

Analisis Soal PLSV pada Buku Ajar Matematika di Indonesia Tahun 1994 Sampai 2019

Aji Raditya¹, Ratu Sarah Fauziah I²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Tangerang dan Jl. Perintis Kemerdekaan, Kota Tangerang

Abstrak

Buku Ajar matematika memainkan peran yang sangat penting dalam kegiatan belajar-mengajar matematika di sekolah untuk mencapai tujuan pembelajaran. Kualitas buku ajar menjadi preditor yang baik dalam memberikan sumbangsih yang besar atas hasil penelitian TIMSS dan PISA yang menempatkan peringkat Indonesia pada posisi yang rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis jenis soal pada buku ajar matematika yang digunakan dari tahun 1994 hingga 2017 di Indonesia, khususnya pada materi persamaan linear satu variabel. Metode yang digunakan pada penelitian ini merupakan metode analisis enam dimensi, yang terdiri dari: aktivitas matematis, tingkat kesulitan soal, jenis jawaban yang diharapkan, situasi kontekstual, jenis respon dan jenis pertanyaan matematis. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menganalisis dan mendeskripsikan jenis soal pada buku ajar matematika yang digunakan dari tahun 1994 hingga 2017. Hasil dari penelitian ini adalah soal pada buku ajar matematika untuk materi PSLV tidak menuntut aktivitas matematis yang tinggi sebab jenis soal tidak beragam, Persentase soal open ended kecil, menerapkan langsung pengetahuan atau keterampilan dasar serta tanpa konteks dalam kehidupan sehari-hari.

Keywords: Buku ajar, Soal, Persamaan linier

Abstract

Mathematics textbooks play a very important role in mathematics teaching and learning activities in schools and the questions contained in textbooks are usually used by students to practice independently. The quality of textbooks is a good predictor in making a major contribution to the results of TIMSS and PISA research, which places Indonesia in a low position. This study analyzes the types of problems in mathematics textbooks used from 1994 to 2017 in Indonesia, especially in the material of one-variable linear equations. The method used in this study is a six-dimensional analysis method, which consists of: mathematical activity, the level of difficulty of the problem, the type of answer expected, contextual situation, the type of response and the type of mathematical questions. Data collection techniques are done by analyzing and explaining the types of problems in mathematics textbooks used from 1994 to 2017. The results of this study are a matter of mathematics textbooks for PSLV material that does not have diverse types. There are still many types of questions in textbooks in the form of questions that count or use various arithmetic operations, applying directly to basic knowledge and skills without context in everyday life. In addition, existing questions are also questions with closed answers, questions that only require answers without a reason and questions with a single procedure.

Keywords: textbooks, problems, linear equations

PENDAHULUAN

Buku ajar memainkan peranan penting dalam pendidikan matematika. Buku ajar merupakan salah satu sumber tertulis yang secara luas digunakan dan dipercaya baik oleh guru dan siswa dalam melakukan kegiatan belajar-mengajar matematika di dunia, atau dapat dikatakan bahwa buku ajar merupakan sumber utama dalam menghubungkan antara kurikulum yang ada dengan implementasi kegiatan pembelajaran di kelas serta membentuk aktivitas pembelajaran di kelas (Özgeldi, M, Esen, Y. 2010; Glasnovic Gracin, D. 2018; Cahyono & Adilah, 2016). Salah satu unsur penting dari buku ajar adalah unsur evaluasi yang terdapat di dalamnya, misalnya dalam bentuk soal (baik contoh soal maupun soal latihan). Soal yang disajikan pada buku ajar matematika disesuaikan dengan standar isi dan kurikulum yang berlaku. Karena sifat soal matematika dapat mempengaruhi cara berpikir siswa maka penting bagi buku ajar untuk memberikan keseimbangan dari berbagai soal dalam buku tersebut.

Hasil Penelitian PISA dan TIMSS yang menempatkan Indonesia pada peringkat rendah dipengaruhi oleh banyak factor diantaranya kualitas guru, sarana prasarana, kurikulum, kualitas buku ajar dan lain-lain. Bentuk soal yang ada dalam buku ajar akan

sangat mempengaruhi kualitas buku ajar tersebut, sesuai dengan pendapat Niss (1993) dalam aktivitas pembelajaran menggunakan buku ajar di kelas, soal merupakan pusat dari kegiatan dan aktivitas di kelas. Soal sering dirancang untuk mengungkapkan fakta yang diketahui (atau tidak diketahui) oleh siswa, serta teknik-teknik yang dikuasai (atau tidak dikuasai) oleh siswa dan bagaimana menggunakannya dalam situasi tertentu (Brändström, A. 2005). Sedangkan Watson dan De Geest (2005) mencatat bahwa soal harus melibatkan lebih dari sekadar melatih algoritma yang diajarkan serta soal yang efektif harus memberikan kesempatan bagi siswa untuk mempertanyakan aktivitas penalaran mereka dan berjuang dengan ide-ide matematika.

