



Pengembangan Soal Matematika Model PISA Pada Konten *Change and Relationship* Level 3 dan 4

Sekar Wulan Dari*, Bambang Agus Sulistyono, Samijo

Program Studi Pendidikan Matematika FIKS Universitas Nusantara PGRI Kediri, Indonesia

*Corresponding Author: sekarwulandari@gmail.com

Received: 4 Jan, 2024 | Revised: 22 Jun, 2024 | Accepted: 20 Jul, 2024 | Published Online: 30 Jul, 2024

Abstract

This study is motivated by Indonesia's low results in PISA, supported by the findings of previous studies which show that students still face difficulties in solving PISA questions, especially on the content of change and relationship level 3 and above. In addition, the results of observations by researchers show that students have difficulty in understanding algebraic story problems, especially in converting problems into mathematical models. The purpose of this research is to produce mathematical problems of PISA model level 3 and 4 on the content of change and relationship for junior high school students that are valid, practical, and have potential effects. This research uses the Research and Development (R&D) research type with the ADDIE development model. The results of this study are question instruments have received very valid criteria with a percentage of 90.8% based on validation tests by experts. This question instrument has also received a practical category with a percentage of 95.9% based on the small group test, so that the question is suitable for field testing. In the field test, to assess the potential effect, the average student score was 85.52 which has a very good category, with 79% of students successfully getting a very good score category. Based on the results of this study, it can be concluded that the questions developed by researchers are valid, practical, and have potential effects, so they are suitable for use.

Keywords: *change and relationship content; PISA; research and development*

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil Indonesia dalam PISA, didukung oleh temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa siswa masih menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal PISA, terutama pada konten *change and relationship* level 3 keatas. Selain itu, hasil observasi oleh peneliti menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita aljabar, khususnya dalam mengubah masalah ke dalam model matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan soal matematika model PISA level 3 dan 4 pada konten *change and relationship* untuk siswa SMP yang valid, praktis, dan memiliki efek potensial. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Hasil penelitian ini adalah instrumen soal telah mendapat kriteria sangat valid dengan persentase 90,8% berdasarkan uji validasi oleh ahli. Instrumen soal ini juga telah mendapat kategori praktis dengan persentase 95,9% berdasarkan uji kelompok kecil, sehingga soal tersebut layak untuk diuji coba di lapangan. Dalam uji lapangan, untuk menilai efek potensial, rata-rata nilai siswa adalah 85,52 yang memiliki kategori sangat baik, dengan 79% siswa berhasil mendapatkan kategori nilai sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa soal yang dikembangkan oleh peneliti adalah valid, praktis, dan memiliki efek potensial, sehingga layak digunakan.

Kata Kunci: *konten change and relationship; penelitian pengembangan; PISA*

PENDAHULUAN

PISA adalah program penilaian internasional untuk siswa berusia 15 tahun yang mengukur kemampuan literasi, sains, dan matematika mereka. PISA tidak hanya mengevaluasi tingkat pengetahuan siswa, melainkan juga menilai sejauh mana siswa dapat menerapkan pengetahuan yang mereka peroleh di luar lingkungan sekolah (OECD, 2019), (Hawa, A., M., Putra, 2018). Negara-negara peserta yang mengikuti PISA akan menggunakan hasil penilaiannya untuk mengevaluasi dan meningkatkan sistem pendidikan mereka. PISA juga dibuat untuk mengukur seberapa baik siswa dapat menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari.

