

## **Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Model PISA**

Megawati<sup>1</sup>, Ambarsari Kusuma Wardani<sup>2</sup>, Hartatiana<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup>Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Jl. Prof. Zainal Abidin, Pahlawan, Palembang, Indonesia  
Email: [wmega1997@gmail.com](mailto:wmega1997@gmail.com)

### **Abstract**

This study aims to describe students' high-order thinking skills (HOTS) in solving PISA-like mathematics problem based on the indicators of evaluation ability. The research method used is qualitative research. Data collection techniques used were documentation, test, and interview. Results show that 30 students of junior high school Xaverius 1 Palembang who had completed the problem, there were 73% of students' thinking ability is still low, especially in evaluate. Indicators evaluate appear if students are able to analyze the problem appropriately, understand the intent of the question correctly, and provide the right reason/evidence. Based on the analysis of students' answer and interview, it's can be conclude that only 6% out of 30 students categorized well in evaluation stage when solving mathematics problem such as PISA.

**Keywords:** PISA, Higher Order Thinking Skills, Indicators Evaluate

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS) siswa dalam menyelesaikan soal matematika model PISA berdasarkan indikator kemampuan mengevaluasi. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dokumentasi, tes, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 30 siswa SMP Xaverius 1 Palembang yang telah menyelesaikan soal tersebut, sebanyak 73% kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dikategorikan kurang khususnya pada kemampuan mengevaluasi. Indikator mengevaluasi muncul jika siswa dapat menganalisis masalah dengan baik, memahami maksud pertanyaan dengan tepat, dan memberikan alasan/bukti yang sesuai. Berdasarkan analisis jawaban siswa dan hasil wawancara dapat dikatakan bahwa dari 30 siswa, hanya 6% saja siswa dikategorikan telah mencapai tahap evaluasi dengan baik dalam menyelesaikan soal matematika model PISA.

**Kata kunci:** PISA, Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi, Indikator Mengevaluasi

**How to Cite:** Megawati, Wardani, A.K., Hartatiana. (2020). Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP dalam menyelesaikan soal matematika model PISA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 15-24. <https://doi.org/10.22342/jpm.14.1.6815.15-24>.

---

## **PENDAHULUAN**

Kualitas pendidikan sangat penting dalam sebuah negara karena menjadi tolak ukur kemajuan dari suatu bangsa. Salah satu aspek penting dalam pendidikan adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi (Tanujaya, Mumu, & Margono, 2017). Era globalisasi sekarang ini mengharuskan siswa Indonesia untuk mampu bersaing dengan siswa dari negara lain. Setiawan, Dafik, dan Lestari (2014), menyatakan bahwa keterlibatan Indonesia dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA) merupakan salah satu upaya untuk melihat kualitas pendidikan Indonesia berkembang di dunia. PISA merupakan studi bertaraf internasional yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) dan diikuti oleh 70 negara di dunia, termasuk Indonesia.

Berdasarkan hasil survei PISA 2015 pada mata pelajaran matematika, Indonesia menduduki

peringkat 62 dari 70 negara (OECD, 2016). Hal ini memperjelas bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut proses berpikir tingkat tinggi masih sangat kurang. Berdasarkan Tirto.id tahun 2019, selama ini soal-soal di Indonesia memiliki tingkat kesulitan di bawah PISA. Negara - negara pendiri OECD telah menerapkan sistem taksonomi bloom dalam sistem pendidikan mereka. Sementara kurikulum di Indonesia sama belum menerapkan sistem tersebut, kecuali untuk ujian nasional. Hal ini menyebabkan siswa Indonesia selalu berada di posisi bawah dibandingkan dengan negara - negara lain. Lopez dan Whittington (2014), menyatakan bahwa berpikir pada tingkat yang lebih tinggi dari kognisi adalah keterampilan yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Maka dari itu, untuk meningkatkan skor PISA dan mewujudkan sumber daya manusia Indonesia yang berkualitas, diperlukan perbaikan dan pembaharuan dalam aspek pendidikan. Hal yang perlu dilakukan yaitu mengetahui dan mengenali kemampuan siswa Indonesia, sehingga memudahkan pengembangan kemampuan siswa (Kurniati, Harimukti, & Jamil, 2016).

