

SOAL MENYELESAIKAN MODEL SPLDV DALAM KURIKULUM 2013 KAITANNYA DENGAN LITERASI MATEMATIKA

Hepry Yurika¹⁾, Syitoh Noviani²⁾, Palupi Sri Wijayanti, M.Pd³⁾

¹⁾Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Yogyakarta (penulis 1)
email: hepriyurika@gmail.com

²⁾Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Yogyakarta (penulis 2)
email: novianisyitoh@gmail.com

³⁾Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Yogyakarta (penulis 3)
email: upick.09@gmail.com

Abstract

The purpose of this research is to explain the mathematical literacy curriculum in SPLDV in 2013. In this study four aspects in terms of abilities, including comprehension, application, reasoning, and communication and refers to an individual's ability to : a) know the facts and concepts and interpret mathematics in a variety of contexts (aspect of understanding) ; b) using the concepts, facts and procedures in formulating, presenting and solving mathematical problems (aspects of the application) ; c) ability to perform reasoning in giving explanations and justifications (aspects of reasoning) ; and d) is able to communicate explanations (arguments) and problem resolution (aspects of communication) .

Keywords: *SPLDV, mathematical literacy, curriculum 2013*

1. PENDAHULUAN

UU Sisdiknas menyebutkan pendidikan menjadi bermanfaat dirumuskan dalam indikator strategis, seperti beriman-bertakwa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Dalam memenuhi kebutuhan kompetensi Abad 21, UU Sisdiknas juga memberikan arahan yang jelas, bahwa kompetensi lulusan program pendidikan harus mencakup tiga kompetensi, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan, sehingga yang dihasilkan adalah manusia seutuhnya.

Dalam Kurikulum 2013, kompetensi lulusan pada ranah keterampilan dirumuskan sebagai “memiliki (melalui mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyaji, menalar, mencipta) kemampuan pikir dan tindak yang produktif dan kreatif, dalam ranah konkret dan abstrak, sesuai dengan yang ditugaskan kepadanya.” Pemikiran pengembangan Kurikulum 2013 seperti diuraikan tersebut dikembangkan atas dasar taksonomi-taksonomi yang diterima secara luas, kajian KBK 2004 dan KTSP 2006, dan tantangan Abad 21 serta penyiapan Generasi 2045.

Mengatakan ada masalah dengan kurikulum saat ini yaitu kurang tepat. Sebagai contoh, hasil perbandingan antara materi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 dan materi kurikulum saat ini, untuk mata pelajaran Matematika dan IPA, menunjukkan, kurang

dari 70 persen materi TIMSS yang telah diajarkan sampai dengan kelas VIII SMP (Nuh, 2013).

Indikator makro pendidikan Indonesia saat ini belum menunjukkan kualitas yang memadai. Misalnya, hasil penilaian TIMSS tahun 2011 lebih dari 95% siswa Indonesia hanya mampu sampai level menengah, jauh lebih rendah dari negara-negara ASEAN yang lain seperti Thailand, Malaysia, dan Singapura. Pada hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2012 Indonesia hanya menempati peringkat ke 64 dari 65 negara dimana Indonesia hanya lebih baik dari Peru (65). Dibandingkan negara-negara Asia Tenggara, peringkat Indonesia juga jauh tertinggal, yaitu: Singapura peringkat 2, Vietnam peringkat 17, Malaysia peringkat 50, Thailand peringkat 52, dan Indonesia peringkat 64. Diperlukan upaya yang sungguh-sungguh dari segenap komponen untuk mendukung pencapaian daya saing bangsa di level ASEAN (PPPPTK Matematika, 2015).

Salah satu tujuan dari pisa adalah untuk menilai pengetahuan matematika siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Itulah mengapa digunakan istilah literasi matematika karena dalam pisa matematika tidak hanya dipandang sebagai suatu disiplin ilmu pengetahuan, akan tetapi bagaimana siswa dapat mengaplikasikan suatu pengetahuan dalam masalah dunia nyata (*real world*) atau kehidupan sehari-hari. Sehingga pengetahuan tersebut dapat dirasa lebih bermanfaat secara langsung oleh siswa.

