

PELATIHAN PENYELESAIAN SOAL PROGRAMME FOR INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT (PISA) MATEMATIKA BAGI SISWA SMP

Kiki Nia Sania Effendi*¹

¹ Universitas Singaperbangsa Karawang; Jl. H. S. Ronggowaluyo, Telukjambe Timur,
Karawang, Jawa Barat, Indonesia

***qqeffendi@gmail.com**

ABSTRAK

Berdasarkan hasil PISA nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik Indonesia masih rendah dibandingkan rata-rata pada OECD. Nilai rata-rata tersebut diperoleh dari tiga kompetensi yang diuji, yaitu: kompetensi sains, kompetensi matematika dan kompetensi membaca. Hasil PISA tahun 2018 Indonesia masih berada pada sepuluh peringkat terbawah dari seluruh negara yang ikut serta pada ajang ini yaitu Indonesia menempati peringkat 73 dari 79 negara. Soal-soal yang biasa dikerjakan siswa belum sesuai standar PISA. Bahkan, ada siswa dan guru yang belum mengetahui tentang PISA. Literasi siswa yang masih kurang dalam pembelajaran matematika menunjukkan siswa belum terbiasa dengan permasalahan yang memiliki konteks dalam kehidupan sehari-hari yang sejalan dengan kriteria soal PISA. Beberapa tahun kedepan pemerintah akan menggunakan standar internasional dalam pembuatan soal-soal matematika yaitu standar PISA. Pelaksanaan pelatihan menggunakan metode ceramah. Pelatihan mengenai penyelesaian soal PISA telah menambah wawasan siswa mengenai PISA dan cara penyelesaiannya sehingga siswa mampu memahami maksud dari soal dengan jenis PISA.

Kata Kunci : *Pelatihan, PISA, dan Matematika.*

PENDAHULUAN

Materi pembelajaran Kurikulum 2013 saat ini sudah seharusnya memiliki aspek yang sesuai dan cukup mumpuni untuk mengakomodasi konten lokal, nasional, dan internasional (Kemendikbud, 2014). Melalui pembelajaran diharapkan peserta didik mampu untuk menyelesaikan soal-soal yang diujikan di tingkat internasional. Menurut Menteri Pendidikan dan Kebudayaan "Kita sudah memutuskan bahwa *Programme for International Student Assessment (PISA)* kita anggap cukup kredibel karena telah mendapat pengakuan yang sangat luas di dunia, maka kita menggunakan PISA untuk standarisasi internasional kita. Ujian Nasional kedepannya menggunakan standar internasional yaitu standar PISA" (Sidik, 2019). Ungkapan Mendikbud tersebut mengharapkan peserta didik di Indonesia memiliki kemampuan untuk menyelesaikan soal-soal matematika dengan standar PISA. PISA

adalah studi yang dilakukan oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*).

PISA dilaksanakan sebagai tes kelas internasional mengukur tiga literasi kemampuan yakni membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematical literacy*), dan sains (*scientific literacy*) (Martani, 2016). Indonesia menjadi salah satu negara yang ikut serta PISA dengan hasil yang tidak memuaskan. Berdasarkan hasil PISA nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik Indonesia masih rendah dibandingkan rata-rata pada OECD. Nilai rata-rata tersebut diperoleh dari tiga kompetensi yang diuji, yaitu: kompetensi sains, kompetensi matematika dan kompetensi membaca. Hasil PISA tahun 2018 Indonesia masih berada pada sepuluh peringkat terbawah dari seluruh negara yang ikut serta pada ajang ini yaitu Indonesia menempati peringkat 73 dari 79 negara (OECD, 2019).