Soal - soal PISA dalam pengerjaannya menuntut kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi (Setiawan, Dafik, & Lestari, 2014). Kemampuan menganalisis (*analysis*), mengevaluasi (*evaluation*), dan mengkreasi (*creation*) merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau yang sering disebut dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) (Brookhart, 2010; Abosalem, 2016; Trisnawaty, 2017). Sejalan dengan hal tersebut, Wardani (2017) menyatakan bahwa soal model PISA memang didesain untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Kemendikbud (2015), kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir siswa dalam level kognitif yang lebih tinggi, dikembangkan dalam taksonomi pembelajaran. Adapun hubungan level PISA dengan Taksonomi Bloom disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Hubungan level PISA dengan Taksonomi Bloom

Level PISA	Taksonomi Bloom	Level
Level 4 Siswa bekerja secara efektif dan memilih serta mengintegrasikan representasi yang berbeda, kemudian menghubungkannya dengan konteks dalam kehidupan.	C4 (Menganalisis) Kemampuan menggolongkan konsep untuk memperoleh pemahaman atas konsep tersebut.	
Level 5 Siswa bekerja dengan situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan masalah yang rumit.	C5 (Mengevaluasi) Kemampuan memberikan penilaian terhadap solusi dengan menggunakan kriteria yang ada untuk memastikan nilai efektivitasnya.	HOTS
Level 6 Siswa menyelesaikan masalah matematis, membuat generalisasi, merumuskan serta mengkomunikasikan hasil temuannya.	C6 (Mengkreasi) Kemampuan menghubungkan unsur-unsur menjadi temuan baru dan koheren.	

(Setiawan, Dafik, & Lestari, 2014; Widana, 2017; Anderson & Krathwohl, 2001)

Menurut Conklin (2011), aktivitas berpikir tingkat tinggi berperan ketika siswa

mempertahankan alasannya dalam memilih jawaban. Siswa menarik kesimpulan, mendukung kesimpulan dengan bukti, atau menentukan konsep yang akan diterapkan untuk memecahkan masalah. Oleh sebab itu, kemampuan berpikir tingkat tinggi yang akan dibahas dalam penelitian ini dibatasi hanya pada kemampuan mengevaluasi saja. Kemampuan evaluasi merupakan kemampuan memberikan penilaian dalam menyelesaikan masalah, dan mengkritisi argumen (Kurniati, Harimukti, & Jamil, 2016). Kemampuan mengevaluasi merupakan bagian penting dalam memecahkan masalah dan menentukan keputusan yang benar. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Widana (2017), yang mengemukakan bahwa proses berpikir pada indikator mengevaluasi menuntut siswa untuk menyusun rencana, memprediksi, dan menilai. Dilihat dari indikator kemampuan mengevaluasi sebagian besar siswa belum bisa memutuskan, menilai ataupun menuliskan kesimpulan dengan tepat. Menurut Prasetyani, Hartono, dan Susanti (2016), mengevaluasi dapat dilakukan jika siswa dapat menganalisis masalah dengan baik, mengerti maksud pertanyaan secara benar, serta menuliskan alasan/bukti yang tepat. Sehingga, penyelesaian yang dituliskan dapat memberikan solusi yang tepat.