Pada pelaksanaan PISA, dibagi menjadi empat konten berbeda yang sesuai dengan kurikulum sekolah. Konten tersebut adalah *Change and Relationship* (Perubahan dan Hubungan) yang terkait dengan materi aljabar, *Shape and Space* (Bentuk dan Ruang) yang berkaitan dengan geometri, *Quantity* (Kuantitas) yang berkaitan dengan hubungan bilangan dan pola bilangan, serta *Uncertainty and Data* (Ketidakpastian dan Data) yang terkait dengan peluang dan statistika (OECD, 2019). Hasil penelitian Mahdiansyah & Rahmawati (2014) menunjukkan bahwa siswa lebih mudah memahami konten *Uncertainty and Data* (Ketidakpastian dan Data), sedangkan mereka menghadapi kesulitan dalam memahami tiga konten lainnya, termasuk *Change and Relationship* (Perubahan dan Hubungan). Wati & Murtiyasa (2016) menyatakan bahwa salah satu penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan konten *Change and Relationship* adalah kurangnya kemampuan penalaran siswa serta kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah dan menyajikannya dalam bentuk aljabar.

PISA juga dibagi lagi menjadi 6 level berbeda. Pada level 1 berisi kemampuan mengingat, level 2 berisi kemampuan memahami, level 3 berisi kemampuan menerapkan, level 4 berisi kemampuan menganalisis, level 5 berisi kemampuan mengevaluasi, dan level 6 berisi kemampuan mencipta. Level-level tersebut selaras dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 104 Tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar menyebutkan bahwa sasaran Penilaian Hasil Belajar pada kemampuan belajar yaitu kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Kemendikbud, 2014). Maka dapat disimpulkan bahwa diharapkan siswa di Indonesia dapat menguasai 6 kemampuan yang telah tertera pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 104 Tahun 2014, serta soal-soal PISA sehingga siswa dapat menangani masalah sehari-hari yang menuntut mereka untuk menggunakan kemampuan-kemampuan tersebut.

Pada tahun 2000 PISA pertama kali diadakan, yang kemudian dilakukan setiap 3 tahun sekali (Sujadi dkk., 2022). Tahun 2000 Indonesia mendapat peringkat ke 39 dari 41 negara yang mengikuti PISA, pada tahun 2003 peringkat 38 dari 40 negara, pada tahun 2006 peringkat 50 dari 56 negara, pada tahun 2009 peringkat 61 dari 65, tahun 2012 peringkat 64 dari 65, tahun 2015 peringkat 63 dari 69 negara, dan pada tahun 2018 Indonesia mendapat peringkat ke 73 dari 79 negara yang mengikuti PISA (Hewi & Shaleh, 2020). Selama tujuh periode Indonesia terletak pada level bawah. Rendahnya hasil PISA tersebut salah satu faktornya adalah karena siswa belum terbiasa mengerjakan soal-soal yang berkaitan langsung dengan kehidupan nyata.

Hasil tes yang dilakukan oleh Candra dkk. (2017) kepada 32 siswa kelas IX SMP N 1 Indralaya, yang dapat mengerjakan soal level 4 dengan benar hanya ada 1 siswa. Pada soal level 5 hanya 4 siswa yang dapat mengerjakannya, dan 3 siswa yang dapat mengerjakan soal level 6 dengan benar. Pada penelitian Simalago dkk. (2017) yang juga dilaksanakan di SMP N 1 Indralaya menyatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa kelas IX.6 dalam mengerjakan soal PISA pada konten *change and relationship* level 4 adalah siswa kesulitan mengidentifikasi masalah nyata kedalam bentuk matematikanya. Kesulitan siswa mengerjakan soal PISA pada level 5 konten *change and relationship* adalah siswa kesulitan memilih dan menggunakan data dari soal yang relevan. Dan pada soal level 6 siswa kesulitan dalam menggunakan prosedur matematis yang relevan. Munayati dkk. (2015) menyatakan dalam penelitiannya bahwa kalangan siswa Indonesia mendapatkan hasil rendah pada studi PISA disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya dikarenakan siswa Indonesia belum terbiasa mendapatkan soal jenis pemodelan dan kurangnya buku teks matematika yang menekankan pada pemecahan masalah sehari-hari seperti yang diujikan PISA.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada tanggal 15 Mei 2023 kepada guru matematika dan siswa SMPN 2 Grogol, diperoleh hasil bahwa siswa kesulitan dalam memahami soal aljabar dan juga kesulitan mengubah masalah ke dalam bentuk matematika. Maka karena hal tersebut penting untuk membiasakan siswa untuk menyelesaikan soal-soal PISA. Akan tetapi, di Indonesia masih minim tersedia soal-soal yang menekankan pada pemecahan masalah sehari-hari dan sesuai dengan framework PISA. Berdasarkan permasalahan yang ada, perlu dikembangkan soal PISA *like* matematika yang sesuai *framework* PISA dan juga tatanan bahasa yang sesuai.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rawani (2021) dengan judul “Pengembangan Soal Matematika Tipe PISA Konten Space and Shape”. Hasil penelitian yang diperoleh dari penelitian tersebut adalah soal matematika tipe PISA menggunakan konteks cabang olahraga softball yang valid dan praktis. Pada tahap field test siswa dapat mengerjakan soal matematika tipe PISA yang telah dikembangkan sehingga soal ini

