
Kajian Soal-soal dalam Buku Teks Matematika Kelas V Berdasarkan *Framework* PISA

Dewina Cahya Ningsih

Program Magister Pendidikan Dasar Universitas Bengkulu
dewinacahya@gmail.com

Agus Susanta

Program Magister Pendidikan Dasar Universitas Bengkulu
Unibagus@yahoo.com

Irwan Koto

Program Magister Pendidikan Dasar Universitas Bengkulu
irwankoto@gmail.com

Abstract

Questions, one of the content textbooks components, play an essential role in a learning activity. The analysis of textbook very important to carry out for evaluating whether the questions used in schools have an effect on the development of Mathematical literacy skill as an essential ability students should acquire in the Mathematics learning process. Regarding this case, this study aimed to analyze the characteristics of the questions in the Mathematic textbook based on PISA frameworks. The PISA frameworks consisted of content, context, process, and cognitive level with its categories. This research used qualitative descriptive method. The Subject of this research were 115 competency test questions in the Mathematic textbook for grade fifth. The result of this research showed that the competency test questions had used PISA Mathematics frameworks was up to 65 items. The most dominant aspect of content was shape & space which percentage was up to 53,84% and the context of the component was dominated by science context which percentage was up to 52,31%. The process of Mathematically formulating situations was more dominant than the others which percentage was up to 80%. The most dominant aspect of the cognitive stage was understanding which percentage was up to 75,3%.

Keywords: Mathematics textbooks, Curriculum in 2013, PISA frameworks

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang berperan penting dalam upaya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Beberapa studi Internasional secara berkala mengukur dan membandingkan kemajuan pendidikan Matematika di berbagai negara. Studi Internasional yang diikuti Indonesia dalam mengukur hasil belajar Matematika dan sains siswa di antaranya yakni Trend in International Mathematics and Science Study/TIMSS dan Program for International Student Assesment/PISA (Johar, 2012).

PISA merupakan salah satu program penilaian yang rutin dilakukan setiap tiga tahun sekali untuk mengukur hasil belajar siswa dari negara-negara yang tergabung dalam *The Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD). PISA menyediakan bukti yang terpercaya mengenai kelemahan serta kekuatan sistem pendidikan pada negara yang tergabung di dalamnya. Dengan kata lain, perbandingan sistem pendidikan antar negara satu dengan yang lainnya tertuang dalam hasil PISA (Kartianom & Ndayizeye, 2017). Pengukuran hasil belajar ini telah dimulai sejak tahun 2000. Indonesia telah bergabung dalam studi PISA sebanyak 7 kali. Salah satu aspek yang dinilai oleh PISA adalah literasi Matematika (Barrera, Garcia, Patrinos, & Porta, 2011).

Literasi Matematika dapat diartikan sebagai kapasitas individu untuk mengetahui dan menerapkan Matematika dasar dalam kehidupan manusia sehari-hari. Kemampuan literasi Matematika akan memudahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan dalam berbagai konteks (Setiawan, Lestari, & Dafik 2014; Sari, 2015; Puspitasari, Nurcholid, & Susi, 2015; Mansur, 2018).

Hasil PISA menjadi salah satu indikator keberhasilan pembelajaran Matematika secara Internasional. Pada beberapa kali hasil PISA, Indonesia menempati posisi bawah dalam bidang Matematika seperti pada tahun 2018, Indonesia mendapatkan skor 379 dan mendapati peringkat 73 dari 79 negara yang berpartisipasi. Survei TIMSS pada tahun 2003 juga menempatkan Indonesia pada posisi bawah yakni 34 dari 45 negara. Walaupun rerata skor naik 8 poin pada tahun 1999, skor itu masih di bawah rata-rata untuk wilayah ASEAN (Wardani & Rumiati, 2011). Hasil TIMSS menunjukkan bahwa siswa dari Indonesia unggul ketika mengerjakan soal yang teoritis dan bersifat hafalan tetapi terpuruk ketika menghadapi soal yang membutuhkan pemikiran tingkat tinggi, yakni soal yang memerlukan aplikasi (*applying*) dan penalaran (*reasoning*).

