

BAB I

PEDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pendidikan yang memberikan pengaruh bagi perkembangan teknologi modern. Perkembangan matematika juga semakin pesat, baik materi maupun kegunaannya (Hartika, 2016). Dimana penerapannya mencakup berbagai bidang ilmu pengetahuan, serta turut andil memajukan kemampuan berpikir analisis. Ngilawajan (2013) menyatakan bahwa objek dasar matematika berupa fakta, konsep, operasi dan prinsip memiliki sifat abstrak. Objek kajian yang abstrak tersebut memungkinkan manusia untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan bekerja sama secara efektif dalam mempelajari dan memahami matematika. Penguasaan matematika yang kuat akan memberikan peluang yang besar dalam menghadapi era industri 4.0. Pembelajaran matematika memiliki andil dalam pendidikan seperti yang dinyatakan oleh Pulungan (2014) bahwa matematika memiliki peran dalam mencapai tujuan pendidikan sesuai undang-undang.

Penerapan pembelajaran matematika tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan memahami soal matematika. Namun kesulitan yang dihadapi oleh siswa berdampak pada rendahnya prestasi siswa (Hartika, 2016). Belum lagi metode guru matematika yang cenderung konservatif dalam penyampaian materi pembelajaran. Keadaan tersebut mendukung terjadinya kemerosotan mutu lulusan. Hal tersebut ditandai rendahnya prestasi belajar matematika dibanding mata pelajaran yang lain. Dalam proses pembelajaran guru memiliki peran dalam melatih dan meningkatkan kemampuan siswa. Khususnya kemampuan memahami soal yang mengharuskan siswa untuk membaca, menterjemahkan secara detail tentang kunci, bahasa atau apa saja yang diketahui dari suatu persoalan (Lilis, 2013).

Survey *Programe for International Study Assesment* (PISA) yang diinisiasi oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) untuk mengevaluasi sistem pendidikan dari 72 negara diseluruh dunia setiap 3 tahun

melakukan tes bersifat diagnostik kepada murid berusia 15 tahun yang dipilih secara acak meliputi mata pelajaran utama yaitu membaca, matematika dan sains. Hasil penelitian tersebut 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.

Hasil survey OECD pada tahun 2015 menyatakan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia menempati peringkat 63 dari 69 negara. Dan dari ketiga mata pelajaran utama yang di teskan matematika menempati skor terendah yaitu 335 daripada membaca terdapat 350 poin dan sains menempati 359 poin. Sedangkan data dari Organisasi Pendidikan, Keilmuan, dan kebudayaan (*United Nations Educational, Scientific and Cultural*, disingkat UNESCO) Pererikatan Bangsa-Bangsa, mutu pendidikan matematika di Indonesia berada pada peringkat 34 dari 38 negara yang diamati.

Rendahnya prestasi belajar matematika siswa di Indonesia dapat dilihat dari hasil survey Pusat Statistik Internasional untuk Pendidikan (*National Center for Education in Statistics, 2003*) terhadap 41 negara dalam pembelajaran matematika. Indonesia memperoleh peringkat ke 39 di bawah negara Thailand dan Uruguay. Rendahnya prestasi tersebut tak terlepas dari proses pembelajaran, akibatnya siswa banyak melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal berbasis PISA. Kesalahan pemecahan masalah matematika perlu adanya analisis secara mendalam untuk meminimalisir tingkat kesalahan siswa sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika.

Standar pemecahan masalah matematis untuk tingkat taman kanak-kanak sampai kelas 12 yang ditetapkan dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) yaitu program pembelajaran harus memungkinkan siswa untuk: (1)membangun pengetahuan matematika melalui pemecahan masalah; (2)memecahkan masalah yang muncul di dalam matematika dan dikonteks-konteks yang lain; (3)menerapkan berbagai strategi yang sesuai; dan (4)memonitor dan merefleksikan proses. Hal ini sejalan dengan Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 yang menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan

salah satu tujuan pembelajaran matematika yang menfokuskan pada sikap logis, kritis, analitis, cermat, teliti, bertanggung jawab, dan responsif dalam memecahkan masalah (Isty, 2016).