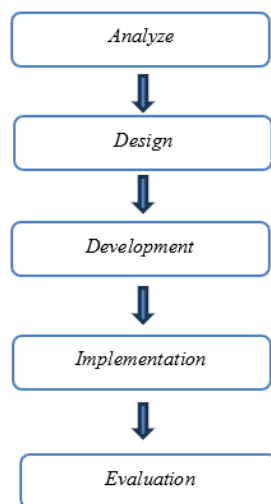
memiliki efek potensial pada siswa seperti menunjukkan kemampuan siswa dalam menalar dan berargumentasi, serta meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya milik Rawani (2021) adalah konten PISA yang digunakan pada penelitian tersebut adalah *space and shape* dan konten PISA yang digunakan penulis adalah *change and relationship*. Model penelitian dan pengembangan yang digunakan oleh Rawani (2021) adalah model tesmer, sedangkan pada penelitian penulis menggunakan model pengembangan ADDIE. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan soal matematika model PISA level 3 dan 4 pada konten *Change and Relationship* untuk Siswa SMP yang valid, praktis dan memiliki efek potensial.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Menurut (Sugiono, 2017) tujuan dari penelitian pengembangan adalah untuk menemukan, mengembangkan, serta memvalidasi sebuah produk. Model pengembangan yang digunakan oleh peneliti adalah model pengembangan ADDIE. Sugiyono (2013) menyatakan bahwa langkah-langkah pengembangan ditunjukkan dalam diagram berikut



Gambar 1. Skema Model ADDIE

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar validasi, angket respon siswa dan draft soal. Lembar validasi digunakan untuk menguji kevalidan draft soal yang telah dibuat. Validasi draft soal meliputi validasi konten, konstruk, dan bahasa. Lembar validasi ini diberikan kepada validator yang menguasai bidang PISA. Sedangkan angket respon siswa akan diberikan kepada siswa saat tahap implementasi.

Analisis Data

Lembar validasi untuk validator dihitung menggunakan rumus untuk menguji kelayakan yang diambil dari penelitian (Satiti dkk., 2021) yaitu:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} x 100\%$$

Keterangan:

- P : Persentase kelayakan (kevalidan)
- $\sum x$: Jumlah total skor jawaban
- $\sum xi$: Jumlah total skor jawaban tertinggi

Dengan kriteria validitas berdasarkan penelitian (Fitri, Z. A.; Haryanti, 2020), yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Validitas

Persentase	Kriteria Validitas
81%-100%	Sangat valid
61%-80%	Valid
41%-60%	Cukup valid
21%-40%	Tidak valid
0%-20%	Sangat tidak valid

Sedangkan untuk melihat kepraktisan soal dari angket respon siswa, maka rumus yang digunakan menurut penelitian (Satiti dkk., 2021) yaitu:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} x 100\%$$

Keterangan:

- P : Persentase kepraktisan
- $\sum x$: Jumlah total skor jawaban
- $\sum xi$: Jumlah total skor jawaban tertinggi

Dengan acuan kriteria kepraktisan sebagai berikut

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan

Persentase	Kriteria Validitas
80%-100%	Praktis
60%-79%	Cukup praktis
40%-59%	Kurang praktis
0%-39%	Tidak praktis

Sedangkan untuk melihat efek potensial dari hasil jawaban siswa menggunakan pedoman sebagai berikut.

