

Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal PISA (*Programme for International Student Assessment*) di SMP Kota Bengkulu

Saleh Haji⁽¹⁾, Yumiati⁽²⁾, dan Zamzaili⁽³⁾

⁽¹⁾⁽³⁾Program Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Bengkulu

⁽²⁾Program Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Terbuka

⁽¹⁾E-mail: salehhaji@unib.ac.id, ⁽²⁾yumi@ecampus.ut.ac.id,

⁽³⁾zam.zaili@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan-kesulitan siswa SMP Kota Bengkulu dalam menyelesaikan soal-soal PISA (*Programme for International Student Assessment*). Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Subjek penelitian sebanyak 100 orang, siswa kelas VIII dari SMP 2, 4, 6, 11, 16, dan SMP IT Kota Bengkulu. Hasil penelitian sebagai berikut: 1) Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA pada sekolah level tinggi adalah 59,39, sekolah level sedang adalah 43,75, dan sekolah level rendah adalah 28,01. 2) Kesulitan-kesulitan siswa yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA sebagai berikut: a. Kesulitan dalam memahami soal; b. Kesulitan dalam mengkaitkan aspek kehidupan nyata ke dalam permasalahan (model) matematika; c. Kesulitan dalam melakukan operasi matematika; dan d. Kesulitan dalam menginterpretasikan hasil penyelesaian matematika ke masalah dunia nyata.

Keywords: Analisis kesulitan, Soal-soal PISA.

PENDAHULUAN

Harian Kompas (2013) mempublikasikan bahwa kemampuan matematika anak-anak Indonesia berumur 15 tahun dalam bidang matematika masih rendah dibandingkan dengan kemampuan matematika secara nasional. Skor kemampuan matematika anak-anak Indonesai sebesar 375 di bawah skor dari negara-negara lain yang tergabung dalam *The Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) yakni 494. Wijaya (2012) menjelaskan bahwa tahun 2007, Indonesia berada di ranking bawah, yaitu posisi ke 50 dari 57 negara. Begitu pula tahun 2009, sebanyak 43,5% siswa Indonesia tidak mampu menyelesaikan soal PISA paling sederhana (*the most basic PISA tasks*). Tahun 2015, skor posisi anak-anak Indonesia masih rendah yakni 335 (Tohir, 2016). OECD sebagai organisasi pelaksana yang menyelenggarakan PISA setiap 3 tahun pada negara-negara anggotanya sebanyak 43 negara, antara lain: Australia, Austria, Belgia, Kanada, Denmark, Firlandia, Perancis, Jerman, Yunani, Hungaria, Italy, Jepang, Korea, dan USA (OECD, 2009).

Kelemahan anak-anak Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal PISA tersebut disebabkan oleh berbagai faktor, baik dari faktor internal maupun eksternal dari siswa tersebut. Salah satu faktor internal adalah kelemahan siswa dalam memahami konsep matematiks (Haji, 2017). Lebih spesifik lagi, kelemahan dalam kemampuan



koneksi matematika (Yumiati & Haji, 2018). PISA adalah sistem penilaian/pengukuran terhadap anak-anak berumur 15 tahun dalam bidang (kemampuan) *reading literacy*, *mathematics literacy*, and *science literacy* setiap 3 tahun. PISA dimulai tahun 2000 pada 43 negara (PISA, 2014). Nisa dan Rejeki (2017) menyebutkan bahwa salah satu faktor penyebabnya adalah siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal-soal PISA dalam pembelajaran matematika di kelasnya. Aisyah (2013) memfokuskan faktor penyebab kelemahan siswa kita dari sudut soal PISA tersebut. Ia menyebutkan soal PISA memiliki enam level kesulitan yang memerlukan kemampuan eksplor yang tinggi dari siswa. Sementara itu, hasil penelitian Hartono, Zulkardi, dan Novita (2012) menyebutkan bahwa penyelesaian soal-soal PISA membutuhkan kemampuan siswa dalam menalar, kreatif, dan membutuhkan berpikir matematika yang tinggi. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana bentuk kesulitan siswa SMP Kota Bengkulu dalam menyelesaikan soal-soal PISA? Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui bentuk kemampuan siswa SMP di Kota Bengkulu dalam menyelesaikan soal-soal PISA.

