

Penggunaan Konteks Finansial Pada Pengembangan Soal Matematika Tipe Pisa

Gold Dayona¹, Zulkardi²

^{1,2} Magister Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan soal matematika tipe PISA dengan menggunakan konteks finansial yang valid dan praktis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian *design research* tipe *development study*. Penelitian ini memerlukan dua tahap yaitu *preliminary* dan *formative evaluation* yang meliputi *self evaluation*, *expert review*, *one-to-one*, *small group*, dan *field test*. Teknik pengumpulan data yang digunakan berdasarkan dokumen, *walkthrough*, dan tes. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Sriwijaya Negara Palembang. Hasil analisis data, disimpulkan bahwa penelitian ini telah menghasilkan produk berupa 7 butir soal matematika tipe PISA dengan menggunakan konteks finansial yang valid dan praktis serta dilengkapi dengan kisi-kisi soal, kartu soal dan rubrik penilaian.

Kata Kunci: Soal matematika tipe PISA, PISA, Konteks finansial.

1. Pendahuluan

Programme for International Student Assessment (PISA) ialah program penilaian siswa tingkat internasional yang berusia 15 tahun diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*), dilaksanakan tiga tahun sekali sejak tahun 2000 (OECD, 2015). Tujuan PISA yaitu meningkatkan metode pendidikan dan hasilnya dengan menguji dan membandingkan prestasi anak-anak di seluruh dunia. Penilaiannya terfokus pada kemampuan literasi matematika, literasi sains, literasi membaca, literasi finansial, dan kemampuan pemecahan masalah.

Sesuai realita yang dikemukakan oleh OECD di tahun 2012 Indonesia menempati peringkat 64 dari 65 negara, dan pada tahun 2015 Indonesia menempati peringkat 62 dari 72 Negara. Artinya Indonesia menempati peringkat bawah yang nilainya terkategori belum lebih baik dari Negara lain dalam menyelesaikan soal yang selevel dengan soal PISA. Untuk mencapai peringkat yang lebih baik dari tahun sebelumnya terutama pada penilaian literasi matematika perlulah memperhatikan kemampuan pembelajaran matematika tersebut, seperti yang tertera dalam tujuan pembelajaran matematika menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) 2006 adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut : (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan

menggunakan konsep tersebut dalam menyelesaikan soal atau masalah; (2) Menggunakan penalaran, melakukan manipulasi, serta menyusun bukti; (3) memecahkan masalah antara lain mampu memahami masalah, merancang tipe matematika, menyelesaikan tipe, dan menafsirkan solusinya; (4) Menyajikan gagasan matematis dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

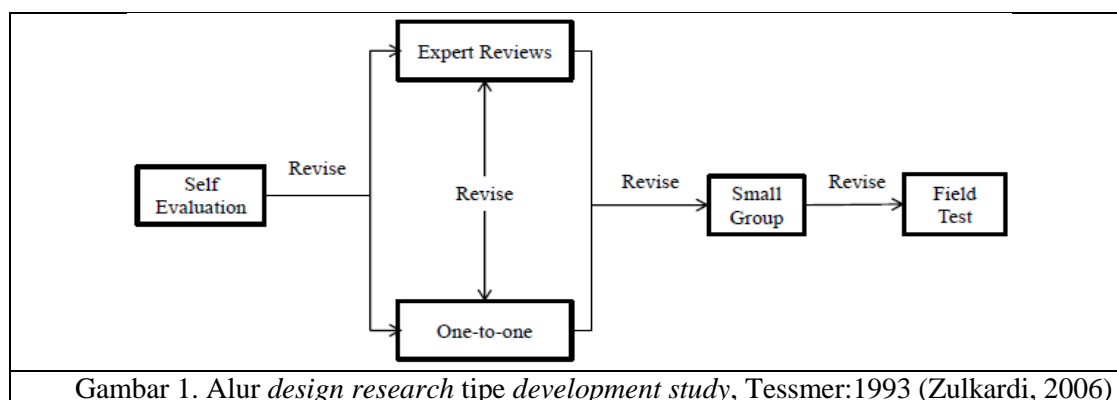
Peserta didik dapat dilatih kemampuan menyelesaikan soal yang selevel dengan PISA yang berkaitan dengan manfaat soal tersebut di kehidupan nyata. Seperti yang tertera pada tujuan pembelajaran matematika nomor 5 pada BSNP, konteks yang peneliti gunakan ialah konteks finansial. Penelitian yang menyangkut finansial sendiri yaitu Wati (2015) yang mengembangkan bahan ajar topik literasi finansial, kemudian Mas'udah (2017) profil literasi finansial dalam memecahkan masalah aritmatika sosial. Selanjutnya Elanda (2016) yang melatih literasi finansial dengan mengembangkan perangkat pembelajaran aritmatika berbasis masalah.