Suherman mengatakan bahwa kemampuan pada indikator mengevaluasi merupakan kegiatan membuat penilaian terhadap sebuah idea dan strategi, serta memberikan alasan/bukti yang tepat (Hartini, Misri, & Nursupriana, 2018). Edo, Putri, dan Hartono (2013) mengemukakan bahwa indikator mengevaluasi meliputi proses kognitif, memeriksa kembali, dan mengkritisi. Kemampuan mengevaluasi termasuk kemampuan yang aktif ketika siswa diberikan masalah yang kompleks seperti soal PISA. Selain itu, Winarti (2015) juga mengemukakan bahwa kegiatan belajar mengajar harus melibatkan kemampuan berpikir kompleks, yakni menganalisis dan mengevaluasi. Jadi, mengevaluasi merupakan bagian penting dalam mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. Maka dalam penelitian ini akan dibatasi pada indikator evaluasi saja. Adapun indikator yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang ada untuk memastikan nilai efektivitasnya.
2. Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian.
3. Menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang ada.

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu memberikan informasi tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi pada indikator mengevaluasi siswa SMP dalam menyelesaikan soal matematika model PISA level 5, agar dapat memperbaiki kualitas pendidikan di Indonesia. Informasi yang diperoleh diharapkan dapat memperbaiki level skor PISA dan mewujudkan sumber daya manusia Indonesia yang berkualitas.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan subjek penelitian 30 orang siswa SMP Xaverius 1 Palembang. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes, dokumentasi, dan wawancara. Tes yang diberikan merupakan tes tertulis bentuk uraian, tes ini terkait materi pola bilangan dan volume balok, dan dikerjakan oleh siswa secara individu. Dokumentasi yang diperoleh berupa lembar jawaban siswa dan foto pelaksanaan penelitian. Sedangkan wawancara dilakukan untuk memperoleh data tambahan atau informasi lebih lanjut mengenai jawaban dan alasan siswa serta kesulitannya dalam menjawab soal. Data hasil tes dan wawancara yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis dengan dideskripsikan dan dilakukan penilaian terhadap hasil tes atau jawaban siswa. Penilaian yang digunakan adalah penilaian objektif. Setelah diketahui nilai akhir siswa maka peneliti akan mengkategorikan nilai siswa sesuai dengan kategori penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi berdasarkan *International Center for the Assesment of Higher Order Thinking* yang disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa

Nilai Akhir Siswa	Kategori Penilaian
81 – 100	Sangat baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Sangat kurang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini siswa diminta untuk menyelesaikan dua butir soal matematika. Soal-soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa merupakan soal matematika model PISA level 5 yang telah divalidasi melalui penelitian pengembangan tipe *formatif evaluation*. Berdasarkan penelitian sebelumnya, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Prasetyani, Hartono, dan Susanti (2016) dengan jumlah soal yang tidak banyak peneliti, dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Butir soal nomor yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.

Konten	: <i>Quantity</i>
Konteks	: <i>Personal</i>
Proses	: <i>Formulate</i>
Sebuah mobil remote melintasi sirkuit seperti pada gambar di bawah ini.	
	
Panjang lintasan : 630 cm	
Sumber : <a href="http://goo.gl/images/JzfS">http://goo.gl/images/JzfS</a>	
Mobil tersebut digerakkan menggunakan tenaga baterai dengan kecepatan awal 21 cm/detik. Diketahui bahwa kecepatan mobil remote tersebut setiap setengah menit berkurang secara konstan 3 cm/detik dari kecepatan sebelumnya akibat berkurangnya daya baterai. Apakah mobil tersebut dapat melintasi sirkuit sebanyak 5 kali putaran penuh? Berikan penjelasanmu.	

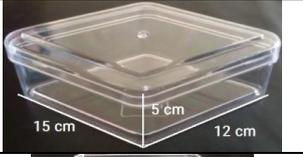
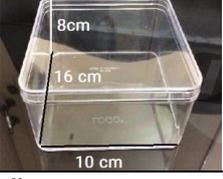
Gambar 1. Butir soal nomor 1

Konten	: <i>Space and shape</i>
Konteks	: <i>Personal</i>
Proses	: <i>Formulate</i>

Kue kering keju atau yang biasa disebut kastengel merupakan salah satu jenis kue kering berbentuk persegi panjang.