Kesulitan belajar merupakan suatu kondisi dalam suatu proses belajar yang ditandai adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran (Mulyadi, 2010). Ismail (2006) menyebutkan faktor-faktor penyebab kesulitan belajar siswa terdiri atas faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor kesulitan belajar yang berasal dari diri siswa, seperti: kurang motivasi, malas, ceroboh, lalai, dan sakit. Sedangkan faktor eksternal, seperti: metode mengajar yang digunakan guru, buku teks yang tidak baik, kurangnya alat peraga matematika, dan kebijakan guru maupun kepala sekolah.

Menurut Delphi (2006), indikator yang menunjukkan seorang anak yang mengalami kesulitan belajar sebagai berikut: 1. Kemampuan persepsi yang rendah, 2. Kesulitan menyadari tubuh sendiri, 3. Kelainan kegiatan gerak, 4. Kesulitan dalam keterampilan psikomotor,

Geddes (1991) menyebutkan beberapa faktor yang berkontribusi terhadap kesulitan belajar anak adalah faktor organ tubuh dan lingkungannya. Sedangkan Hallahan & Kauffman (1992) menyebutkan bahwa faktor kesulitan belajar disebabkan oleh faktor: 1. Organik dan biologis, 2. Genetika, dan 3. Lingkungan.

METODE

Penelitian ini ingin mengungkapkan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA. Sehingga jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif.

Lokasi Penelitian: SMP Kota Bengkulu yaitu SMPN 2 dan SMPN 16 (sekolah level atas), SMPN 4 dan SMPN 11 (sekolah level sedang), dan SMPN 6 dan SMP IT (sekolah level rendah).

Penelitian dilaksanakan selama 10 bulan, mulai Maret 2018 sampai Desember 2018. Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas VIII pada SMP 2, 4, 6, 11, 16, dan SMP IT yang berjumlah 100 siswa.

Data penelitian ini adalah kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA. Untuk mengumpulkan data tersebut digunakan teknik tes, angket, dan



pengamatan. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes dan wawancara.

Instrumen penelitian ini berbentuk tes dan pedoman wawancara. Tes berbentuk esei yang memuat soal-soal esei. Pedoman wawancara digunakan untuk memperdalam hasil tes.

Analisis data yang digunakan adalah analisis kualitatif. Menurut Bogdan & Biklen (1982), analisis data kualitatif adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menentukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen pendukung penelitian ini adalah tes uraian sebanyak 2 item. Item-item tersebut untuk mengukur kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal PISA.

Kualitas suatu soal ditentukan oleh faktor validitas dan realibilitasnyanya. Menurut Azwar (2015), validitas suatu alat ukur menunjukkan suatu akurasi suatu tes dalam menjalankan fungsi pengukurannya. Sedangkan reliabilitas suatu alat ukur berhubungan dengan masalah kepercayaan (Arikunto, 2005).

Hasil uji coba instrumen pada siswa kelas VIII SMPN 11 Kota Bengkulu diperoleh hasil bahwa instrument penelitian valid dan reliabel. Validitas item 1 sebesar 0,81 dan item 2 sebesar 0,85. Hal tersebut menunjukkan item-item tersebut valid. Sedangkan reliabilitas instrument sebesar 0,78. Hal tersebut berarti, instrumen penelitian reliabel.