Prestasi belajar merupakan hasil dari sebuah proses yang didalamnya terdapat sejumlah faktor, antara lain kemauan, kemampuan, media pembelajaran, kesiapan guru maupun siswa, kurikulum pembelajaran serta metode penyampaian (Amir, 2013). Selain itu terdapat faktor yang tak kalah pentingnya yaitu faktor gender. Sejalan dengan pendapat Rushton (2006) dalam Clerkin and Macrae menjelaskan bahwa perbedaan prestasi belajar laki-laki dan perempuan lebih disebabkan oleh perbedaan tingkat *inteligensi*.

Konstruk sosial dan jenis kelamin berpengaruh pada hasil pembelajaran matematika seperti yang dikutip dari Nafi'an (2011) menyatakan bahwa "*Gender, social, and cultural dimensions are very powerfully interacting in conceptualization of mathematics education, ...*". Menurut American Psychological Association (Science Daily, 6 Januari 2010) mengemukakan berdasarkan analisis terbaru dari penelitian internasional kemampuan perempuan di seluruh dunia dalam matematika tidak lebih buruk dari pada kemampuan laki-laki meskipun laki-laki telah memiliki kepercayaan diri yang lebih dari perempuan dalam matematika, dan perempuan-perempuan dari negara dimana kesetaraan gender telah diakui menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam tes matematika. Dengan kata lain perubahan proses pembelajaran matematika yang menyenangkan dengan memperhatikan aspek gender yang berkeadilan sehingga siswa laki-laki dan perempuan tidak lagi takut atau cemas dalam pelajaran matematika.

Kemampuan siswa dalam belajar geometri terdiri dari 5 ketrampilan, yaitu: *visual skill, descriptive skill, drawing skill, logical skiil and applied skill* (Hooper dalam Riyadi, 2014). Sedangkan hasil penelitian Clement dan Battista dalam Mega Teguh Budiarto (2002), dengan 52 sampel terdapat 64% siswa mengetahui persegi panjang adalah jajar genjang, selain itu terdapat 50% siswa tidak menyukai masalah pembuktian serta siswa lebih baik dalam memecahkan masalah geometri yang disajikan visual dibanding verbal. Rendahnya

keterampilan geometri siswa menjadi salah satu penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika model PISA.

Sehubungan dengan hal tersebut, perlunya peneliti untuk mengidentifikasi faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika berorientasi PISA melalui jenis kesalahan yang dilakukan siswa. Dengan mengetahui faktor kesalahan pada siswa dalam mengerjakan soal matematika PISA diharapkan guru dapat mengatasinya agar tidak berulang dikemudian hari. Siswa juga mengetahui letak kesalahan mereka agar diperbaiki sehingga dengan hal tersebut dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Untuk menganalisis jenis kesalahan siswa, peneliti menggunakan teori Nolting. Teori tersebut mengelompokkan ada enam jenis kesalahan dalam mengerjakan tes, yaitu: 1) Kesalahan membaca petunjuk (*misread-directions errors*); 2) Kesalahan kecerobohan (*careless errors*); 3) Kesalahan konsep (*concept errors*); 4) Kesalahan penerapan (*application errors*); 5) Kesalahan melakukan tes (*test-taking errors*); dan 6) Kesalahan belajar (*study errors*). Pada penelitian ini difokuskan pada dua macam kesalahan yang dilakukan oleh siswa yaitu kesalahan membaca petunjuk dan kesalahan konsep.

Banyaknya kesalahan siswa dapat menjadi indikator sejauh mana siswa dapat menguasai materi (Kurniawan, 2007). Kesalahan yang sering dialami oleh siswa yaitu kesalahan membaca petunjuk dan kesalahan konsep. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Aroysi (2018) menunjukkan bahwa kesalahan membaca petunjuk terdapat pada urutan nomor dua setelah kesalahan melakukan tes dan kesalahan konsep pada urutan ketiga.

Penelitian ini dilakukan pada siswa SMP karena berdasarkan hasil survey OECD menunjukkan masih rendahnya tingkat kemampuan literasi matematika siswa. Program penilaian PISA yang dilakukan tiap tiga tahunnya difokuskan pada siswa berusia antara 15 tahun, yang berarti siswa berada pada bangku Sekolah Menengah Pertama. Sehingga penelitian ini mengambil siswa SMP sebagai subjek penelitian.