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan akan menerapkan sistem penilaian baru pengganti Ujian Nasional (UN) yaitu Asesmen Kompetensi Siswa Indonesia (AKSI). Menurut Direktur Pendidikan Dasar dan Menengah Kemendikbud Hamid Muhammad AKSI didesain seperti PISA yang selalu menjadi acuan bagi dunia untuk mengukur tingkat pendidikan di sebuah negara (Seftiawan, 2019). Soal-soal pada PISA biasanya berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan bersifat terbuka yang artinya soalnya mempunyai banyak solusi atau strategi penyelesaian. Pada saat ini, soal-soal yang biasa dikerjakan siswa belum sesuai standar PISA. Bahkan, ada siswa dan guru yang belum mengetahui tentang PISA. Literasi siswa yang masih kurang dalam pembelajaran matematika menunjukkan siswa belum terbiasa dengan permasalahan yang memiliki konteks dalam kehidupan sehari-hari yang sejalan dengan kriteria soal PISA. Beberapa penelitian di Indonesia telah dilaksanakan untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA-LIKE (serupa dengan PISA) yang menunjukkan kemampuan siswa masih rendah. Salah satu hasil penelitian yang dilaksanakan di salah satu SMP Kabupaten Karawang menunjukkan hanya 3 siswa yang mampu menyelesaikan soal PISA-LIKE pada bidang matematika (Fazzilah dan Effendi, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dikhawatirkan siswa akan memperoleh hasil yang tidak memuaskan ketika kebijakan pemerintah mulai dijalankan mengenai UN diganti dengan AKSI yang akan didesain sesuai dengan kriteria PISA sehingga menjadi permasalahan di bidang pendidikan khususnya pada mata pelajaran matematika. Permasalahan yang ada mengenai kurangnya pengetahuan siswa mengenai PISA dan cara penyelesaiannya maka perlu adanya kegiatan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Kegiatan yang diperlukan berupa pelatihan yang didalamnya berisikan kegiatan-kegiatan untuk menambah wawasan siswa mengenai PISA sehingga siswa mengenal atau mengetahui PISA dan mampu untuk memahami soal PISA sehingga meningkatnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA maupun PISA-LIKE.

METODE

Pelaksanaan program pelatihan ini dilakukan oleh dosen prodi pendidikan matematika bermitra dengan salah satu SMPN di Karawang. Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan selama satu hari membahas tentang PISA beserta penyelesaian beberapa soal PISA. Metode yang digunakan dalam program pengabdian ini adalah metode ceramah dan latihan penyelesaian soal PISA yang didukung dengan diskusi dan tanya jawab. Pada sesi akhir diberikan soal PISA untuk mengetahui kemampuan siswa menyelesaikan soal PISA setelah diberi penjelasan mengenai PISA dan penyelesaiannya. Luaran dari program ini yaitu menambah wawasan bagi siswa mengenai PISA dan siswa mampu untuk menyelesaikan soal-soal serupa PISA maupun soal PISA yang telah diterjemahkan dalam bahasa Indonesia sehingga siswa mudah memahami ketika menghadapi soal AKSI.

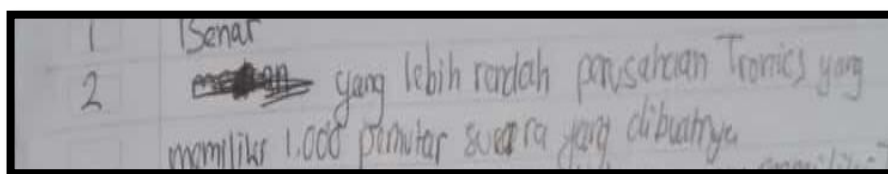
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini berupa pelatihan bagi siswa SMP di salah satu SMPN di Karawang. Siswa yang ikut serta pada pelatihan ini merupakan perwakilan kelas VIII yang usianya masih dibawah 15 tahun dari SMPN tersebut. Pelaksanaannya dilakukan sebanyak satu pertemuan yang terdiri dari tiga sesi yaitu pemberian penjelasan mengenai PISA dan pemberian contoh-contoh soal dan penyelesaiannya, sesi kedua memberikan latihan soal dan beberapa siswa mempresentasikan hasilnya di depan kelas lalu dibahas bersama dengan seluruh peserta dan sesi tiga memberikan satu soal PISA yang telah di terjemahkan dalam bahasa Indonesia sebagai bahan evaluasi untuk mengetahui seberapa paham siswa yang mengikuti kegiatan ini. Pada soal di sajikan deskripsi dua buah perusahaan pemutar video dan suara yang meliputi jumlah pemutaran tiap hari dan persentase jumlah pemutar yang rusak. Selanjutnya, siswa diminta untuk menentukan perusahaan mana yang memiliki persentase pemutar yang lebih rendah untuk diperbaiki dengan memberikan alasan dan perhitungannya.