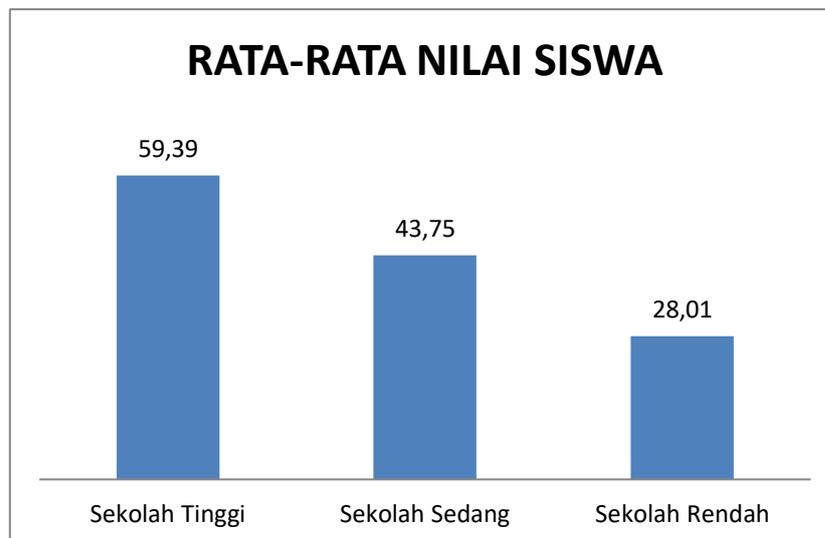
Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA tergambar pada hasil kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tersebut. Hasil kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA dari seluruh sekolah yang terdiri atas sekolah level tinggi, sedang, dan rendah di bawah skor 60. Kemampuan rata-rata siswa sekolah level tinggi sebesar 59,39; siswa sekolah level sedang sebesar 43,75, dan siswa sekolah level rendah sebesar 28,01.

Hal ini ditunjukkan pada Tabel 1 dan Gambar 1 berikut ini.

Tabel 1. Skor Rata-Rata Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA

	Sekolah Level Tinggi	Sekolah Level Sedang	Sekolah Level Rendah
Kemampuan rata-rata penyelesaian soal PISA	59,39	43,75	28,01

Perbedaan kemampuan siswa pada sekolah level tinggi, sedang, dan rendah ditunjukkan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Perbedaan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA berdasarkan level sekolah (SMP) di Kota Bengkulu.

Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 1 tersebut, tampak bahwa kemampuan siswa SMP kota Bengkulu dalam menyelesaikan soal-soal PISA masih rendah, dibawah 60 dari skor 0 – 100. Hal ini menunjukkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA masih besar. Kesalahan-kesalahan siswa tersebut dalam memahami soal sebanyak 16%, kesalahan memahami konsep yang terkandung dalam soal sebanyak 74,25%, kesalahan dalam melakukan operasi hitung sebanyak 62,81%, dan kesalahan dalam menginterpretasi hasil penyelesaian model matematika sebesar 67,58%. Hal ini sesuai dengan temuan Nisa dan Rejeki (2017) yang menyebutkan hasil penelitiannya bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA sebagai berikut. Sebanyak 10,97% kesalahan dalam hal pemahaman konsep, sebanyak 40,65% kesalahan dalam keterampilan memproses, sebanyak 63,87% kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir. Kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal PISA. Aisyah (2013) mengemukakan hasil penelitiannya tentang karakteristik soal-soal PISA sebagai berikut, yaitu: 1. Memuat enam level kesulitan, 2. Memiliki efek potensial yang memicu siswa mengeksplorasi kemampuannya.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara tentang soal PISA kepada siswa dan guru yang terlibat dalam penelitian ini, maka diperoleh faktor-faktor kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA. Soal-soal tersebut sebagai berikut:

Soal 1 tentang mobil-mobilan. Mobil-mobilan dari kulit jeruk Bali merupakan salah satu mainan tradisional anak-anak Indonesia. Pak Andi ingin membuat beberapa mobil mainan tersebut untuk anak-anak di sekitar rumahnya. Adapun bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat mobilan tersebut sebagai berikut. Jumlah yang diperlukan untuk membuat sebuah mobil sebagai berikut: lidih

sebanyak 3 batang, kulit untuk badan mobil sebanyak 2 lempeng, dan ban mobil sebanyak 4 lempeng. Semenrata bahan-bahan yang tersedia sebagai berikut. Sebanyak 27 batang lidi, 19 lempeng kulit untuk badan, dan 30 lempeng untuk ban mobil. Berapa banyak mobil yang dapat dibuat oleh Pak Andi dari bahan yang tersedia dan beri alasanmu! (<https://www.scribd.com/document/245174068/Soal-PISA-dan-Jawabanya-pdf>, diupload tanggal 5-5-2018).