Beberapa studi memaparkan sejumlah alasan tentang tidak cakupnya siswa Indonesia untuk aspek literasi Matematika. Siswa cenderung berhenti setelah memperoleh hasil penghitungan dari sebuah soal dan tidak melanjutkannya sampai pada tahap menafsirkan ke dalam situasi/konteks yang diinginkan soal (Lutfianto, Zulkardi, & Hartono, 2013). Penyebab lainnya adalah sistem evaluasi di Indonesia yang masih menggunakan soal level rendah, dan siswa terbiasa memperoleh dan menggunakan pengetahuan Matematika formal di kelas (Stacey, 2010; Wu, 2011; Novita, Zulkardi, & Hartono, 2012). Lebih lanjut Jupri, Drijvers, dan Panhuizen (2014), menjelaskan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual disebabkan sedikitnya soal dalam buku teks Matematika yang menekankan pada pemecahan masalah sehari-hari seperti yang diujikan PISA.

Mengantisipasi hal tersebut, pemerintah Indonesia melalui Menteri Pendidikan dan Kebudayaan telah melakukan revisi pada kurikulum pendidikan di Indonesia (Murtiyasa, 2015). Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia menilai pentingnya revisi Kurikulum 2006 menjadi Kurikulum 2013 agar dapat memasukkan lebih banyak soal-soal jenis pemecahan masalah, pemodelan dan penalaran Matematika berdasarkan materi dan kompetensi yang sesuai dengan standar Internasional seperti TIMSS dan PISA (Muklis, 2015; Zulkardi, 2015).

Salah satu penunjang utama untuk keberhasilan implementasi K-13 adalah buku teks (Novianto & Mustadi, 2015). Buku teks pelajaran merupakan bagian dari perangkat pembelajaran yang sangat penting dan bermakna dalam memacu, memajukan, dan mencerdaskan siswa (Efendi, 2009). Di Indonesia terdapat relevansi antara prestasi belajar siswa dengan tingkat kepemilikan/ketersediaan buku dan fasilitas lainnya (Suryaman, 2006)

Buku teks adalah bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan atau buah pikiran dari pengarangnya. Buku teks memuat bahan ajar yang di dalamnya menyajikan materi yang akan diajar serta urutan penyajian. Bahan ajar hendaknya sesuai dengan tujuan pendidikan, kebutuhan peserta didik, dan kebutuhan masyarakat, serta banyak memuat bahan latihan atau tugas (Muslich, 2010).

Analisis soal-soal dalam buku teks Matematika perlu dilakukan sebagai bahan evaluasi apakah soal-soal Matematika dalam buku teks K-13 telah memuat unsur-unsur tes yang diujikan dalam studi PISA, untuk mewujudkan tujuan revisi dan penerapan K-13 (Dewantara, Zulkardi, & Darmawijoyo, 2015). Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana konten, konteks, proses, dan level kognitif soal-soal yang terdapat dalam buku teks Matematika jika ditinjau dari *framework* PISA. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan konten, konteks, proses, dan level kognitif soal-soal yang terdapat dalam buku teks Matematika ditinjau dari *framework* PISA.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah soal-soal uji kompetensi dengan jenis soal pilihan ganda dan uraian yang terdapat dalam buku Teks Matematika. Objek penelitian meliputi aspek konten, konteks, proses, dan level kognitif berdasarkan *framework* PISA. Sumber data dalam penelitian ini adalah buku teks Matematika kelas V edisi Revisi 2018 yang diterbitkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah analisis dokumen. Instrumen yang digunakan adalah lembar pedoman analisis. Analisis data dalam penelitian ini diolah dengan berpedoman pada langkah-langkah yang disarankan oleh Kolovou, Bakker, dan Panhuizen (2009) yang meliputi penentuan unit analisis, pengkategorian, dan pengkodean. Keabsahan data diperoleh dengan prosedur validitas dan reliabilitas. Validitas analisis soal menggunakan validitas *expert judgement*. Reliabilitas menggunakan *interrater reliability* guna mendapatkan pandangan, pendapat, serta data yang valid dari ahli yang telah berpengalaman dibidangnya (Winarni, 2018).

Hasil

Data yang dianalisis pada penelitian ini adalah soal-soal uji kompetensi yang terdapat di dalam buku teks Matematika kelas V K-13 revisi 2018. Buku teks

Matematika ini diberi judul “Senang Belajar Matematika” dengan jumlah halaman sebanyak 258 dan terdiri dari 5 bab. Bab 1 Operasi Hitung Pecahan dari halaman 1 s.d 44, Bab 2 Kecepatan & Debit dari halaman 45 s.d 86, Bab 3 Skala dari halaman 87 s.d 128, Bab 4 Bangun Ruang dari halaman 129 s.d 196, dan Bab 5 Pengumpulan & Penyajian Data dari halaman 197 s.d 250. Terdapat 65 soal (56,5%) yang telah menggunakan *framework* PISA dari 115 jumlah keseluruhan soal yang dianalisis. Jumlah soal paling banyak dalam penggunaan *framework* PISA terdapat pada uji kompetensi 3.1 dan uji kompetensi yang paling sedikit memuat soal ber-*framework* PISA terdapat pada uji kompetensi 4.2. Tabel 4.2 menampilkan sebaran soal yang menggunakan *frameworks* PISA.

