
Kompetensi Guru IPA SMP di Kecamatan Mlati dalam Mengerjakan Soal IPA Model PISA

Didik Setyawarno¹, Dadan Rosana², Eko Widodo³, dan Wita Setianingsih⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Pendidikan IPA, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

Korespondensi. E-mail: didiksetyawarno@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kompetensi guru IPA SMP se-kecamatan Mlati, Sleman Yogyakarta dalam mengerjakan soal IPA model Programme Internationale for Student Assesment (PISA). Kompetensi PISA yang diujikan mencakup menjelaskan fenomena secara ilmiah dan mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah. Jenis penelitian ini adalah survei yang dilaksanakan di SMP N 2 Mlati Yogyakarta. Subjek penelitian ini adalah guru IPA dengan jumlah 12. Jumlah subjek penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik cluster sampling yang terbagi menjadi empat wilayah yaitu bagian timur, barat, selatan, dan utara sehingga bisa mewakili secara guru-guru IPA di SMP Mlati Yogyakarta. Instrumen penelitian yang digunakan adalah butir soal IPA model PISA berjumlah lima yang telah divalidasi oleh dosen ahli. Teknik analisis data dilakukan dengan cara kuantitatif deskriptif dengan cara mengkonversi ke dalam kategori. Hasil analisis menunjukkan bahwa kompetensi guru IPA dalam mengerjakan soal IPA model PISA masih bervariasi. Nilai prosentasi guru IPA mampu mengerjakan soal untuk kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah, mendesain penyelidikan ilmiah, dan mengevaluasi terkait dengan penyelidikan ilmiah dan masing-masing 41,67%, 25%, dan 87,5% dengan kategori masing-masing cukup (C), kurang (K), dan baik sekali (BS).

Kata Kunci: Kompetensi Guru IPA, Soal IPA, PISA.

Competence of Science Teachers at Mlati District in Working Question of PISA Model

Abstract

This study aims to determine the competence of science junior high school teachers in the Mlati district, Sleman, Yogyakarta in working on the question of Internationale for Student Assessment (PISA) model. The PISA competencies tested include explaining phenomena scientifically and evaluating and designing scientific investigations. This type of research is a survey conducted at SMP N 2 Mlati Yogyakarta. The subjects of this study were science teachers with a total of 12. The number of research subjects was determined using cluster sampling technique which was divided into four regions, namely east, west, south, and north so that they could represent science teachers in Mlati Yogyakarta. The research instrument used was a five-item PISA model that had been validated by an expert lecturer. Data analysis techniques were carried out in a descriptive quantitative way by converting into categories. The results of the analysis show that the competency of science teachers in working on the PISA model of science is still varied. The percentage value of science teachers is able to work on questions for the competence of explaining phenomena scientifically, designing scientific investigations, and evaluating related to scientific investigations and each 41.67%, 25%, and 87.5% with each category sufficient (S), less (L), and very good (VG).

Keywords: Science Teacher Competency, Science Problem, PISA

PENDAHULUAN

Abad ke-21 merupakan abad globalisasi yang penuh tantangan yang dirasakan oleh Indonesia. Bidang pendidikan adalah salah satu ujung tombak untuk menyiapkan sumber daya manusia yang unggul di eras ini. Evaluasi dalam dunia pendidikan sangat dibutuhkan oleh negara-negara maju yang ada di dunia. Evaluasi ini digunakan untuk merumuskan kebijakan yang mendukung terciptanya sumber daya manusia yang kompetitif terhadap era globalisasi (Setiawan dkk, 2014:244). Namun demikian, permasalahan dunia pendidikan di Indonesia hampir tidak kunjung selesai bahkan muncul permasalahan baru. Salah satu permasalahan dunia pendidikan di Indonesia adalah kualitas literasi sains yang dapat diketahui dari hasil *Programme Internationale for Student Assesment* (PISA). Program pemerintah setiap tahun berusaha untuk meningkatkan standar hasil studi PISA. Hasil PISA tahun 2015 menunjukkan Indonesia menduduki peringkat 69 dari 76 negara (OECD, 2016:1). Selain itu, hasil *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015 untuk siswa kelas IV SD masih belum menggembirakan. Dalam hal literasi Matematika dan Sains, hasil studi Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) dan *Programme Internationale for Student Assesment* (PISA) memperlihatkan bahwa peserta didik Indonesia belum menunjukkan prestasi memuaskan. Secara skor terdapat peningkatan, akan tetapi ketika dibandingkan dengan negara-negara lain prestasi Indonesia masih tertinggal. Lebih lanjut, hasil penelitian yang dilakukan oleh Mariani (2014:361) menyatakan bahwa “*the Indonesian students’ performance in mathematics literacy ranks low compared by the performance of students in the other participant countries as well as in the OECD developed countries*”. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kompetensi siswa Indonesia dalam hal literasi matematika masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan negara lain. IPA dan matematika pada dasarnya tidak bias dipisahkan, karena matematika adalah alat bantu untuk memahami IPA. Jika

