

MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN GURU MATEMATIKA DALAM MENYUSUN SOAL BERMUATAN LITERASI MATEMATIKA SEBAGAI WUJUD IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013

Amin Suyitno
Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNNES
Sekaran Gunungpati - Semarang

Abstrak

Tahun 2011, Kemdikbud telah menggalakkan kegiatan pelatihan bagi guru pelajaran matematika, yang dikenal dengan nama Program Bermutu (*Better Education through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading*). Salah satu kegiatannya adalah meningkatkan kemampuan guru dalam membuat soal yang bermuatan literasi matematika. Program ini diteruskan oleh Kemdikbud dengan menelurkan kurikulum baru yang kita kenal dengan nama Kurikulum 2013. Dalam Permendikbud Nomor 081A Tahun 2013, dituliskan bahwa implementasi Kurikulum 2013 ini, materi pelajaran diajarkan dengan pendekatan saintifik yang meliputi tahapan: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi/menalar, dan mengkomunikasikan. Jika pemerintah menganggap bahwa kompetensi guru tentang literasi matematika perlu diberikan dan ditingkatkan melalui program Bermutu, maka sudah selayaknya Perguruan Tinggi pencetak guru matematika harus menyiapkan mahasiswanya agar memiliki kompetensi dalam pembuatan soal-soal matematika yang bermuatan literasi matematika. Indonesia sebagai negara yang cukup disegani di dunia internasional, jelas Indonesia harus melibatkan para siswanya untuk mengikuti berbagai lomba matematika atau kegiatan sejenis di tingkat internasional diajari bergengsi seperti PISA dan TIMSS. Hasil lomba, diumumkan dan terbuka untuk diketahui oleh masyarakat dunia karena diakses melalui internet. Bahkan, guru-guru pelajaran matematika yang mengikuti PLPG, di akhir kegiatan juga harus menempuh uji kompetensi dengan soal-soal matematika yang bermuatan literasi matematika. Apa dan bagaimana cara mengajarkan soal-soal yang bermuatan literasi matematika melalui pendekatan ilmiah, akan dibahas dalam artikel ini.

Kata kunci: Literasi matematika, pendekatan saintifik, Kurikulum 2013.

Pendahuluan

Mulai bulan Juli 2013 telah disosialisasikan dan diimplementasikan Kurikulum 2013. Untuk tahun 2013, implementasi Kurikulum 2013 dimulai pada kelas I, IV, VII, dan X. Mulai Juli 2014, Kurikulum 2013 diimplementasikan di kelas I, II, IV, V, VII, VIII, X, dan XI. Mulai Juli 2015, Kurikulum 2013 diimplementasikan di kelas I, II, dan seterusnya sampai kelas XII tanpa terkecuali. Ditetapkannya implementasi Kurikulum 2013 ini, diawali dengan kegiatan pelatihan bagi guru pelajaran matematika yang dikenal dengan nama Program Bermutu (*Better Education through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading*), di tahun 2011. Salah satu kegiatannya adalah meningkatkan kemampuan guru dalam membuat soal-soal yang bermuatan literasi matematika. Proses pembelajaran matematika yang dituntut oleh Kurikulum 2013, adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan pendekatan saintifik (*Scientific Approach*) atau dikenal pula dengan istilah pendekatan ilmiah (Kemdikbud, 2013a). Sebuah pendekatan baru, yang mungkin juga baru dikenal oleh kebanyakan para guru.

Pendekatan ilmiah jelas bukan barang baru bagi seorang dosen dalam menyampaikan materi perkuliahan kepada mahasiswanya. Justru terasa janggal jika seorang dosen tidak memberikan materi kepada para mahasiswanya tanpa pendekatan ilmiah. Pembelajaran melalui pendekatan ilmiah di Pendidikan Dasar dan Menengah justru diadopsi dari cara pemberian materi perkuliahan di perguruan tinggi. Berdasarkan Pedoman Umum Pembelajaran yang diatur dalam Permendikbud Nomor 081A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum 2013, dituliskan bahwa dalam pembelajaran melalui pendekatan ilmiah, dikenal melalui 5 tahapan/proses yakni: tahap mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mengumpulkan informasi yang bisa dilakukan melalui percobaan-percobaan (*experimenting*), mengasosiasi/menalar (*associating*), dan mengkomunikasikan (*communicating*).

