

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring berkembangnya jaman, tingkat kesulitan ilmu matematika mulai berkembang. Menurut Wijaya, dkk (2014) pada umumnya siswa Indonesia mengalami kesulitan dalam memahami soal berbasis konteks kemudian mengubahnya ke dalam masalah matematika. Hal tersebut dapat menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika yang berbasis konteks.

Di kompetisi internasional siswa Indonesia merasa kesulitan dalam meraih prestasi disebabkan oleh daya saing yang semakin berat. Tes yang diselenggarakan secara internasional dapat dijadikan acuan guna mengetahui sejauh mana daya saing siswa Indonesia secara global (Fatmawati dan Ekawati, 2016). Tes PISA (*The Programme for Internationale Student Assessment*) dapat dijadikan acuan bagi siswa yang duduk di bangku SMP dengan rata-rata umur 15 tahun. *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) melakukan tes PISA setiap 3 tahun sekali yang dimulai sejak tahun 2000. Penilaian dalam tes ini meliputi penilaian terhadap kemampuan membaca, keterampilan, matematika, dan juga sains. Konsep pada soal model PISA mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Namun siswa Indonesia memperoleh hasil yang memprihatinkan yakni pada level rendah.

Pada tahun 2000 Indonesia menempati peringkat 39 dari 41 negara untuk kemampuan membaca dan matematika, selanjutnya pada tahun 2003 Indonesia menempati di peringkat 38 dari 40 negara untuk kemampuan matematika dan sains. Pada tahun 2006 Indonesia mengalami penurunan menempati posisi 50 dari 57 negara. Tiga tahun selanjutnya yaitu tahun 2009 Indonesia makin turun peringkatnya yakni posisi 61 dari 65 negara untuk bidang matematika (OECD, 2010). Tahun 2012 peringkat Indonesia mengalami penurunan terus menerus yaitu 64 dari 65 negara (OECD, 2013). Kemudian pada tahun 2015 posisi Indonesia meningkatkan yakni peringkat 65 dari 72 negara untuk bidang matematika (OECD, 2016). Artinya selama ini kemampuan siswa Indonesia dalam menghitung dan berpikir secara ilmiah tidak banyak mengalami perubahan.

Berdasarkan hasil penelitian PISA terbaru yang dirilis pada bulan Desember 2019 lalu, hanya 28% siswa Indonesia yang mencapai kemahiran tingkat 2. Dalam tingkatan itu, siswa bisa mengenali dan menafsirkan tanpa adanya intruksi langsung serta mengetahui bagaimana situasi dapat direpresentasikan secara matematis dari soal. Siswa Indonesia yang menguasai kemampuan matematika tingkat tinggi (tingkat lima ke atas) hanya sebanyak 1%, sedangkan rata-rata OECD sebanyak 11% (OECD, 2019).

OECD (2010) menjelaskan bahwa soal PISA dikembangkan berdasarkan 4 konten, keempat kontentersebut meliputi : *Shape and Space* (Ruang dan bentuk), *Change and Relationship* (Perubahan dan hubungan),

Quantity (Bilangan), dan *Uncertainty* (probabilitas dan ketidakpastian). Salah satu dari empat konten soal PISA adalah konten *Shape and Space* (bentuk dan ruang). Soal pada konten *Shape and Space* berkaitan dengan kemampuan penerapan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika yang berhubungan dengan bentuk dan ruang geometri dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman tentang ruang dan bentuk mempunyai banyak manfaat dalam kehidupan. Profesi seperti arsitek, juru gambar, pengembang perumahan, ahli fisika, ahli kimia, ahli matematika merupakan sebagian contoh profesi yang harus memahami pengetahuan tentang bentuk dan ruang yang baik.

Menurut Muhassanah (2015), secara umum kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika model PISA konten *space and shape* tidak bisa menggunakan strategi khusus dalam memecahkan masalah. Seperti pada permasalahan geometri, kemampuan geometri siswa dapat mempengaruhi keberhasilan dalam menyelesaikan soal konten *space and shape*. Salah satu penyebab siswa mengalami kesulitan atau bahkan kesalahan dalam memecahkan soal matematika model PISA konten *space and shape* adalah keterampilan geometri yang rendah.