kemampuan matematika rendah, dapat ditafsirkan bahwa kompetensi atau literasi IPA juga tergolong rendah. Hal ini menjadi suatu landasan bahwa upaya perbaikan pendidikan di Indonesia masih perlu dioptimalkan termasuk didalamnya adalah pemerataan kualitas pendidikan di Indonesia.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hasil tersebut diantaranya kurikulum, pembelajaran, guru, orang tua atau keluarga, sikap siswa, latar belakang sosek, maupun sarana dan prasarana. Secara umum dapat dipahami bahwa rendahnya mutu SDM bangsa Indonesia saat ini adalah akibat rendahnya mutu pendidikan. Hal ini juga dapat dilihat dari berbagai indikator mikro. Kurikulum 2013 merupakan salah satu upaya pemerintah untuk memperbaiki kualitas pendidikan di Indonesia termasuk dalam rangka meningkatkan rangking PISA maupun TIMSS Indonesia. Sejalan dengan pernyataan Sothayapetch *at al.* (2013:78) bahwa “*a curriculum is a master plan that regulates teaching and learning*”. Kurikulum memegang peranan penting dalam proses belajar dan mengajar. Kurikulum yang diimplementasikan dengan baik akan menghasilkan hasil yang baik pula. Bertolak dari hasil penelitian Sagita & Rusmawan (2015:457) menunjukkan bahwa kendala-kendala yang dialami guru dalam implementasi kurikulum 2013 berasal dari pemerintah, institusi, guru, orang tua, dan siswa. Guru merupakan aktor penting dalam implementasi kurikulum di kelas baik dari perencanaan, pelaksanaan, maupun evaluasi pembelajaran. Ketika guru tidak mampu mengimplementasikan Kurikulum 2013 dengan baik, maka hasil belajar atau kualitas pendidikan juga rendah. Hal ini menjadi dasar itu atau alasan utama bahwa kompetensi guru perlu untuk di *update* setiap waktu sehingga mampu untuk mengikuti perkembangan zaman. Guru merupakan salah satu faktor penting dalam pembelajaran. Kegiatan pembelajaran tidak akan bisa berjalan tanpa ada keikutsertaannya dalam pembelajaran. Ia

menjadi sumber yang dapat menghantarkan para siswanya menuai hasil yang diharapkan. Selain itu, Setyawarno & Praseyo (2016: PE-11) menyatakan bahwa *"the quality of education in schools today is very varied both in primary education, secondary education, and higher education"*. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia masih bervariasi dan perlu untuk ditingkatkan.

Lebih dari itu, PISA bertujuan untuk memonitor hasil dari sistem pendidikan yang berkaitan dengan pencapaian belajar siswa yang berusia 15 tahun. Disamping itu PISA didesain untuk membantu pemerintah tidak hanya memahami tetapi juga meningkatkan efektifitas sistem pendidikan. PISA mengumpulkan informasi yang reliabel setiap tiga tahun. Temuan-temuan PISA digunakan antara lain untuk: (a) membandingkan literasi membaca, matematika dan sains siswa-siswa suatu negara dengan negara peserta lain; dan (b) memahami kekuatan dan kelemahan sistem pendidikan masing-masing negara. Guru bidang sains seharusnya termotivasi dalam melakukan pembelajaran dan evaluasi di kelas. Fakta di lapangan dari kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh tim peneliti dengan mengumpulkan guru-guru IPA di Yogyakarta menunjukkan bahwa guru-guru masih asing dengan soal PISA sehingga soal-soal yang diterapkan dalam evaluasi pembelajaran masih tradisional (Rosana dkk, 2018).