Berdasarkan tahapan/proses tersebut di atas, maka seorang guru sudah tidak dibenarkan lagi untuk memberikan materi pelajaran dengan hanya mengandalkan metode ceramah saja. Persoalan di lapangan, apakah guru-guru sudah siap untuk mengemas materi matematikanya, dalam bentuk materi amatan, materi yang harus bisa dimunculkan unsur menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan akhirnya tahap mengkomunikasikan?

Berdasarkan pedoman Kurikulum 2013 dan dipertegas dalam Panduan Teknis Penyusunan RPP (Kemdikbud, 2013b), bahkan pembelajaran di SD harus mengacu pada pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis pada Tematik Terpadu. Melalui pendekatan saintifik ini, siswa (peserta didik) di semua jenjang pendidikan diajak dan dilatih untuk menalar, menganalisis, atau mengaitkan (*associating*) fenomena yang satu dengan fenomena yang lain. Kejadian pembelajaran matematika yang seperti ini dikenal dengan istilah literasi matematika.

Jadi, guru pelajaran matematika dari jenjang SD/MI sampai SMA/MA, dalam mengimplementasikan Kurikulum 2013 perlu menguasai makna literasi matematika, sesuai dengan jenjang kognitif siswanya. Kemdikbud (2013c) dalam buku yang berisi Panduan Teknis tentang Pembelajaran Remedial dan Pengayaan di sekolah juga memberi kebebasan dan hak kepada guru untuk memperkaya khasanah pengetahuan para siswanya. Jika pemerintah menganggap bahwa kemampuan guru tentang literasi matematika perlu diberikan dan ditingkatkan melalui program Bermutu, maka sudah selayaknya Perguruan Tinggi pencetak guru matematika juga perlu dan harus menyiapkan mahasiswanya agar memiliki kompetensi dalam pembuatan soal-soal matematika yang bermuatan literasi matematika.

Terkait dengan literasi matematika ini, pemikiran yang tertuang dalam artikel ini didasari pula oleh pendapat Wardhanidan Rumiati (2011) yang menulis bahwa salah satu indikator yang menunjukkan mutu pendidikan di tanah air cenderung masih rendah adalah hasil penilaian internasional tentang prestasi siswa. Survei *Trends International Mathematics and*

Science Study (TIMSS) telah menempatkan Indonesia pada peringkat bawah. Skor siswa Indonesia juga masih di bawah rata-rata untuk wilayah ASEAN. Prestasi itu bahkan relatif lebih buruk pada *Programme for International Student Assessment* (PISA), yang mengukur kemampuan anak usia 15 tahun dalam literasi membaca, literasi matematika, dan ilmu pengetahuan.

Selanjutnya, uraian dalam artikel ini akan membahas permasalahan-permasalahan berikut. (1) Apakah yang dimaksud dengan literasi matematika? (2) Bagaimana membuat soal-soal yang memuat literasi matematika? (3) Bagaimana cara mengajarkan penyelesaian soal bermuatan literasi matematika melalui pendekatan saintifik, sebagai wujud implementasi Kurikulum 2013?

Kajian Pustaka

Literasi Matematika

Wardhani dan Rumiati (2011) menulis bahwa literasi matematis diartikan sebagai kemampuan seseorang (dalam hal ini, siswa) untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan, atau memperkirakan fenomena/kejadian. Literasi matematika membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga negara yang membangun, peduli, dan berpikir. Pendapat ini mengadopsi dari sebuah tulisan di buku OECD (2010) bahwa definisi literasi matematis menurut *Draft Assessment Framework PISA 2012* adalah: *Mathematical literacy is an individual's capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts, and tools to describe, explain, and predict phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens.* Hal ini mempertegas pendapat sebelumnya dari Hofer dan Beckmann (2009) yang menulis dalam sebuah jurnal internasional bahwa *Mathematical literacy is an individual's capacity to identify and understand the role that mathematics plays in the world, to make well-founded judgements and to use and engage with mathematics in ways that meet the needs of that individual's life as a constructive, concerned, and reflective citizens.*

Pengertian literasi matematika ini sebenarnya sejalan dengan Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika lingkup pendidikan dasar dan

menengah menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut. (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Jadi, jika dibandingkan antara pengertian literasi matematika dengan tujuan mata pelajaran matematika pada Standar Isi tersebut tampak adanya kesesuaian atau kesepahaman. Dengan demikian, meningkatkan kompetensi guru-guru atau calon guru pelajaran matematika agar memiliki kemampuan cara menyusun soal-soal matematika yang memuat literasi matematika, sesungguhnya sudah sesuai dengan tuntutan yang sebenarnya dari Standar Isi pelajaran matematika di Indonesia dan juga sebagai wujud implementasi Kurikulum 2013.