Data lain dari Litbang Kemendikbud, secara umum perolehan nilai rerata Ujian Nasional SMP/MTs Tahun Pelajaran 2016/2017 menurun dibanding dengan Tahun Pelajaran 2015/2016 dari nilai 58,61 turun menjadi 54,25. Nilai rata-rata Mata Pelajaran Matematika sendiri masih rendah. Hal ini dapat dilihat dengan perolehan nilai rata-rata Ujian Nasional Matematika tahun 2017 hanya 50,31 yang jauh lebih rendah dibandingkan nilai rata-rata Ujian Nasional Bahasa Indonesia 64,32 dan IPA 52,19.

Berdasarkan uraian diatas, penulis melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri berorientasi PISA ditinjau dari Gender Pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Masaran”. Penetapan siswa kelas VIII SMP tersebut sebagai subjek penelitian karena SMP tersebut sebagai salah satu SMP yang banyak diminati di popuasi daerah tersebut. Selain itu pada sekolah ini sudah menggunakan kurikulum terbaru sehingga sesuai dengan penelitian ini.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dipaparkan diatas, maka peneliti mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika
2. Rendahnya minat belajar siswa dalam mempelajari matematika
3. Kemampuan siswa di Indonesia dalam menyelesaikan soal berbasis PISA masih terbilang rendah
4. Siswa masih kesulitan menyelesaikan soal matematika berorientasi PISA
5. Kurangnya kapasitas pendidik dalam memberikan materi matematika
6. Perbedaan gender mempengaruhi kemampuan dalam pembelajaran matematika

C. Pembatasan Masalah

Fokus penelitian ini yaitu menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal geometri. Faktor yang dapat mempengaruhi penelitian ini yaitu:

1. Analisis kesalahan siswa berdasarkan metode Nolting
2. Soal berorientasi pada PISA
3. Perbedaan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gender

D. Rumusan Masalah

Penelitian ini menggunakan dua pendekatan metode penelitian yaitu pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Adapun rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal geometri berorientasi PISA ditinjau dari gender?
2. Bagaimana kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam membaca petunjuk pada soal geometri berorientasi PISA ditinjau dari gender?
3. Bagaimana kesalahan konsep yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal geometri berorientasi PISA ditinjau dari gender?

E. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan dalam menyelesaikan soal geometri pada siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 2 Masaran.

2. Tujuan Khusus

- a. Menguji perbedaan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal geometri berorientasi PISA ditinjau dari gender.
- b. Mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa dalam membaca petunjuk soal geometri berorientasi PISA berdasarkan metode Nolting.
- c. Mendeskripsikan kesalahan konsep yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal geometri berorientasi PISA berdasarkan metode Nolting.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan baik secara langsung maupun tidak. Diharapkan juga mampu memberikan manfaat diantaranya:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi landasan bagi pendidik, calon pendidik maupun pembaca tentang kesalahan – kesalahan dalam menyelesaikan soal geometri berorientasi PISA yang ditinjau dari perspektif gender. Selain itu juga menjadi sebuah nilai tambah khasanah pengetahuan ilmiah dalam bidang pendidikan di Indonesia.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Hasil penelitian diharapkan dapat membantu siswa mengetahui kesalahannya dalam menyelesaikan soal geometri berorientasi PISA sehingga siswa dapat memperbaiki dan meningkatkan prestasi belajar matematika.

b. Bagi guru

Penelitian ini dapat dimanfaatkan bagi para pendidik untuk memperbaiki strategi dan metode pembelajaran matematika sehingga dapat mengurangi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal geometri berorientasi PISA.

c. Bagi sekolah

Hasil dari penelitian ini memberikan referensi dalam meningkatkan mutu pendidikan sekolah dan proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru. Serta sekolah dapat mendukung guru untuk lebih inovatif dan kreatif.

d. Bagi Pemerintah

Diharapkan membantu pemerintah meningkatkan hasil tes siswa melalui tes PISA selanjutnya melalui kebijakan yang dikeluarkan, sehingga dapat memperbaiki peringkat PISA Indonesia.