Guru IPA merupakan salah satu kunci keberhasilan mutu pendidikan di Indonesia. Guru yang berkompotensi baik diharapkan mampu mengerjakan soal-soal IPA model PISA. Ketika guru sudah terbiasa dengan soal model PISA diharapkan ketika evaluasi pembelajaran di kelas juga menggunakan model PISA. Siswa yang terbiasa diberikan evaluasi pembelajaran dengan soal IPA model PISA tentu ketika ada PISA Indonesia tidak akan merasa kesulitan. Salah satu indikator PISA Indonesia masih dibawah jika disbanding dengan Negara-negara lain di dunia adalah siswa Indonesia belum terbiasa mengerjakan soal PISA. Atas dasar ini, perlu untuk dilakukan

penelitian survey tentang kompetensi guru IPA dalam mengerjakan soal IPA model PISA.

PISA berbeda dari tes-tes lainnya karena tidak menghubungkan pendekatannya secara langsung dengan kurikulum sekolah. Sekolah yang belum terbiasa dalam mengerjakan soal model PISA akan merasa kesulitan. Soal PISA soal yang didasarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking (HOT)* (Rosana dkk, 2018). Tes berdurasi dua jam ini menggabungkan pertanyaan terbuka dan pertanyaan pilihan tertutup yang disusun dalam kelompok-kelompok berdasarkan situasi atau konteks kehidupan nyata. Murid-murid dan kepala sekolah mereka juga diminta untuk menjawab sejumlah pertanyaan seputar latar belakang kehidupan, sekolah dan pengalaman belajar, serta terkait sistem sekolah dan lingkungan belajar yang lebih luas. Berdasarkan uraian di atas dipandang perlu adanya penelitian tentang kompetensi guru IPA SMP se-kecamatan Mlati, Sleman Yogyakarta dalam mengerjakan soal IPA model *Programme Internationale for Student Assesment (PISA)*.

PISA merupakan singkatan dari *Programme Internationale for Student Assesment. Tthe Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* (2018:3) menyatakan bahwa: *"PISA assesses the extent to which 15-year-old students, near the end of their compulsory education, have acquired key knowledge and skills that are essential for full participation in modern societies. The assessment focuses on the core school subjects of science, reading and mathematics"*. Berdasarkan pengertian tersebut PISA merupakan suatu bentuk evaluasi kemampuan dan pengetahuan yang dirancang untuk siswa usia 15 tahun. PISA sendiri merupakan proyek dari (OECD) yang pertama kali diselenggarakan pada tahun 2000 untuk bidang membaca, matematika dan sains. Ide utama dari PISA adalah hasil dari sistem pendidikan harus diukur dengan kompetensi yang dimiliki oleh siswa dan konsep utamanya adalah literasi.

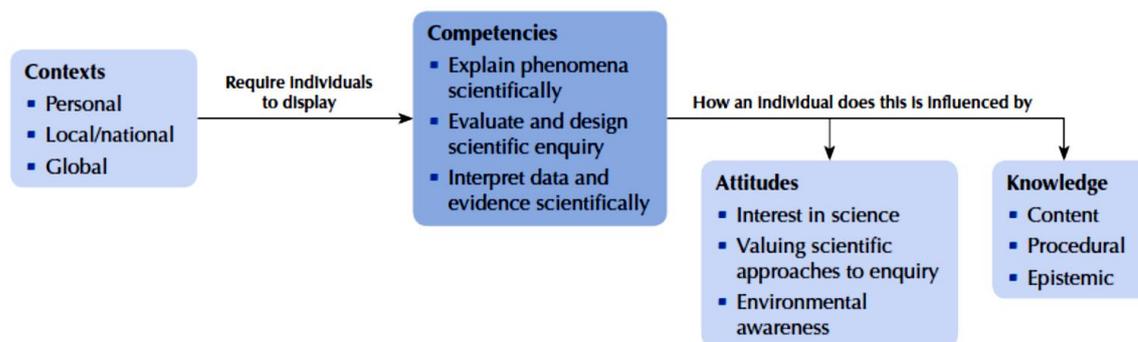
Terdapat tiga domain spesifik kompetensi dari PISA untuk IPA (OECD, 2017:73). Pertama adalah kemampuan untuk

