



Analisis Komparasi Buku Teks Matematika Indonesia dan Singapura pada Topik Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Dinda Dewi Kaerudin¹, Herani Tri Lestiana², Yandi Heryandi³

^{1,2,3}IAIN Syekh Nurjati Cirebon

Corresponding Author: herani@syekhnurjati.ac.id²

Article history

Received: January 9, 2023

Revised: March 30, 2023

Accepted: April 4, 2023

Keywords:

Curriculum

Mathematics textbooks

SPLDV

Abstract

Textbooks can affect the student's learning process. Every curriculum has textbooks as the main teaching material. Several SPK schools in Indonesia adopted the curriculum implemented in Singapore. This study aims to figure out the comparison of material content and material presentation in Indonesian and Singaporean mathematics textbooks on SPLDV topics. This research applied a qualitative approach with a comparative descriptive research type. The books analyzed were the 2013 curriculum mathematics textbook for class VIII Semester 1 and the Discovering Mathematics 2A (2nd Edition) Singaporean textbook. Based on the results of the analysis, the two textbooks have their respective similarities and differences in each aspect and component analyzed. In the way of presenting the material, Indonesian mathematics textbooks tend to be monotonous in that one page is densely filled with writing but the color choices vary. Whereas in the Singapore textbook, the method of presenting material utilizes a varied layout by adding small spots (bubbles) even though the color selection does not vary too much. The advantages of Indonesian textbooks are the use of contextual problems when introducing a concept, whereas in Singapore textbooks contextual problems are only presented in practice questions. On the other hand, Singapore textbooks have advantages in terms of integrating the use of technology and anticipating students' misconceptions.

Kata Kunci:

Buku teks matematika

Kurikulum

SPLDV

Abstrak

Buku teks dapat mempengaruhi proses belajar peserta didik. Setiap kurikulum yang berlaku memiliki buku teks sebagai bahan ajar utama. Beberapa sekolah SPK di Indonesia mengadaptasi kurikulum yang diterapkan di Singapura. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan konten materi dan penyajian materi pada buku teks matematika Indonesia dan Singapura pada materi SPLDV. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif komparatif. Perbandingan ini menggunakan buku teks matematika kurikulum 2013 kelas VIII Semester 1 dan buku teks Discovering Mathematics 2A (2nd Edition). Berdasarkan hasil analisis, kedua buku teks tersebut



Circle is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

p-ISSN 2776-6268

e-ISSN 2777-1008

memiliki persamaan dan perbedaan masing-masing dalam setiap aspek dan komponen yang dianalisis. Pada cara penyajian materi, buku teks matematika Indonesia cenderung monoton dalam satu halaman secara padat diisikan oleh tulisan namun dalam pemilihan warna bervariasi. Sedangkan dalam buku teks Singapura, cara penyajian materi memanfaatkan tata letak yang bervariasi dengan menambahkan spot kecil (bubble) walaupun dalam pemilihan warna tidak terlalu bervariasi. Kelebihan buku teks Indonesia yaitu pemanfaatan masalah kontekstual saat memperkenalkan sebuah konsep, sedangkan pada buku teks Singapura masalah kontekstual hanya disajikan dalam latihan soal. Di sisi lain, buku teks Singapura memiliki kelebihan dalam hal integrasi pemanfaatan teknologi dan antisipasi miskonsepsi peserta didik.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu penting yang dibutuhkan dalam pendidikan atau kebutuhan sehari-hari. Matematika adalah salah satu pelajaran wajib yang diajarkan di sekolah dengan waktu pembelajaran yang lebih lama dibandingkan mata pelajaran lain. Walaupun demikian, hasil prestasi belajar matematika di Indonesia masih rendah. Dapat dilihat dari penilaian *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 Indonesia menempati peringkat ke 72 dari 78 negara (Schleicher, 2019). Bertolak belakang dengan hal tersebut, Singapura menduduki peringkat 2 dalam hasil PISA 2018.

Di Indonesia, sudah banyak satuan pendidikan bertaraf internasional yang disebut dengan Satuan Pendidikan Kerjasama (SPK). Hal ini menunjukkan bahwa satuan pendidikan tersebut ingin mengadaptasi kurikulum yang diterapkan di luar negeri dengan harapan bisa meningkatkan prestasi peserta didik. Menurut Permendikbud No. 31 Tahun 2014, SPK merupakan “satuan pendidikan yang diselenggarakan atas dasar kerjasama antara Lembaga Pendidikan Asing (LPA) yang terakreditasi atau diakui di negaranya dengan Lembaga Pendidikan di Indonesia (LPI) pada jalur formal atau nonformal”. Beberapa sekolah SPK di Indonesia mengadaptasi kurikulum yang diterapkan di Singapura. Dilihat dari hasil PISA, Singapura menempati ranking teratas sehingga banyak sekolah yang ingin mengadaptasi sistem pendidikan dan kurikulum Singapura.