Tabel 4.2 Sebaran Soal ber-*framework*PISA dalam Buku Teks Matematika.

Bab	Uji Kompetensi	Bentuk Soal	No. Soal	Banyak Soal	Jawab Soal
1	1.1	PG	9, 10	2	8
		U	1, 2, 3, 4, 5, 6	6	
	1.2	PG	9, 10	2	3
		U	1	1	
2	2.1	PG	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10	8	11
		U	1, 2, 3	3	
3	3.1	PG	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	15	17
		U	1, 2	2	
4	4.1	PG	-	-	7
		U	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9	7	
	4.2	PG	-	-	2
		U	13, 15	2	
5	5.1	PG	-	-	4
		U	1, 2, 9, 10	4	
	5.2	PG	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	12	13
		U	1	1	
TOTAL					65
%					56,52

Berdasarkan data pada Tabel 4.3, terlihat aspek konten pada bab 5 dan aspek level kognitif pada bab 3 mendapat hasil sempurna dengan nilai validasi 4 dan termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa hasil analisis yang didapatkan memiliki validitas yang tinggi.

1. Aspek konten

Aspek konten terdiri dari 4 komponen yakni Bilangan, Ruang & Bentuk, Perubahan & Hubungan, Probabilitas & Data. Dari hasil penghitungan skor validitas, diperoleh nilai validitas aspek konten 3,44 yang berada pada interval 3,25-4.00 dengan kategori sangat baik. Penilaian reliabilitas antar *rater* menunjukkan level kesepakatan kuat dengan persentase 70%. Aspek konten didominasi oleh Ruang & Bentuk sebanyak 35 butir soal atau 53,8%, Probabilitas & Data sebanyak 17 butir soal atau sebesar 26,2%, dan Bilangan sebanyak 13 butir soal

atau sebesar 20%. Konten Perubahan & Hubungan sama sekali tidak memiliki soal.

2. Aspek konteks

Aspek konteks terdiri dari 4 komponen yakni konteks Pribadi, Pekerjaan, Sosial, dan Ilmiah. Dari hasil penghitungan skor validitas, diperoleh nilai validitas aspek konteks 3,82 yang berada pada interval 3,25-4.00 dengan kategori sangat baik. Penilaian reliabilitas antar *rater* menunjukkan level kesepakatan kuat dengan persentase 86%. Aspek konteks didominasi oleh konteks Ilmiah sebanyak 34 butir soal atau 52,3%, konteks Pribadi sebanyak 20 butir soal atau 30,8%, konteks Sosial sebanyak 9 butir soal atau 13,84% dan konteks Pekerjaan 2 butir soal atau 3,07%

3. Aspek proses

Aspek proses terdiri dari 3 komponen yakni merumuskan situasi secara matematis, menerapkan konsep, fakta, dan prosedur, serta menafsirkan dan mengevaluasi hasil-hasil matematis. Dari hasil penghitungan skor validitas, diperoleh nilai validitas aspek proses yakni 3,86 yang berada pada interval 3,25

-4.00 dengan kategori sangat baik. Penilaian reliabilitas antar *rater* menunjukkan level kesepakatan kuat dengan persentase 87%. Aspek proses didominasi oleh proses Merumuskan masalah secara matematis (*formulate*) sebanyak 52 butir soal atau 80%. Proses Menerapkan konsep, fakta, dan prosedur (*employ*) sebanyak 12 butir soal atau 18,5%. Proses Menafsirkan dan mengevaluasi (*interpret*) 1 butir soal atau 1,54%.