memberikan penjelasan yang jelas tentang fenomena alam, artefak teknis dan teknologi dan implikasinya bagi masyarakat. Kemampuan seperti itu membutuhkan pengetahuan tentang ide-ide dasar sains dan pertanyaan-pertanyaan yang membingkai praktik dan tujuan sains. Kedua adalah pengetahuan dan pemahaman ilmiah pertanyaan untuk: mengidentifikasi pertanyaan yang dapat dijawab oleh pertanyaan ilmiah; identifikasi apakah prosedur yang tepat telah dilakukan telah digunakan; dan mengusulkan cara-cara agar pertanyaan semacam itu dapat dijawab. Ketiga adalah kompetensi untuk menafsirkan dan mengevaluasi data dan bukti secara ilmiah dan mengevaluasi apakah kesimpulan tersebut dibenarkan. Dengan demikian, literasi sains dalam PISA 2015 didefinisikan oleh tiga kompetensi meliputi: (1)menjelaskan fenomena secara ilmiah; (2)menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah; dan (3)mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah.

Soal-soal PISA sangat menuntut kemampuan penalaran dan pemecahan

masalah. Seorang siswa dikatakan mampu menyelesaikan masalah apabila ia dapat menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Di dalam soal-soal PISA terdapat delapan ciri kemampuan kognitif yaitu: (1)berpikir dan bernalar; (2)argumentasi; (3)komunikasi; (4)memodelkan; (5)pemecahan masalah; (6)representasi dan penggunaan symbol; (7)bahasa formal dan teknis serta pengoperasian; dan (8)penggunaan alat bantu.

Kedelapan kemampuan kognitif diatas itu sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran sains yang terdapat pada kurikulum 2013. Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa soal-soal PISA bukan hanya menuntut kemampuan dalam penerapan konsep saja, tetapi lebih kepada bagaimana konsep itu dapat diterapkan dalam berbagai macam situasi, dan kemampuan siswa dalam bernalar dan berargumentasi tentang bagaimana soal itu dapat diselesaikan. Framework PISA Sains berdasarkan empat dimensi atau aspek yaitu: konteks, kompetensi, sikap, dan pengetahuan sebagaimana bagan pada Gambar 1.



Gambar 1. Dimensi PISA

Soal-soal itu disusun dalam berbagai format. Ada soal yang menuntut siswa untuk menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata mereka sendiri. Pada beberapa soal, siswa diminta untuk menuliskan proses perhitungan sehingga dapat diketahui metode dan proses berpikir siswa dalam menjawab pertanyaan. Ada juga soal yang menuntut siswa untuk menjelaskan lebih jauh lagi apa yang menjadi jawaban mereka. Seperti yang ditulis Gerry Shiel *at al.* (2007: 7) dalam *PISA*

Mathematics: A Teacher's Guide bahwa format dalam penilaian PISA yaitu: (1)*Traditional multiple-choice item*; (2)*Complex multiple-choice items*; (3)*Closed-constructed response items*; (4)*Short-response items*; dan (5)*Open-constructed response items*.

Penelitian ini untuk melihat profil guru IPA dalam mengerjakan soal IPA model PISA. PISA yang dimaksud dalam penelitian adalah soal IPA yang disusun dan telah divalidasi oleh ahli sehingga disain soal sebagaimana PISA

yang mencakup soal uraian, jawaban singkat, menjodohkan, dan pilihan ganda.

METODE

Jenis penelitian ini adalah survei yang dilaksanakan di SMP N 2 Mlati Yogyakarta. Subjek penelitian ini adalah guru IPA dengan jumlah 12. Jumlah subjek penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik *cluster sampling* yang sehingga bisa mewakili secara guru-guru

IPA di SMP se-kecamatan Mlati Yogyakarta. Instrumen penelitian yang digunakan adalah butir soal IPA model PISA berjumlah sepuluh yang telah divalidasi oleh dosen ahli. Instrumen butir soal didisain untuk mengetahui kompetensi guru IPA dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah. Komponen butir soal yang digunakan dalam penelitian ini dijabarkan sebagaimana Tabel 1.

