materi bangun ruang sisi datar yang dilakukan oleh Atiqoh (2019) di kelas VIII SMPN 2 Kota Semarang diperoleh kesimpulan bahwa kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar, yaitu: 1) Kurang memahami soal; 2) Belum mampu mengaplikasikan materi bangun ruang sisi datar pada soal pemecahan masalah; 3) Kurang teliti dalam melakukan perhitungan; 4) Tidak memeriksa hasil perhitungannya kembali; 5) Kesalahan dalam imajinasi ruang.

Materi bangun ruang sisi datar adalah salah satu materi yang dapat dibuat soal secara kontekstual berbasis HOTS. Soal matematika kontekstual adalah soal yang berkaitan dengan konteks, baik itu berkaitan langsung dengan objek nyata atau abstrak seperti fakta, konsep atau prinsip matematika (Amin, Kamid, & Hariyadi, 2021). Salah satu kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika yaitu kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual (Fitriani, Asmar, & Yerizon, 2021). Dinyatakan oleh Abidin (dalam Nisa A., 2020) bahwa menyelesaikan soal kontekstual merupakan aspek yang sulit untuk dilakukan oleh siswa karena siswa harus membaca dan memahami soal secara cermat terlebih dahulu, utuh mengaitkan informasi masalah yang diketahui, kemudian mentransformasikannya ke dalam kalimat matematika atau mengubahnya ke dalam simbol matematika, mencari bagaimana strategi dalam penyelesaian, hingga pada tahap penyelesaian. Hal ini karena menurut Susanti (2017) siswa cenderung mengalami kesalahan pada kontekstual karena dalam soal kontekstual tidak hanya mengandung bilangan.

Dari kesalahan yang dilakukan siswa, dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat desain pembelajaran alternatif pada saat menyampaikan materi bangun ruang sisi datar. Desain pembelajaran yang dirancang diharapkan dapat meminimalkan kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada saat menyelesaikan masalah matematika HOTS, khususnya materi bangun ruang sisi datar. Pada penelitian ini, dianalisis jawaban siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi bangun ruang sisi datar sehingga diketahui kesalahan yang dilakukan siswa.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan adalah dengan menggunakan prosedur Newman. Prosedur Newman dikenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh seorang guru bidang matematika di Australia yang bernama Anne Newman. Menurut Newman, ada lima tahapan yang dilalui oleh siswa pada saat menyelesaikan masalah, yaitu membaca (*reading*), memahami (*comprehension*) makna suatu permasalahan, transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skills*), dan penulisan jawaban akhir (*encoding*). Ketika melalui tahapan membaca, maka siswa akan merepresentasikan apa yang dibacanya sesuai dengan pemahamannya.

Berdasarkan observasi awal di salah satu SMP swasta di Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat, diperoleh bahwa hasil belajar matematika siswa dalam materi

bangun ruang sisi datar rendah, terkhusus pada soal yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Maka, perlu adanya penelitian yang mengidentifikasi letak kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS berdasarkan jawaban siswa dengan menggunakan prosedur Newman. Hal ini agar memberikan gambaran pada guru matematika mengenai prediksi pembelajaran seperti apa yang dapat meminimalkan rendahnya hasil belajar, terkhusus materi bangun ruang sisi datar. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, penulis melakukan penelitian dengan judul “Analisis Jawaban Siswa Kelas VIII pada Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Prosedur Newman” dengan melihat dari kesalahan yang dilakukan berdasarkan indikator kesalahan Newman.

### **1.2. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII pada soal HOTS materi bangun ruang sisi datar berdasarkan prosedur Newman?
2. Bagaimana upaya yang dapat meminimalisasi kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS materi bangun ruang sisi datar berdasarkan Prosedur Newman?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan kesalahan siswa kelas VIII pada HOTS materi bangun ruang sisi datar berdasarkan prosedur Newman.
2. Membuat prediksi desain pembelajaran alternatif yang mungkin dapat meminimalisasi kesalahan siswa didasarkan dari analisis jawaban siswa pada soal HOTS materi bangun ruang sisi datar berdasarkan prosedur Newman.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat baik secara teoretis maupun praktis. Manfaat yang diharapkan yaitu sebagai berikut.

##### 1. Manfaat Teoretis

Hasil dari penelitian ini dapat memberi kontribusi dalam bidang pendidikan, terutama dalam menyelesaikan soal kontekstual HOTS pada materi bangun ruang sisi datar. Selain itu, besar harapan dapat menjadi referensi bagi penelitian berikutnya.

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Bagi Pendidik

Penelitian ini dapat membantu pendidik dalam memberikan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa. Selain itu, dapat memberikan prediksi desain pembelajaran alternatif pada materi bangun ruang sisi datar sebagai upaya untuk meminimalisasi kesalahan yang dilakukan siswa.

###### b. Bagi Siswa

Penelitian ini dapat memberikan gambaran terkait kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah HOTS sehingga siswa dapat meminimalisasi kesalahan dengan belajar dari kesalahan sebelumnya.