Soal 2 tentang tower. Diketahui 3 tower yang memiliki tinggi berbeda dan tersusun dari dua bentuk yaitu bentuk segi enam dan persegi panjang. Tinggi tower 1 adalah 21 m yang tersusun atas 3 buah benda berbentuk segi enam dan 3 buah benda berbentuk persegi panjang. Tinggi tower 2 adalah 19 m yang tersusun atas 3 buah benda berbentuk segi enam dan 2 buah benda berbentuk persegi panjang. Berapa tinggi tower 3 yang tersusun atas 1 buah benda berbentuk segi enam dan 2 buah benda berbentuk persegi panjang? (<https://www.scribd.com/document/245174068/Soal-PISA-dan-Jawabanya-pdf>, diupload tanggal 5-5-2018).

Kesulitan-kesulitan siswa dalam menjawab soal-soal PISA tersebut sebagai berikut:

a. Kesulitan di dalam memahami soal

Soal nomor 2 tentang tinggi tower dari 3 tower yang diketahui yang dibentuk dari bangunan berbentuk persegi panjang dan segi enam. Susunan tower 1 dan 2 berbeda. Namun dipahami siswa dengan susunan yang sama, sehingga dalam menentukan tinggi tower 3, hanya mengurangi tinggi tower 1 (21 m) dengan tinggi tower 2 (19 m), sehingga tinggi tower 3 adalah $21\text{ m} - 19\text{ m} = 2\text{ m}$.

Kemampuan memahami soal berkaitan dengan kemampuan komunikasi, yakni menghubungkan pengertian yang terdapat dalam teks dengan pengetahuan yang dimiliki siswa. Ini berarti kemampuan pemahaman soal rendah dipicu salah satunya karena kemampuan komunikasinya rendah. Yumiati dalam Haji dan Abdullah (2016) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa rendah.

b. Kesulitan di dalam mengkaitkan aspek kehidupan nyata ke dalam permasalahan (model) matematika.

Siswa kesulitan dalam mengkaitkan pembuatan sebuah mobil mainan yang membutuhkan 3 batang lidi, 2 buah kulit jeruk untuk badan, dan 4 buah ban mobil mainan dari jeruk dengan model matematika, bila tersedia 27 batang lidi, 19 buah kulit jeruk untuk badan, dan 30 buah ban mobil mainan dari jeruk. Model matematika yang dibuat siswa sebagai berikut:

$$\begin{array}{r} 27 : 3 = 9 \\ 19 : 2 = 9 \\ 30 : 4 = 7 \quad + \\ \hline 25 - 9 = 16 \end{array}$$

Kesalahan model tersebut terjadi saat siswa merumuskan banyaknya mobil mainan yang dapat dibuat melalui 27 lidi, 19 buah kulit jeruk untuk badan, dan 4 buah ban mobil dari jeruk.

Kesulitan siswa mengkaitkan dunia nyata ke matematika disebabkan oleh kelemahan koneksi matematik siswa, dalam hal ini berkaitan dengan *linking between mathematics to everyday life* (Haji, Abdullah, Maizora, dan Yumiati, 2017).

c. Kesulitan di dalam melakukan operasi matematika.

Kesulitan di dalam melakukan operasi hitung terjadi pada operasi pembagian bilangan bulat, pada soal nomor 1 yakni $27 : 3 = 8$ dan $19 : 2 = 9$. Kesulitan siswa tersebut terkait dengan hasil bilangan pecahan (desimal). Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak mengerti konsep bilangan decimal maupun pecahan. Begitu pula, kesulitan siswa dalam melakukan perkalian bersusun kebawah. Seperti jawaban salah seorang siswa sebagai berikut:

$$\begin{array}{r} 2 \\ 7 \ 6 \\ \underline{4} \quad x \\ 1 \ 6 \ 4 \end{array}$$

Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam langkah ke dua, saat mengalikan bilangan satuan 4 dengan bilangan 7 puluhan dengan teknik menyimpan 2 puluhan dari hasil perkalian 4×6 .

d. Kesulitan di dalam menginterpretasikan hasil penyelesaian matematika ke masalah dunia nyata.

