

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan bangsa Indonesia. Salah satu peran penting pendidikan yaitu sebagai sarana tercapainya salah satu tujuan nasional bangsa Indonesia yang tertuang dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 alinea 4 yakni mencerdaskan kehidupan bangsa. Sejalan dengan hal tersebut, Pasal 31 ayat 3 UUD 1945 berbunyi pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang diatur dalam undang-undang. Dengan kata lain, arah pendidikan bangsa Indonesia dalam mencerdaskan kehidupan bangsa dilandasi oleh keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia (Supardi U. S., 2012: 111). Dari paparan tersebut dapat dijelaskan bahwa kecerdasan yang dimaksud bukan hanya kecerdasan intelektual, termasuk didalamnya yaitu kecerdasan spiritual dan kecerdasan sosial. Selain itu, pendidikan juga berperan penting dalam terciptanya generasi penerus bangsa yang memiliki kemampuan berpikir secara arif dan bijaksana. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Magdalia Alfian (2011: 1) yang mendefinisikan pendidikan sebagai proses belajar-mengajar agar peserta didik dapat berpikir secara arif dan lebih bijaksana. Melalui pendidikan seseorang dapat lebih bijak baik dalam bertindak, berpendapat, maupun dalam mengambil suatu keputusan.

Pendidikan erat kaitannya dengan matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada tiap jenjang pendidikan. Melalui matematika peserta didik senantiasa dilatih berpikir kritis, logis, dan inovatif guna menyelesaikan berbagai persoalan. Carl Friedrich (dalam Surti Handayani, 2013: 7) mendeskripsikan matematika sebagai ratunya ilmu pengetahuan. Hal tersebut bermakna matematika sebagai sumber dari ilmu yang lain dan tidak bergantung pada ilmu lain. Dengan kata lain, banyak ilmu yang penemuan dan pengembangannya bersumber dari matematika. Misalnya teori ekonomi mengenai permintaan dan penawaran yang dikembangkan melalui konsep fungsi

kalkulus tentang differensial dan integral, serta teori-teori dalam fisika dan kimia yang ditemukan dan dikembangkan melalui konsep kalkulus. Mengingat pentingnya peran matematika tersebut, diperlukan upaya dan tindakan agar siswa lebih terampil dalam merumuskan dan menyelesaikan berbagai permasalahan.

Keberhasilan pembelajaran matematika dari suatu negara salah satunya dapat dilihat dari hasil *Programme for International Students Assessment* (PISA). *The Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) merupakan organisasi yang menyelenggarakan PISA. OECD (2016: 3) mendefinisikan PISA sebagai survei tiga tahunan yang dilakukan pada siswa yang berusia 15 tahun untuk menilai sejauh mana pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa. Penilaian PISA meliputi tiga hal yaitu kemampuan siswa dalam mereproduksi pengetahuan, kemampuan siswa dalam memperhitungkan dan meramalkan kemungkinan dari apa yang telah dipelajari, serta kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan yang dimiliki dilingkungan yang tidak mereka kenal, baik didalam maupun diluar sekolah. Survei PISA 2015 berfokus pada *science*, *reading*, dan *mathematics* sebagai bidang penilaian. Konten matematika yang diujikan dalam PISA meliputi empat konten, yaitu (1) *change and relationship*, (2) *space and shape*, (3) *quantity*, dan (4) *uncertainty and data*. OECD (2013: 33-35) menjelaskan bahwa konten *change and relationship* menguji kemampuan siswa pada materi fungsi dan aljabar kaitannya dengan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan, representasi bentuk tabel dan grafik, memodelkan, dan mengintepretasikan perubahan. Konten *space and shape* menguji apakah siswa menguasai materi kaitannya dengan dunia visual (*visual world*) yang meliputi pola, sifat objek, posisi dan orientasi, representasi objek, pengkodean, navigasi dan interaksi dinamik yang berhubungan dengan bentuk riil. Dasar dari konten *space and shape* yaitu materi geometri. Konten *quantity* menguji kemampuan siswa dalam materi hubungan bilangan, pola bilangan dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bilangan, termasuk didalamnya yaitu kemampuan bernalar secara kuantitatif, mempresentasikan sesuatu dalam bentuk angka, berhitung diluar kepala, serta melakukan

penaksiran. Konten *uncertainty and data* menguji penguasaan materi statistik dan peluang, sehingga kemampuan siswa dalam menyajikan dan menginterpretasikan data menjadi kunci pada konten tersebut. Namun penelitian ini hanya berfokus pada konten *space and shape*.