Tabel 3. Kriteria Nilai Tes

Nilai Siswa	Kriteria
76 – 100	Sangat Baik
51 – 75	Baik
26 – 50	Cukup
0 – 25	Kurang

(Arikunto, 1999)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan langkah-langkah pengembangan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan yaitu *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi) telah dihasilkan 9 soal matematika model PISA, tetapi setelah melalui tahap validasi dan uji kelompok kecil dihasilkan 4 soal yang valid dan praktis. Berikut tahapan-tahapan yang dilalui dalam proses pengembangan soal matematika model PISA pada konten *change and relationship* level 3 dan 4.

1. *Analyze* (Analisis)

a. Analisis Kebutuhan

Hasil dari tahap analisis yang berdasarkan pada penelitian-penelitian terdahulu dan wawancara dengan guru praktisi menunjukkan adanya kebutuhan akan soal matematika model PISA dengan konten *Change and Relationship* pada level 3 dan 4. Karena siswa umumnya mampu menyelesaikan soal model PISA pada level 1-2, tetapi kesulitan pada level selanjutnya. Selain itu, siswa kesulitan menyelesaikan soal cerita khususnya pada materi aljabar yang dalam konten PISA termasuk konten *change and relationship*. Sehingga, peneliti mengembangkan soal matematika model PISA dengan fokus pada konten *change and relationship* pada level 3 dan 4.

b. Analisis Materi

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap soal-soal PISA pada konten *change and relationship* level 3 dan 4 dengan cara mengumpulkan soal-soal PISA dan framework soal-soal PISA dari website OECD. Soal-soal yang dikembangkan oleh peneliti akan memuat konteks dalam kehidupan nyata sehingga diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami soal tersebut tanpa kesulitan mengubah persoalan kedalam bentuk matematisnya.

2. *Design* (perancangan)

Proses desain dimulai dengan menentukan konten dan tingkat kesulitan soal berdasarkan Kerangka Kerja Matematika pada PISA, fokus yang digunakan adalah pada konten *change and relationship*. Pada tahap desain ini, peneliti menghasilkan 9 butir soal, terdiri dari 5 soal pada level 3 dan 4 soal pada level 4, yang kemudian disebut sebagai draft 1.

3. *Development* (pengembangan)

Tahap uji validasi ini digunakan oleh peneliti untuk melakukan revisi dan penyempurnaan draft 1 sesuai saran validator. Uji validasi ini dilakukan dengan cara peneliti memberikan lembar validasi, lembar indikator level 3 dan 4, lembar soal dan alternatif jawaban, serta lembar keterangan validasi. Validator yang dipilih oleh peneliti adalah 4 Dosen Pendidikan Matematika yang ahli di bidangnya dan juga guru matematika SMPN 2 Grogol. Pada tahap uji validasi ini, para ahli dan guru praktisi menilai 10 pertanyaan yang ada pada lembar validasi yang berkaitan dengan konten, konstruk dan tata bahasa soal yang telah dikembangkan peneliti (draft 1). Setiap pertanyaannya menggunakan penilaian skala likert 1-5. Hasil saran dan komentar yang diberikan oleh validator kemudian dijadikan acuan oleh peneliti sebagai bahan revisi samapai soal tersebut menjadi valid dan disebut draft 2 dengan jumlah 6 soal yang dinilai valid dan digunakan untuk uji coba sejumlah 4 butir soal karena keterbatasan waktu.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Validasi

Nama	Validasi ke-			Hasil Akhir	Kategori
	1	2	3		
Validator 1	94	-	-	94	Sangat Valid
Validator 2	94	-	-	94	Sangat Valid
Validator 3	82	88	-	88	Sangat Valid
Validator 4	98	-	-	98	Sangat Valid
Validator 5	68	76	80	80	Valid
Rata-Rata				90,8	Sangat Valid