4. Aspek level kognitif

Level kognitif soal pada PISA terbagi menjadi 6 tingkatan. Level enam (mencipta) merupakan level tertinggi dan level satu (mengingat) merupakan level terendah. Dari hasil penghitungan skor validitas, diperoleh nilai validitas aspek level kognitif yakni 3,96 yang berada pada interval 3,25-4.00 dengan kategori sangat baik. Penilaian reliabilitas antar *rater* menunjukkan level kesepakatan kuat dengan persentase 96%. Aspek level kognitif didominasi oleh level kognitif memahami sebanyak 49 butir soal atau 75,4%. Level kognitif mengingat sebanyak 12 butir soal atau 18,5% dan level kognitif menerapkan sebanyak 4 butir soal atau 6,14%.

Pembahasan

Buku teks pelajaran merupakan buku wajib yang harus dimiliki oleh setiap satuan pendidikan sebagai salah satu sarana untuk meningkatkan mutu pendidikan. Buku teks memuat soal-soal dengan masalah Matematika dari yang sederhana hingga kompleks. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa buku teks Matematika Kelas V telah memuat soal dengan *framework* PISA. Soal yang menggunakan *framework* PISA tergolong cukup tinggi, karena sudah melebihi setengah dari jumlah keseluruhan soal. Hal ini berbeda dengan penelitian Murdaningsih dan Murtiyasa (2016) terhadap buku teks Matematika kelas VIII yang menyatakan bahwa isi dari

buku teks tersebut belum sesuai dengan komponen PISA, karena melihat jumlah soal PISA yang masih sedikit jumlahnya.

1. Aspek Konten

Soal-soal yang menggunakan *framework* PISA dalam buku teks Matematika hanya memuat 3 konten yakni konten Bilangan, Ruang & Bentuk, serta Probabilitas & Data. Berdasarkan hasil analisis, jenis konten yang dominan adalah Ruang & Bentuk (*Shape and Space*). Persentase konten Ruang & Bentuk yang lebih besar dibanding konten yang lain, dapat dipahami karena soal-soalnya membahas materi pengukuran yang meliputi pengukuran keliling, luas, luas permukaan, volume kubus dan balok, serta pengukuran debit air. Begitu juga dengan konten Probabilitas & Data (*Uncertainty and Data*) yang berkaitan dengan materi Pengumpulan dan Penyajian Data. Konten ini memiliki Bab tersendiri dalam buku teks Matematika kelas V. Soal-soal pada uji kompetensi dalam bab ini menuntut pengetahuan siswa dalam mengorganisasikan data yang sudah dikumpulkan dan menampilkan data dalam bentuk grafik atau diagram serta membandingkan atau mencocokkan penyajian data yang sama dengan representasi yang berbeda. Konten ini juga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini didukung dengan penelitian Silva, Zulkardi, dan Darmawijoyo (2011) yang menyatakan bahwa konten Probabilitas & Data mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan baik. Karena hal ini juga, maka dapat dipahami alasan konten ini banyak memuat soal yang menggunakan *framework* PISA.

Berbeda sekali dengan konten Perubahan & hubungan yang tidak memiliki satu soalpun dalam buku teks Matematika ini. Padahal, konten ini menuntut siswa untuk dapat mengembangkan daya penalaran terkait letak dan posisi benda dalam hubungannya terhadap titik atau sistem koordinat. Hal ini bersesuaian dengan pendapat Jurnaidi (2013) yang menyatakan bahwa konten Perubahan & Hubungan dapat membantu mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa.

2. Aspek Konteks

Soal-soal yang menggunakan *framework* PISA pada buku teks sudah ideal karena semua konteks terdapat di dalamnya. Kondisi ini tentunya bisa menyahuti apa yang selama ini dikhawatirkan oleh praktisi pendidikan Matematika seperti Jupri, Drijvers, dan Panhuizen (2014), yang menyatakan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual selama ini disebabkan oleh kurangnya buku teks Matematika yang menekankan pada pemecahan masalah sehari-hari seperti yang diujikan PISA.

Konteks Ilmiah (*Science*) adalah konteks yang paling dominan digunakan. Hal ini dapat dipahami, karena soal yang disajikan banyak berhubungan dengan penerapan konsep dan pengetahuan Matematika pada dunia Matematika itu sendiri. Data yang diperoleh pada penelitian ini membantah hasil penelitian Gunzel dan Binterova (2016) yang menyatakan bahwa isi atau materi dari buku teks Matematika yang memiliki elemen nonverbal lebih mudah dimengerti dan dipahami siswa. Dilanjutkan dengan konteks Pribadi (*Personal*) yang menempati posisi kedua terbanyak penggunaannya dalam buku teks Matematika ini. Hal ini dapat dipahami, karena soal-soal yang disajikan berhubungan langsung dengan kegiatan sehari-hari anak seperti membagi makanan, memotong pita, dan berbelanja.