Garis Kuning = 5 cm  
Garis Merah = 2 cm  
Garis Hitam = 1 cm

I	
II	

Sumber : Dokumen Pribadi

Kue tersebut akan disusun ke dalam dua toples yang berbeda. Kue pada toples pertama dijual dengan harga Rp 60.000, sedangkan kue pada toples kedua dijual dengan harga Rp 70.000. Jika anda adalah seorang pembeli, kue pada toples manakah yang akan anda pilih, berikan alasannya?

Gambar 2. Butir soal nomor 2

Melalui soal-soal tersebut siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan yang ada guna mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Gambar 3 dan Gambar 4 merupakan hasil jawaban siswa.

panjang sirkuit = 630 x 5 = 3150 cm  
 (jika melintas sirkuit =  $\frac{630}{21} \times 5 = 30 \times 5 = 150$  detik atau 2 menit 30 detik)

kecepatan

manit 1 = 21 cm / detik x 30 detik = 630 cm  
 manit 2 = 18 cm / detik x 30 detik = 540 cm  
 manit 3 = 15 cm / detik x 30 detik = 450 cm  
 manit 4 = 12 cm / detik x 30 detik = 360 cm  
 manit 5 = 9 cm / detik x 30 detik = 270 cm  
 manit 6 = 6 cm / detik x 30 detik = 180 cm  
 manit 7 = 3 cm / detik x 30 detik = 90 cm

total tersebut tidak dapat melintas sirkuit sebanyak 5 kali putaran hanya dapat melewati = 2520 cm dan bereslah lagi pada manit 8

21 x 30 = 630  
 + 8 x 30 = 540  
 15 x 30 = 450  
 12 x 30 = 360  
 9 x 30 = 270  
 6 x 30 = 180  
 3 x 30 = 90

2520 : 630 = 4

tidak bisa melintas 5 kali putaran hanya bisa melintas 4 kali

2520

(a) Jawaban CJ

(b) Jawaban MV

Gambar 3. Jawaban siswa untuk butir soal nomor 1

Gambar 3 (a) dan (b) menampilkan jawaban yang benar, dalam menyelesaikan soal nomor 1, CJ berfokus pada jarak yang ditempuh untuk 5 kali putaran dan membandingkan dengan jarak yang dapat ditempuh oleh mobil sirkuit. Sedangkan MV, lebih fokus mencari banyak putaran yang dapat ditempuh oleh mobil tersebut. Terlihat bahwa MV dan CJ dapat mengolah informasi yang ada untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu mentransfer pola bilangan yang terbentuk dari perubahan jarak. MV menentukan banyak putaran yang dapat dilintasi oleh mobil sirkuit, ini menunjukkan bahwa MV telah melakukan pengujian. Selanjutnya berbeda dengan CJ dan MV, KY memiliki masalah dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Gambar 4 merupakan jawaban dari KY.

$S = 630 \text{ cm}$   
 $+ = 5$   
 $U_n = a + (n-1)b$   
 $= 21 + (5-1)4$   
 $= 21 + 4 \times 3$   
 $= 33$

3 jam 30 menit

Bisa, karena dlm 3 jam 30 menit sdh bisa lebih dri 5 putaran dgn kecepatan  $\pm 21 \text{ cm / detik}$ .

Gambar 4. Jawaban KY

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa KY melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dikarenakan KY kurang teliti dalam membaca soal dimana seharusnya energi yang tersimpan di dalam baterai mobil tersebut terus berkurang selama setengah menit, namun KY menuliskan 30 menit. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa yang berinisial KY diperoleh informasi bahwa KY mengalami kebingungan dalam menentukan strategi awal dalam menyelesaikan masalah tersebut. Sebanyak 47% siswa tidak dapat menyelesaikan soal matematika model PISA tersebut sehingga memperoleh skor 0, dikarenakan siswa tidak mampu menentukan poin penting yang berguna pada soal, sehingga tidak dapat menentukan strategi awal. Dampaknya siswa cenderung melewati soal nomor 2 dan tidak menjawabnya. Sebanyak 47% juga siswa tidak bisa menjawab pertanyaan dengan tepat disebabkan oleh beberapa kesalahan. Selain itu, beberapa siswa lebih fokus kepada waktu berjalan mobil sirkuit bukan jarak yang ditempuh mobil tersebut. Selanjutnya hasil jawaban siswa untuk butir soal nomor 2 dapat dilihat pada Gambar 5.

