

## IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN LITERASI MATEMATIKA BERBASIS REALISTIK BAGI SISWA SEKOLAH DASAR

Putu Ida Arsani Dewi

Sekolah Tinggi Agama Hindu Negeri Mpu Kuturan Singaraja  
[idaarsani@stahnmpukuturan.ac.id](mailto:idaarsani@stahnmpukuturan.ac.id)

**Abstract.** Literasi matematika berkaitan dengan masalah nyata yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Literasi matematika di sekolah dasar dapat dilihat dan ditafsirkan sebagai bentuk kompetensi yang perlu dibangun agar siswa sekolah dasar dapat melek matematika. Kompetensi utama tentang literasi matematika adalah kompetensi untuk menyerahkan, merumuskan, dan menyelesaikan masalah, baik masalah matematika maupun masalah non-matematika dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mencapai pembelajaran matematika yang bermakna dan berkualitas, diperlukan proses pembelajaran untuk matematika yang mampu mengembangkan keterampilan literasi matematika siswa di sekolah atau menjadikan sekolah sebagai komunitas pembelajaran literasi matematika. Pengetahuan dan pengalaman siswa yang didapat dari rumah merupakan hal penting yang harus diperhatikan oleh seorang guru dalam mengelola pembelajaran literasi matematika di sekolah. Siswa sekolah dasar harus dibantu untuk mencapai kemampuan menyelesaikan masalah nyata, yang mengharuskan mereka untuk menggunakan kemampuan dan kompetensi yang telah mereka peroleh melalui pengalaman sehari-hari di rumah, sekolah, dan lingkungan sekitar.

**Kata Kunci:** Literasi Matematika, siswa sekolah dasar, PMR.

### PENDAHULUAN

Salah satu isu strategis di awal dekade abad ini adalah Masyarakat Ekonomi Asean (asean economicscommunity).Memasuki era masyarakat ekonomi asean (MEA) 2015, stakeholderIndonesia tentu harus mengikuti standar internasional supaya dapat tetap survivedi era global ini. Demikian halnya dunia pendidikan, termasuk pendidikan matematika, harus mampu berprestasi di dunia internasional.Tetapi sayangnya dari waktu ke waktu kemampuan matematika di forum internasional tidak segera beranjak baik.Hal ini terlihat dari beberapa hasil survei yang dilakukan oleh lembaga-lembaga internasional seperti Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS) dan Program for International Student Assessment(PISA) yang menempatkan Indonesia pada posisi yang belum menggembirakan di antara negara-negara yang di survei.

Survei TIMSS, yang dilakukan oleh The International Association for the Evaluation and Educational Achievement (IAE) berkedudukan di Amsterdam, mengambil fokus pada domain isi matematika dan kognitif siswa. Domain isi meliputi Bilangan, Aljabar, Geometri, Data dan Peluang, sedangkan domain kognitif meliputi pengetahuan, penerapan, dan penalaran. Survei yang dilakukan setiap 4 (empat)tahun yang diadakan mulai tahun 1999 tersebut menempatkan Indonesia pada posisi 34 dari 48 negara, tahun 2003 pada posisi 35 dari 46 negara, tahun 2007 pada posisi 36 dari 49 negara, dan pada tahun 2011 pada posisi 36 dari 40 negara.

Sementara itu studi tiga (3) tahunan PISA, yang diselenggarakan oleh Organization for Economic Cooperation and Development(OECD) sebuah badan PBB yang berkedudukan di Paris, bertujuan untuk mengetahui literasi matematika siswa.Fokus studi PISA adalah

kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan memahami serta menggunakan dasar-dasar matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Studi yang dilakukan mulai tahun 2000 menempatkan Indonesia pada posisi 39 dari 41 negara, tahun 2003 pada posisi 38 dari 40 negara, tahun 2006 pada posisi 50 dari 57 negara, tahun 2009 pada posisi 61 dari 65 negara, dan yang terakhir tahun 2012 pada posisi 64 dari 65 negara.

Seiring dengan berkembangnya penggunaan teori konstruktivisme dan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembelajaran, menuntut perubahan peran dan cara guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Dengan prinsip belajar konstruktivisme, guru diharapkan berfungsi sebagai fasilitator siswanya, baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Kemajuan TIK diharapkan dapat dimanfaatkan guru untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi pembelajaran yang dilaksanakan. Paradigma baru menuntut pembelajaran berpusat pada siswa, interaktif, bersifat menyelidiki, konteks dunia nyata, berbasis tim (kooperatif), stimulasi ke segala indera, dan alat multimedia dengan memanfaatkan berbagai teknologi pendidikan. Kemajuan TIK juga mendorong perubahan dalam tujuan, isi, dan aktivitas pembelajaran, serta cara penilaian hasil belajar siswa. Memperhatikan uraian tersebut, dapat dirumuskan beberapa tantangan mendasar pada pembelajaran matematika, yaitu implementasi kurikulum baru, membuat hubungan konteks dunia nyata, dan penerapan teknologi dalam pembelajaran.