Gambar 1. Hasil Persentase Nilai Siswa Menyelesaikan Soal PISA

Dari gambar 1 memperlihatkan 65% siswa yang ikut pelatihan belum mampu menyelesaikan soal yang diberikan yang artinya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA masih rendah. Nilai yang diperoleh siswa yang berada pada persentase tersebut berada pada nilai 0 sampai dengan 76. Berdasarkan jawaban siswa, kebanyakan siswa belum paham maksud dari soal yang diberikan, dan keliru dalam melakukan perhitungan sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan dengan benar. Menurut Siswandi, Sujadi, & Riyadi (2016) yang menyatakan bahwa subjek berkemampuan rendah mengalami kesalahan pemahaman, kesalahan transformasi, kesalahan proses penyelesaian dan kesalahan penentuan jawaban akhir. Hasil pekerjaan siswa ketika menjawab soal evaluasi menunjukkan masih banyak siswa yang belum terbiasa memahami permasalahan matematika yang disajikan secara verbal. Nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 51 dari 20 siswa yang ikut serta pelatihan.



Gambar 2. Jawaban Siswa

Jawaban siswa pada gambar 2 merupakan jawaban siswa dengan nilai dibawah KKM. Dari jawaban tersebut memperlihatkan siswa belum mampu untuk menyelesaikan soal tersebut dengan benar karena siswa memilih perusahaan yang memiliki angka terendah yang diketahui pada soal tanpa memaknai informasi secara keseluruhan dan maksud dari permasalahan yang diberikan. Siswa belum memahami masalah yang terdapat pada soal tersebut, dapat dilihat dari jawaban siswa yang tidak menuliskan rata-rata jumlah pemutar suara dan pemutar video yang dibuat per hari serta persentase rata-rata pemutar video dan pemutar suara yang rusak per hari dari kedua perusahaan sesuai dengan tabel, dan menuliskan masalah yang harus diselesaikan dari soal tersebut. Menurut Sa'adah, Misri, & Darwan (2019) Kemampuan siswa yang lemah dalam memanipulasikan data bentuk gambar dan tabel ke dalam model matematika. lemahnya kemampuan tersebut disebut sebagai kesalahan transformasi yang disebabkan siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal-soal yang mengharuskan mereka mengubah bahasa verbal ke bahasa matematika dalam pembelajarannya. Sejalan dengan Dewi, Ariawan, & Gita (2019) yang menyatakan bahwa siswa jarang berlatih mengerjakan soal yang memerlukan penafsiran kebahasaan dan soal yang menuntut untuk menyusun model matematika dari suatu masalah.

Siswa belum mampu mencari hubungan dari fakta maka siswa tersebut tidak dapat menentukan rancangan rencana (solusi) yang akan digunakan untuk memecahkan masalah. Dapat dilihat dari jawaban siswa yang hanya menuliskan bahwa "yang lebih rendah perusahaan Tronics yang memiliki 1.000 pemutar suara yang dibuatnya". Seharusnya siswa menuliskan bahwa perusahaan yang memiliki

persentase keseluruhan pemutar yang lebih rendah adalah "perusahaan Electrix" dan melakukan perhitungan besar jumlah dari persentase yang ada pada informasi soal dari perusahaan Electrix dan Tronics terlebih dahulu bukan melihat angka yang paling kecil.

Jawaban siswa yang belum mampu menyelesaikan soal ini beranekaragam, tidak semuanya serupa dengan jawaban pada gambar 2. Ada pula siswa yang sudah memahami maksud dari soal dan sudah melakukan perhitungan tetapi masih menghasilkan jawaban yang menunjukkan siswa tersebut belum mampu menyelesaikan permasalahan tersebut. Jawaban tersebut menunjukkan siswa tersebut belum mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar karena ada kekeliruan dalam melakukan perhitungan setelah ia sudah memahami dan menghubungkan informasi pada soal dan konsep matematika untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Paladang, Indriani, & Dirgantoro (2018) siswa yang salah proses perhitungan untuk menyelesaikan soal meskipun telah menentukan rumus dengan tepat mengakibatkan hasil akhir yang tidak tepat. Siswa melakukan kesalahan dalam operasi hitung yang mengakibatkan kesalahan menghitung, sehingga jawaban siswa salah. (Rismawati & Asnayani, 2019).

pemutar suara yang rusak, lebih banyak dibandingkan pemutar video.