Matematika literasi yang dimiliki siswa dapat menggunakan kemampuan dan keahlian matematika untuk menyelesaikan permasalahan. Permasalahan mungkin terjadi di berbagai macam situasi atau konteks yang berhubungan dengan tiap individu. Untuk menyelesaikan permasalahan maka dibutuhkan *mathematical content* yang diorganisasikan oleh *overarching ideas*. *Mathematical competencies* harus diaktifkan untuk menyambungkan kerealita kehidupan dimana permasalahan muncul dengan matematika dan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Seseorang dikatakan memiliki tingkat literasi matematika baik apabila ia mampu menganalisis, bernalar, dan mengkomunikasikan pengetahuan dan keterampilan matematikanya secara efektif, serta mampu memecahkan dan menginterpretasikan penyelesaian matematika. Dengan demikian, pengetahuan dan pemahaman tentang literasi matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Namun, kenyataan lapangan menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika belum dilatih secara maksimal (Mudzakkir, 2006:4). Hal ini wajar terjadi karena belum tersedianya soal-soal yang mengukur kemampuan literasi matematika siswa. Husna (2014) mengatakan terdapat beberapa sumber kendala yang dihadapi para guru dalam menilai literasi matematika, yaitu: pertama, kurangnya pengetahuan guru tentang kompetensi literasi matematika; kedua belum ada format penilaian literasi matematika khususnya disekolah tempat Husna mengajar; ketiga adalah karena di kota Medan, jarang sekali dilakukan kompetisi literasi matematika, sehingga guru tidak mengarahkan pembelajaran pada kemampuan literasi matematika, hanya sekedar mencapai tujuan materi saja.

2. Analisis kajian

2.1. Literasi

Kern (2000) mendefinisikan istilah literasi secara komprehensif sebagai berikut: "*Literacy is the use of socially, and historically, and culturally-situated practices of creating and interpreting meaning through texts. It entails at least a tacit awareness of the relationships between textual conventions and their context of use and, ideally, the ability to reflect critically on those relationships. Because it is purpose-sensitive, literacy*

is dynamic – not static – and variable across and within discourse communities and cultures. It draws on a wide range of cognitive abilities, on knowledge of written and spoken language, on knowledge of genres, and on cultural knowledge." Maksud dengan teks adalah mencakup teks tulis dan teks lisan. Adapun pengetahuan tentang genre adalah pengetahuan tentang jenis-jenis teks yang berlaku/digunakan dalam komunitas wacana, misalnya teks naratif, eksposisi, dan deskripsi.

2.2. Literasi Matematika

Literasi merupakan hak asasi manusia dan dasar untuk belajar sepanjang hayat, yang mencakup berbagai aspek kehidupan. Salah satu aspek tersebut adalah kebutuhan akan literasi matematika. Pengertian literasi matematika sebagaimana dikutip dalam laporan PISA 2012 adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Kemampuan ini mencakup penalaran matematis dan kemampuan menggunakan konsep-konsep matematika, prosedur, fakta dan fungsi matematika untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi suatu fenomena (OECD, 2013). Dengan penguasaan literasi matematika, setiap individu akan dapat merefleksikan logika matematis untuk berperan pada kehidupannya, komunitasnya, serta masyarakatnya. Literasi matematika menjadikan individu mampu membuat keputusan berdasarkan pola pikir matematis yang konstruktif.

Literasi matematika melibatkan 7 kemampuan dasar yang harus dimiliki (OECD, 2010: 18-19), yaitu: (1) *Communication*, kemampuan untuk mengomunikasikan masalah; (2) *Mathematising*, kemampuan untuk mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika ataupun sebaliknya; (3) *Representation*, kemampuan untuk menyajikan kembali suatu permasalahan matematika; (4) *Reasoning and Argument*, kemampuan menalar dan memberi alasan; (5) *Devising Strategies for Solving Problems*, kemampuan menggunakan strategi memecahkan masalah; (6) *Using*

Symbolic, Formal and Technical Language and Operation, kemampuan menggunakan bahasa simbol, bahasa formal dan bahasa teknis; (7) *Using Mathematics Tools*, kemampuan menggunakan alat-alat matematika, misalnya dalam pengukuran.