Komponen kurikulum menurut Ibrahim (2012) merupakan tujuan, isi atau materi, media, strategi pembelajaran, proses belajar mengajar dan evaluasi. Sehingga kurikulum akan selalu mengalami perkembangan guna tercapainya suatu tujuan pendidikan dengan menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Komponen kurikulum yang sangat penting dalam pembelajaran yaitu buku teks (Baqiyatussolihat, 2019). Buku teks juga memiliki peran yang sangat penting dalam membantu peserta didik dalam belajar (Yang &

Lin, 2015). Menurut Joseph (2001) buku merupakan bahan ajar yang memberikan kesempatan lebih kepada peserta didik dalam mencari pengetahuan, melakukan proses belajar menyesuaikan keinginan dan memiliki cara yang berbeda-beda dalam memecahkan sebuah permasalahan dengan latar belakang yang berbeda-beda pula. Dalam hal ini, bahan ajar dapat berupa sebuah buku teks, *handout* atau LKS. Buku teks matematika memberikan manfaat untuk pendidik dalam menjelaskan konsep-konsep dalam matematika, memberikan latihan soal yang beragam dan dapat dikembangkan melalui cara penyampaiannya.

Kualitas buku teks dapat mempengaruhi proses belajar peserta didik sehingga sangat mungkin juga mempengaruhi hasil belajar peserta didik (Yang & Lin, 2016). Dari uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan buku teks matematika Indonesia dan Singapura pada topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Topik SPLDV dipilih karena pada kedua buku tersebut, topik ini berada pada kelas dan jenjang pendidikan yang sama. Aspek yang akan dianalisis pada buku teks matematika tersebut yaitu terkait konten materi dan cara penyajian materi.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Menurut Moelang (2005) pendekatan kualitatif sebuah upaya dengan cara pandang yang diteliti, dibentuk dan digambarkan secara rinci oleh peneliti dengan cara mendeskripsikan dalam suatu bentuk kata-kata dengan memanfaatkan proses metode alamiah. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif komparatif. Penelitian deskriptif adalah mengumpulkan informasi secara nyata pada saat melakukan penelitian berlangsung (Arikunto, 2006). Menurut Wangge (2019) hasil dari penelitian komparatif yaitu menemukan persamaan serta perbedaan terhadap apa yang akan diteliti.

Objek penelitian pada analisis komparasi ini adalah buku teks matematika Sekolah Menengah Pertama kelas VIII. Buku teks Indonesia yang diteliti yaitu buku teks matematika yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia edisi revisi 2017, sedangkan pada buku teks Singapura yang diteliti yaitu buku *Discovering Mathematics 2A (2nd Edition)*. Aspek yang akan diteliti dari kedua buku tersebut yaitu aspek konten materi dan penyajian materi. Komponen analisis komparasi buku yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari Ozdogan (2010). Dalam setiap aspek memiliki komponen dan indikator dengan jumlah yang berbeda dan menyesuaikan apa

yang akan diteliti, seperti ditunjukkan pada berikut:

Tabel 1. Lembar Penilaian Buku Teks Matematika

Komponen Konten Materi	
1. Kelengkapan Materi	<ul style="list-style-type: none"> a. Memuat semua sub bab pembahasan sistem persamaan linear dua variabel (Pengertian atau konsep SPLDV, Penyelesaian SPLDV menggunakan grafik, substitusi, eliminasi dan campuran) b. Memuat contoh untuk setiap sub bab pembahasan sistem persamaan linear dua variabel
2. Kedalaman Materi	<ul style="list-style-type: none"> a. Memuat konsep, definisi, prinsip dan prosedur b. Tingkat kesulitan dan kompleksitas contoh soal bervariasi untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik
Komponen Penyajian Materi	
1. Penyajian Konsep	<ul style="list-style-type: none"> a. Memanfaatkan cerita/ilustrasi, gambar, tabel, skema/grafik b. Definisi dan konsep saling berkaitan dengan cerita/ilustrasi, gambar, tabel, skema/grafik c. <i>Contextual problems situations</i> disajikan sebagai pengantar untuk membantu peserta didik dalam memahami materi d. Mengaitkan materi SPLDV dengan materi yang lain dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
2. Penyajian Rumus dan Sifat	<ul style="list-style-type: none"> a. Rumus dan sifat dibedakan cara penyajiannya (tulisan dapat berupa huruf miring, tebal atau diberi <i>highlight</i>) b. Tata letak yang memberikan kenyamanan saat membaca
3. Penyajian Rangkuman	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyajikan rangkuman mengenai materi yang telah dipelajari pada akhir sub bab dan akhir bab b. Mengarahkan peserta didik untuk merefleksikan yang telah dipelajari
4. Penyajian Contoh Soal	<ul style="list-style-type: none"> a. Konsep, prinsip dan prosedur disajikan dalam contoh soal b. Contoh soal memuat <i>contextual problems</i> c. Memberikan alternatif beberapa cara penyelesaian
5. Miskonsepsi Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan penjelasan terhadap istilah-istilah baru yang digunakan b. Menyajikan catatan untuk mengingatkan peserta didik tentang konsep penting yang berkaitan dengan materi SPLDV
6. Pemanfaatan Teknologi	<ul style="list-style-type: none"> a. Penggunaan teknologi seperti kalkulator, <i>software</i> atau aplikasi matematika digunakan untuk observasi, eksplorasi, investigasi bahkan dalam menjawab latihan soal secara formal b. Penggunaan teknologi membantu dalam menyelesaikan persoalan <i>problem solving</i>
7. Aktivitas Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none"> a. Materi atau kegiatan yang disajikan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bereksplorasi dan bernalar b. Materi atau kegiatan yang disajikan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk berdiskusi
8. Ilustrasi dan Visualisasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Ilustrasi dan visualisasi yang disajikan relevan dengan materi b. Ilustrasi membantu peserta didik dalam pemahaman materi

Kedua buku teks matematika akan dibandingkan dengan menggunakan instrumen yang telah divalidasi oleh 3 ahli. Menurut Febrianawati (2018, hal. 18) validitas dapat dibuktikan

dalam beberapa bukti yaitu secara konten, konstruk dan kriteria. Untuk validitas lembar penilaian buku teks dalam penelitian ini menggunakan validitas *Aiken V*. Dari hasil perhitungan validitas *Aiken V*, satu indikator dapat dikategorikan kevalidannya berdasarkan dengan skor yang diperoleh. Untuk $V \leq 0,4$ dikategorikan tidak valid, $0,4 < V \leq 0,8$ dikategorikan valid, dan $0,8 < V \leq 1$ dikategorikan sangat valid (Azwar, 2012). Berikut hasil validasi instrumen penelitian ini.

Tabel 2. Hasil Validasi Instrumen Penelitian

Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	s_1	s_2	s_3	$\sum s$	V	Keterangan
4	3,8	4	3	2,8	3	8,8	0,98	Sangat valid

Penelitian ini menggunakan metode dokumentasi. Menurut Sugiono (2010, hal. 158) metode dokumentasi dapat berupa buku atau laporan yang bersumber pada tulisan, angka, gambar dan keterangan yang dapat mendukung sebuah penelitian dengan menyesuaikan sebuah tujuan penelitian yang akan dilaksanakan. Dokumentasi pada penelitian ini bersumber dari buku teks matematika Indonesia dan Singapura.

Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan terdiri dari tiga tahapan, antara lain yaitu:

1. Reduksi data

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penskoran masing-masing buku teks matematika dengan menggunakan pedoman skor yang telah dibuat dan divalidasi oleh ahli.

2. Penyajian data

Penyajian data dilakukan dengan cara menyajikan data yang sudah dikategorisasikan pada tahap reduksi data, kemudian dianalisis berdasarkan setiap indikatornya dalam setiap buku teks matematika.

