

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan suatu negara dapat dilihat dari kualitas pendidikan di negara tersebut. Salah satu yang dapat digunakan untuk melihat kualitas dan keberhasilan pendidikan secara nasional adalah hasil nilai Ujian Nasional (UN). Permendikbud No. 66 Tahun 2013 menyatakan bahwa Ujian Nasional merupakan kegiatan pengukuran kompetensi tertentu yang dicapai peserta didik dalam rangka menilai pencapaian kriteria minimal tentang sistem pendidikan yang termuat dalam Standar Nasional Pendidikan yang dilaksanakan secara nasional.

Selain Ujian Nasional, kualitas pendidikan juga dapat dilihat dari penilaian internasional yaitu TIMSS (*The Trend in International Mathematics and Science Study*). Hasil TIMSS siswa Indonesia digunakan sebagai salah satu dasar perbaikan kurikulum 2013. TIMSS memiliki tujuan untuk mengetahui peningkatan pembelajaran matematika dan sains dalam kurikulum sekolah yang diselenggarakan setiap empat tahun sekali. Kegiatan TIMSS salah satunya berupa menguji kemampuan matematika siswa kelas IV SD (Sekolah Dasar) dan kelas VIII SMP (Sekolah Menengah Pertama) (Mullis, Martin, Foy & Arora, 2012:5). Penilaian TIMSS terfokus pada materi yang termuat dalam kurikulum sekolah dan didesain untuk mengukur seberapa jauh kualitas perkembangan siswa sesuai dengan kurikulum.

Salah satu mata pelajaran yang menjadi fokus penilaian UN dan TIMSS adalah matematika. Ilmu yang tidak pernah lepas dari kehidupan manusia adalah matematika. Pendidikan matematika adalah mata pelajaran yang mendasar dan dinamis yang diajarkan di sekolah sehingga siswa dapat meningkatkan pemahamannya tentang dunia dan dapat meningkatkan kesempatan sukses dalam kehidupan sosial (Yore, Anderson, & Hung Chiu, 2010:593). Matematika diajarkan kepada siswa mulai dari Sekolah Dasar.

Standar Isi Kurikulum 2013 (Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014) menyebutkan bahwa Kompetensi Inti (KI) domain kognitif untuk setiap mata pelajaran adalah untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahu siswa tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Kompetensi Inti domain keterampilan untuk setiap mata pelajaran adalah mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori. Berdasarkan Standar Isi tersebut, matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diberikan kepada peserta didik bukan hanya sekedar memasukkan angka ke dalam rumus saja, melainkan melatih kemampuan berpikir peserta didik seperti halnya berpikir logis, analitis serta menggunakannya dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) (2000:7), terdapat lima standar proses pada pembelajaran matematika, yaitu: *problem solving* (pemecahan masalah), *reasoning and proof* (penalaran dan pembuktian), *communication* (komunikasi), *connection* (hubungan), dan *representation* (penyajian). Siswa dituntut memiliki kemampuan tidak hanya dalam berhitung saja, akan tetapi juga memiliki kemampuan bernalar, logis, dan kritis dalam menyelesaikan masalah. Hal ini senada dengan tuntutan TIMSS yang melibatkan pengetahuan, penerapan, dan penalaran dalam belajar matematika.

Akan tetapi, jika dilihat dari UN sebagai bentuk penilaian Nasional dan TIMSS sebagai salah satu penilaian Internasional, prestasi matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari data BNSP Puspendik Balitbang bahwa rata-rata hasil Ujian Nasional SMP secara nasional tahun ajaran 2015-2016 untuk mata pelajaran matematika adalah 50,24. Sedangkan untuk provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta rata-rata nilai UN SMP mata pelajaran matematika adalah 55,71. Hasil perolehan nilai UN matematika ini kurang memuaskan. Hasil UN ini dijadikan sebagai acuan keberhasilan pendidikan untuk kompetensi minimal secara nasional, sedangkan untuk penilaian internasional menggunakan hasil dari TIMSS.