Soal-soal Matematika yang Memuat Literasi Matematis

Berikut ini akan diberikan dua contoh soal matematika yang memuat literasi matematika. Dengan mengamati secara cermat soal yang memuat literasi matematika tersebut, diharapkan dapat memperjelas makna definisi literasi matematika yang sudah diuraikan sebelumnya.

1. *Tiga buah bilangan dinyatakan dengan $3 - 7$; $9 - 6$; dan $1 - 8$. Urutkanlah ketiga bilangan tersebut dari nilai yang terbesar sampai ke nilai yang terkecil. Jelaskan alasanmu dalam menjawab.*

Pada soal di atas, tampak memuat unsur konten, proses, dan konteks.

Konten : Operasi pengurangan bilangan bulat dan membandingkan.

Proses : Mampu menerapkan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran dalam operasi pengurangan bilangan bulat dan membandingkan

Konteks : Personal

Bandungkan dengan jenis soal yang tidak memuat literasi matematika seperti berikut:

Hitunglah hasilnya:

a. $3 - 7 = \dots$

b. $9 - 6 = \dots$

c. $1 - 8 = \dots$

2. *A pizzeria serves two round pizzas of the same thickness in different sizes. The smaller one has a diameter of 30 cm and costs 30 zeds. The larger one has a diameter of 40 cm and costs 40 zeds. Which pizza is better value for money? Show your reasoning.*

Penjelasan:

Pada soal tersebut, siswa dituntut untuk mampu memahami maksud soal, kemudian mampu menghitung luas atau besarnya satu pizza, besarnya pizza yang diperoleh dengan harga 1 zed atau harga setiap cm^2 pizza dalam zed, dan menyimpulkan pizza mana yang harganya lebih murah.

Tujuan pertanyaan tersebut untuk menerapkan pemahaman tentang luas dan nilai uang melalui suatu masalah. Dari seluruh siswa di dunia yang mengikuti tes, hanya 11% yang menjawab benar. Oleh karenanya soal ini dinilai sebagai salah satu di antara soal yang sulit. Kemungkinan penyebab hal itu adalah banyaknya konten matematika yang termuat di dalamnya, antara lain: kemampuan menghitung luas lingkaran, melakukan operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan bulat, dan membandingkan dua bilangan pecahan. Kemungkinan penyebab lain adalah siswa kurang terbiasa melakukan proses pemecahan masalah dengan benar, yaitu dengan tahapan memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah, dan mengecek hasil pemecahan masalah. Pada soal tersebut sebenarnya konteks masalah tampak sederhana dan tidak membutuhkan kemampuan membaca yang tinggi, namun bila siswa tidak dibiasakan untuk memecahkan masalah dengan tahapan proses yang benar maka siswa akan cenderung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Kemungkinan penyebab lain adalah siswa kurang terbiasa menyelesaikan soal yang melatih munculnya kreativitas dalam rangka membuat kesimpulan. Pada soal ini, untuk menyimpulkan pizza mana yang lebih murah dibutuhkan kreativitas agar diperoleh data (bilangan) yang mudah untuk dibandingkan sehingga kesimpulan dapat diambil dengan mudah. Dalam hal ini kreativitas tersebut terjadi dalam bentuk ide mencari luas pizza untuk setiap harga 1 zed pada pizza yang besar dan kecil.

Bandingkan dengan jenis soal yang tidak memuat literasi matematika seperti berikut:

Carilah luas daerah lingkaran yang diameternya:

a. 30 cm.

b. 40 cm.