3. Penarikan kesimpulan

Tahap terakhir yang dilakukan dengan menarik kesimpulan mengenai buku teks matematika kurikulum 2013 dan kurikulum Cambridge.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

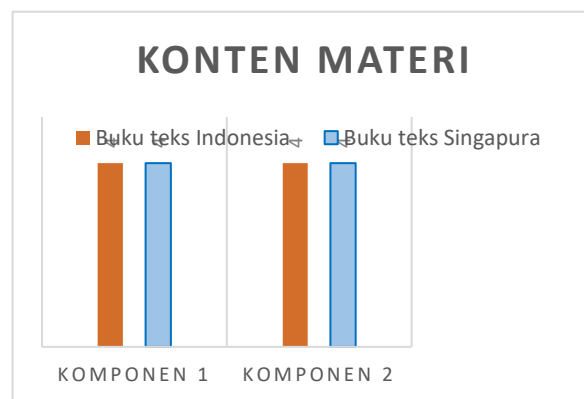
Buku teks matematika Indonesia yang dianalisis yaitu Buku Matematika Kelas VIII

Semester 1 revisi 2017 dengan penulis Abdur Rahman As'ari, Mohamad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron dan Ibnu Taufik, dan diterbitkan oleh Penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud. Buku ini memuat 5 bab yaitu Pola Bilangan, Koordinat Kartesius, Relasi dan Fungsi, Persamaan Garis Lurus dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

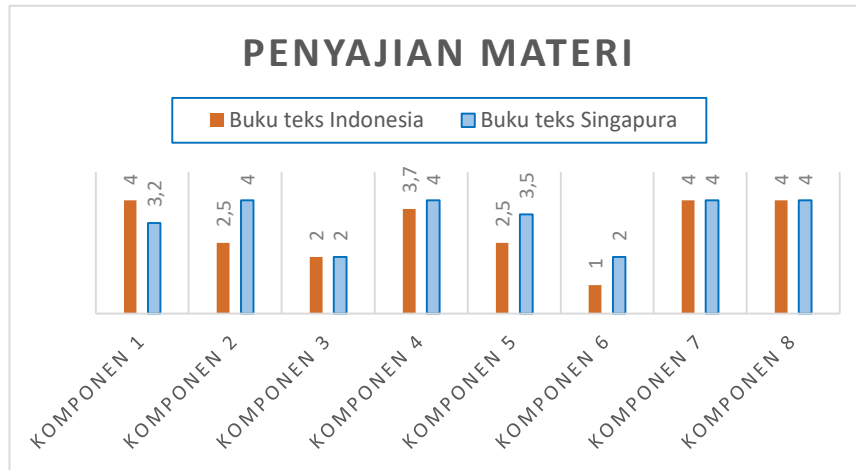
Buku teks Singapura yang dianalisis yaitu buku *Discovering Mathematics 2A (2nd Edition)* karangan Chow Wai Keung dan penerbit Star Publishing Pte Ltd Singapore. Buku ini memuat 6 bab yaitu *Proportion, Expansion of Algebraic Expressions, Simple Algebraic Fractions, Quadratic Function and Equations, Linear Equations in Two Variables, Congruence and Similarity*.

Perbedaan yang signifikan mengenai buku teks matematika Indonesia dan Singapura adalah penempatan materi. Untuk itu penelitian ini dibatasi dengan materi dan tingkatan yang sama antara kurikulum 2013 dan kurikulum Cambridge sehingga dipilih materi sistem persamaan linear dua variabel. Adapun aspek yang dibandingkan adalah konten materi dan penyajian materi.

Kedua buku tersebut dianalisis menggunakan butir-butir pada Tabel 1. Untuk melihat perbedaan skor buku teks matematika dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Hasil Analisis Aspek Konten Materi



Gambar 2. Hasil Analisis Aspek Penyajian Materi

Pembahasan

Analisis perbandingan hasil penelitian buku teks matematika tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Aspek Konten Materi

Aspek Konten materi memiliki 2 komponen yaitu kelengkapan materi dan kedalaman materi. Masing-masing dari komponen tersebut memiliki 2 indikator yaitu kelengkapan materi dan kedalaman materi. Hasil analisis menunjukkan bahwa buku teks Indonesia dan Singapura mendapatkan skor yang sama, yaitu 4. Semua sub bab SPLDV yang dibahas pada kedua buku teks matematika tersebut sama, dan memiliki jumlah soal yang sama yaitu 15 contoh soal dalam satu bab. Tingkat kesulitan dan kompleksitas dalam contoh soal bervariasi untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Bab 5 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	
5.1 Memahami Konsep Persamaan Linear Dua Variabel.....	193
Ayo Kita Berlatih 5.1	203
5.2 Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Menggambar Grafik.....	206
Ayo Kita Berlatih 5.2	213
5.3 Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Substitusi	215
Ayo Kita Berlatih 5.3	219
5.4 Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Eliminasi.....	221
Ayo Kita Berlatih 5.4	228
5.5 Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Khusus ..	230
Ayo Kita Berlatih 5.5	235
Ayo Kita Mengerjakan Projek 5	236
Ayo Kita Merangkum 5	238
Uji Kompetensi 5	239

