

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah suatu disiplin ilmu pengetahuan yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, matematika dapat membawa manusia untuk dapat berfikir kreatif dan dinamis. Pengajaran matematika merupakan sarana penunjang untuk berbagai disiplin ilmu pengetahuan lainnya, baik dalam ilmu pengetahuan alam maupun ilmu pengetahuan sosial. Matematika dapat digunakan sebagai ilmu untuk menganalisa dan untuk menyederhakan sebagai problema, baik yang menyangkut dengan matematika itu sendiri maupun masalah lain yang timbul dalam masyarakat.

Kenyataannya walaupun mata pelajaran matematika itu penting, namun masih banyak siswa yang kurang mampu menyelesaikan persoalan matematika, karena itu tidak dapat melepaskan perhatian dari semua pihak yang terkait. Hal ini tidak dapat dipisahkan dari masalah guru, siswa, fasilitas yang tersedia, dana, media pendidikan, serta faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi siswa dalam belajar matematika. Guru merupakan faktor penting dalam menentukan keberhasilan pembelajaran. Pemilihan model dan media pembelajaran menjadi bagian penting yang harus dipilih oleh guru. Penggunaan model yang kurang tepat akan mengakibatkan prestasi siswa menurun.

Dalam Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan SMP/MTs khususnya dalam mata pelajaran matematika pembelajarannya diharapkan dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, kreatif, sistematis, logis, efektif dan efisien. Kemampuan-kemampuan tersebut diharapkan menjadi bekal siswa untuk menghadapi kehidupan di masa depan. Pemerintah Indonesia, melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah membuat beberapa perubahan kurikulum untuk memberikan solusi terhadap rendahnya penalaran matematis serta

kemampuan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari; PISA hasil tes Murdiyasa (2015:29). Kemendikbud (2016) tujuan PISA adalah untuk mengukur prestasi literasi membaca, matematika, dan sains siswa sekolah berusia 15 tahun di negara-negara peserta bagi Indonesia, manfaat yang dapat diperoleh antara lain adalah untuk mengetahui posisi prestasi literasi siswa Indonesia bila di bandingkan dengan prestasi literasi siswa di negara lain dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

The Programme for International Student Assessment (PISA) adalah studi yang dikembangkan oleh beberapa negara maju di dunia yang tergabung dalam *the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)* yang berkedudukan di Paris, Prancis. PISA dilakukan setiap tiga tahun oleh Organisasi untuk Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan (OECD) (Wilkins, 2011). PISA ini memonitoring hasil sistem dari sudut capaian belajar siswa di tiap negara peserta yang mencakup tiga literasi yaitu: literasi membaca (*reading literacy*), literasi matematika (*mathematic literacy*) dan literasi sains (*scientific literacy*). Tujuan umum dari PISA adalah untuk menilai sejauh mana siswa berusia 15 tahun di negara OECD (dan negara lainnya) telah memperoleh kemahiran yang tepat dalam membaca, matematika dan ilmu pengetahuan untuk membuat kontribusi yang signifikan terhadap masyarakat mereka (Wilkins, 2011).

PISA menilai sejauh mana siswa usia 15 tahun dapat menangani matematika cekatan ketika dihadapkan dengan situasi dan masalah Mayoritas yang disajikan dalam konteks dunia nyata (OECD, 2001). Studi tentang PISA pertama dilakukan pada tahun 2000 dan diadakan setiap tiga tahun oleh *Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD)*. PISA tidak hanya mengukur pencapaian negara-negara anggota OECD dan negara-negara mitra berusia 15 tahun persiapan siswa untuk memenuhi tantangan kehidupan masa depan, kemampuan mereka untuk menemukan solusi ketika mereka dihadapkan dengan masalah tak terduga dalam hidup (OECD, 2009).

Kenyataannya walaupun mata pelajaran matematika itu penting, namun masih banyak siswa yang kurang mampu menyelesaikan persoalan matematika, yang berdampak pada rendahnya prestasi matematika. Tidak dimungkiri bahwa

banyak kesulitan yang dihadapi dalam menyelesaikan soal matematika, yang berdampak pada rendahnya prestasi matematika. Murdiyasa (2015:28-29) menyatakan bahwa studi 3 tahunan *Programme for International Student Assessment* (PISA), yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) bertujuan untuk mengetahui literasi matematika siswa yang dilakukan mulai tahun 2000, menempatkan Indonesia pada posisi 39 dari 41 negara, tahun 2003 pada posisi 38 dari 40 negara, tahun 2006 pada posisi 50 dari 57 negara, tahun 2009 pada posisi 61 dari 65 negara, dan tahun 2012 pada posisi 64 dari 65 negara.

PISA mengkaji tiga komponen, yaitu : proses, isi, dan konteks (OECD, 2013). Komponen proses terdiri dari proses perumusan situasi matematika, proses menerapkan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran, proses menafsirkan, mempekerjakan, dan mengevaluasi solusi. Komponen konteks adalah perubahan dan hubungan, ruang dan bentuk, kuantitas, dan ketidakpastian dan data. Selain itu, komponen konteks meliputi pribadi, pekerjaan, masyarakat, dan ilmiah dan teknologi.

Hasil dari PISA 2012 menunjukkan keterampilan matematika siswa kelas delapan di Indonesia dapat dianggap rendah. Ada kecenderungan bahwa siswa di Indonesia hanya mampu menguasai subjek sampai ke tingkat tiga, di mana siswa telah fasih mampu dalam melaksanakan prosedur, seperti perintah di sekuel. Pada tingkat ini, siswa mampu untuk mengembangkan kemampuan mereka untuk berpikir dan alasan matematis, menerapkan pemahaman mendalam disertai dengan kemampuan teknis operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru untuk memecahkan situasi baru, serta merumuskan dan berkomunikasi, menafsirkan dan berdebat solusi.