Tabel 5. Rangkuman Komentar dan Saran

Validasi ke-	Rangkuman Komentar dan Saran
1.	<ul style="list-style-type: none"> – Soal nomor 2 sebaiknya menggunakan data real dari website kemenkes, BPS, dsb. – Soal nomor 3, 4, dan 7 tidak termasuk soal model PISA karena termasuk soal <i>no context</i> maupun soal <i>camouflage context</i> – Soal nomor 5 dan 6 sebaiknya diberi papan informasi tarif parkir. – Soal nomor 9 sebaiknya gambar antar bangun datar dirapatkan karena berpengaruh dalam perhitungan.
2.	<ul style="list-style-type: none"> – Soal nomor 3 sebaiknya diberi gambar karcis parkir – Soal nomor 5 sebaiknya menggunakan estimasi kecepatan pengendara sepeda amatir agar sesuai dengan situasi di kehidupan nyata dan sebaiknya diberi tambahan gambar speedometer. – Sebaiknya pertanyaan nomor 6 diganti menjadi “Jika Pak Christian ingin membangun tiang teras yang tersusun oleh mahkota dan tengahan seperti gambar di atas, estimasikan tinggi tiang teras tersebut!”

Berdasarkan saran dan komentar dari para ahli maka soal yang telah dikembangkan peneliti direvisi sesuai saran dan memiliki hasil persentase penilaian akhir sebesar 90,8% dengan kategori sangat valid, sehingga dapat diujikan pada siswa.

4. *Implementation* (implementasi)

a. Uji Kelompok Kecil

Soal yang telah dikembangkan oleh peneliti juga diujikan kepada kelompok kecil yang terdiri dari 5 siswa kelas 9E. Berikut adalah hasil analisis respon siswa dan nilai pada tahap uji kelompok kecil:

Tabel 6. Analisis Respon Siswa Uji Kelompok Kecil

No.	Nama	Kriteria Penilaian						x_i	x	Skor
		1	2	3	4	5	6			
1.	SK01	5	5	5	5	5	5	30	30	100
2.	SK02	4	5	5	5	5	5	29	30	96,67
3.	SK03	4	5	5	4	4	5	27	30	90
4.	SK04	5	5	5	5	5	5	30	30	100
5.	SK05	4	5	5	5	4	4	28	30	93,3
Rata-Rata									95,9	
Tingkat Kepraktisan						Praktis				

Tabel 7. Nilai Uji Kelompok Kecil

No.	Siswa	Nilai
1.	SK01	100
2.	SK02	100
3.	SK03	88,75
4.	SK04	88,75
5.	SK05	97,5
Rata-Rata		95
Kategori		Sangat Baik

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil diperoleh data dari angket respon siswa sebesar 95,9% dan rata-rata nilai hasil jawaban adalah 95, maka soal ini praktis dan dapat digunakan untuk uji coba lapangan.

b. Uji Lapangan

Draft 2 yang telah dinyatakan valid oleh validator dan praktisi, serta dinyatakan praktis berdasarkan uji kelompok kecil selanjutnya di ujikan lapangan pada 24 siswa kelas 9A. Pada kegiatan uji lapangan ini siswa diminta mengerjakan 4 soal uraian, yaitu 2 soal level 3 dan 2 soal level 4. Berikut hasil uji coba lapangan:

Tabel 8. Distribusi Nilai Siswa

Interval Nilai	Frekuensi	Persentase	Kategori
76 – 100	19	79%	Sangat Baik
51 – 75	3	13%	Baik
26 – 50	2	8%	Cukup
0 – 25	0	0	Kurang

Berdasarkan tabel tersebut hasil analisis efek potensial siswa memiliki rata-rata 85,52 yang memiliki kategori sangat baik. Dimana 33% dari total siswa dapat mengerjakan soal matematika model PISA pada konten *change and relationship* pada level 3 dan 4 dengan nilai 100, lalu 38% dapat mengerjakan soal tersebut tetapi mendapat nilai 91,25 karena salah mengambil kesimpulan pada soal nomor 3, dan 8% mendapat nilai 82,5 karena tidak menuliskan kesimpulan pada soal no 3 dan 4. Selain itu ada 13% siswa yang masih kesulitan mengerjakan soal nomor 4. Sedangkan 8% sisanya masih kesulitan mengerjakan soal level 4 pada nomor 3 dan 4.