Konteks Pekerjaan mendapat porsi paling sedikit di antara 4 konteks yang ada, karena soal dalam buku teks Matematika ini berbentuk kontekstual sederhana,

belum menyajikan soal dalam bentuk yang kompleks seperti kegiatan pemesanan bahan bangunan yang membutuhkan perincian yang kompleks dengan perbedaan harga setiap itemnya. Keterbatasan penggunaan konteks dalam soal berimplikasi pada terbatasnya kesempatan dan pengalaman yang diberikan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuannya dalam melakukan proses matematisasi yakni mentransformasikan masalah konteks dunia nyata ke dalam struktur matematika formal sebagai salah satu tahapan dari proses literasi Matematika. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Gatabi, Stacey, dan Gooya (2012) dalam studinya menyatakan bahwa buku teks yang keberagaman konteksnya terbatas kurang mampu menjembatani kemampuan siswa dalam mengembangkan kemampuan pemodelan matematis yang merupakan proses utama dalam tahapan literasi Matematika.

Selaras dengan pendapat di atas, jaranganya soal berbasis konteks di dalam buku teks Matematika di Indonesia mengakibatkan kurangnya kesempatan/pengalaman siswa untuk mengembangkan kemampuannya dalam mentransformasikan masalah dengan konteks dunia nyata ke dalam struktur Matematika formal, yang dalam tahapan literasi matematis merupakan bagian dari proses merumuskan (Wijaya, 2015).

3. Aspek Proses

Soal yang diteliti pada penelitian ini memuat 3 aspek proses PISA. Proses Merumuskan (*formulate*) menjadi proses yang paling dominan digunakan. Komponen dalam proses Merumuskan yang paling banyak digunakan yakni menerjemahkan permasalahan ke dalam bahasa Matematika atau suatu representasinya, mengidentifikasi aspek-aspek matematis dari permasalahan yang terdapat pada konteks kehidupan nyata, mengidentifikasi variable yang signifikan/penting dan menyederhanakan suatu keadaan atau permasalahan dengan maksud menjadikan hal tersebut dapat diterima.

Soal dengan proses Merumuskan (*formulate*) sudah mencapai setengah dari keseluruhan soal. Meskipun demikian, dari segi kompleksitas bentuk pemodelan yang diperlukan oleh soal-soal tersebut terlihat masih sederhana. Siswa juga cenderung kurang diberi kesempatan dalam menggunakan kemampuan matematisasinya, terbukti sebagian besar bentuk pemodelan masalah dari soal-soal merupakan pengulangan dari contoh-contoh soal yang telah disajikan sebelumnya.

Proses Menerapkan (*employ*) merujuk pada kemampuan seseorang dalam menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran untuk memecahkan masalah yang telah dirumuskan agar memperoleh kesimpulan matematis. Dari keseluruhan soal yang dianalisis, 16,9% soal membutuhkan proses Menerapkan dalam penyelesaiannya. Namun jika ditinjau lebih jauh, proses Menerapkan yang dilibatkan bersifat sederhana dan tidak membutuhkan kompleksitas penerapan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika.

Proses Menafsirkan (*interpret*) mendapatkan porsi yang paling sedikit Fakta masih dominannya proses merumuskan belum menjadi kondisi yang ideal, mengingat bahwa dengan kondisi proses seperti itu, siswa menjadi belum terbiasa atau masih kesulitan dalam mengerjakan soal-soal menafsirkan. Padahal, menurut Kohar dan Zulkardi (2014), penyebab rendahnya literasi Matematika selama ini karena siswa Indonesia tidak terbiasa dengan soal yang berbaur pemodelan. Padahal kemampuan untuk menerjemahkan masalah sehari-hari ke dalam bentuk Matematika formal

dibutuhkan dalam penyelesaiannya.