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah pada penelitian ini ialah (1) Bagaimana karakteristik pengembangan soal matematika tipe PISA (*Programme for International Student Assessment*) dengan menggunakan konteks finansial yang valid dan praktis? ; (2) Bagaimana efek potensial siswa terhadap soal matematika tipe PISA dengan menggunakan konteks finansial?

Dari permasalahan di atas, penelitian ini bertujuan untuk (1) Menghasilkan soal pengembangan matematika tipe PISA dengan menggunakan konteks finansial yang valid dan praktis ; (2) Mengetahui efek potensial pada siswa terhadap soal matematika tipe PISA dengan menggunakan konteks finansial siswa.

2. Metode Penelitian

Subjek penelitiannya adalah kelas X SMA Srijaya Negara Palembang. Metode penelitian yang digunakan ialah *design research tipe development study* (Tessmer, 1993 : Zulkardi 2006). Penelitian ini mengembangkan soal-soal matematika tipe PISA dengan menggunakan konteks finansial yang valid dan praktis. Penelitian ini melalui tahap seperti yang terlihat pada bagan berikut :









Penelitian ini mengembangkan butir soal tipe dengan menggunakan konteks finansial yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan memiliki efek potensial. Untuk keperluan ini, maka instrumen yang dirancang dalam penelitian berupa lembar validasi butir soal, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), kisi-kisi soal, kartu soal, dan rubrik penilaian, dan pedoman wawancara. Data yang diperlukan dalam pengembangan butir soal yaitu data kevalidan yang diperoleh dari hasil validasi *expert* dan komentar siswa serta kesulitan-kesulitan yang ditemukan siswa dalam menyelesaikan Lembar Kerja Siswa pada tahap *one to one*, data tentang kepraktisan soal matematika tipe PISA yang diperoleh saat uji coba *small group*, dan data tentang efek potensial butir soal yang telah dikembangkan yang diperoleh dari hasil tes siswa pada saat *field test*. Teknik pengumpulan data meliputi validasi instrumen (*walkthrough*), dokumen, dan tes. Kemudian setelah semua data diperoleh, dilakukan analisis secara deskriptif meliputi analisis data kevalidan (*walkthrough*), analisis dokumen, dan analisis data tes.

3. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan menghasilkan butir soal matematika tipe PISA yang valid, praktis, dan mempunyai efek potensial yang baik berdasarkan *framework* PISA. Penelitian pengembangan butir soal matematika tipe PISA dilaksanakan dalam beberapa tahap yaitu tahap *self evaluation* dan tahap *prototyping* (*expert review, one-to-one, small group*) dan *field test*.

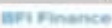



Tahap pertama peneliti mendesain instrumen, meliputi pendesainan kisi-kisi soal, kartu soal, rubric penilaian dan soal-soal matematika tipe PISA dengan menggunakan konteks finansial. Desain instrumen berdasarkan pada kriteria soal-soal matematika tipe PISA. Desain produk ini sebagai *prototype 1* yang dinilai dari segi konten, konstruk, dan bahasa. Dalam tahap ini menghasilkan soal sebanyak 9 butir soal. Berikut ini adalah contoh hasil pengembangan soal matematika tipe PISA dengan menggunakan konteks finansial :

Penawaran baru					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Penawaran 1</th> <th>Penawaran 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> </tbody> </table>	Penawaran 1	Penawaran 2			
Penawaran 1	Penawaran 2				
					
<p>Pertanyaan 1 : mengetahui konsekuensi apabila menerima pinjaman lagi. Ibu Desi ada pinjaman dari penawaran 1 sebesar Rp 8.000.000. Setelah satu tahun hutang Ibu Desi masih bersisa Rp4.832.000 lagi. Ibu Desi mendapatkan penawaran 2 sebesar Rp 5.000.000. Ibu Desi hanya mampu membayar Rp 400.000/bulan. Apakah Ibu Desi akan menerima konsekuensi jika menerima pinjaman dari penawaran 2 ?</p> <p>Pertanyaan 2: menjelaskan argument secara matematis Jika begitu konsekuensinya, berikan argumenmu secara matematis !</p> <p>Pertanyaan 3 : menyelesaikan secara matematis permasalahan Ibu Desi Bagaimana solusi yang tepat secara matematis mengenai permasalahan Ibu Desi ini ?</p>					
<p>Gambar 2. Contoh pengembangan soal matematika tipe PISA dengan menggunakan konteks finansial</p>					