$V_{\text{kue}} = 10 \text{ cm}^3$   
 $V_{\text{toples I}} = 900 \text{ cm}^3$   
 $V_{\text{toples II}} = 1280 \text{ cm}^3$

toples I dapat = 90 kue Rp 60.000  
 toples II dapat = 128 kue Rp 70.000

Toples nomor I  
 Harga satuan =  $60.000 : 90 = 0,66$

Toples nomor II  
 Harga satuan =  $70.000 : 128 = 0,50$

$\therefore$  Harga satuan yang lebih mahal adalah toples nomor I maka dari itu jika saya seorang pembeli saya akan memilih toples nomor II karena harga satuannya lebih murah.

Penyelesaian:  
 $L_{\text{kue}} = 2(p \times l) + 2(p \times e) + 2(l \times e)$   
 $= 2(2 \times 5) + 2(2 \times 1) + 2(5 \times 1)$   
 $= 2(10) + 2(2) + 2(5)$   
 $= 20 + 4 + 10$   
 $= 34 \text{ cm}^2$

Saya akan memilih kotak ~~1~~ karena jika dibuat satuan kue harga pada kotak 2 lebih murah dan lebih banyak.

kotak I:  $2(p \times l) + 2(p \times e) + 2(l \times e)$   
 $= 2(15 \times 12) + 2(15 \times 5) + 2(12 \times 5)$   
 $= 2(180) + 2(75) + 2(60)$   
 $= 360 + 150 + 120$   
 $= 630 \text{ cm}^2$

Kotak II:  $2(p \times l) + 2(p \times e) + 2(l \times e)$   
 $= 2(10 \times 6) + 2(10 \times 8) + 2(16 \times 8)$   
 $= 2(60) + 2(80) + 2(128)$   
 $= 320 + 160 + 256$   
 $= 736 \text{ cm}^2$

(a) Jawaban JL

(b) Jawaban V

Gambar 5. Jawaban siswa untuk butir soal nomor 2

Dari Gambar 5(a) dapat dilihat bahwa strategi JL dalam menyelesaikan soal tersebut tepat menggunakan rumus volume balok. Siswa dapat membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian, terlihat bahwa JL menentukan harga satuan dari kue kastengel. Terakhir, terlihat bahwa JL

dapat menyimpulkan kue pada toples II yang akan ia beli. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa persentase siswa yang menjawab dengan skor maksimal adalah 70% atau sebanyak 30 orang siswa SMP Xaverius 1 Palembang.

Kemudian pada Gambar 4(b) dapat dilihat bahwa strategi V dalam menyelesaikan soal tersebut belum tepat karena menggunakan rumus luas balok. Siswa dapat mengkritik, memperkirakan dan menguji pernyataan yang telah dipilih, terlihat bahwa V membandingkan luas toples I dengan toples II. Terakhir, terlihat bahwa V dapat menyimpulkan kue pada toples II yang akan ia beli. Sebanyak 23% siswa tidak memperoleh skor yang maksimal karena tidak menuliskan strategi penyelesaian dengan lengkap dan melakukan beberapa kekeliruan