4. Aspek Level Kognitif

Dilihat dari level kognitif, soal-soal *framework* PISA pada buku teks Matematika baru mencapai level kognitif 3, sedangkan level kognitif 4, 5 dan 6 belum ditemukan. level kognitif 2 Memahami menjadi level kognitif yang paling dominan. Level kognitif 3 Menerapkan mendapatkan porsi paling sedikit dari level kognitif lainnya. Gambaran di atas menunjukkan bahwa selain belum semua level soal terakomodir di dalamnya, soal-soal yang menggunakan *framework* PISA dalam buku teks Matematika ini secara umum juga masih relatif rendah karena masih didominasi oleh level kognitif Mengingat dan Memahami. Data di atas sejalan dengan hasil penelitian yang didapat oleh Kolovou, Panhuizen, dan Bakker (2009) dalam kajiannya terhadap buku teks sekolah dasar yang digunakan di Belanda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil buku teks yang memberikan soal-soal pemecahan masalah non-rutin yang merupakan level kognitif tertinggi. Fakta serupa juga diungkapkan oleh Masduki, Subandriah, Irawan, dan Prihantoro (2013) yang menemukan bahwa soal Matematika dengan permasalahan sederhana (LOTS) mendapat porsi cukup besar yakni 66% - 92% dan sisanya 0,39% - 11,63% adalah soal Matematika yang memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS).

Masih dominannya level kognitif 1 dan 2, tentu menjadi pemakluman (pembenaran) dibalik alasan banyaknya siswa Indonesia yang terpuruk dalam studi PISA. Pada studi PISA Matematika 2003-2009, hampir 80% siswa hanya mampu mencapai di bawah garis batas level kognitif 2 dari 6 level kognitif soal yang diujikan. Hal ini menyahuti temuan Wardhani dan Rumiati (2011), bahwa sulit untuk menemukan soal-soal latihan yang sesuai dengan karakteristik soal TIMSS dan PISA di dalam buku teks Matematika. Selanjutnya, PISA Matematika 2009, hampir semua siswa Indonesia hanya mencapai level kognitif 3 saja, sedangkan 0,1% siswa mampu mencapai level kognitif 5 dan 6 (Kemendikbud, 2013; Stacey, 2011). Keterpurukan prestasi ini juga terlihat pada survei PISA yang terakhir yakni tahun 2018. Siswa Indonesia yang mencapai level kognitif 2 sebesar 28% saja dari rata-rata OECD 76%, sedangkan untuk level kognitif 5 dan 6, siswa Indonesia memperoleh persentase sekitar 1% dari rata-rata OECD 11% (OECD, 2019).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, diperoleh data bahwa soal-soal dalam buku teks Matematika kelas V Edisi Revisi 2018 memuat soal-soal yang menggunakan *framework* PISA sebanyak 65 butir atau 56,52%. Sebaran soal yang menggunakan *framework* PISA pada tiap uji kompetensi tidak merata. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data.

1. Aspek konten didominasi oleh Ruang & Bentuk (*Space & Shape*) sebanyak 35 butir soal atau 53,8%, Probabilitas & Data (*Uncertainty & Data*) sebanyak 17 butir soal atau sebesar 26,2%, dan konten Bilangan (*Quantity*) sebanyak 13 butir soal atau sebesar 20%. Konten Perubahan & Hubungan (*Change & Relationship*) 0%.
2. Aspek konteks didominasi oleh konteks Ilmiah (*Science*) sebanyak 34 butir soal atau 52,3%, konteks Pribadi (*Personal*) sebanyak 20 butir

soal atau 30,8%, konteks Sosial (*Social*) sebanyak 9 butir soal atau 13,84% dan konteks Pekerjaan (*Occupational*) 2 butir soal atau 3,07%.

3. Aspek proses didominasi oleh proses Merumuskan masalah secara matematis (*formulate*) sebanyak 52 butir soal atau 80%. Proses Menerapkan konsep, fakta, dan prosedur (*employ*) sebanyak 12 butir soal atau 18,5%. Proses Menafsirkan dan mengevaluasi (*interpret*) 1 butir soal atau 1,54%.
4. Aspek level kognitif didominasi oleh level kognitif memahami sebanyak 49 butir soal atau 75,4%. Level kognitif mengingat sebanyak 12 butir soal atau 18,5% dan level kognitif menerapkan sebanyak 4 butir soal atau 6,14%

Saran

Saran dapat berupa tindak lanjut yang dapat dilakukan pihak lain, baik berupa penerapannya oleh praktisi di lapangan, ataupun kajian lebih lanjut oleh peneliti lain.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti mengemukakan saran sebagai berikut.