Keterlibatan Indonesia dalam PISA dapat dijadikan tolak ukur sejauh mana pendidikan di Indonesia berkembang dibandingkan negara lain. Selain itu, hasil PISA dapat memberikan gambaran bagi pemerintah dalam menentukan kebijakan yang mendukung berkembangnya kualitas pendidikan Indonesia. Berikut hasil PISA 2015 (OECD, 2016: 4) yang disajikan dalam tabel 1.1.

Tabel 1.1
Rerata Skor PISA

No	Negara	Rata-rata Skor		
		<i>Science</i>	<i>Mathematics</i>	<i>Reading</i>
1	Singapore	556	564	535
2	Japan	538	532	516
3	Estonia	534	520	519
4	Chinese Taipei	532	542	497
5	Finland	531	511	526
6	Macao (China)	529	544	509
7	Indonesia	403	386	397
Rerata Internasional		493	490	493

Rata-rata skor pencapaian siswa-siswi Indonesia untuk matematika dalam PISA 2015 berada di peringkat 63 dari 72 negara. Dari tabel diatas, dapat diamati bahwa peringkat Indonesia dalam PISA masih tergolong rendah, apalagi bila dibandingkan Singapura, Jepang, Taipei, dan Macau yang sama-sama dari Asia. Selain itu, rerata Internasional untuk matematika yaitu 490, sedangkan rerata skor matematika untuk siswa Indonesia yaitu 386. Hal tersebut menunjukkan bahwa rerata skor matematika siswa Indonesia masih dibawah rata-rata keseluruhan negara yang mengikuti survei PISA untuk matematika.

Pemecahan masalah dalam soal-soal PISA membutuhkan penalaran yang baik dari siswa. Penalaran dan pemecahan masalah itu sendiri berhubungan erat dengan metakognisi. Metakognisi merupakan istilah yang diperkenalkan Flavell pada tahun 1976. Flavell (1979: 906) mendeskripsikan metakognisi atas dua aspek yaitu pengetahuan metakognisi (*metacognitive knowledge*) dan keterampilan metakognisi (*metacognitive experience*). Wolfgang Schneider

dan Cordula Artelt (2010: 1) mengungkapkan bahwa metakognisi berhubungan dengan pengetahuan seseorang akan kemampuannya dalam mengolah informasi, pengetahuan tentang tugas kognitif, serta strategi untuk menyelesaikan tugas serupa, termasuk didalamnya yaitu kemampuan memonitor dan mengatur aktifitas kognitif tersebut. Sejalan dengan hal tersebut, Theresia Kriswianti Nugrahaningsih (2011: 2) mendefinisikan metakognisi sebagai kesadaran seseorang terhadap proses dan hasil berpikirnya yang meliputi perencanaan, memonitor pelaksanaan dan mengevaluasi suatu tindakan. Berdasarkan beberapa pendapat ahli diatas, dapat dibuat batasan tentang definisi metakognisi yang meliputi kesadaran, pengetahuan, perencanaan, kontrol dan pengelolaan pikiran, pelaksanaan dan evaluasi dari proses kognisi atau proses berpikir dalam penyelesaian permasalahan. Kemampuan metakognisi inilah yang nantinya sangat berpengaruh terhadap penalaran dan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah.

Seperti yang dijelaskan diatas bahwa Flavell (1976: 906) membagi metakognisi menjadi dua aspek yaitu pengetahuan metakognisi (*metacognitive knowledge*) dan keterampilan metakognisi (*metacognitive experience*). Pengetahuan metakognisi (*metacognitive knowledge*) merupakan pengetahuan yang dimiliki manusia terkait dengan tugas, tujuan, tindakan, dan keterampilan kognitif yang berbeda-beda. Pengetahuan metakognisi meliputi pengetahuan atau kepercayaan tentang faktor atau variabel mana yang bertindak dan berinteraksi untuk mempengaruhi proses dan hasil kegiatan kognitif manusia. Terdapat tiga kategori dari faktor atau variabel tersebut yaitu manusia, tugas, dan strategi. Sedangkan keterampilan metakognisi (*metacognitive experience*) merupakan kesadaran kognitif atau afektif yang berhubungan dengan berbagai usaha intelektual. Keterampilan metakognisi dapat berlangsung dalam durasi singkat atau panjang, serta dalam konten sederhana atau kompleks. Keterampilan metakognisi sangat mungkin terjadi dalam situasi yang merangsang kehati-hatian dan kesadaran tinggi (Flavell, 1979: 906-908). Sejalan dengan pendapat tersebut, Atma