2. Dik: Pemutar Video = Electrix = 2000 perhari, Rusak = 5%
 Tronics = 7000 perhari, Rusak = 4%
 Pemutar Suara = Electrix = 6000 perhari, Rusak = 3%
 Tronics = 1000 perhari, Rusak = 2%
 Dit: Persentase keseluruhan pemutar yang lebih rendah?
 Jawab:

Electrix = $\frac{5}{100} \times 2000 = 100$ $\frac{3}{100} \times 6000 = 180 = 280$ Rusak
 $2000 + 6000 = 8000 - 280 = 7720$

Tronics = $\frac{4}{100} \times 7000 = 280$ $\frac{2}{100} \times 1000 = 20 = 300$ Rusak
 $7000 + 1000 = 8000 - 300 = 7700$

Jadi, Jumlah keseluruhan pemutar yang lebih rendah adalah Tronics

Gambar 3. Jawaban Siswa

Jawaban siswa pada gambar 3 merupakan jawaban siswa dengan nilai dibawah KKM. Siswa mampu untuk memahami masalah yang terdapat pada soal tersebut, dapat dilihat dari jawaban siswa yang menuliskan informasi yang disajikan pada soal. Siswa mampu mencari hubungan dari informasi pada soal sehingga dapat menentukan rancangan rencana yang akan digunakan untuk memecahkan masalah. Dapat dilihat dari jawaban siswa melakukan perhitungan dari perusahaan Electrix yang memiliki 5% dari 2000 sebagai rata-rata jumlah pemutar video yang dibuat per hari, dan 3% dari 6000 sebagai rata-rata jumlah pemutar suara yang dibuat per hari. Sedangkan untuk perusahaan Tronics memiliki 4% dari 7000 sebagai rata-rata jumlah

pemutar video yang dibuat per hari, dan 2% dari 1000 sebagai rata-rata jumlah pemutar suara yang dibuat per hari.

Siswa dapat mengimplementasikan rancangan rencana dengan melakukan perhitungan dari perusahaan Electrix yang memiliki 5% dari 2000 adalah 100 untuk rata-rata jumlah pemutar video yang dibuat per hari, dan 3% dari 6000 adalah 180 untuk rata-rata jumlah pemutar suara yang dibuat per hari, kemudian menjumlahkan kedua pemutar dari masing-masing perusahaan, sehingga diperoleh untuk $100+180=280$ pemutar pada produksi harian perusahaan Electrix dikirim untuk diperbaiki. Kesalahan siswa ketika siswa melakukan penambahan operasi hitung yaitu menjumlahkan rata-rata jumlah pemutar video yang dibuat perhari untuk perusahaan Electrix, yaitu $2000+6000=8000$, kemudian 8000 dikurangi 280 dari pemutar pada produksi harian perusahaan Electrix dikirim untuk diperbaiki. Sehingga diperoleh $8000-280=7720$. Seharusnya siswa cukup melakukan perhitungan sampai mendapat hasil 280 pemutar pada produksi harian perusahaan Electrix dikirim untuk diperbaiki.

Perhitungan untuk perusahaan Tronics memiliki 4% dari 7000 adalah 280 untuk rata-rata jumlah pemutar video yang dibuat per hari, dan 2% dari 1000 adalah 20 untuk rata-rata jumlah pemutar suara yang dibuat per hari, kemudian menjumlahkan kedua pemutar dari masing-masing perusahaan, sehingga diperoleh untuk $180+20=200$ pemutar pada produksi harian perusahaan Tronics dikirim untuk diperbaiki. Tetapi siswa melakukan penjumlahan terhadap rata-rata jumlah pemutar video yang dibuat perhari untuk perusahaan Tronics, yaitu $7000+1000=8000$, kemudian 8000 dikurangi 300 dari pemutar pada produksi harian perusahaan Tronics dikirim untuk diperbaiki. Sehingga diperoleh $8000-300=7700$. Seharusnya siswa cukup melakukan perhitungan sampai mendapat hasil 300 pemutar pada produksi harian perusahaan Tronics dikirim untuk diperbaiki. Dari perhitungan tersebut, siswa menarik kesimpulan bahwa perusahaan yang memiliki persentase keseluruhan pemutar yang lebih rendah adalah perusahaan Tronic yang seharusnya adalah perusahaan Elektrix.