2.3. Faktor-faktor yang Memengaruhi Literasi Matematika

Terdapat sejumlah variabel yang dapat menjadi determinan literasi siswa. Secara umum faktor-faktor tersebut dapat dikelompokkan dua kategori yaitu faktor dalam diri siswa (internal) dan faktor di luar diri siswa (faktor eksternal). Faktor internal dapat dipilah menjadi aspek kognitif seperti kemampuan intelektual, kemampuan numerik, dan kemampuan verbal; dan aspek nonkognitif seperti minat dan motivasi. Adapun faktor eksternal meliputi lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, serta lingkungan media massa dan lingkungan sosial (Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemdikbud, 2013b). Walberg (1992) serta Wilkin, Zembilas, & Travers (2002), sebagaimana dikutip Umar dan Miftahuddin (2012), mengidentifikasi tiga kelompok variabel yang memengaruhi bukan hanya prestasi belajar, tetapi juga aspek perkembangan afektif dan perilaku siswa, yaitu: (a) variabel personal seperti prestasi sebelumnya, umur, motivasi, self concept, (b) variabel instruksional seperti intensitas, kualitas, dan metode pengajaran, dan (c) variabel lingkungan seperti keadaan di rumah, kondisi guru, kelas, sekolah, teman belajar, dan media belajar.

Berdasarkan uraian di atas, literasi matematika, secara khusus dalam penelitian ini, ditinjau dalam 4 aspek kemampuan, yaitu pemahaman, penerapan, penalaran dan komunikasi. Hal ini didasarkan pada definisi literasi matematika yang mengacu pada kemampuan individu untuk: a) mengetahui fakta dan konsep serta menafsirkan matematika ke dalam berbagai konteks (aspek pemahaman); b) menggunakan konsep, fakta, dan prosedur dalam merumuskan, menyajikan, dan menyelesaikan masalah matematika (aspek penerapan); c) kemampuan melakukan penalaran dalam memberikan penjelasan dan pembenaran (aspek penalaran); dan d) mampu mengomunikasikan penjelasan (argumen) dan penyelesaian masalah (aspek komunikasi).

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan penulis adalah literatur.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Masalah 1: TOKO SEPATU



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Ina mempunyai toko sepatu. Untuk jenis sepatu tertentu, jika Ina menjual 2 pasang sepatu lebih banyak ia memperoleh jumlah uang yang sama. Harga jual tiap pasang sepatu adalah Rp. 20.000,00 lebih murah dari harga jual normalnya. Jika Ina menjual sepatu 2 pasang lebih sedikit ia juga memperoleh jumlah uang yang sama. Harga jual setiap pasang sepatu Rp. 40.000,00 lebih mahal dari harga jual normalnya.

- Berapa pasang sepasang sepatu yang dijual ina untuk jenis tersebut?
- Berapa harga normal sepasang sepatu itu?

Untuk menyelesaikan soal ini siswa harus tau harga normal sepatu ditoko dan harga sepatu merk yang lain, kemudian membandingkan harga merk sepatu yang satu dengan yang lainnya. Dalam soal ini siswa dituntut untuk Memformulasikan situasi secara matematika dengan aktivitasnya Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting,

Selain itu siswa harus memahami struktur matematika dalam permasalahan atau situasi, Menyederhanakan situasi atau masalah untuk menjadikannya mudah diterima dengan analisis matematika, Mengidentifikasi hambatan dan asumsi dibalik model matematika dan menyederhanakannya Merepresentasikan situasi secara matematika dengan menggunakan variabel, simbol diagram dan model dasar yang sesuai, Merepresentasikan permasalahan dengan cara yang berbeda, Memahami dan menjelaskan hubungan antara bahasa, simbol dan konteks sehingga dapat disajikan secara matematika, Mengubah permasalahan menjadi bahasa matematika atau model matematika, Memahami aspek-aspek permasalahan yang berhubungan dengan masalah yang telah diketahui, konsep matematika, fakta atau prosedur,

Menggunakan teknologi untuk menggambarkan hubungan matematika sebagai bagian dari masalah konteks.