Apakah kesan yang diperoleh tentang 2 soal bermuatan literasi matematis tersebut di atas? Tampak bahwa soal tersebut di atas memuat literasi matematika, yakni tidak sekedar mengetahui fakta atau konsep tetapi juga penalaran yang tinggi dari siswa. Soal-soal matematika di atas mengukur tingkatan kemampuan siswa dari sekedar mengetahui fakta, prosedur atau konsep, lalu menerapkan fakta, prosedur, atau konsep tersebut hingga menggunakannya untuk memecahkan masalah yang sederhana sampai masalah yang memerlukan penalaran tinggi bagi siswa.

Perlunya muatan literasi matematika dalam soal-soal matematika seperti tersebut di atas juga ditegaskan oleh Dahlin, B & Watkins, D (2000) yang mengatakan bahwa "*The understanding is more likely to lead to high quality outcomes than memorizing.*" Perlunya muatan literasi matematika ini juga diperkuat oleh Wachira, Pourdavood, dan Skitzki (2013) yang dalam sebuah jurnal menulis bahwa: *Mathematics instruction should provide students opportunities to engage in mathematical inquiry and meaning making through discourse, and teachers should encourage this process by remaining flexible and responsive to students' response and feedback.*

Oleh karena itu, maka sangat dianjurkan agar para guru atau calon guru pelajaran matematika dilatih atau melatih diri untuk membuat soal-soal yang memuat literasi matematika, yakni soal-soal yang pengerjaannya: (1) tidak rutin, (2) bersifat pemecahan masalah, (3) memerlukan daya penalaran yang tinggi (*HOTS, higher order thinking skills*) dari siswa, (4) solusi soalnya memerlukan dua rumus atau lebih, (5) memuat tafsiran pemanfaatan matematika dalam berbagai konteks, dan (5) mampu menumbuhkan ide kreatif si pembelajar/siswa untuk menjelaskan alasan cara/algoritma yang sudah dipilihnya.

Pendekatan Saintifik dalam Penyajian Matematika Bermuatan Literasi

Pendekatan Saintifik

Berdasarkan Pedoman Umum Pembelajaran yang diatur dalam Permendikbud Nomor 081A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum 2013, kegiatan ini dalam pembelajaran dilaksanakan melalui pendekatan ilmiah yang dilakukan oleh siswa. Penjelasan umum pendekatan ilmiah yang ada dalam Permendikbud Nomor 081A Tahun 2013 tersebut adalah sebagai berikut.

a. Mengamati

Dalam kegiatan mengamati, guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan siswa untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca. Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk

memperhatikan (melihat, membaca, mendengar) hal yang penting dari suatu benda atau objek.

b. Menanya

Dalam kegiatan menanya guru mendorong siswa untuk bertanya mengenai apa yang sudah dilihat, disimak, dibaca, atau dilihat. Bagi siswa yang belum mampu untuk mengajukan pertanyaan, guru membimbing agar siswa mau mengajukan pertanyaan sampai mampu mengajukan pertanyaan secara mandiri. Pertanyaan-pertanyaan yang bersifat faktual sampai yang bersifat hipotetik yang terkait dengan hasil pengamatan terhadap objek yang konkret sampai kepada yang abstrak yang berkenaan dengan fakta, konsep, atau prosedur. Kegiatan mengajukan pertanyaan perlu dilakukan terus-menerus sehingga siswa terlatih dalam mengajukan pertanyaan sehingga rasa ingin tahu semakin dapat dikembangkan. Melalui kegiatan mengajukan pertanyaan siswa dapat memperoleh informasi lebih lanjut dari beragam sumber baik dari guru, anak, maupun sumber lainnya.

c. Mengumpulkan informasi atau percobaan

Setelah melakukan kegiatan menanya, siswa menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Misalnya dengan membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang lebih teliti, atau bahkan melakukan eksperimen atau percobaan. Informasi yang diperoleh akan diproses.

d. Mengasosiasikan

Setelah informasi yang diperoleh, kemudian diproses untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi, dan mengambil berbagai kesimpulan dari pola yang ditemukan.

d. Mengkomunikasikan hasil

Kegiatan berikutnya adalah menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dari kegiatan yang telah dilakukan oleh siswa. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar siswa atau kelompok siswa tersebut.