Penelitian ini berfokus untuk menganalisis soal matematika pada buku ajar matematika untuk materi persamaan linear satu variabel, biasanya materi ini dipelajari pada kelas VII di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Soal matematika tersebut akan dianalisis dengan kerangka kerja 6 dimensi yang dimodifikasi dari kerangka kerja yang dikembangkan oleh Glasnovic Gracin (2018) dan Li (2000), yakni: aktivitas matematis (*activity*), tingkat kompleksitas soal (*complexity level*), jenis jawaban yang diharapkan (*answer form*), jenis respon (*response type*), situasi kontekstual (*contextual features*) dan jenis pertanyaan matematis (*mathematical feature*).

Love dan Pimm (1996) mengklaim bahwa “eksposisi – contoh soal - soal latihan” adalah cara paling umum yang digunakan dalam buku teks matematika. Eksposisi mengacu pada bagian-bagian dimana penulis menyajikan materi pelajaran. Kemudian, Contoh soal menawarkan kepada siswa suatu model untuk diimplementasikan, misalnya pada dalam latihan berikutnya. Sedangkan, Soal Latihan mengacu pada berbagai tugas yang harus dilakukan siswa. Baik contoh soal dan latihan soal matematika, keduanya memberikan siswa kesempatan untuk berpikir secara konseptual, melakukan prosedur serta mendorong melakukan koneksi (Özgeldi, M, Esen, Y. 2010). Sehingga dapat dikatakan bahwa contoh soal dan soal latihan merupakan bagian yang sangat penting pada buku ajar matematika dan aktivitas di kelas matematika.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk melihat dan menganalisis tipe dari soal yang digunakan dalam buku ajar matematika di berbagai negara. Zhu dan Fan (2006) melakukan studi tentang perbandingan soal pada buku ajar matematika di AS dan China pada tingkat kelas menengah. Penelitian tersebut memeriksa apakah soal yang ada merupakan soal berbentuk rutin atau non-rutin, terbuka atau tertutup, menggunakan

konteks atau tanpa konteks serta tradisional atau non-tradisional. Hasilnya menunjukkan bahwa soal rutin, tertutup dan tradisional tanpa relevansi dengan situasi di dunia nyata mendominasi di buku ajar matematika kedua negara. Namun, hasil lain dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa 'lebih banyak soal dengan menggunakan konteks ditemukan di buku ajar matematika AS.

Penelitian lain terkait buku ajar di US dan China dilakukan juga oleh Li (2000). Li membandingkan penambahan dan pengurangan latihan bilangan bulat dalam beberapa buku matematika Amerika dan Cina di kelas 7. Pada penelitian ini digunakan kerangka tiga dimensi (3D). Kerangka tersebut menjawab jenis pertanyaan matematika (prosedur perhitungan tunggal atau ganda) yang diperlukan, fitur kontekstual (konteks matematis murni atau konteks cerita ilustratif), dan persyaratan kinerja (tipe respons dan kebutuhan kognitif). Studi ini menunjukkan kedua buku ajar tersebut memiliki soal dengan prosedur perhitungan sederhana dan konteks matematis murni (bukan cerita atau ilustratif). Perbedaan diperoleh dalam persyaratan kinerja masalah: hasil menunjukkan bahwa pada buku ajar AS lebih banyak variasi dalam masalah persyaratan (misalnya penjelasan atau solusi yang diperlukan, pemahaman konseptual diperlukan).