1. Pada aspek konten Perubahan & Hubungan, tidak ditemukan sama sekali soal yang sesuai dengan konten ini. Bagi peneliti lain, dapat melakukan kajian lebih lanjut terkait konten ini dalam kaitannya dengan *framework* PISA. Karena konten ini termasuk materi yang penting diajarkan pada tingkat sekolah dasar. Bagi guru, hendaknya memperbanyak latihan soal-soal dengan materi ini, karena materi ini banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Bagi penulis buku, hendaknya memperkaya materi pada konten ini, karena konten ini berguna untuk mengembangkan daya penalaran siswa terkait letak dan posisi benda dalam hubungannya terhadap titik atau sistem koordinat.
2. Konteks Pekerjaan merupakan konteks yang sedikit sekali digunakan dalam soal. Bagi guru, hendaknya membiasakan anak untuk berlatih mengerjakan soal-soal dengan konteks ini, karena soal dengan konteks ini biasanya memerlukan prosedur penyelesaian masalah yang berurut (menuntut kemampuan menerapkan konsep dan rumus secara runtut). Bagi penulis buku, hendaknya memperkaya soal dengan menggunakan konteks Pekerjaan ini. Karena konteks ini langsung berkaitan penerapannya di kehidupan sehari-hari siswa. Pengembang kurikulum diharapkan dapat memanfaatkan hasil analisis sebagai perbaikan untuk soal-soalnya agar lebih disesuaikan dengan *framework* PISA, dan aspek penilaian PISA di dalamnya tersebar secara merata.
3. Pada aspek proses, proses Menafsirkan dan mengevaluasi hasil-hasil matematis mendapatkan proporsi yang sangat sedikit. Bagi guru, hendaknya memperkaya latihan soal-soal yang menggunakan proses ini. Karena soal-soal dengan proses ini merupakan soal-soal yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Bagi penulis buku, baiknya memperbanyak soal-soal yang menggunakan proses ini dalam pemecahan masalahnya, agar soal yang diajarkan

guru nantinya, dapat mengembangkan kemampuan menafsirkan, mengevaluasi, dan mengkomunikasikan pada siswa.

4. Pada Aspek level kognitif, level kognitif 3 Menerapkan mendapat proporsi yang sedikit sekali. Bagi guru, untuk dapat melatih siswa terbiasa menghadapi soal- soal yang menuntut kemampuan penalaran (berpikir tingkat tinggi), agar siswa tidak terkejut lagi jika harus menghadapi soal dengan level kognitif yang lebih tinggi nantinya. Bagi penulis buku diharapkan dapat memanfaatkan hasil analisis soal ber-*framework* PISA ini sebagai bahan pengembangan dalam membuat buku pendamping muatan pelajaran Matematika.

Referensi

- Barrera, O., Felipe, Garcia, M. V., Patrinos, H. A., & Porta, E. (2011). Using the oaxaca-blinder decomposition technique to analyze learning outcomes changes over time: An Application to Indonesia's Results in PISA Mathematics. *World Bank Policy Research Working Paper 5584*.
- BSNP. 2006. *Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Dewantara, Zulkardi. A. H., & Darmawijoyo. (2015). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Berdasarkan Buku Teks K-13 Kelas VII. *Tesis*, Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Efendi, A. (2009). *Beberapa Catatan tentang Buku Teks Pelajaran di Sekolah*. *Insania*, 14(2): 320-333
- Gatabi, A., Stacey, K., & Gooya, Z. (2012). Investigating Grade Nine Textbook Problems for Characteristics Related to Mathematical Literacy. *Mathematics Education Research Journal*, 403–421. <https://doi.org/10.1007/s13394-012-0052-5>
- Gunzel, Martin & Binterova, H. (2016). "Evaluation of Nonverbal Elements In Mathematics Textbooks. *Universal Journal of Education Research* 4(1):122-130.
- Jupri, A., Drijvers, P., & Panhuizen, M. (2014). Difficulties in Initial Algebra Learning in Indonesia, *Mathematics Education Research Journal*, 1-28. *Doi: 10.1007/s13394-013-0097-0*.
- Jurnaidi. (2013). Pengembangan Soal Model PISA pada Konten *Change and Relationship* untuk Mengetahui Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 7 No. 2
- Johar, R. (2012). Domain Soal PISA untuk Literasi Matematika. *Jurnal Peluang Volume 1 No 1 Universitas Syiah Kuala*. Aceh
- Kartianom, K., & Ndayizeye, O. (2017). What „s Wrong with the Asian and African Students" Mathematics Learning Achievement? The Multilevel PISA 2015 Data Analysis for Indonesia, Japan, and Algeria. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 4 (2), 200-210