Pada tahap selanjutnya desain soal yang dibuat oleh peneliti dikonsultasikan kepada para pakar untuk divalidasi (*expert review*) yang meliputi validitas konten, validitas konstruk, dan validitas bahasa. Validator yang pertama ialah mahasiswa S3 Universitas Sriwijaya yang menjabat sebagai dosen S1 Universitas PGRI Palembang Ibu Eka Fitri Puspa Sari, M.Pd. Validator kedua dengan guru matematika yang telah mengajar matematika di jenjang SMA selama 17 tahun yaitu Ibu Rini Julianti, S.Pd.

Salah satu validator yaitu Eka menyarankan sebaiknya soal nomor 2 dan 3 pada unit penawaran dihilangkan, karena cukup dengan menjawab soal nomor 1 sudah mencakup jawaban nomor 2 dan 3. Peneliti menyetujui saran yang diberikan oleh validator, sehingga soal tersebut direvisi sebagai berikut:

Unit 3
Penawaran baru

Penawaran 1	Penawaran 2
  <p>20.4% Tas Rate</p> <p>12 bulan Tenor Program</p> <p><small>Sumber: http://www.dajipura.co.id/berita/keuangan/16-04-2018</small></p>	  <p>19.5% Tas Rate</p> <p>12 bulan Tenor Program</p> <p><small>Sumber: http://www.dajipura.co.id/berita/keuangan/16-04-2018</small></p>

7. Ibu Desi ada pinjaman dari penawaran 1 sebesar Rp 8.000.000. Setelah satu tahun hutang Ibu Desi masih bersisa Rp4.832.000 lagi. Ibu Desi mendapatkan penawaran 2 sebesar Rp 5.000.000. Ibu Desi hanya mampu membayar Rp 400.000/bulan. Apakah Ibu Desi akan menerima konsekuensi jika menerima pinjaman dari penawaran 2 ?

Gambar 3. Revisi pengembangan soal matematika tipe PISA dengan menggunakan konteks finansial

Setelah uji validasi soal direvisi sehingga pada tahap ini soal yang dihasilkan sebanyak 7 butir soal.

Pada tahap *one-to-one* peneliti mengambil 3 orang siswa untuk diujicobakan soal yang telah peneliti rancang dan divalidasi. Dari hasil ujicoba pada 3 siswa peneliti mendapatkan hasil bahwa soal nomor 1 sampai 4 siswa tidak mengalami begitu kesulitan dalam menyelesaikan soal karena soal tersebut merupakan level 1, 2, dan 3 berdasarkan level literasi matematika dalam PISA. Dari ketiga jawaban siswa, soal nomor 2 dikerjakan siswa dengan cara yang berbeda. Satu siswa menjawab soal dengan membulatkan dulu harga yang akan didiskon, dan dua siswa menjawab langsung mendiskon harga tanpa membulatkan harga sepatu. Seperti yang tergambar pada gambar berikut.

2. Dik : Diskon = 30 %
 h. asli = 329.900
 Dit = harga berapa sudah didiskon!
 Jwb :
 Diskon = $\frac{30}{100} \times 329.900$
 Pembulatan
 = $\frac{30}{100} \times 330.000$
 = ~~8.880~~ 99.000
 = ~~Rp 11.280~~ Rp 99.000
 harga setelah diskon :
 h. asli - h. diskon
 = 330.000 - ~~11.280~~ 99.000
 = ~~318.720~~ Rp 230.930

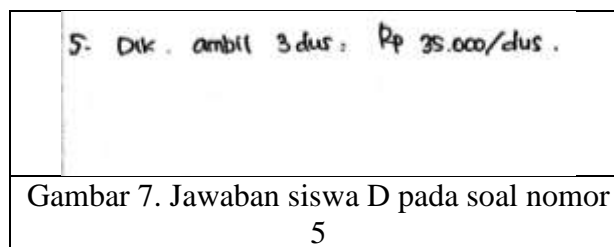
Gambar 4. Siswa yang menjawab dengan membulatkan harga

1. 1. harga Rp. 269.000
 2. harga Rp. 329.000 diskon 30%
 $D_j = 100\% - 30\% = 70\%$
 = $\frac{329.900 \times 70}{100}$
 = 98.970
 = 329.900 - 98.970
 = ~~230.930~~ = 230.930

Gambar 5. Siswa yang menjawab tanpa membulatkan harga

Soal nomor 5 ada dua siswa yang mengerjakannya dengan benar yaitu siswa yang berkemampuan tinggi dan sedang. Di bawah ini adalah gambar soal nomor 5.