Sedangkan Glasnovic Gracin (2018) menggunakan kerangka kerja 5D dalam menilai soal latihan dan contoh soal pada buku ajar matematika di Kroasia. Kerangka tersebut menjawab pertanyaan terkait tentang 1) Materi apa yang perlu diketahui oleh siswa? 2) Kegiatan apa (secara matematis) yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan soal tersebut? 3) Bagaimana kompleksitas pengetahuan dan aktivitas yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan soal tersebut? 4) Bagaimana jenis jawaban yang diharapkan dari soal tersebut? 5) Apakah konteks yang digunakan pada soal tersebut? Berdasarkan penelitian tersebut ditemukan bahwa tidak terdapat keseimbangan dari soal-soal yang disajikan di buku ajar matematika. Jenis soal yang tertutup, sangat algoritmis, dan memerlukan kemampuan kognitif tingkat rendah yang ditemukan ada buku ajar matematika yang diteliti. Sedangkan, soal dengan jenis terbuka, konteks otentik serta membutuhkan kemampuan kognitif tingkat tinggi tidak ditemukan pada buku ajar matematika yang diteliti. Kerangka kerja yang digunakan pada penelitian ini merupakan modifikasi dari kerangka kerja yang dikembangkan oleh Glasnovic Gracin (2018) dan Li (2000). Kerangka kerja tersebut terdiri dari enam dimensi yakni: aktivitas matematis (*mathematical activities*), tingkat kompleksitas soal (*complexity level*), jenis jawaban

(*answer form*), situasi kontekstual (*contextual features*), jenis respon (*response type*) dan jenis pertanyaan matematis (*mathematical feature*).

Dimensi aktivitas matematis (*mathematical activities*) terdiri dari kemampuan siswa untuk merepresentasikan atau memodelkan; menghitung atau menggunakan berbagai operasi hitung; menginterpretasikan; dan memberikan argument atau alasan logis. Sedangkan dimensi tingkat kompleksitas soal (*complexity level*) terdiri dari penerapan langsung pengetahuan atau keterampilan dasar (reproduksi) membangun atau membuat koneksi (koneksi); menerapkan pengetahuan reflektif (refleksi). Kemudian jenis jawaban (*answer form*) berupa tertutup, terbuka dan pilihan banyak. Jawaban terbuka merupakan soal dengan alternatif jawaban yang banyak (lebih dari satu), sedangkan jawaban tertutup merupakan soal dengan hanya satu jawaban yang benar. Sedangkan situasi kontekstual (*contextual features*) merupakan dimensi yang melihat kaitan antara pertanyaan dan konteks dunia nyata. Dimensi ini terdiri dari soal tanpa konteks, konteks realistik atau fiksi dan konteks dunia nyata. Keempat dimensi di atas merupakan modifikasi dari kerangka kerja yang dikembangkan oleh Glasnovic Gracin (2018). Sedangkan dimensi yang merupakan modifikasi dari kerangka kerja yang dikembangkan oleh Li (2006) adalah jenis respon (*response type*) dan jenis pertanyaan matematis (*mathematical feature*). Jenis respon (*response type*) merupakan jenis jawaban yang dilakukan oleh siswa untuk menjawab soal, terdiri dari: hanya jawaban (tanpa alasan), hanya alasan dan jawaban menggunakan penjelasan. Kemudian jenis pertanyaan matematis (*mathematical feature*), pada dimensi ini akan dianalisis hubungan antara banyaknya prosedur yang digunakan dengan soal yang diberikan. Pada dimensi ini akan dilihat: prosedur tunggal dan prosedur berlapis dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analisis deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah dokumentasi soal pada materi persamaan linear satu variabel yang terdapat di buku ajar matematika SMP dari tahun 1994 sampai 2017. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah pengumpulan soal, baik contoh soal maupun soal latihan dari buku ajar matematika yang digunakan di Indonesia pada tahun 1994 sampai 2017. Soal matematika yang dimaksud biasanya ditulis sebagai: “Contoh Soal” dan “Soal Latihan”. Analisis soal pada buku ajar menggunakan kerangka kerja 6 dimensi yaitu; aktivitas

matematis (*mathematical activites*), tingkat kompleksitas soal (*complexity level*), jenis jawaban (*answer form*), situasi kontekstual (*contextual features*), jenis respon (*response type*) dan jenis pertanyaan matematis (*mathematical feature*) untuk menganalisis soal pada buku ajar matematika di Indonesia. Dengan kerangka kerja tersebut, peneliti akan mengklasifikasikan dan mengodekan soal-soal yang ada pada buku ajar matematika, penjelasan lebih rinci dapat dilihat pada table 1 di bawah;