Soal PISA dikembangkan berdasarkan 4 konten, yang meliputi *shape and space* (ruang dan bentuk), *change and relationship* (perubahan dan hubungan), *quantity* (bilangan), dan *uncertainly and data* (ketidakpastian dan data). Dalam hal ini peneliti menggunakan soal PISA konten *change and relationship* yang berkaitan dengan pokok pelajaran aljabar yang merupakan salah satu materi pada tingkat

SMP. Menyelesaikan masalah aljabar pada PISA atau yaitu cara memperoleh jawaban dari soal/pertanyaan yang berhubungan dengan simbol (biasanya berupa huruf), variabel dan persamaan yang cara penyelesaiannya tidak langsung mempunyai aturan atau logaritma yang segera dapat digunakan untuk menentukan jawabannya dengan menggunakan konsep, pengetahuan, rumus, dan perhitungan yang telah dimiliki oleh siswa. (Aini, 2014: 160).

Hasil studi PISA tahun 2009 menunjukkan siswa yang mampu menjawab soal dengan benar pada geometri sebesar 47,5%, statistik 61,9%, dan bilangan sebesar 53,7%. Kesulitan yang dihadapi siswa yaitu pada soal aljabar, karena dari hasil secara keseluruhan hanya 41,4% siswa yang menjawab benar. (Aini, 2014: 159). Rendahnya prestasi tersebut tidak terlepas dari proses pembelajaran di sekolah, salah satunya siswa belum terbiasa menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik konteks nyata, dan hanya mengerjakan soal-soal yang dicontohkan guru tanpa mengetahui manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya banyak kesalahan yang dilakukan siswa ketika di hadapkan pada soal-soal berbasis PISA, termasuk dalam mengerjakan soal PISA konten *change and relationship*/aljabar PISA. Analisis kesalahan secara mendetail dibutuhkan untuk meminimalisir kesalahan sehingga prestasi belajar matematika dapat ditingkatkan.

Ariyadi Wijaya, dkk (2014) meneliti identifikasi kesulitan siswa di Indonesia dalam memecahkan soal matematika berbasis PISA yang menyimpulkan diantaranya siswa di Indonesia kesulitan dalam memahami tugas berbasis konteks dan mengubahnya menjadi masalah matematika. Hasil hasil penelitian tersebut berbeda dengan yang peneliti laksanakan dan belum mampu memberikan alternatif solusi sehingga penelitian ini masih layak untuk dilaksanakan.

Sudah diketahui bahwa fokus PISA berupa pengetahuan matematika anak umur 15 tahun yang sudah mampu digunakan dalam berbagai situasi dan konteks. Masalah yang diberikan biasanya membutuhkan pendekatan-pendekatan kreativitas dan reflektif. Siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Surakarta, berusia rata-rata 15 tahun. Sudah dipastikan siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Surakarta

sudah cukup mampu menggunakan pengetahuan serta penalarannya untuk dapat menyelesaikan soal model PISA.

Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa di Indonesia kurang berlatih mengerjakan soal-soal tipe PISA . Padahal, tipe soal PISA banyak mengandung penalaran matematis yang berhubungan dengan mata pelajaran matematika. Sehingga berdasarkan pemaparan uraian tersebut peneliti akan menganalisis butir soal matematika pada siswa dalam menyelesaikan soal model PISA konten *change and relationship* di SMP Muhammadiyah 5 Surakarta.

B. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah ini difokuskan pada bagaimana analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal model PISA konten *change and relationship* siswa kelas VIII B SMP Muhammadiyah 5 Surakarta.

Fokus penelitian kemudian dijabarkan menjadi empat :

1. Jenis kesalahan siswa yang nantinya akan dijadikan batasan analisis sebagai berikut
 - a. Kesalahan dalam memahami sebagai tipe kesalahan I.
 - b. Kesalahan transformasi sebagai tipe kesalahan II.
 - c. Kesalahan proses penyelesaian sebagai tipe kesalahan III.
 - d. Kesalahan encoding sebagai tipe kesalahan IV
2. Peneliti akan meneliti faktor apa saja yang menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal model PISA konten *change and relationship*.
3. Menghitung jumlah persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal model PISA konten *change and relationshi*.
4. Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII B SMP Muhammadiyah 5 Surakarta.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal model PISA konten *change and relationship*?
2. Apa faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal model PISA konten *change and relationship*?

D. Tujuan Penelitian

Melakukan penelitian perlu adanya tujuan agar penelitian tersebut lebih terarah. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui dan menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal model PISA konten *change and relationship* dalam mata pelajaran matematika.
2. Mengetahui faktor penyebab kesalahan serta menghitung besar presentase setiap jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal model PISA konten *change and relationship* dalam mata pelajaran matematika.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini mengandung lima klasifikasi yaitu:

1. Bagi ilmu pengetahuan
Dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.
2. Bagi peneliti
Dapat menambah wawasan dalam bidang matematika khususnya pembelajaran model PISA.
3. Bagi pengajar
 - a) Media proses belajar mengajar selain metode konvensional.
 - b) Dapat menambah wawasan guru untuk menerapkan berbasis project dan sebagai umpan balik untuk mengetahui kesulitan peserta didik.
4. Bagi peserta didik
 - a) Dapat menambah sumber yang lain dalam proses pembelajaran.

b) Sebagai sumbangan wawasan bagi siswa terkait menyelesaikan soal dengan model PISA

5. Untuk Sekolah

Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki strategi pembelajaran dan meningkatkan mutu pendidikan.