Cara Penyajian di Depan Kelas

Perhatikan contoh ke-2 soal matematika yang memuat literasi matematika di atas. Bagaimana cara menyajikan penyelesaian soal di atas dengan pendekatan saintifik? Soal tersebut memuat hitungan tentang luas atau besarnya satu pizza, kemudian harus mencari besarnya pizza yang diperoleh dengan harga 1 zed atau harga setiap cm^2 pizza dalam zed, dan siswa diminta untuk menyimpulkan pizza mana yang harganya lebih murah. Dalam praktik, guru dapat mengubah soal tersebut dengan bahasa Indonesia dan harga pizza dalam rupiah.

Paparkan atau tulislah soal tersebut di papan tulis. Suruhlah para siswa *mengamati* secara cermat soal tersebut. Siswa dapat bekerja secara kelompok atau individual. Setelah beberapa saat, doronglah siswa untuk *bertanya* terkait dengan pemahaman isi soal atau yang terkait dengan algoritma penyelesaian soal tersebut. Jika siswa menemui kesulitan dalam menanya, pancinglah dengan kata-kata: "Anak-anak, buatlah pertanyaan dengan menggunakan kata kunci berikut: diketahui, ditanyakan, lingkaran, rumus luas lingkaran, atau harga tiap cm^2 ". Tahap berikutnya, ajaklah agar siswa *mengumpulkan berbagai informasi* tentang apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, rumus apa yang mungkin dapat dipakai, dan sebagainya. Selanjutnya, siswa diajak berdiskusi dan bertanya-jawab guna menyelesaikan soal tersebut dengan jalan *mengaitkan/mengasosiasi* apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan, mengaitkan antara apa yang ditanyakan dengan rumus yang akan digunakan, atau juga mengaitkan antara rumus yang satu dengan rumus yang lain. Bantuan dari guru sebaiknya dilakukan secara proporsional. Jika ada kelompok siswa yang berhasil menyelesaikannya, suruhlah agar perwakilan kelompok tersebut mempresentasikannya atau *mengkomunikasikan* temuannya di depan kelas.

Mengingat bahwa Kurikulum 2013 sudah mulai diimplementasikan, maka pelatihan dan penjelasan cara pembelajaran matematika yang memuat literasi matematika melalui pendekatan saintifik ini, sangat layak untuk diberikan kepada guru atau calon guru pelajaran matematika. Penyebabnya, Kurikulum 2013 akan berjalan secara efektif jika kompetensi guru-guru dalam pembelajaran matematika berbasis literasi matematika melalui pendekatan saintifik, cukup memadai.

Untuk memperoleh hasil yang baik dalam penerapan Kurikulum 2013 di semua jenjang sekolah/madrasah, guru tidak boleh hanya mengajarkan fakta, konsep, atau soal-soal menghitung rutin berulang-ulang agar anak menjadi hafal. Pelajaran matematika harus mendalam, memahami, dan melatih siswa untuk bernalar secara efektif. Oleh Marton, F & Saljo, R (1976) disinggung bahwa "*in mathematics education, there has been tension between deep learning and repetitive learning*". Selanjutnya ditegaskan lagi bahwa "*In western culture repetitive learning is often positioned as the opposite of deep learning and understanding*."

Selain itu, Lie, S (2006) juga menulis bahwa "*Western educators emphasise the need for students to construct a conceptual understanding of mathematical symbols and rules before they practise the rules*." Faktanya, kompetensi guru-guru dalam pembelajaran matematika berbasis literasi matematika melalui pendekatan saintifik amat dibutuhkan. Watkins, D & Biggs, J.B (2001) juga tidak setuju jika pembelajaran matematika didominasi oleh kegiatan

menghafal. Mereka berpendapat bahwa *"One aspect of the criticism is that rote learning is known to lead to poor learning outcomes."*

Watson, A & Chick. H (2011) menegaskan bahwa *"Highlight the importance of teachers selecting mathematical tasks and examples with adequate variation to ensure that the critical features of the intended concepts are exemplified without unintentional irrelevant features."*

Diharapkan, jika kemampuan atau kompetensi para guru dalam membuat soal-soal matematika yang memuat literasi matematis dapat teridentifikasi dan ditindaklanjuti sampai para guru memiliki kompetensi dalam menyajikan materi dengan pendekatan ilmiah yang memadai, jelas akan berdampak positif dalam mengimplementasikan Kurikulum 2013, khususnya bidang matematika. Lauder & Brown, P (2006) menegaskan bahwa: *"The strength of a nation is built on human resources developed by its educational institutions which train the brains, provide skill and open a new world of opportunities and possibilities to the nation for economic growth, social justice, and poverty alleviation."*

Bagi siswa sendiri, hasil generalisasi yang dibuat oleh siswa sendiri menjadialat untuk belajar matematikayang lebih canggih, dan merupakan komponen penting dari kemajuan matematika mereka di ajang internasional di kelak kemudian hari. Watson, A & Mason, J (2006) menguatkan bahwa *"the results of generalizations created by students became tools for more sophisticated mathematics, and are a significant component of their mathematical progress"*.