Tabel 1. Dimensi dan Sub-dimensi

Dimensi	Sub-dimensi
Aktivitas matematis (A)	Merepresentasikan atau memodelkan (A1)
	Menghitung atau menggunakan berbagai operasi hitung (A2)
	Menginterpretasikan (A3)
	Memberikan argument atau alasan logis (A4)
Kompleksitas soal (B)	Penerapan langsung pengetahuan atau keterampilan dasar (B1)
	Membangun atau membuat koneksi (B2)
	Menerapkan pengetahuan reflektif (B3)
Jenis jawaban (C)	Jawaban Tertutup (C1)
	Jawaban Terbuka (C2)
	Jawaban dengan Pilihan Banyak (C3)
Situasi kontekstual (D)	Soal tanpa konteks (D1)
	Soal dengan konteks fiksi (D2)
	Soal dengan konteks dunia nyata (D3)
Jenis respon (E)	Hanya jawaban (tanpa alasan) (E1)
	Hanya alasan (E2)
	Jawaban menggunakan alasan (E3)
Pertanyaan matematis (F)	Prosedur tunggal (F1)
	Prosedur berlapis (F2)

Kemudian setiap soal akan diklasifikasikan sesuai dengan dimensi dan sub-dimensi yang ada, selanjutnya soal tersebut akan dikodekan. Agar akurasi pada kode yang dibuat baik, maka peneliti akan melakukan proses *intra-reliability* antara dua peneliti dan seorang ahli matematika (selanjutnya disebut ahli). Pada kegiatan tersebut, peneliti mengambil sampel sebanyak 100 soal, kemudian peneliti dan ahli melakukan pengkodean. Kegiatan tersebut menghasilkan nilai 0,95. Nilai tersebut jika dibandingkan dengan nilai *intra-class correlation coefficient* (ICC) dikatakan memiliki realibilitas “Baik sekali” karena berada pada rentang 0,75 sampai dengan 1, seperti tabel 2 dibawah;

Tabel 2. Nilai ICC

Nilai	Reliabilitas
< 0,04	Jelek
0,04 sampai 0,59	Cukup
0,60 sampai 0,74	Baik
0,75 sampai 1	Baik sekali

(Cicchetti, 1994)

HASIL DAN PEMBAHASAN

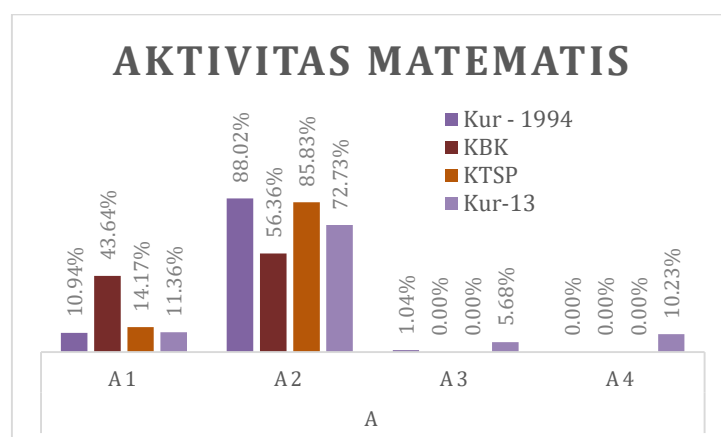
Ada perbaikan kesetimbangan jenis soal rendah pada buku ajar Matematika di Indonesia untuk materi Persamaan Linear Satu Variabel (PSLV) dari tiap pergantian kurikulum dari kurikulum 1994 sampai kurikulum 2013. Buku ajar Kurikulum 13 yang paling baik walaupun masih sangat rendah. Berdasarkan dimensi aktivitas matematis (dimensi A), soal pada buku ajar untuk semua kurikulum sebagian besar masih berupa soal yang berjenis menghitung atau menggunakan berbagai operasi hitung (A3). Sedangkan pada dimensi kompleksitas soal (B), soal pada soal pada buku ajar untuk semua kurikulum sebagian besar masih berupa soal yang berjenis Penerapan langsung pengetahuan atau keterampilan dasar (B1). Pada dimensi jenis jawaban (C), semua buku ajar pada kurikulum sangat dominan menampilkan soal dengan jenis jawaban tertutup (C1) bahkan di atas 75% dari soal yang ada. Pada dimensi situasi kontekstual (D), jenis soal tanpa konteks (D1) masih lebih banyak pada buku ajar Matematika di Indonesia daripada soal dengan konteks fiksi atau dunia nyata. Sedangkan pada dimensi jenis respon (E), dominasi soal – soal yang hanya berupa jawaban sangat besar dibandingkan dengan jenis soal dengan jawaban yang membutuhkan alasan. Pada dimensi terakhir, proses matematis (F), jenis soal dengan prosedur tunggal (F1) sangat dominan dibandingkan dengan soal berjenis prosedur berlapis (F2). Uraian di atas disajikan dalam tabel 3 dibawah;