Gambar 3. Daftar isi materi SPLDV pada buku teks Indonesia

Chapter 5	Linear Equations in Two Variables	122
5.1	Linear Equations in Two Variables	123
5.2	Solving Simultaneous Linear Equations in Two Variables by Graphical Method	130
5.3	Solving Simultaneous Linear Equations in Two Variables by Substitution Method	137
5.4	Solving Simultaneous Linear Equations in Two Variables by Elimination Method	139
5.5	Solving Problems Using Simultaneous Equations	143
	In a Nutshell	148
	Write in Your Journal	150

Gambar 4. Daftar isi materi SPLDV pada buku teks Singapura

2. Aspek Penyajian Materi

Untuk aspek penyajian materi memiliki 8 komponen dan jumlah indikator yang berbeda-beda. Indikator yang digunakan menyesuaikan dengan yang akan dinilai pada buku teks matematika Indonesia dan Singapura.

a. Penyajian Konsep

Komponen penyajian konsep memiliki 4 indikator dan dari hasil penilaian pada buku teks matematika Indonesia memperoleh skor rata-rata 4 sedangkan kurikulum Cambridge 3,2. Perbedaan yang paling signifikan yaitu dalam buku teks matematika Indonesia lebih dari 75% menggunakan masalah kontekstual, sedangkan pada buku teks Singapura konsep disajikan tidak menggunakan konteks sehari-hari. Akan tetapi, pada buku teks Singapura, ada satu sub bab terpisah yang khusus memuat permasalahan kontekstual yang terkait dengan SPLDV. Hasil ini selaras dengan penelitian Baqiyatussolihat (2019) yang menunjukkan bahwa buku teks Indonesia memberikan penekanan pada bagaimana peserta didik menemukan konsep melalui sebuah konteks, sedangkan buku teks Singapura banyak menggunakan konteks untuk melatih kemampuan peserta didik dalam menggunakan konsep untuk memecahkan sebuah masalah.

Salah satu contoh dalam penyajian konsep untuk pengantar materi disajikan menggunakan permasalahan kontekstual yang memanfaatkan cerita dan mengaitkan materi SPLDV dengan kehidupan sehari-hari pada buku teks matematika Indonesia dapat pada gambar berikut:

Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Menggambar Grafik

Kegiatan 5.2

Nawa dan Rina membeli alat tulis untuk mereka sendiri dan teman-temannya. Mereka membeli di toko yang sama dan membeli barang dengan merek yang sama. Masalahnya adalah mereka lupa meminta struk pembelian.

Tabel 5.2 Banyak alat tulis dan harganya

Alat Tulis	Keterangan
	Rina mengeluarkan Rp80.000,00 untuk membeli empat papan penjepit dan delapan pensil.
	Nawa mengeluarkan Rp70.000,00 untuk membeli tiga papan penjepit dan sepuluh pensil.

Bagaimana cara kita untuk membantu Nawa dan Rina untuk mengetahui harga satu papan penjepit dan satu pensil? Untuk mengetahui bagaimana cara membantu Nawa dan Rina, ikuti **Kegiatan 5.2** ini dengan baik.

Gambar 5. Buku Teks Matematika Indonesia dalam Penyajian Konsep

Dalam buku teks matematika Singapura penyajian konsep dalam pengantar materi disajikan menggunakan permasalahan non kontekstual namun diberikan arahan mengenai kegiatan yang dapat dikerjakan dapat dilihat ada gambar berikut:

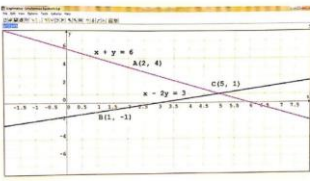
5.2 Solving Simultaneous Linear Equations in Two Variables by Graphical Method

Consider two linear equations:
 $x + y = 6$
 and $x - 2y = 3$.

Every point on the graph of each equation is a solution of the equation. Hence each of the above equations has an infinite number of solutions. However, do they have any common solutions?
 Let us explore this possibility in **Class Activity 3**.

CLASS ACTIVITY 3

Objective: To find the solution of a pair of simultaneous linear equations using a graphing software.



Tasks

- Using a graphing software, such as Graphmatica or The Geometer's Sketchpad, create a grid where the x-axis ranges from -2 to 8 and the y-axis ranges from -8 to 8.
- Draw the graphs of the linear equations $x + y = 6$ and $x - 2y = 3$ as shown above.
- Plot the points A(2, 4), B(1, -1) and C(5, 1) on the diagram.