Dari penelitian yang dilakukan oleh Novitasari (2018), hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa SMP dengan enam siswa sebagai subjek penelitian dalam menyelesaikan soal-soal berbasis PISA sebagian besar hanya mampu mencapai level 1 dan sebagian kecil lainnya hanya mampu mencapai level 2 atau level *low* pada

semua konten. Namun kesalahan terbesar terdapat pada konten *space and shape*. Oleh karena itu peneliti akan meneliti tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal model PISA prediksi level 2 pada konten *space and shape* agar mengetahui secara detil tentang bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa.

Dalam penelitian kali ini peneliti akan menggunakan prosedur Newman untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal PISA. Analisis kesalahan Newman merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal. Rohmah (2018) mengatakan bahwa metode Newman memiliki lima tahapan untuk menentukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban (kesimpulan).

Berdasarkan uraian di atas, penulis bermaksud untuk melakukan suatu penelitian yang diformulasikan dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Prediksi Level 2 konten *space and shape* di SMP Nurul Huda Tulangan”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

Bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal model PISA prediksi soal level 2 pada konten *space and shape*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Untuk menganalisis dan mengetahui bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa SMP Nurul Huda Tulangan dalam menyelesaikan soal model PISA prediksi level 2 pada konten *space and shape*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberi manfaat teoritis dan manfaat praktis sebagai studi ilmiah. Berikut adalah manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara umum, penelitian ini memberikan informasi atau ilmu tentang kesalahan siswa dalam memecahkan soal matematika model PISA prediksi level 2 pada konten *space and shape*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Siswa dapat mengetahui kesalahan dalam menyelesaikan soal model PISA prediksi level 2 konten *space and shape* sehingga dapat belajar lebih dalam agar tidak melakukan kesalahan yang sama

b. Bagi guru

Memberikan informasi mengenai kesalahan siswa dalam memecahkan soal model PISA prediksi level 2 pada konten *space and shape*

c. Bagi peneliti selanjutnya

- 1) Sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan penelitian yang serupa.
- 2) Memperoleh informasi mengenai kesalahan siswa dalam memecahkan soal model PISA prediksi level 2 pada konten *space and shape*.

E. Batasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan agar penelitian lebih efektif, efisien, dan terarah, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini akan dibatasi pada :

1. Penelitian hanya dilakukan di SMP Nurul Huda Tulangan pada kelas IX
2. Penelitian hanya ditekankan pada soal model PISA prediksi level 2 pada konten *space and shape*
3. Penelitian ini hanya dilakukan dengan tiga subjek yakni satu siswa dengan kemampuan matematika tinggi, satu siswa dengan kemampuan matematika sedang, dan satu siswa dengan kemampuan matematika rendah.

F. Definisi Operasional

1. Analisis Kesalahan dengan prosedur Newman

Analisis kesalahan merupakan suatu pemeriksaan terhadap objek tertentu untuk mengetahui sebab dari suatu kesalahan atau kekeliruan terhadap hal yang dianggap benar yang terjadi karena beberapa faktor.

Analisis kesalahan prosedur Newman dikembangkan oleh Newman pada tahun 1977 oleh Anne Newman. Prosedur Newman terbagi menjadi lima tahapan dalam memecahkan masalah, yaitu membaca masalah, memahami masalah, transformasi masalah, keterampilan proses, dan penulisan jawaban

2. Menyelesaikan soal

Menyelesaikan soal merupakan kegiatan atau proses yang dilakukan untuk mengerjakan dan menuntaskan soal sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan.

3. Soal model PISA

Soal model PISA merupakan soal yang diadaptasi dari soal PISA yang memuat konten, konteks, dan proses yang disesuaikan dengan aturan PISA. Pada penelitian ini hanya dibatasi pada konten *Space and Shape*.

4. *Space and Shape* (Ruang dan bentuk)

Space and Shape merupakan salah satu konten pada PISA yang berkaitan dengan ruang dan bentuk meliputi persamaan, perbedaan, ciri-ciri dan sifat lainnya pada bangun datar dan bangun ruang yang digunakan untuk menguji kemampuan siswa dalam pokok pelajaran geometri.