Tabel 3. Hasil Penelitian

Sub-Dimensi dan Kode	Persentase			
	Kur-1994	KBK	KTSP	Kur-13
Merepresentasikan atau memodelkan (A1)	10,94%	43,64%	14,17%	11,36%
Menghitung atau menggunakan berbagai operasi hitung (A2)	88,02%	56,36%	85,83%	72,73%
Menginterpretasikan (A3)	1,04%	0,00%	0,00%	5,68%
Memberikan argument atau alasan logis (A4)	0,00%	0,00%	0,00%	10,23%
Penerapan langsung pengetahuan atau keterampilan dasar (B1)	90,10%	56,36%	85,00%	73,86%
Membangun atau membuat koneksi (B2)	9,90%	43,64%	15,00%	20,45%
Menerapkan pengetahuan reflektif (B3)	0,00%	0,00%	0,00%	5,68%
Jawaban Tertutup (C1)	100,00%	77,27%	100,00%	97,73%
Jawaban Terbuka (C2)	0,00%	0,00%	0,00%	1,14%
Jawaban dengan Pilihan Banyak (C3)	0,00%	22,73%	0,00%	1,14%
Soal tanpa konteks (D1)	90,63%	57,27%	89,17%	67,05%
Soal dengan konteks fiksi (D2)	7,29%	12,73%	4,17%	27,27%
Soal dengan konteks dunia nyata (D3)	2,08%	30,00%	6,67%	5,68%
Hanya jawaban (tanpa alasan) (E1)	100,00%	87,27%	100,00%	89,77%

Hanya alasan (E2)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Jawaban menggunakan alasan (E3)	0,00%	12,73%	0,00%	10,23%
Prosedur tunggal (F1)	97,92%	47,27%	97,50%	81,82%
Prosedur berlapis (F2)	2,08%	52,73%	2,50%	18,18%

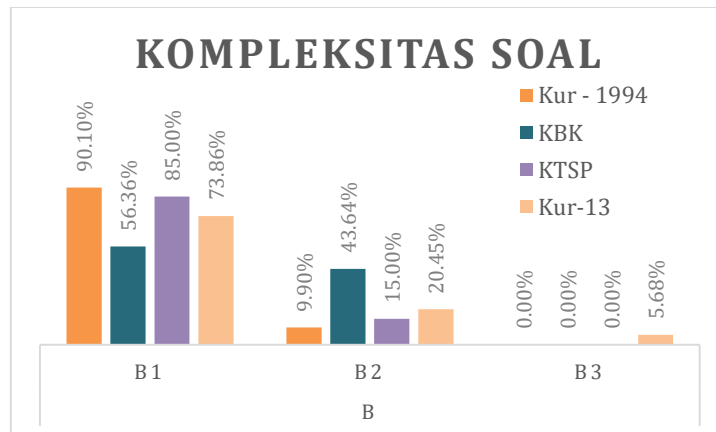
Berdasarkan Tabel 3 di atas didapatkan bahwa buku ajar Kurikulum 13, lebih banyak memiliki variasi soal dibandingkan buku ajar pada kurikulum sebelumnya (KTSP, KBK dan Kurikulum '94). Pada dimensi kegiatan matematis (dimensi A), soal pada buku ajar Kurikulum 13 yang terkait dengan sub-dimensi Mengintrepetasi (A3) dan sub-dimensi Memberikan Argumen atau alasan logis (A4) memiliki persentase lebih banyak 5,68% dan 10,23% dibandingkan soal-soal di buku ajar pada kurikulum sebelumnya, yang sama sekali tidak ada soal dengan sub-dimensi A3 dan A4. Sedangkan di sisi lain, soal pada buku ajar Kurikulum 13 yang terkait dengan sub-dimensi Menghitung atau menggunakan operasi hitung (A2) memiliki persentase yang lebih sedikit dari pada soal-soal di buku ajar KTSP. Hal yang menarik adalah pada sub-dimensi Merepresentasikan atau memodelkan (A1) buku ajar KBK memiliki persentase yang lebih besar dibandingkan buku ajar pada kurikulum lainnya, termasuk Kurikulum 13. Seperti yang dipaparkan pada gambar 1 di bawah;