Tabel 1. Instrumen Butir Soal

Kompetensi PISA	Butir Soal	Format Soal
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	1	Uraian (<i>Open-constructed response items</i>)
Mendesain penyelidikan ilmiah	2	Uraian (<i>Open-constructed response items</i>)
Mengevaluasi penyelidikan ilmiah	3	Benar Salah (<i>Closed-constructed response items</i>)
	4	Pilihan Ganda (<i>Traditional multiple-choice item</i>)
	5	Jawaban Singkat (<i>Short-response items</i>)

Teknik analisis data dilakukan dengan cara kuantitatif deskriptif dengan menggunakan

pedoman konversi skala lima sebagaimana Tabel 2 (Rosana, 2015:461).

Tabel 2. Pedoman Konversi Skala 5

Interval Skor	Kategori	Singkatan
$(M + 1,50s) < \bar{x}$	Baik Sekali	BS
$(M + 0,50s) < \bar{x} \leq (M + 1,50s)$	Baik	B
$(M - 0,50s) < \bar{x} \leq (M + 0,50s)$	Cukup	C
$(M - 1,50s) < \bar{x} \leq (M - 0,50s)$	Kurang	K
$\bar{x} \leq (M - 1,50s)$	Kurang Sekali	KS

Keterangan:

\bar{x} = skor rata-rata

M = Rata-rata skor ideal = 1/2 (skor maksimum + skor minimum)

S = Simpangan baku ideal = 1/6 (skor maksimum – skor minimum)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kompetensi guru IPA mengerjakan soal IPA model PISA yang mencakup menjelaskan

fenomena secara ilmiah dan mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kompetensi Guru Mengerjakan Soal IPA Model PISA

Kompetensi Soal	Butir Soal	Prosentasi (%)	Kategori
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	1	41.67	C
mendesain penyelidikan ilmiah	2	25.00	K
mengevaluasi penyelidikan ilmiah	3	66.67	
	4	100.00	BS
	5	95.83	

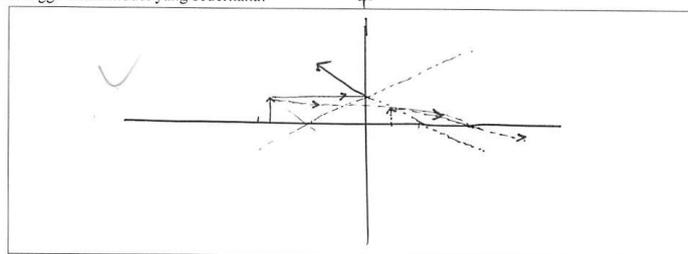
Soal yang digunakan dalam survey kompetensi mengerjakan soal IPA berjumlah lima dengan kompetensi soal PISA meliputi: menjelaskan fenomena secara ilmiah, mendesain penyelidikan ilmiah, dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah. Soal IPA model PISA yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan stimulus yang memungkinkan guru IPA mampu untuk berpikir dan bernalar, mampu menyusun argumentasi, komunikasi dan memodelkan, pemecahan masalah, representasi dan penggunaan simbol, bahasa formal dan teknis serta pengoperasian, bahkan jika memungkinkan mampu untuk menjelaskan penggunaan alat bantu.

Hasil analisis data dari lembar kerja guru IPA sebagaimana Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa kompetensi yang paling bagus adalah mengevaluasi penyelidikan ilmiah dengan prosentasi menjawab benar butir soal 3, 4, dan 5 masing-masing 66,67%, 100%, dan 95,83%

dengan kategori kemampuan baik sekali (BS). Prosentase menjawab benar butir soal kompetensi untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah adalah 41,67% dengan kategori kemampuan cukup (C). Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa kompetensi untuk mendesain penyelidikan ilmiah adalah 25% dengan kategori kurang (K).