Questions

- Copy and complete the following table.

Point	Is this point a solution of $x + y = 6$? (Yes/No)	Is this point a solution of $x - 2y = 3$? (Yes/No)
A(2, 4)		
B(1, -1)		
C(5, 1)		

- How are the points A, B and C related to the lines?
- Can you identify the common point that both of the lines above pass through? How are the coordinates of the common point related to the lines?
- Study the graphs drawn. How many solutions are there satisfying both equations $x + y = 6$ and $x - 2y = 3$? What is/are the solution(s)?
- By drawing suitable graphs on a new screen, find the solution that satisfies both the equations $x = 2$ and $y = 3$. Explain your working.

Gambar 6. Buku Teks Matematika Singapura dalam Penyajian Konsep

b. Penyajian Rumus dan Sifat

Dalam komponen penyajian rumus dan sifat terdapat 2 indikator. Masing-masing buku teks memiliki skor rata-rata yang berbeda cukup jauh, yaitu buku teks

matematika Indonesia memperoleh skor rata-rata 2,5 dan buku teks matematika Singapura mendapatkan skor rata-rata 4. Dalam penyajian rumus dan sifat, buku teks matematika Indonesia tidak memperhatikan tata letak namun hanya membedakan cara penulisan atau perbedaan warna. Sedangkan buku teks Singapura memiliki banyak variasi tata letak, misal sebuah sifat disajikan dalam berupa spot kotak kecil (*Recall* atau *Remark*) pada bagian kanan sehingga memudahkan peserta didik untuk menemukannya. Contohnya dapat dilihat pada gambar berikut:

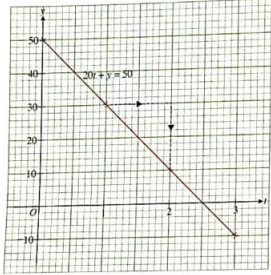
Example A man cycles along a straight road. His distance, y km, from a petrol station at time t hours is given by the equation $20t + y = 50$.

(a) Draw the graph of y against t for $0 \leq t \leq 3$.
 (b) Find the initial distance of the man from the petrol station.
 (c) Find the time when the man reaches the petrol station.
 (d) Find the gradient of the graph and interpret its meaning.

Solution (a) We set up a table of values for the equation.
 $20t + y = 50$

t	0	1	2	3
y	50	30	10	-10

The diagram below shows the graph of y against t .



REMARK
 The graph of y against t means y is along the vertical axis and t is along the horizontal axis.

(b) The initial distance refers to the distance at $t = 0$.
 From the graph, when $t = 0$, $y = 50$.
 \therefore the initial distance of the man from the petrol station = 50 km.

(c) The man reaches the petrol station when $y = 0$.
 From the graph, when $y = 0$, $t = 2.5$.
 \therefore the man reaches the petrol station after 2.5 hours.

(d) Gradient of the graph = $\frac{-20}{1} = -20$
 It means the cycling speed of the man is 20 km/h and he cycles in the direction towards the petrol station.

RECALL
 Gradient = $\frac{\text{vertical change}}{\text{horizontal change}}$

Note: The graph of distance against time is called a travel graph.

Gambar 7. Penyajian Rumus dan Sifat dalam Buku Teks Matematika Singapura

c. Penyajian Rangkuman

Komponen penyajian rangkuman memiliki 2 indikator dan dalam buku teks matematika Indonesia dan singapura memiliki skor yang sama yaitu 2. Masing-masing buku teks matematika menyajikan rangkuman topik SPLDV dan arahan untuk merefleksikan materi yang telah dipelajari hanya pada akhir bab saja.

d. Penyajian Contoh Soal

Komponen penyajian contoh soal terdapat 3 indikator. Buku teks Indonesia memperoleh skor 3,7 sedangkan buku teks Singapura memperoleh skor 4. Perbedaan skor terdapat pada salah satu indikator yaitu dalam buku teks

matematika Indonesia tidak menyajikan beberapa alternatif penyelesaian soal, sedangkan pada buku teks Singapura menyajikan beberapa alternatif penyelesaian soal dan diberi catatan khusus mengenai hal tersebut. Contoh penyajian soal buku teks matematika Singapura dapat dilihat pada gambar 6.

Example 8 Solve the simultaneous equations
 $6x - 2y = 19$
 and $8x + 5y = 10$
 by the substitution method.