Hasil belajar siswa Indonesia dalam TIMSS 2011 menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa yang menitikberatkan pada kemampuan *Knowing* (pengetahuan) sebanyak 35% siswa memberikan jawaban benar, pada *Applying* (penerapan) sebanyak 40%, dan *Reasoning* (penalaran) sebanyak 25%. Indonesia memperoleh nilai 386 dari nilai *scale centerpoint* (median) 500, hal ini

menunjukkan kemampuan matematika siswa Indonesia dibawah rata-rata kemampuan matematika Internasional (Mullis, et al., 2012:42). Menurut hasil TIMSS pada tahun 2011, kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII di Indonesia masih di bawah rata-rata internasional yaitu hanya 17% yang menjawab secara benar, sedangkan rata-rata internasional sebanyak 30% (Mullis, et al., 2012:462). Berikut pencapaian hasil belajar siswa setingkat kelas VIII Indonesia pada hasil TIMSS 2011

Tabel 1. Rata-Rata Persentase Menjawab Benar Siswa Indonesia pada Domain Konten dan Domain Kognitif Matematika TIMSS 2011

Domain	Sub Domain	Indonesia	Rata-Rata Internasional
Domain Konten	Bilangan	24%	43%
	Aljabar	22%	37%
	Geometri	24%	39%
	Data dan Peluang	29%	45%
Domain Kognitif	Pengetahuan	31%	49%
	Penerapan	23%	39%
	Penalaran	17%	30%
Rata-Rata		24%	41%

Sumber: (Mullis, et al., 2012; 462)

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa prestasi siswa Indonesia masih dibawah rata-rata internasional pada TIMSS 2011.

Akan tetapi jika melihat beberapa event matematika berskala Internasional seperti halnya olimpiade matematika, Indonesia mendapatkan hasil yang bagus dan membanggakan. Tidak sedikit siswa Indonesia baik dari jenjang sekolah dasar ataupun sekolah menengah yang menjuarai ajang bergengsi adu keterampilan olimpiade matematika. Siswa Indonesia banyak yang memperoleh penghargaan dalam olimpiade matematika tingkat internasional seperti IMO (*International Mathematics Olympiad*). Tercatat pada tahun 2013, Indonesia meraih 1 medali emas, 1 medali perak, dan 4 medali perunggu dalam olimpiade matematika yang

diselenggarakan di Colombia. Indonesia berhasil menempatkan diri di posisi 19 dari 97 negara yang mengikuti IMO 2013. Untuk tahun 2014, peringkat Indonesia bergeser menempati peringkat ke 29 dari 101 negara yang mengikuti IMO 2014 dengan rincian 2 medali perak, 3 medali perunggu, dan 1 penghargaan *honorable mention* (Dolinar, 2014: 1). Dan pada tahun 2015 Indonesia masih menempatkan dirinya di posisi 29 dari 104 negara. Perlu diketahui bahwa negara yang berpartisipasi dalam TIMSS hanya sedikit, sedangkan untuk kegiatan-kegiatan seperti olimpiade lebih banyak negara yang ikut berpartisipasi. Oleh karenanya, muncul pertanyaan apa yang membuat siswa Indonesia mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal dari TIMSS, apa kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam mengerjakan soal TIMSS.

Pembelajaran sebagai suatu sistem mempunyai beberapa komponen, diantaranya yaitu guru. Guru mempunyai peran yang besar dalam mengatasi masalah-masalah yang dihadapi siswa. Guru mempunyai peran sebagai perencana dan pelaksana menyalurkan ilmu dan nilai. Bentuk Instrumen tes yang digunakan dalam TIMSS terdiri dari dua macam tes yaitu, tes pilihan ganda (*multiple-choice*) dengan empat pilihan jawaban yang tersedia dan isian (*constructed-response*). Tes pilihan ganda merupakan suatu alat pengumpul informasi untuk mengukur karakteristik dari suatu objek. Butir tes pilihan ganda terdiri atas satu atau lebih kalimat pengantar dan disertai oleh dua atau lebih pilihan jawaban. Pada pilihan ganda, terdapat format item yang terdiri dari stem yang merupakan bagian dari butir soal pilihan ganda yang menetapkan apa yang harus dilakukan oleh siswa atau menyatakan suatu pertanyaan atau masalah yang harus diselesaikan oleh