Gambar 1. Diagram dan Persentase Aktivitas Matematis

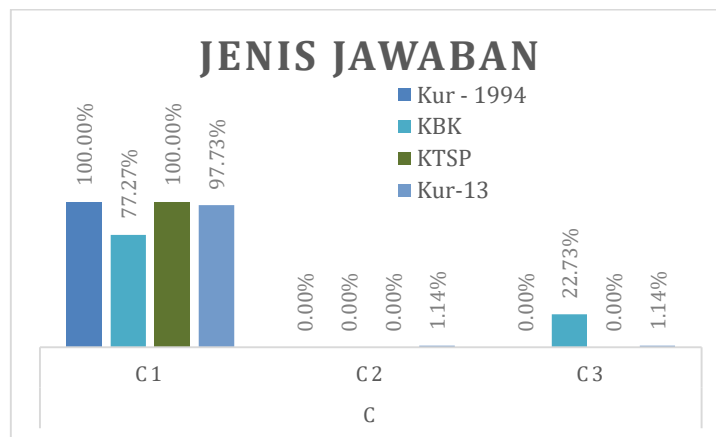
Pada dimensi Kompleksitas Soal (dimensi B), soal-soal pada buku ajar matematika di semua kurikulum didominasi oleh soal dengan jenis Penerapan langsung pengetahuan atau keterampilan dasar (B1) dengan persentase mencapai lebih dari 70 %. Sedangkan jenis kompleksitas soal yang Membangun atau membuat koneksi (B2) dan Menerapkan pengetahuan reflektif (B3) memiliki persentase yang jauh lebih rendah pada buku ajar di

setiap kurikulum. Uraian di atas disajikan dalam gambar 2 di bawah;



Gambar 2. Diagram dan Persentase Kompleksitas Soal

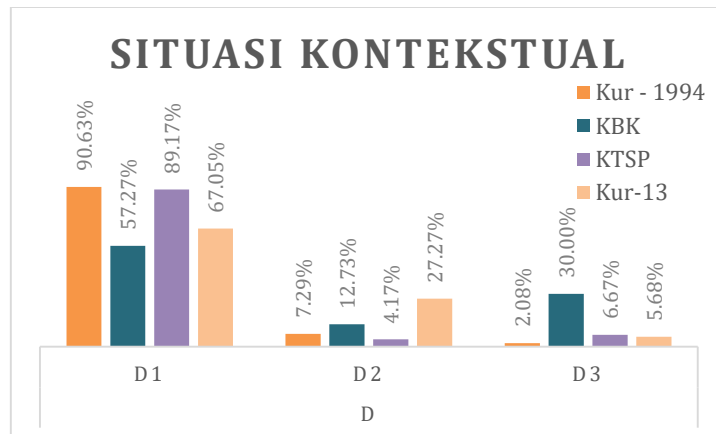
Sedangkan pada dimensi Jenis jawaban (dimensi C), jenis soal pada buku ajar di setiap kurikulum sangat didominasi oleh jenis soal dengan Jawaban tertutup (C1) dengan persentase lebih dari 75%. Jenis soal dengan Jawaban terbuka (C2) hampir tidak pernah ditampilkan pada buku ajar matematika di Indonesia. Uraian di atas disajikan dalam gambar 3 dibawah;



Gambar 3. Diagram dan Persentase Jenis Jawaban

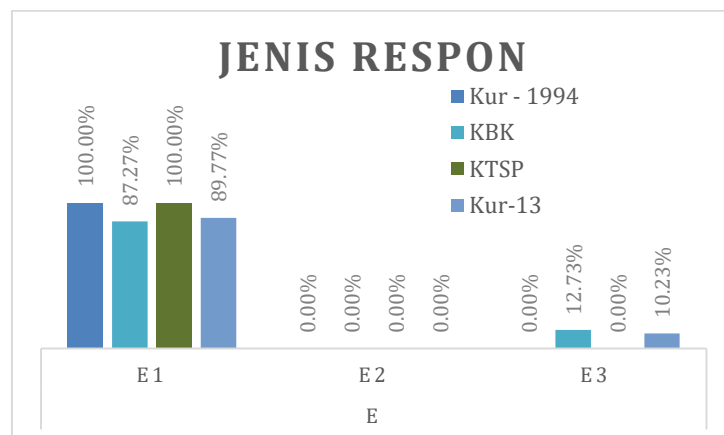
Pada dimensi Situasi kontekstual (dimensi D), jenis soal yang tanpa konteks (D1) masih lebih dari 55% dari soal yang ada di buku ajar matematika Indonesia untuk materi PLSV. Soal dengan konteks fiksi (D2) mulai banyak ditampilkan pada buku ajar Kurikulum 13, mencapai 27,2%. Berikutnya soal dengan konteks nyata (D3) masih mendapatkan porsi yang terbatas pada buku ajar matematika Indonesia untuk materi