5. *Evaluation* (evaluasi)

Pada tahap evaluasi, peneliti melakukan evaluasi produk berdasarkan hasil uji validasi, kemudian peneliti melakukan revisi sesuai komentar yang diberikan oleh para ahli terkait soal yang telah dikembangkan sampai akhirnya diuji validasi kembali sampai soal yang dikembangkan memperoleh hasil valid dan layak diberikan kepada siswa.

Pembahasan

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh para ahli dapat ditarik kesimpulan bahwa soal-soal yang dikembangkan oleh penulis telah mendapat nilai “valid” oleh validator karena telah mendapat nilai 90,8% yang sesuai dengan kriteria sangat valid yang ada pada tabel 1, sehingga soal ini dapat diuji cobakan pada siswa karena soal yang telah dikembangkan oleh penulis ini sesuai dengan soal PISA level 3 dan 4, sesuai dengan konten change and relationship, soal sesuai dengan konteks yang ada pada soal PISA, dan telah sesuai dengan isi materi pada jenjang SMP.

Pada penelitian ini kepraktisan dinilai berdasarkan hasil angket respon siswa dan juga skor dari siswa pada tahap uji coba kelompok kecil (*small group test*). Hasil angket respon siswa menunjukkan nilai 95,9% yang artinya mendapat kategori “praktis” sesuai dengan tabel 2 dan juga nilai yang didapat siswa pada tahap uji coba kelompok kecil ini menunjukkan rata-rata nilai siswa adalah 95 yang sesuai kategori sangat baik berdasarkan tabel 3.7. Maka soal ini dapat dinilai praktis dan dapat digunakan oleh siswa dan guru karena sesuai dengan tingkat pendidikan siswa, konteks soal mudah dipahami, dan soal tidak menimbulkan tafsir ganda. Sehingga soal dapat digunakan pada tahap uji coba lapangan.

Efek potensial dari soal yang telah dikembangkan penulis ini dilihat dari analisis jawaban siswa pada tahap uji coba lapangan yang melibatkan 24 siswa kelas 9A di SMPN 2 Grogol. Berdasarkan tabel tersebut hasil analisis efek potensial siswa memiliki rata-rata 85,52 yang berdasarkan tabel 3 memiliki kategori sangat baik, dengan rincian 33% dari total siswa dapat mengerjakan soal matematika model PISA pada konten change and relationship pada level 3 dan 4 dengan nilai 100, lalu 38% dapat mengerjakan soal tersebut tetapi mendapat nilai 91,25 karena salah mengambil kesimpulan pada soal nomor 3, dan 8% mendapat nilai 82,5 karena tidak menuliskan kesimpulan pada soal no 3 dan 4. Selain itu ada 13% siswa yang masih kesulitan mengerjakan soal nomor 4. Sedangkan 8% sisanya masih kesulitan mengerjakan soal level 4 pada nomor 3 dan 4.

SIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa soal matematika model PISA pada konten *change and relationships* level 3 dan 4 yang telah dikembangkan oleh peneliti dapat dinyatakan