Berdasarkan hasil wawancara siswa ini lupa rumus menghitungnya. Berikut jawaban siswa yang tidak dapat menyelesaikan soal nomor 5.



Gambar 7. Jawaban siswa D pada soal nomor 5

Siswa tersebut hanya menuliskan diketahui saja yang diperolehnya dari soal. Siswa tidak dapat meneruskan apa yang harus dituliskan di lembar jawaban.

Sama halnya untuk soal nomor 6 semua siswa tidak dapat menjawab soal karena tidak mengerti apa maksud dari soal. Begitu pula soal nomor 7, hanya satu siswa yang menjawab namun jawabannya belum sampai selesai dan jawabannya salah. Dari hasil one to one soal yang diperbaiki kalimat pertanyaannya adalah soal nomor 6 dan nomor 7. Berikut gambar soal yang direvisi.



4. Kesimpulan Dan Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan, diperoleh soal matematika tipe PISA dengan menggunakan konteks finansial yang valid dan praktis. Valid tergambar dari hasil penilaian validator, dimana semua validator mengemukakan bahwa *prototype* pertama dari segi konten (soal yang dibuat sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator), konstruk (soal matematika telah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan sesuai dengan framework PISA), dan bahasa (rumusan kalimat komunikatif, menggunakan bahasa yang baik dan benar sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan, dan menggunakan kalimat yang sederhana, tidak rancu dan mudah dipahami). Praktis dilihat dari kemudahan siswa menggunakan soal yang sudah dikembangkan dan disajikan dalam bentuk video, dalam disajikannya soal dalam bentuk video siswa beranggapan mudah dan menarik baik dari segi audio dan visual.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, adapun saran dari peneliti yaitu : bagi siswa, agar dapat menggunakan soal pengembangan matematika tipe PISA dengan menggunakan konteks finansial; bagi Guru matematika, agar dapat menggunakan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada materi lain serta menggunakannya dalam proses pembelajaran; dan bagi peneliti lain, agar dapat mengembangkan soal matematika tipe PISA dengan menggunakan konteks dan materi yang lain.

5. Daftar Pustaka

- [1].Badan Standar Nasional Pendidikan. (2016). Permendikbud nomor 24 lampiran 15 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Matematika. Jakarta : BSNP.
- [2].Elanda, EO. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran aritmatika social berbasis masalah untuk melatih literasi finansial siswa SMP Kyai Hasyim Surabaya. UIN Sunan Ampel. Diakses pada tanggal 10 Oktober 2018 dari <http://digilib.uinsby.ac.id/id/eprint/12862>.
- [3].Mas'udah, I L. (2017). Profil literasi finansial siswa dalam memecahkan masalah aritmatika social ditinjau dari perbedaan status social ekonomi orang tua. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- [4].OECD. (2015). *PISA 2015 RESULT Students' Financial Literacy Volume IV*. Diakses pada tanggal 28 Agustus 2018 dari <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264270282-en.pdf?expires=1535611421&id=id&accname=guest&checksum=021A655261DED2D3E2AE84EB3CB48C40>
- [5].Tessmer, M. (1993). *Planing and conduting formative evaluations*. London: Kogan Page.
- [6].Wati, T. (2015). Pengembangan bahan ajar PMRI topik literasi finansial pada aritmatika social kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 9 (1). 22-34.
- [7].Zulkardi. (2006). *Formative Evaluation : What, why, when, and how*. Diakses pada tanggal 6 September 2018 dari <https://www.oocities.org/zulkardi/books.html>

Ucapan terima kasih

Peneliti mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT karena telah memudahkan segala jalan bagi peneliti menyelesaikan paper ini. Peneliti juga berterimakasih kepada kedua orang tua yaitu Bapak IPTU Rhomodhon dan Ibu Cik Putri Dayang Dewi yang selalu memberikan do'a dan support baik dari segi motivasi dan finansial. Terimakasih pula kepada adik-adikku dan seseorang yang setia mendengarkan keluh kesahku. Juga kepada seluruh keluarga dan teman-temanku yang selalu memberiku semangat dikala letih.