Penutup

Berdasarkan uraian pada pembahasan di atas maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut.

1. Literasi matematis diartikan sebagai kemampuan seseorang (dalam hal ini, siswa) untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan, atau memperkirakan fenomena/kejadian.
2. Soal-soal yang memuat literasi matematika, adalah soal-soal yang pengerjaannya: (1) tidak rutin, (2) bersifat pemecahan masalah, (3) memerlukan daya penalaran yang tinggi (*HOTS, higher order thinking skills*) dari siswa, (4) solusi soalnya memerlukan dua rumus atau lebih, (5) memuat tafsiran pemanfaatan matematika dalam berbagai konteks, dan (5) mampu menumbuhkan ide kreatif si pembelajar/siswa untuk menjelaskan alasan cara/algorithm yang sudah dipilihnya.

3. Sebagai wujud implementasi Kurikulum 2013, maka cara mengajarkan penyelesaian soal bermuatan literasi matematika melalui pendekatan saintifik adalah dilakukan dengan tahapan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi/menalar, dan mengkomunikasikan.

Daftar Pustaka

- Dahlin, B & Watkins, D., (2000), The role of repetition in the processes of memorizing and understanding: A comparison of the views of German and Chinese secondary school students in Hong Kong, "British Journal of Educational Psychology", 70, 65-84.
- Hofer dan Beckmann, (2009), Supporting mathematical literacy: examples from a cross-curricular project, "ZDM Mathematics Education Journal 41:223-230 DOI 10.1007/s11858-008-0117-9".
- Kemdikbud,(2013a), "Panduan Teknis Pembelajaran Tematik Terpadu dengan Pendekatan Saintifik di Sekolah Dasar", Jakarta: Dirjen Dikdas Pembinaan SD.
- Kemdikbud,(2013b), "Panduan Teknis Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) di Sekolah Dasar", Jakarta: Dirjen Dikdas Pembinaan SD.
- Kemdikbud,(2013c), "Panduan Teknis Pembelajaran Remedial dan Pengayaan di Sekolah Dasar", Jakarta: Dirjen Dikdas Pembinaan SD.
- Lauder and Brown, P.,(2006), "Education, globalization, and social change", Oxford, UK: Oxford University Press.
- Lie, S.,(2006), "Mathematics education in different cultural traditions: A comparative study of East Asia and the West", New York: Springer.
- Marton, F & Saljo, R.,(1976), "The experiences of learning", Edinburg, UK: Scottish Academy Press.
- OECD,(2010), Draft PISA 2012 Assessment Framework diunduh dari <http://www.oecd.org/dataoecd/61/15/46241909.pdf> diakses 6 Maret 2013.
- Permendiknas No 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika.
- Permendiknas No 081A Tahun 2013 tentang Pedoman Umum Pembelajaran Kurikulum 2013.
- Wadhani, Sri dan Rumiati,(2011), "Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP Belajar dari PISA dan TIMSS", Jakarta: PPPPTK-Kemendikbud.
- Wachira P, Pourdavood R, dan Skitzki, R.,(2013), Mathematics Teacher's Role in Promoting Classroom Discourse, "International Journal for Mathematics and Learning", <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal> - diakses 8 Juni 2013).
- Watkins, D & Biggs, J.B.,(2001), The paradox of the Chinese learner and beyond, "Teaching the Chinese learner. Psychological and pedagogical perspectives", Melbourne: ACCER.
- Watson, A & Mason, J.,(2006), Seeing an exercise as a single mathematical object: Using variation to structure sense-making, "Mathematical Thinking and Learning", 8(2), 91-111.

Watson, A & Chick,(H. 2011), Qualities of examples in learning and teaching,"ZDM: The international journal in mathematics education 43(3)".DOI10.1007/s11858-010-0301-6.