Selain itu terdapat 27% siswa menjawab dengan tepat, namun tidak menuliskan bukti/alasan yang dapat memperkuat jawabannya seperti gambar 6. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa yang berinisial JFN diperoleh informasi bahwa JFN hanya fokus pada jumlah kue yang ada di dalam toples tanpa mempertimbangkan harga kue setiap toples yang dijual. Oleh sebab itu JFN berasumsi bahwa pembeli akan membeli kue pada toples ke 2. Dalam hal ini, JFN tidak memenuhi indikator kemampuan mengevaluasi, karena JFN tidak dapat membuktikan hasil jawaban yang didapatnya melalui pertimbangan harga kue. Hal ini memperjelas bahwa JFN tidak mampu menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi khususnya pada indikator mengevaluasi dengan baik. Selain itu, sebanyak 33% siswa memperoleh skor 0 karena tidak menuliskan jawabannya, siswa kesulitan dalam menentukan strategi awal untuk menyelesaikan masalah pada soal. Berdasarkan hasil wawancara, hal ini terjadi karena siswa tidak bisa menentukan informasi penting yang berguna untuk menyelesaikan soal dan siswa kurang memahami soal yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan data hasil tes maka dilakukan perhitungan untuk mengetahui nilai dari setiap siswa. Data hasil tes tersebut kemudian dikategorikan berdasarkan Tabel 2. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan mengevaluasi siswa. Grafik frekuensi kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik frekuensi kemampuan mengevaluasi

Berdasarkan Gambar 6 diketahui bahwa dari 30 siswa yang menjadi subjek penelitian hanya 2 orang siswa dengan persentase 7% yang dikategorikan memiliki kemampuan mengevaluasi yang baik, 4 orang siswa dengan persentase 13% dikategorikan memiliki kemampuan mengevaluasi yang cukup, sebanyak 23% atau 7 orang siswa dikategorikan memiliki kemampuan mengevaluasi yang masih kurang, dan 17 orang siswa dengan persentase 57% dikategorikan memiliki kemampuan mengevaluasi yang sangat kurang.

Dari hasil data tes siswa dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa tidak mampu menentukan informasi penting, yang dapat digunakan untuk menentukan strategi awal. Jelas bahwa kemampuan siswa dalam menganalisis atau mengidentifikasi unsur yang ada pada soal juga kurang baik. Siswa tidak mengerti maksud soal dengan baik sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan.

Menurut Polya terdapat empat langkah dalam memecahkan masalah matematika, yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan mengecek kembali (Simamora, Saragih, & Hasratuddin 2019). Berdasarkan langkah pertama dalam menyelesaikan masalah matematika, terlihat bahwa siswa belum bisa melakukannya dengan baik, otomatis langkah selanjutnya tidak dapat dilakukan. Berdasarkan hasil pengerjaan siswa dalam menyelesaikan dua butir soal yang diberikan, sebanyak 73% kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi dikategorikan kurang. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya, yang menyatakan bahwa kemampuan evaluasi siswa berada pada level *low* (Winarti, 2015: 23; Kusuma, dkk.2017:26). Hal ini terjadi karena siswa merasa kesulitan dalam menentukan strategi awal dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa SMP Xaverius 1 Palembang dalam menyelesaikan dua butir soal matematika model PISA level 5 dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi pada indikator mengevaluasi siswa masih kurang. Berdasarkan analisis jawaban siswa dan hasil wawancara dapat dikatakan bahwa dari 30 siswa, hanya 7% saja siswa dikategorikan telah mencapai tahap evaluasi dengan baik dalam menyelesaikan soal matematika model PISA. Dalam menyelesaikan soal tersebut lebih kurang sebanyak 80% siswa belum bisa memutuskan, menilai ataupun menuliskan kesimpulan dengan tepat. Kemudian diketahui pula sebanyak 13% siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan kategori cukup. Oleh sebab itu, sangat perlu untuk siswa melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan soal-soal yang berstandar PISA, TIMMS, ataupun soal-soal HOTS.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada SMP Xaverius 1 Palembang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian ini. Apresiasi yang besar juga diberikan kepada siswa-siswi yang