Solution

$$6x - 2y = 19 \dots\dots\dots (1)$$

$$8x + 5y = 10 \dots\dots\dots (2)$$

From (1), $2y = 6x - 19$
 $y = \frac{6x - 19}{2} \dots\dots\dots (3)$

Substituting (3) into (2),

$$8x + 5\left(\frac{6x - 19}{2}\right) = 10$$

$$16x + 5(6x - 19) = 20 \quad \text{Multiply the equation by 2.}$$

$$16x + 30x - 95 = 20$$

$$46x = 115$$

$$x = 2.5$$

Substituting $x = 2.5$ into (3),

$$y = \frac{6(2.5) - 19}{2}$$

$$= -2$$

\therefore the required solution is $x = 2.5$ and $y = -2$.

Note: As illustrated by the two examples above, we can either substitute x in terms of y or y in terms of x . The choice depends on the coefficients of x and y in both equations.

Gambar 8. Penyajian Contoh Soal pada Buku Teks Matematika Singapura

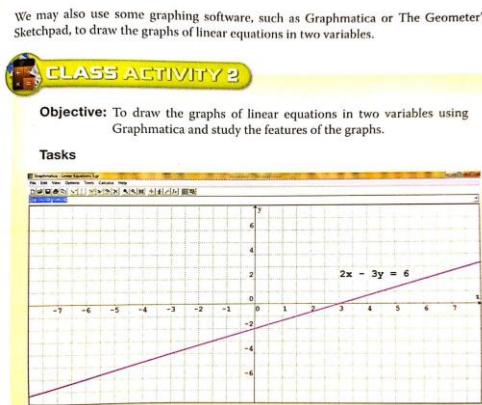
e. Miskonsepsi Peserta Didik

Komponen miskonsepsi peserta didik memiliki 2 indikator dan memperoleh skor yang berbeda. Dalam buku teks matematika Indonesia memperoleh skor rata-rata 2,5 dan buku teks Singapura memperoleh skor 3,5. Perbedaan tersebut karena dalam buku teks matematika Indonesia tidak menyajikan catatan penting untuk mengantisipasi miskonsepsi peserta didik, sedangkan dalam buku teks Singapura terdapat catatan untuk mengingatkan peserta didik mengenai konsep penting (berupa spot kotak kecil yaitu *Recall* atau *Remark* seperti pada Gambar 7) yang terkait dengan penyelesaian soal sehingga bisa mengantisipasi miskonsepsi peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian Baqiyatussolihat (2019) yang menyatakan bahwa dalam buku teks Singapura sebuah konsep dikaitkan dengan konsep-konsep penting lain sehingga bisa mengingatkan siswa terhadap konsep penting terkait dan bisa menghindari miskonsepsi siswa.

f. Pemanfaatan Teknologi

Komponen pemanfaatan teknologi memuat 2 indikator dan masing-masing buku teks memperoleh skor yang berbeda. Pada penyajian buku teks matematika Indonesia tidak terdapat arahan untuk menggunakan teknologi seperti kalkulator, *software* atau aplikasi lainnya, sedangkan pada buku teks Singapura terdapat arahan

untuk menggunakan teknologi *software* dengan nama aplikasi (*graphmatica*) dalam beberapa kegiatan pada materi SPLDV. Hasil ini sesuai dengan penelitian Ramelan dan Wijaya (2019) yang menunjukkan bahwa penyajian materi dalam buku teks matematika Singapura sudah mengintegrasikan teknologi informasi. Contoh integrasi pemanfaatan teknologi pada buku teks Singapura dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 9. Contoh integrasi teknologi pada buku teks matematika Singapura

g. Aktivitas Peserta Didik

Pada komponen aktivitas peserta didik, masing-masing buku teks matematika memiliki skor rata-rata yang sama yaitu 4. Buku teks matematika Indonesia dan Singapura menyajikan materi atau kegiatan yang memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bereksplorasi, bernalar, dan berdiskusi.



Setelah kalian menggambar dua grafik dari dua persamaan, buatlah pertanyaan yang terkait dengan sistem persamaan linear dan selesaiannya. Misalnya, kalian bisa mengajukan pertanyaan “Mengapa titik perpotongan dari kedua grafik dikatakan sebagai penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel?”

Untuk lebih memahami bagaimana menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel, ayo kita menggali informasi.

Gambar 10. Contoh kegiatan bernalar dan berdiskusi pada buku teks Indonesia

Example 9 Solve the simultaneous equations $5x + 2y = 18$ and $6x - 2y = 26$ by the elimination method.