PLSV. Uraian di atas disajikan dalam gambar 4 dibawah;



Gambar 4. Diagram dan Persentase Situasi Kontekstual

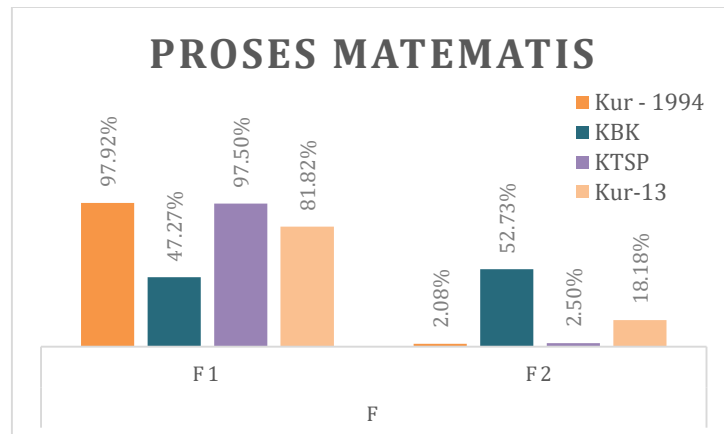
Pada dimensi Jenis respon (dimensi E), jenis soal yang hanya jawaban atau tanpa alasan (E1) masih sangat mendominasi soal-soal pada buku ajar matematika Indonesia untuk materi PLSV mencapai lebih dari 88% dari soal yang ada. Sedangkan soal yang membutuhkan jawaban dengan alasan (E3) hanya mendapatkan porsi yang sangat terbatas pada buku ajar matematika Indonesia. Bahkan soal yang hanya membutuhkan alasan (E2) tidak ditampilkan sama sekali pada semua buku ajar matematika. Uraian di atas disajikan dalam gambar 5 di bawah;



Gambar 5. Diagram dan Persentase Jenis Respon

Pada dimensi Proses matematis (dimensi F), jenis soal dengan Proses tunggal (F1) memiliki persentase lebih banyak dibandingkan jenis soal dengan Proses berlapis (F2), kecuali pada buku ajar di KBK. Kecuali pada buku ajar KBK, jenis soal dengan proses tunggal lebih dari 80% dari soal yang ada di buku ajar Matematika untuk materi PLSV. Sedangkan soal dengan jenis proses berlapis ditampilkan dengan jumlah yang sangat

terbatas. Uraian di atas disajikan dalam gambar 6 di bawah;



Gambar 6. Diagram dan Persentase Proses Matematis

Terlihat bahwa pada dimensi Aktivitas matematis, jenis soal yang dominan selama ini adalah soal yang Menghitung atau menggunakan berbagai operasi hitung. Sedangkan soal dengan jenis merepresentasikan, menginterpretasikan dan memberikan argument logis tidak mendapatkan porsi yang tepat. Selain itu pada dimensi kompleksitas soal, jenis soal yang menerapkan langsung pengetahuan atau keterampilan dasar sangat mendominasi pada buku ajar matematika selama ini. Jenis soal yang dapat membangun koneksi ataupun menerapkan pengetahuan reflektif relatif masih terbatas. Pada dimensi situasi kontekstual, jenis soal dengan konteks fiksi ataupun nyata masih sangat sedikit. Hasil penelitian di atas mungkin merupakan alasan yang menjelaskan Indonesia memiliki hasil yang buruk di PISA, hal tersebut sejalan dengan (Gracin, 2018). Fokus dari PISA adalah kemampuan literasi matematis yang didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam memformulasikan, menerapkan dan menginterpretasikan matematika dalam berbagai konteks (OECD, 2015).