terlibat dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abosalem, Y. (2016). Assessment techniques and students' higher-order thinking skills. *International Journal of Secondary Education*, 4(1), 1-11. <https://doi.org/10.11648/j.ijsedu.20160401.11>
- Brookhart, S.M. (2010). *How to Asses Higher Order Thinking Skills in Your Classroom*. Alexandria: ASCD.
- Conklin, W. (2011). *Higher Order Thinking Skills to Develop 21<sup>st</sup> Century Learners*. Huntington Beach California: Shell Education.
- Edo, S.I., Putri, R.I.I., & Hartono, Y. (2013). Investigating secondary school students' difficulties in modeling problems PISA-model level 5 And 6. *Journal on Mathematics Education*, 4(1), 41-58. <https://doi.org/10.22342/jme.4.1.561.41-58>.
- Gunawan, I. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif Teori dan Praktek*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hartini, T., Misri, M.A., Nursupriah. (2018). Pemetaan HOTS siswa berdasarkan standar PISA dan TIMMS untuk meningkatkan mutu pendidikan. *Mathematics Education Learning and Teaching*, 7(1), 83-92. <http://doi.org/10.24235/eduma.v7i1.2795>.
- Kemendikbud. (2015). *Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill's Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Kurniati, D., Harimukti, R. Jamil, N.A. (2016). Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP di Kabupaten Jember dalam menyelesaikan soal berstandar PISA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 142-145. <http://doi.org/10.21831/pep.v20i2.8058>.
- Kusuma, M.D., Rosidin, U., Abdurrahman, & Suyatna, A. (2017). The development of higher order thinking skill (HOTS) instrument assessment in physics study. *IOSR Journal of Research & Method in Education*. 7(1), 26-32. <http://doi.org/10.9790/7388-0701052632>.
- Lopez, J., & Whittington, M.S. (2014). Higher-order thinking in a college course: A case study. *Proceedings of the Annual NACTA Conference*. 45(4). (pp. 74-81).
- OECD. (2016). *PISA 2015: Result in focus*. Paris: OECD Publishing.
- Prasetyani, E., Hartono, Y., & Susanti, E. (2016). Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas IX dalam pembelajaran trigonometri berbasis masalah di SMA Negeri 18 Palembang. *Jurnal Gantang*, 1(1), 31-40. <https://doi.org/10.31629/jg.v1i1.4>.
- Setiawan, H., Dafik, D., & Lestari, N.D.S. (2014). Soal matematika dalam PISA kaitannya dengan literasi matematika dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Universitas Jember*, 1(1), 244-251.
- Simamora, R.E., Saragih, S., & Hasratuddin. (2019). Improving students' mathematical problem solving ability and self-efficacy through guided discovery learning in local culture context. *International Electronic Journal Of Mathematics Education*, 14(1), 61-72. <https://doi.org/10.12973/iejme/3966>.

- Suryapuspitarini, B.K., Wardono, & Kartono. (2018). Analisis soal-soal matematika tipe *higher order thinking skill* (HOTS) pada kurikulum 2013 untuk mendukung kemampuan. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika. 1.* (pp. 876-884). Semarang: Unnes Journal.
- Tanujaya, B., Mumu, J., & Margono, G. (2017). The relationship between higher order thinking skills and academic performance of student in mathematics instruction. *International Education Studies, 10*(11), 78-85. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n11p78>.
- Trisnawaty, W. (2017). Analyze of Student's Higher Order Thinking Skills to Solve Physics Problem on Hooke's Law. *Proc. 4<sup>th</sup> ICRIEMS.* (pp. 91-96). Yogyakarta: The Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Yogyakarta State University.
- Wardani, A.K., Zulkardi, & Hartono, Y. (2017). Pengembangan soal matematika model PISA level 5 untuk program pengayaan SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA, 3*(1), 1-18. <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v3i1.1438>.
- Widana, I.W. (2017). *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS).* Jakarta. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Winarti. (2015). Profil kemampuan berpikir analisis dan evaluasi mahasiswa dalam mengerjakan soal konsep kalor. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika, 2*(1), 19-23. <https://doi.org/10.36706/jipf.v2i1.2350>.