Selama proses kegiatan pelatihan berlangsung, para peserta terlibat aktif dengan banyak pertanyaan dan kontribusi siswa ketika sesi latihan penyelesaian soal PISA. Antusias siswa dikarenakan materi yang disampaikan merupakan hal baru bagi mereka sehingga rasa ingin tahu yang dimiliki siswa memperlihatkan adanya semangat belajar yang cukup tinggi. Meskipun hasil nilai yang diperoleh belum menunjukkan seluruh siswa yang mengikuti pelatihan mampu menyelesaikan soal PISA, tetapi pengetahuan siswa mengenai PISA dan bagaimana menyelesaikan soal PISA telah bertambah sehingga siswa tidak akan asing lagi ketika menemui soal PISA, model PISA, maupun soal cerita dengan level tinggi.

KESIMPULAN

Pelaksanaan pengabdian pada masyarakat dengan kegiatan pelatihan bagi siswa SMP mengenai penyelesaian soal PISA telah berjalan lancar. Siswa yang terlibat dalam pelatihan ini memiliki tambahan pengetahuan tentang PISA dan cara

menyelesaikan soal PISA. Sebagian besar peserta pelatihan sudah mampu memahami soal PISA dan sebagian kecil peserta pelatihan memiliki kemampuan untuk menyelesaikan soal PISA.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, K. I., Ariawan, I. P., & Gita, I. N. (2019). Analisis Kesalahan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMA NEGERI 1 Tabanan. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*.
- Fazzilah dan Effendi. (2019). Strategi Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Pada Soal Pisa Like. *Prosiding Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Retrieved Desember 2 2019, from <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/viewFile/2542/1938>.
- Kemendikbud. (2014). *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 SMP/MTs Matematika*. Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta: Kemdikbud.
- Martani. 2016. Pengembangan Soal Model PISA (*Programme For International Student Assessment*) Pada Konten Quantity untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas IX Smp Negeri 1 Jatiroto. Retrieved Desember 2 2019, from <http://eprints.ums.ac.id/42648/26/NASKAH%20PUBLIKASI%20e.pdf>
- OECD. (2019). *PISA 2015 Results Combined Executive Summaries*. Retrieved Desember 2 2019, from https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf.
- Paladang, K. K., Indriani, S., & Dirgantoro, K. P. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SLH Medan dalam Mengerjakan Soal Matematika Materi Fungsi Ditinjau dari Prosedur Newman. *Journal of Holistic Mathematics Education*.
- Rismawati, M., & Asnayani, M. (2019). Analisis Kesalahan Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal Ulangan Matematika dengan Metode Newman. *J-PiMat*.
- Sa'adah, A., Misri, M. A., & Darwan. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika HOTS Bertipe PISA. *Journal For Islamic Social Sciences*.
- Seftiawan, D. (2019). Kemendikbud Wacanakan Penghapusan UN. Retrieved Desember 2 2019, from <https://www.pikiran-rakyat.com/pendidikan/pr-01307934/kemendikbud-kembali-wacanakan-penghapusan-un>.
- Sidik, F. M., (2019). *Ingin Bersaing di Level Dunia, Kemendikbud Pakai Standardisasi Internasional PISA*. Retrieved Desember 2 2019, from <https://news.detik.com/berita/d-4615438/ingin-bersaing-di-level-dunia-kemendikbud-pakai-standardisasi-internasional-pisa>.
- Siswandi, E., Sujadi, I., & Riyadi. (2016). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika kontekstual pada materi segiempat berdasarkan analisis newman ditinjau dari perbedaan gender. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 4(7), 633-643.