1. Valid berdasarkan hasil uji validasi, soal ini dapat diuji coba pada siswa karena soal yang telah dirancang oleh peneliti ini sesuai dengan standar soal PISA level 3 dan 4, terutama dalam konteks perubahan dan hubungan. Soal ini juga memperlihatkan kesesuaian dengan konteks yang ada pada soal PISA serta telah sesuai dengan materi yang diajarkan pada jenjang SMP.
2. Praktis berdasarkan angket respon siswa dan hasil nilai uji kelompok kecil, dan memiliki efek potensial. Maka soal ini dapat dinilai praktis dan dapat digunakan oleh siswa dan guru karena sesuai dengan tingkat pendidikan siswa, konteks soal mudah dipahami, dan soal tidak menimbulkan tafsir ganda.
3. Memiliki efek potensial dilihat dari analisis jawaban siswa pada tahap uji coba lapangan yang melibatkan 24 siswa kelas 9A di SMPN 2 Grogol. Berdasarkan tabel tersebut hasil analisis efek potensial siswa memiliki rata-rata 85,52 yang memiliki kategori sangat baik, dengan 79% siswa berhasil mendapatkan kategori nilai sangat baik.

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu sebaiknya pada penelitian selanjutnya butir soal yang dibuat mencantumkan semua level tidak hanya level 3 dan 4 saja, sehingga peneliti akan lebih mengetahui dengan detail level kemampuan matematis masing-masing siswa.

REFERENSI

- Arikunto, S. (1999). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Candra, A. I., Zulkardi, Z., & Yusuf, M. (2017). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal PISA Tahun 2012 Level 4, 5, dan 6 di SMP N 1 Indralaya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 43–58. <https://doi.org/10.22342/jpm.11.2.2143>.
- Fitri, Z. A.; Haryanti, N. (2020). *Metodologi penelitian pendidikan : kuantitatif, kualitatif, mixed method, dan research and development*. Madani Media.
- Hawa, Anni Malihatul; Putra, L. V. (2018). PISA Untuk Siswa Indonesia. *Janacitta*, 01(2615–6598), 12–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.35473/jnctt.v1i1>
- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini). *Jurnal Golden Age*, 4(01), 30–41. <https://doi.org/10.29408/jga.v4i01.2018>
- Kemendikbud. (2014). Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 104 Tahun 2014 Tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. *Pedoman*

Evaluasi Kurikulum, 13, 13,23. <http://pgsd.uad.ac.id/wp-content/uploads/lampiran-permendikbud-no-104-tahun-2014.pdf>

- Mahdiansyah, M., & Rahmawati, R. (2014). Literasi Matematika Siswa Pendidikan Menengah: Analisis Menggunakan Desain Tes Internasional dengan Konteks Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 20(4), 452–469. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v20i4.158>
- Munayati, Z., zulkardi, & Santoso, B. (2015). Kajian Soal Buku Teks Matematika Kelas X Kurikulum 2013 Menggunakan Framework PISA. *Jurnal Pendidikan Matematika Sriwijaya*, 9(2), 188–206. [http://dx.doi.org/10.22342/jpm.9.2.2161.188 - 206](http://dx.doi.org/10.22342/jpm.9.2.2161.188-206)
- OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. In *OECD Publishing*.
- Rawani, D. (2021). Pengembangan Soal Matematika Tipe PISA Konten Space and Shape. *PRISMA*, 10(2), 193. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i2.1570>
- Satiti, W. S., Iftidaiyah, & Khotimah, K. (2021). Soal Matematika Model PISA Konten Change and Relationships untuk Menunjang Literasi Matematis Peserta Didik. *EPiC*, 3(4), 425–432.
- Simalago, M. M., Darmawijoyo, & Aisyah, N. (2017). Kesulitan iswa Dlama Menyelesaikan Soal-Soal PISA Pad konten Change And Relationship Level 4, 5, Dan 6 Di SMP N 1 Indralaya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 43–58.
- Sugiyono, P. D. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sujadi, I., Budiyo, B., Kurniawati, I., Wulandari, A. N., Andriatna, R., Puteri, H. A., & Nurmalitasari, A. (2022). Kesulitan Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Menyelesaikan Soal Matematika PISA-Like. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 20(2), 315–328. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v20i2.4781>
- Wati, E. H., & Murtiyasa, B. (2016). Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis PISA Pada Konten Change and Relationship. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya (KNPMP I)*, *Knpmp I*, 199–209.