Butir soal 1 terkait dengan menjelaskan fenomena secara ilmiah yaitu pembentukan bayangan cermin tikungan. Cermin tikungan merupakan kasus yang sering kita temukan di persimpangan jalan. Namun dalam hal ini ingin dilihat apakah peserta test mampu menerapkan konsep IPA Fisika yang telah dipelajari dan diajarkan dalam kasus ini. Beberapa telah mampu untuk memodelkan dan menggambarkan proses secara ilmiah bagaimana pembentukan bayangan tersebut, namun yang perlu ditingkatkan adalah penggunaan simbol. Salah satu jawaban dari peserta test sebagaimana Gambar 2.

a. Gambarkan melalui skema proses pembentukan bayangan pada cermin tersebut dengan menggunakan model yang sederhana!



Gambar 2. Hasil Kerja Peserta Test Butir Soal 1

Butir soal 2 terkait dengan menjelaskan mendesain penyelidikan ilmiah yaitu bagaimana cara agar cermin tikungan yang dipasang mampu menghasilkan bayangan yang bagus dan dapat dilihat dari berbagai penjuru bagi para pengendara. Soal ini berbasis terapan, bagi yang telah memiliki konsep pembentukan bayangan diharapkan mampu untuk menuliskan bagaimana agar cermin tikungan mampu menghasilkan bayangan yang paling

bagus. Terkadang terlihat cermin tikungan yang dipasang di jalan kurang tepat, sehingga kurang membantu bagi para pengendara sehingga sering terjadi kecelakaan lalu lintas. Beberapa ada yang mampu menjawab secara konsep dan beberapa mampu menggambarkan disainnya. Kemampuan mendisain terkait penyelidikan ilmiah yang bersifat terapan masih perlu untuk ditingkatkan. Salah satu jawaban dari peserta test sebagaimana Gambar 3.

Tuliskan langkah pemasangan cermin yang bagus untuk menghasilkan bayangan yang bagus sehingga membantu para pengendara dari ancaman kecelakaan!



Gambar 3. Hasil Kerja Peserta Test Butir Soal 2

Butir soal 3, 4, dan 5 terkait dengan kemampuan mengevaluasi penyelidikan ilmiah. Bentuk soal yang digunakan dalam penelitian sebagaimana Tabel 1 meliputi benar salah, pilihan ganda, dan jawaban singkat melalui menjodohkan. Soal model seperti ini sangat sederhana. Secara konten juga termasuk

sederhana, karena hanya menilainya atau mengevaluasi terkait dengan penyelidikan ilmiah. Kompetensi guru dalam mengerjakan soal ini tergolong tinggi yaitu baik sekali. Salah satu jawaban dari peserta test untuk butir soal 3, 4, dan 5 sebagaimana Gambar 4.

c. Pilihlah dengan cara melingkari huruf B yang menunjukkan pernyataan benar atau S yang menunjukkan pernyataan salah untuk setiap pernyataan terkait dengan cermin tikungan berikut!

1.	Membantu mencegah terjadinya tabrakan	(B)	S
2.	Memudahkan pengendara melihat kendaraan lain dari arah yang berlainan	(B)	S
3.	Sebagai pemantul sinar pada lampu mobil	(B)	S
4.	Cermin tikungan menggunakan cermin datar	B	(S)

d. Bayangan yang terbentuk pada cermin tikungan adalah

- A. tegak, diperbesar, dan maya
- B. terbalik, diperbesar, dan maya
- (C) tegak, diperkecil, dan maya
- D. tegak, diperkecil, dan nyata