siswa, pilihan jawaban pada soal pilihan ganda yang disebut juga *alternatives*, *responses*, *choices*, dan *option*, serta kunci jawaban dan pengecoh (distraktor). Distraktor merupakan jawaban pengecoh yang terdapat pada soal berbentuk pilihan ganda. Keberfungsian distraktor adalah untuk mengecoh siswa agar memilih distraktor tersebut dibandingkan dengan jawaban yang benar, sehingga distraktor hendaknya dibuat sebermakna mungkin. Dengan memperhatikan kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika, maka dapat dibuat distraktor yang bermakna. Siswa terkadang melakukan kesalahan-kesalahan sehingga tidak mencapai hasil yang diinginkan, kesalahan yang sering dilakukan siswa berupa kurang teliti, mempertukarkan nilai tempat, salah menggunakan prosedur, kurang memahami simbol. Dengan adanya distraktor pada soal pilihan ganda, guru dapat mengetahui kesalahan-kesalahan yang dialami siswa dalam memilih jawaban yang benar pada soal pilihan ganda. Sedangkan tes isian atau uraian adalah seperangkat soal yang berupa tugas, pertanyaan yang menuntut peserta didik untuk mengorganisasikan dan menyatakan jawabannya menurut kata-kata(kalimat) sendiri.

Pelajaran matematika memiliki beberapa karakteristik, salah satunya adalah matematika mempunyai objek yang bersifat abstrak. Karenanya banyak siswa yang mengeluh mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Kesulitan yang dialami siswa memungkinkan terjadinya kesalahan ketika siswa mengerjakan soal. Oleh karena itu, kesalahan-kesalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal TIMMS perlu dianalisis supaya kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan siswa dapat diketahui sehingga guru bisa memberikan bantuan

yang tepat kepada siswanya dan hasil penilaian TIMSS terhadap siswa Indonesia bisa lebih baik.

Newman dalam (White : 2010) menyebutkan beberapa tipe kesalahan yang sering dialami siswa, tipe-tipe kesalahan tersebut meliputi kesalahan *reading error* (kesalahan membaca), *reading comprehension difficulty* (kesalahan dalam memahami soal), *transformation error* (kesalahan transformasi), *weakness in process skill* (kesalahan dalam keterampilan proses), dan *encoding error* (kesalahan dalam penulisan jawaban).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk menganalisis kesalahan-kesalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal mirip TIMSS dengan mengidentifikasi kesalahan siswa dalam mengerjakan soal pilihan ganda berdasarkan distraktornya dan soal uraian berdasarkan tipe kesalahan teori Newman.

B. Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, didapatkan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Prestasi siswa SMP di Indonesia masih tergolong rendah berdasarkan hasil Ujian Nasional
2. Prestasi matematika siswa SMP di DIY dalam ujian Nasional masih termasuk rendah meskipun lebih tinggi dari rata-rata nasional
3. Prestasi matematika siswa pada TIMSS masih tergolong rendah

4. Ada perbedaan antara prestasi matematika siswa Indonesia dalam kancah olimpiade matematika atau kompetisi matematika internasional dengan prestasi matematika pada TIMSS

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan Masalah dalam penelitian ini hanya pada menganalisis kesalahan siswa kelas VIII SMP dalam menyelesaikan soal mirip TIMSS dengan menganalisis kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam mengerjakan soal pilihan ganda berdasarkan distraktornya dan soal uraian berdasarkan tipe kesalahan teori Newman .

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah tersebut diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal mirip TIMSS pada soal pilihan ganda berdasarkan distraktor?
2. Bagaimana kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal mirip TIMSS pada soal uraian dengan menggunakan teori kesalahan Newman?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan diadakan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal mirip TIMSS pada soal pilihan ganda berdasarkan distraktor.
2. Mengetahui kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal mirip TIMSS pada soal uraian dengan menggunakan teori kesalahan Newman.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah wawasan bagi penulis tentang kesulitan-kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika model TIMSS
2. Dapat memberikan bekal pengetahuan bagi penulis sebagai calon guru matematika
3. Dapat digunakan guru sebagai salah satu bahan dalam membuat pembelajaran yang lebih baik
4. Menambah wawasan guru khususnya tentang kesulitan-kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika model TIMSS
5. Guru dapat mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan siswa