Solution

$$\begin{aligned} 5x + 2y &= 18 && \text{..... (1)} \\ 6x - 2y &= 26 && \text{..... (2)} \end{aligned}$$

Since the coefficients of y in these equations are $+2$ and -2 respectively, we add equations (1) and (2) to eliminate the terms in y .

Adding (1) and (2):

$$\begin{aligned} (5x + 2y) + (6x - 2y) &= 18 + 26 \\ 11x &= 44 && \text{The variable } y \text{ is eliminated.} \\ x &= 4 \end{aligned}$$

Substituting $x = 4$ into (1),

$$\begin{aligned} 5(4) + 2y &= 18 \\ 2y &= -2 \\ y &= -1 \end{aligned}$$

\therefore the required solution is $x = 4$ and $y = -1$.

Note: Do not forget to check the solution.

DISCUSS

In Example 9, we eliminate the terms in y first.

(a) Can you solve the equations by eliminating the terms in x first?

(b) If so, how would you do it?

(c) In the elimination method, how would you decide whether the terms in x or the terms in y should be eliminated first?

Gambar 11. Contoh kegiatan bernalar dan berdiskusi pada buku teks Indonesia

h. Ilustrasi dan Visualisasi

Pada komponen ilustrasi dan visualisasi, buku teks matematika Indonesia dan Singapura memperoleh rata-rata skor yang sama yaitu 4. Kedua buku teks matematika tersebut menggunakan ilustrasi dan visualisasi relevan terhadap konteks materi serta ilustrasi yang digunakan dapat membantu peserta didik untuk memahami materi.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil perbandingan buku teks matematika Indonesia dan Singapura, kedua buku teks tersebut memiliki persamaan dan perbedaan masing-masing dalam setiap aspek dan komponen yang dianalisis. Pada cara penyajian materi, buku teks matematika Indonesia cenderung monoton dalam satu halaman secara padat diisikan oleh tulisan namun dalam pemilihan warna bervariasi. Sedangkan dalam buku teks Singapura, cara penyajian materi memanfaatkan tata letak yang bervariasi dengan menambahkan spot kecil (*bubble*) walaupun dalam pemilihan warna tidak terlalu bervariasi. Kelebihan buku teks Indonesia yaitu pemanfaatan masalah kontekstual saat memperkenalkan sebuah konsep, sedangkan pada buku teks Singapura masalah kontekstual hanya disajikan dalam latihan soal. Di sisi lain, buku teks Singapura memiliki kelebihan dalam hal integrasi pemanfaatan teknologi dan antisipasi miskonsepsi peserta didik.

Saran

Penelitian ini belum membandingkan soal-soal yang disajikan dalam kedua buku tersebut. Penelitian berikutnya bisa dibuat untuk menganalisis soal-soal yang ada dalam buku teks matematika Indonesia dan negara lain. Selain itu, bisa dibuat penelitian tentang perbandingan buku teks matematika Indonesia dan buku teks matematika dari negara lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azwar. (2012). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Baqiyatussolihat. (2019). *Studi Komparasi Buku Teks Matematika di Indonesia dan Singapura Untuk Tingkat Menengah* (Skripsi, Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah).
- Febrianawati, Y. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 17 - 23.

- Ibrahim, M. (2012). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Biologi*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Joseph, M. (2001). *Pengajaran individual*. Malang: Yayasan Elang Mas.
- Moelang, L. J. (2005). *Metode penelitian kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Özdoğan, S. (2010). *A comparative analysis of perimeter, area and volume topics in the selected sixth, seventh and eighth grades mathematics textbooks from Turkey, Singapore and The United States* (Master's thesis, Middle East Technical University).
- Ramelan, M., and Wijaya, A. (2019). *Komparasi Muatan Buku Matematika SMP Indonesia dan Singapura Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreativitas Matematis* (Tesis, Yogyakarta: UNY).
- Schleicher, A. (2019). *PISA 2018: Insight and Interpretation*. OECD.
- Soleh, H. (2013). *Pengembangan kurikulum baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiono. (2010). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wangge, M.C. (2019). *Komparasi Belajar Siswa Dalam Memecahkan Masalah Persamaan Linear Melalui Model Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia*, *Ejurnal Imedtech*, 32.
- Yang, D. C., & Lin, Y. C. (2015). Examining the differences of linear systems between Finnish and Taiwanese textbooks. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(6), 1265-1281.