Satu hal yang perlu diperhatikan adalah jenis soal pada buku ajar Kurikulum 13 mulai lebih beragam dibandingkan buku ajar matematika untuk materi PLSV pada kurikulum sebelumnya. Pada dimensi aktivitas matematis (A) soal dengan jenis Menginterpretasikan dan Memberikan argument atau alasan logis semakin banyak ditampilkan dibandingkan buku ajar pada kurikulum sebelumnya. Hal yang sama juga terlihat pada dimensi kompleksitas soal (B), jenis soal yang membangun kemampuan koneksi dan reflektif lebih banyak dibandingkan kurikulum terdahulu. Di sisi lain pada dimensi situasi kontekstual (D), jenis soal dengan konteks fiksi maupun nyata lebih

banyak dibandingkan kurikulum terdahulu. Berdasarkan Wijaya, A., Heuvel-Panhuizen, M., & Doorman, M. (2015) jenis soal dengan konteks memaksa siswa untuk memilih, menambahkan atau bahkan mengabaikan informasi. Sedemikian rupa sehingga informasi yang dipilih cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Walaupun demikian, ragam soal pada buku ajar Kurikulum 13 sudah mulai banyak jumlah soal – soal tersebut masih sangat terbatas. Bahkan pada dimensi jenis jawaban (C) jenis soal dengan jawaban terbuka hanya sebesar 1,14% (atau hanya 1 dari 100 soal yang ada). Berdasarkan Kurniawan H, et. al (2018) soal dengan jenis jawaban terbuka memberikan kesempatan pada siswa untuk meningkatkan kemampuan matematisnya, antara lain kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah.

SIMPULAN

Soal pada buku ajar matematika untuk materi PSLV tidak memiliki jenis yang beragam, Jenis soal pada buku ajar masih banyak berupa soal yang Menghitung atau menggunakan berbagai operasi hitung, menerapkan langsung pengetahuan atau keterampilan dasar serta tanpa konteks dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, soal yang ada juga merupakan soal dengan jenis jawaban tertutup, soal yang hanya membutuhkan jawaban tanpa alasan serta soal dengan prosedur tunggal. Tetapi jenis soal pada buku ajar Kurikulum 13 mulai lebih beragam dibandingkan buku ajar matematika untuk materi PLSV pada kurikulum sebelumnya, walaupun jumlahnya masih sangat terbatas. Peneliti berpendapat beberapa soal yang dianalisis memiliki potensi untuk dimodifikasi menjadi soal-soal yang tidak biasa atau *non-routine problem*. Misalnya dengan menambahkan kalimat, “Kenapa? Dapatkah Anda jelaskan?” atau “Tunjukkan bahwa” atau mungkin kalimat lain yang sejenis. Bagaimanapun penelitian ini masih merupakan gambaran kecil dari analisis soal pada buku ajar matematika di Indonesia sejak tahun 90-an hingga saat ini (tahun 2019).

DAFTAR PUSTAKA

- Özgeldi, M, Esen, Y. (2010). Analysis of mathematical tasks in Turkish elementary school mathematics textbooks. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 2277–2281. doi:10.1016/j.sbspro.2010.03.322
- Glasnovic Gracin, D. (2018). Requirements in mathematics textbooks: a five-dimensional analysis of textbook exercises and examples. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 49(7), 1003–1024. doi:10.1080/0020739x.2018.1431849
- Niss, M. (1993). *Assessment in mathematics education and its effects: An introduction*. In M. Niss (Ed.), *Investigations into assessment in mathematics education*. 1–30. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Brändström, A. (2005). *Differentiated tasks in mathematics textbooks: an analysis of the levels of difficulty*. Master's Thesis. Luleå: Luleå University of Technology.
- Watson, A., & De Geest, E. (2005). Principled teaching for deep progress: Improving mathematical learning beyond methods and materials. *Educational Studies in Mathematics*, 58(2), 209-234
- Kurniawan, H., Putri, R. I. I., & Hartono, Y. 2018. Developing Open-Ended Question for Surface Area and Volume of Beam. *Journal of Mathematics Education*, 9(1), 157-168.
- Li, Y. (2000). A comparison of problems that follow selected content presentations in American and Chinese mathematics textbooks. *Journal for Research in Mathematics Education*, 31(2), 234- 241
- Love E, Pimm D. (1996). *This is so': a text on texts*. In: Bishop AJ, Clements K, Keitel C, et al. (Ed). *International handbook of mathematics education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1, 371–409
- Zhu, Y., & Fan, L. (2006). Focus on the Representation of Problem Types in Intended

Curriculum: A Comparison of Selected Mathematics Textbooks from Mainland China and the United States. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 4(4), 609–626. doi:10.1007/s10763-006-9036-9

Cicchetti, Domenic V. (1994). "Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology". *Psychological Assessment*. 6(4), 284–290. doi:10.1037/1040-3590.6.4.284

Wijaya, A., Heuvel-Panhuizen, M., & Doorman, M. 2015. Opportunity-to-learn context-based tasks provided by mathematics textbooks. *Educ Stud Math*, 89, 41-65. doi:10.1007/s10649-015-9595-1