Kesulitan dalam menginterpretasikan hasil penyelesaian model matematika berupa banyaknya mobil mainan yang dapat dibuat dari bahan-bahan yang tersedia sebanyak 27 batang lidi, 19 buah kulit jeruk untuk badan mobil, dan 30 buah ban mobil dari jeruk sebanyak 16 ke dalam masalah riil semula yang ditanyakan, tidak ditulis oleh siswa. Jawaban yang dilakukan siswa, hanya sampai pada penyelesaian model saja. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang memahami makna bilangan-bilangan yang ditulis dalam model matematika.

A. SIMPULAN

Soal-soal PISA yang bersifat soal *non-routin* dan *problem solving* membuat anak-anak Indonesia mengalami kesulitan dalam memecahkannya. Kesulitan yang dialaminya dalam hal: a. memahami maksud soal, b. mengkaitkan aspek kehidupan nyata ke dalam permasalahan (model) matematika, c. melakukan operasi matematika, dan d. menginterpretasikan hasil penyelesaian matematika ke masalah dunia nyata. Hal ini dikarenakan pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah kurang membiasakan memecahkan soal-soal yang *non-routin* dan bersifat *problem solving*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah (2013). Pengembangan Soal tipe PISA di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Edumatica*. Volume3 Nomor 1, April 2013.
- Arikunto, S. (2005). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Azwar, S. (2015). Reliabilitas dan Validitas. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bogdan, R.C. & Biglen, S.K. (1982). *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods*. Boston: Allyn and Bacon Inc.
- Delphi, B. (2006). Pembelajaran Berkebutuhan Khusus, dalam Setting Pendidikan Inklusi. Bandung: Refina Aditama.
- Geddes, D. (1992). *Psychomor Individualled Educational Program for Intelectual, Learning and Bihavioral Disabilities*. Boston: Allyn Bacon, Inc.



- Haji dan Abdullah (2016). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Infinity*, Vol. 5, No. 1, Februari 2016.
- Haji, S. (2017). Development of The Basic Concepts of Mathematics Using Outdoor Learning in Primary School. *Paper in The 2nd International Conference on Basic Education and Early Childhood at Indonesia University of Education, Serang Campus on 15th April 2017 in Serang, Indonesia.*
- Haji, Abdullah, Maizora, dan Yumiati (2017). Developing Students' Ability of Mathematical Connection Through Using Outdoor Mathematics Learning. *Infinity, Journal of Mathematics Education*, Vol. 6, No. 1, February 2017.
- Hartono, Y., Zulkardi, dan Novita, R. (2012). Exploring Primary Student's Problem Solving Ability by Doing Task Like PISA's Question. *IndoMS JME* Vol. 3 No. 2 July 2012, pp. 133-150.
<https://www.scribd.com/document/245174068/Soal-PISA-dan-Jawabanya-pdf>, diupload tanggal 5-5-2018).
- Ismail (2006). Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Aktif di *Jurnal Edukasi*, Vol. 2, Nomor 1.
- Yumiati & Haji, S. (2018). Ability of Students' Mathematical Connection Based on School Level in Junior High School. *Journal of Physics: Conference Series* 11116 022047. IOP Publishing.
- Kompas (2013). *Posisi Indonesia Nyaris Juru Junci, Kemampuan Matematika dan Sains di Urutan Ke-46 dari 65 Negara*. 5 Desember 2013.
- Mulyadi (2010). *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Bimbingan Terhadap Kesulitan Belajar Khusus*. Yogyakarta: Nuha Litera.
- Nisa dan Rejeki (2017). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII dalam Memecahkan Soal Matematika Model PISA Konten Quantity. *Skripsi*. FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- OECD (2009). *Learning Mathematics for Life. A Perspective from PISA*. Programme for International Student Assessment.
- PISA (2014). Programme for International Student Assessment. <http://nces.ed.gov/surveys/PISA/>, August 2014.
- Tohir, M. (2016). Hasil PISA Indonesia Tahun 2015 Mengalami Peningkatan. Tersedia *Online*: <https://matematohir.wordpress.com/2016/12/08/hasil-pisa-indonesiatahun-2015-mengalami-peningkatan/> [08 Desember 2016].
- Wijaya, A. (2012). Pendidikan Matematika Realistik. Yogyakarta: Graha Ilmu.