- Kohar, A. W., & Zulkardi (2014). Pengembangan Soal Berbasis Literasi Matematika dengan Menggunakan Kerangka PISA Tahun 2012. *Prosiding Konferensi Nasional Matematika XVII*. Universitas ITS, Surabaya
- Kolovou, A., Panhuizen, M. H., & Bakker, A. (2009). Non-routine Problem Solving Tasks in Primary School Mathematics Textbooks—A Needle in a Haystack. *Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education*, 8(2), 31- 68.
- Lutfianto, M., Zulkardi, & Hartono, Y. (2013). Unfinished Student Answer in PISA Mathematics Contextual Problem. *Journal on Mathematics Education IndoMS* , 188-193.
- Mansur, N. (2018). Melatih Literasi Matematika Siswa dengan Soal PISA. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Matematika 1*, 140-144
- Masduki, Subandriah, M. R., Irawan, D. Y., & Prihantoro, A. 2013. Level Kognitif Soal-Soal Buku Pelajaran Matematika SMP. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Muklis, Y. M. (2015). Analisis Buku Siswa K-13 Kelas VII SMP Pelajaran Matematika Ditinjau dari Implementasi Pendekatan Scientific dan Penilaian Autentik. *Skripsi*, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Murdaningsih, S., & Murtiyasa, B. (2013). An Analysis on Eight Grade Mathematics Textbook of New Indonesian Curriculum (K-13) Based on PISA’s framework. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, Vol.1 No.1
- Murtiyasa, B. (2015). “*Tantangan Pembelajaran Matematika Era Global*”. Makalah disajikan di Seminar Nasional HUT FKIP Matematika UMS ke 31, pada 7 Maret, FKIP UMS
- Muslich, M. (2010.) *Textbook Writing, Dasar-dasar Pemahaman, Penulisan, dan Pemakaian Buku Teks*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Novianto, A., & Mustadi, A. (2015). Analisis Buku Teks Muatan Tematik Integratif, Scientific Approach, dan Authentic Assessment Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan UNY*, Vol. 45, No. 1.
- Novita, R., Zulkardi, & Hartono, Y. (2012). Exploring Primary Student’s Problem-Solving Ability by Doing Tasks Like PISA’S Question . *Journal Mathematic Education IndoMS. J.M.E*, 133-150.
- OECD, (2019). *PISA 2018 Results: Executive Summary*. Paris: OECD Publishing.
- Puspitasari, A., Susi, S., & Nurcholid, DSL. (2015). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X MIPA 5 SMA Negeri 1 Ambulu Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Artikel Ilmiah Mahasiswa Universitas Jember*. Jember.
- Sari, R., N. (2015). Literasi Matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, UNY* . 713-720
- Setiawan, H., Dafik, D., & Lestari, N. D. (2014). Soal Matematika dalam Pisa Kaitannya dengan Literasi Matematika dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Universitas Jember*. 244-251

-
- Silva, E. Y., Zulkardi, & Darmawijoyo. (2011). Pengembangan Soal Matematika Model PISA pada Konten Uncertainty untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Makalah*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Stacey, K. (2010). Mathematical and scientific literacy around the world. *Journal of Science and Mathematics*. Vol. 33 No. 1, 1-16.
- Stacey, K. (2011). The PISA view of mathematical literacy in Indonesia. *Journal on Mathematics Education (IndoMS-JME)*, 2(2), 95-126.
- Suryaman, M. (2006). Dimensi-dimensi Konstekstual dalam Penulisan Buku Teks Pelajaran Bahasa Indonesia. *DIKSI*, Vol 13 No.2. Yogyakarta
- Wardhani, S., & Rumiati. (2011). *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Jakarta: Kemendikbud
- Wijaya, A. (2015). *Context-based Mathematics task in Indonesia: toward better practice and achievement*. Utrecht University, The Netherlands.
- Winarni, E. W. (2018). *Teori dan Praktik Penilaian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R & D*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wu, M. (2010). Using PISA and TIMSS Mathematics Assessments to Identify the Relative Strengths of Students in Western and Asian. *Journal of Research in Education Sciences*, Vol. 1, No. 56, 67-89.
- Zulkardi & Putri, R. I., (2006). Mendesain Sendiri Soal Konstekstual Matematika. *Prosiding KNM13*, Semarang.
- Zulkardi, (2015). PISA, KTSP and UN. *Prosiding KNM XV IndoMS Jurusan Mabarretematika*. Manado: UNIMA Manado, 53-5.