Murni (2010: 526) menjelaskan bahwa metakognisi memiliki dua komponen yaitu pengetahuan metakognisi dan keterampilan metakognisi. Pengetahuan metakognisi meliputi pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional yang merupakan keterkaitan antara individu, tugas dan strategi. Sedangkan keterampilan metakognisi meliputi perencanaan, monitoring, dan evaluasi terhadap penyelesaian suatu persoalan atau tugas tertentu.

Bukan hanya dari hasil PISA, perkembangan pendidikan di Indonesia khususnya dalam mata pelajaran matematika juga dapat dilihat dari hasil Ujian Nasional siswa Indonesia. Berdasarkan data Kemendikbud, hasil ujian Ujian Nasional untuk mata pelajaran Matematika di Provinsi Jawa Tengah memiliki rerata 48.65. Rerata hasil tersebut lebih rendah bila dibandingkan rerata pada mata pelajaran lain.

Hasil matematika dalam PISA dan Ujian Nasional itu sendiri berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah guna penyelesaian soal yang diberikan, kaitannya dengan kemampuan metakognisi siswa. Pemecahan masalah dalam soal-soal matematika pada PISA dan Ujian Nasional membutuhkan penalaran yang baik dari siswa, khususnya dalam pemecahan soal PISA pada konten *space and shape* dan soal Ujian Nasional matematika pada materi geometri. Seperti yang dijelaskan sebelumnya bahwa dasar dari konten *space and shape* pada PISA yaitu materi geometri, kaitannya dengan materi bangun dan ruang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Win selaku guru matematika di SMP Negeri 3 Boyolali, diperoleh informasi bahwa kemampuan siswa dalam menguasai materi aljabar masih tergolong rendah, hal tersebut berdampak pada kemampuan siswa dalam menterjemahkan soal kedalam kalimat matematika. Lebih lanjut, hal tersebut juga berdampak pada kemampuan siswa dalam menguasai materi geometri yang memiliki peran penting dalam penyelesaian soal matematika berbasis PISA pada konten *space and shape*. Selain itu, siswa juga belum terbiasa dengan soal matematika berbasis PISA, dimana soal-soalnya berupa pengaplikasian atau penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari dan

dalam penyelesaiannya membutuhkan penalaran dari siswa, baik dalam memvisualisasikan soal, maupun dalam menterjemahkan soal kedalam kalimat matematika. Siswa terbiasa dengan latihan soal dimana soal yang digunakan langsung memberikan informasi terkait rumus yang digunakan, tanpa membutuhkan penalaran lebih jauh. Hal tersebut berdampak pada kemampuan siswa dalam menalar dan memvisualisasikan informasi yang terdapat dalam soal. Akibatnya, kemampuan siswa dalam menguasai materi geometri juga akan terpengaruh oleh hal tersebut.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, peneliti menganggap permasalahan ini perlu diperhatikan. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Deskripsi Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis PISA pada Konten *Space and Shape*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis PISA pada konten *space and shape* siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Boyolali?
2. Bagaimana keterampilan metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis PISA pada konten *space and shape* siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Boyolali?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis PISA pada konten *space and shape* siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Boyolali?
2. Mendeskripsikan keterampilan metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis PISA pada konten *space and shape* siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Boyolali?

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini yaitu memberikan gambaran dan pengetahuan baru terkait metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis PISA pada konten *space and shape*.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi siswa, yaitu mengetahui sejauh mana pengetahuan metakognisi dan keterampilan metakognisi mereka dalam menyelesaikan soal matematika berbasis PISA pada konten *space and shape*.
- b. Bagi guru, yaitu hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai dasar mengembangkan metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis PISA pada konten *space and shape*.
- c. Bagi sekolah, yaitu memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu sekolah kaitannya dengan penentuan program sekolah yang sesuai dengan upaya memaksimalkan kemampuan metakognisi siswa.
- d. Bagi peneliti selanjutnya, yaitu penelitian ini dapat dijadikan referensi atau sumber penelitian guna pengembangan lebih lanjut.