Berikut bentuk penyelesaian untuk soal tersebut:

Aktivitas Literasi Matematika:

Memformulasikan situasi secara matematika dengan aktivitasnya Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting

Menyederhanakan situasi atau masalah untuk menjadikannya mudah diterima dengan analisis matematika, Merepresentasikan situasi secara matematika dengan menggunakan variabel, simbol diagram dan model dasar yang sesuai, Merepresentasikan permasalahan dengan cara yang berbeda, Memahami dan menjelaskan hubungan antara bahasa, simbol dan konteks sehingga dapat disajikan secara matematika.

Memahami aspek-aspek permasalahan yang berhubungan dengan masalah yang telah diketahui, konsep matematika, fakta atau prosedur.

Langkah Penyelesaian:

Misal :

Banyak sepatu yang dijual = n buah
 Harga jual satu sepatu (normal) = x rupiah
 Sehingga uang yang diperoleh dari penjualan n buah sepatu = $x n$ rupiah
 SPLDV untuk permasalahan tersebut:

$$\begin{aligned}(x - 20.000)(x + 2) &= xn \\ \Leftrightarrow xn - 20.000n + 2x - 40.000 &= xn \\ \Leftrightarrow -20.000n + 2x &= 40.000 \dots\dots(i)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(x + 40.000)(x - 2) &= xn \\ \Leftrightarrow xn + 40.000n - 2x - 80.000 &= xn \\ \Leftrightarrow 40.000n + 2x &= 80.000 \dots\dots(ii)\end{aligned}$$

Banyak sepatu yang terjual = $n = 6$ sepatu
 Harga jual normal sepatu = $x = \text{Rp.}80.000,00$

Masalah 2: PANJANG RAMBUT



Sumber: www.3.bp.blogspot.com

Lala dan Lili bersepakat untuk memanjakan rambutnya hingga beberapa tahun mendatang.

Tabel di bawah ini menunjukkan panjang rambut mereka pada bulan yang berbeda:

Bulan ke-	Panjang Rambut (cm)	
	Lala	Lili
3	16	28
8	26	36

Suatu saat apakah rambut mereka akan bisa sama panjang? Jika iya, pada bulan ke berapa hal itu terjadi? Berapa panjang rambut mereka ketika sama panjang?

Untuk menyelesaikan soal ini siswa harus tau panjang rambut lala dan lili pada bulan pertama, dan selisih panjang rambut Lala dan Lili, kemudian membandingkan panjang rambut Lala dan Lili. Dalam soal ini siswa di tuntut untuk Menginterpretasikan, menggunakan dan mengevaluasi hasil matematika dengan aktivitasnya Menginterpretasikan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata. Mengevaluasi alasan-alasan yang *reasonable* dari solusi matematika ke dalam masalah nyata.

Memahami bagaimana realita memberikan dampak terhadap hasil dan perhitungan dari prosedur atau model matematika dan bagaimana penerapan dari solusi yang didapatkan apakah sesuai dengan konteks permasalahan, Menjelaskan mengapa hasil matematika dapat atau tidak dapat sesuai dengan permasalahan konteks yang diberikan, Memahami perluasan dan batasan dari konsep dan solusi matematika dan Mengkritik dan mengidentifikasi batasan dari model yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Berikut bentuk penyelesaian untuk soal tersebut:

Aktivitas Literasi Matematika:

Menginterpretasikan, menggunakan dan mengevaluasi hasil matematika dengan aktivitasnya Menginterpretasikan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata. Mengevaluasi alasan-alasan yang *reasonable* dari solusi matematika ke dalam masalah nyata.