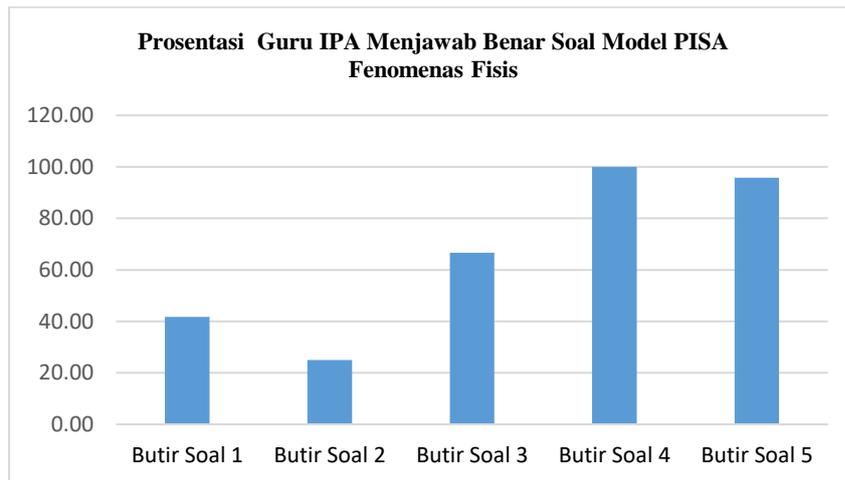
e. Jodohkanlah pernyataan berikut dengan jawaban atau istilah yang sesuai di sisi kanan berdasarkan bacaan di atas dan pengetahuan Anda!

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Cermin tikungan menggunakan cermin ..b. | a. pemantulan cahaya |
| 2. Prinsip cermin tikungan juga di manfaatkan di ..d | b. Cembung |
| 3. Semua cermin menggunakan prinsip ..a | c. Cekung |
| 4. Cabang ilmu yang mempelajari karakteristik cahaya adalah ..f | d. spion kendaraan |
| | e. Optic |
| | f. Cahaya |

Gambar 4. Hasil Kerja Peserta Test Butir Soal 2

Berdasarkan hasil analisis nilai prosentasi guru IPA mampu mengerjakan soal untuk kompetensi soal PISA meliputi menjelaskan fenomena secara ilmiah, mendesain penyelidikan ilmiah, dan mengevaluasi terkait dengan penyelidikan ilmiah dan masing-masing

41,67%, 25%, dan 87,5% dengan kategori masing-masing cukup (C), kurang (K), dan baik sekali (BS). Selain itu, prosentase menjawab benar setiap butir soal dapat dilihat di grafik pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Kompetensi Guru Mengerjakan Soal Fenomenas Fisis

SIMPULAN

Nilai prosentasi guru IPA mampu mengerjakan soal untuk kompetensi PISA yang mencakup menjelaskan fenomena secara ilmiah, mendesain penyelidikan ilmiah, dan mengevaluasi terkait dengan penyelidikan ilmiah dan masing-masing 41,67%, 25%, dan 87,5% dengan kategori masing-masing cukup (C), kurang (K), dan baik sekali (BS). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kompetensi guru IPA dalam mengerjakan soal IPA model PISA masih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Dadan Rosana & Didik Setyawarno. 2016. Statistik Terapan untuk Penelitian Pendidikan. Yogyakarta: UNY Press.
- Didik Setyawarno & Zuhdan Kun Prasetyo. 2016. Development of Indonesian Qualification Framework (IQF) Level 6 Of Physics Education. *Proceeding Of 3rd International Conference on Research, Implementation And Education Of Mathematics And Science Yogyakarta, 16 – 17 May 2016*.
- Apri Damai Sagita Krissandi & Rusmawan. 2015. Kendala Guru Sekolah Dasar Dalam Implementasi Kurikulum 2013. *Cakrawala Pendidikan, Oktober 2015, Th. XXXIV, No. 3*.
- Yani Kusuma Astuti. 2016. Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Afiati Vol. VII No.3B*.
- Maisyaroh, Wildan Zulkarnain, Arbin Janu Setyowati, & Susriyati Mahanal. 2014. Masalah Guru dalam Implementasi Kurikulum 2013 dan Kerangka Model Supervisi Pengajaran. *Jurnal manajemen pendidikan volume 24, nomor 3*.
- Nabilah Mansur. 2018. Melatih Literasi Matematika Siswa dengan Soal PISA. *PRISMA Prosiding Seminar Nasional Matematika UNNES 2018*.
- Nizam. 2016. *Ringkasan Hasil-hasil Asesmen Belajar Dari Hasil UN, PISA, TIMSS, INAP*. Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- OECD. 2016. *PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education*. PISA, OECD Publishing, Paris.
- OECD. 1999. *Measuring Student Knowledge and Skills a New Framework for Assessment*. PISA, OECD Publishing, Paris.