Memahami bagaimana realita memberikan dampak terhadap hasil dan perhitungan dari prosedur atau model matematika dan bagaimana penerapan dari solusi yang didapatkan apakah sesuai dengan konteks permasalahan.

Menginterpretasikan, menggunakan dan mengevaluasi hasil matematika.

Langkah Penyelesaian:

- Carilah rata-rata pertumbuhan rambut lala dan lili per bulan.

$$\text{Rata-rata pertumbuhan rambut lala} = \frac{26-16}{8-3} = \frac{10}{5} = 2 \text{ cm/bulan}$$

$$\text{Rata-rata pertumbuhan rambut Lili} = \frac{36-28}{8-3} = \frac{8}{5} = 1.6 \text{ cm/bulan}$$

- Carilah panjang rambut Lala dan Lili mula-mula (bulan ke nol).

$$\text{Rambut Lala mula-mula} = 16 - 3(2) = 10 \text{ cm}$$

$$\text{Rambut Lili mula-mula} = 28 - 3(1.6) = 23,2 \text{ cm}$$

- Susun SPLDV panjang rambut Lala dan Lili

Misal

$$\text{Panjang rambut Lala setelah } n \text{ bulan} = 10 + 2n$$

$$\text{Panjang rambut Lili setelah } n \text{ bulan} = 23,2 + 1,6n$$

Panjang rambut Lala dan Lili sama pada saat . . .

$$10 + 2n = 23,2 + 1,6n$$

$$\Leftrightarrow 2n - 1,6n = 23,2 - 10$$

$$\Leftrightarrow 0,4n = 13,2$$

$$\Leftrightarrow n = \frac{13,2}{0,4}$$

$$\Leftrightarrow n = 33$$

Jadi, rambut Lala dan Lili akan sama panjang pada saat bulan ke 33 dengan panjang rambut 76 cm

5. KESIMPULAN

Dari penjelasan diatas kita dapat menyimpulkan bahwa Model Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada kurikulum 2013 di Indonesia ini belum berjalan dengan baik, hal ini dibuktikan dengan ketertinggalan Indonesia dengan Negara ASEAN lainnya. Dalam literasi matematika, secara khusus dalam penelitian ini, ditinjau dalam 4 aspek kemampuan, yaitu pemahaman, penerapan, penalaran dan komunikasi.

Hal ini didasarkan pada definisi literasi matematika yang mengacu pada kemampuan individu untuk: a) mengetahui fakta dan konsep serta menafsirkan matematika ke dalam berbagai konteks (aspek pemahaman); b) menggunakan konsep, fakta, dan prosedur dalam merumuskan, menyajikan, dan menyelesaikan masalah matematika (aspek penerapan); c) kemampuan melakukan penalaran dalam memberikan penjelasan dan pembenaran (aspek penalaran); dan d) mampu mengomunikasikan penjelasan (argumen) dan penyelesaian masalah (aspek komunikasi). Kemampuan literasi matematika pada SPLDV di kurikulum 2013 ini sudah mencapai keempat aspek diatas.

6. REFERENSI

- [1] Mahdiansyah, Rahmawati. 2014. *Literasi Matematika Siswa Pendidikan Menengah*. (online). Tersedia: <http://jurnaldikbud.net/index.php/jpnk/article/download/158/145>.
- [2] Hamdani. Mujulifah, Fithri. Sugiatno. 2014. *Literasi Matematis Siswa dalam Menyederhanakan Ekspresi Aljabar*. (online). Tersedia: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/8766>.
- [3] Dafik2. Lestari, Diah NS. Setiawan, Harianto. 2014. *Soal Menyelesaikan Model SPLDV dalam Buku Siswa Kurikulum 2013 Kaitannya dengan Literasi Matematika dalam Keterampilan Berfikir Kritis*. (online). Tersedia: <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/psmp/article/.../955/758>.