## PEMBAHASAAN

### Literasi Matematika

Literasi matematika dapat dimaknai sebagai bentuk kompetensi yang perlu dibangun agar siswa memiliki pengetahuan dan keterampilan (tahu, paham, mengerti, terampil) matematika, siswa menguasai materi matematika dan

memiliki nilai-nilai yang dibangun pada mata pelajaran matematika.

Menurut Nyimas (2007: 4), pada hakikatnya pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk membangun suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang (pelajar) melaksanakan kegiatan belajar matematika, dan memberikan peluang kepada siswa untuk berusaha dan mencari pengalaman tentang matematika. Sedangkan pembelajaran matematika di sekolah dimaksudkan sebagai proses yang sengaja dirancang dengan tujuan membangun suasana lingkungan sekolah/kelas yang memungkinkan kegiatan belajar matematika siswa.

Menurut pandangan teori belajar behavioristik, proses belajar adalah perubahan yang dialami siswa dalam kemampuannya untuk bertingkah laku dengan cara baru sebagai hasil interaksi antara stimulus dan respon; seseorang dianggap belajar jika mampu menunjukkan perubahan tingkah laku. Sedangkan pandangan teori belajar kognitif tentang belajar lebih mementingkan proses belajar dari pada hasil belajar; seseorang disebut belajar tidak saja melibatkan stimulus dan respon tetapi merupakan bentuk teori belajar yang disebut sebagai model perceptual.

Dewasa ini, pembelajaran di sekolah-sekolah umumnya, termasuk pengeloan pembelajaran matematika, masih bersifat monoton dan didominasi oleh guru (teachers centre) sehingga siswa kurang mengetahui kompetensi pembelajaran yang harus dimiliki. Indikator dari fenomena tersebut setidaknya dapat dilihat dari kurangnya pengetahuan para guru tentang penggunaan dan pengembangan media maupun multimedia pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran yang bersifat teks book dan tidak kontekstual, dan kurangnya tindak lanjut serta umpan balik dari proses pembelajaran. Guru mengajarkan matematika secara kaku dan

tidak variatif baik dalam pilihan dan penggunaan media maupun pendekatan pembelajaran yang digunakan.

Kemampuan yang diharapkan dalam pembelajaran literasi matematika adalah kemampuan mengajukan, merumuskan, dan menyelesaikan masalah, baik masalah matematika maupun masalah non matematika. Sikap dan emosi (seperti percaya diri, keingintahuan, perasaan akan ketertarikan dan relevansi, hasrat untuk melakukan atau memahami sesuatu) bukan merupakan komponen dari pembelajaran literasi matematika. Namun demikian, hal tersebut merupakan prasyarat yang penting dalam pembelajaran literasi matematika. Jadi pada prinsipnya, seseorang dapat saja memunculkan kemampuan literasi matematika tanpa menampilkan sikap dan emosi pada saat yang sama. Meskipun pada praktiknya, sangat jarang seseorang dapat menampilkan kemampuan literasi matematika tanpa diikuti oleh adanya rasa percaya diri, keingintahuan, perasaan akan ketertarikan dan relevansi, dan hasrat untuk melakukan atau memahami konsep matematika

Literasi matematika berhubungan dengan masalah konkrit dalam kehidupan sehari-hari hasil interaksi seseorang dengan lingkungannya. Dengan demikian, pengetahuan dan pengalaman siswa yang diperolehnya sejak dari rumah merupakan hal penting yang harus diperhatikan oleh seorang guru dalam mengelola pembelajaran literasi matematika di sekolah. Siswa SD harus dibantu untuk mencapai kemampuan menyelesaikan masalah-masalah nyata (real word problems), yang menuntut mereka untuk menggunakan kemampuan dan kompetensi yang telah mereka peroleh melalui pengalaman keseharian di rumah, sekolah, dan lingkungan sekitar

### **Pembelajaran Matematika Realistik sebagai Bentuk Pembelajaran Literasi Matematika**

Pendekatan matematika realistik (PMR) merupakan suatu pendekatan matematika yang memberi ruang dan memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dan saling berbagi satu dengan yang lain dalam proses pembelajaran matematika dengan memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman siswa sendiri dalam dunia nyata. Proses belajar siswa hanya akan terjadi jika pengetahuan yang dipelajari bermakna bagi siswa (siswa akan senang, tertarik, dan akan bersikap positif) yaitu jika proses pembelajaran dilaksanakan dalam kaitan dengan sesuatu yang nyata atau pembelajaran yang menggunakan permasalahan yang realistic.

Dalam pendekatan matematika realistik, siswa dipandang sebagai pribadi yang memiliki pengetahuan dan pengalaman sebagai hasil interaksinya dengan dunia nyata atau lingkungan sekitar. Pengetahuan dan pengalaman siswa sejak dari rumah dan lingkungan bermainnya dapat dijadikan dasar dalam pengelolaan pembelajaran matematika di sekolah dasar. Hal ini sejalan dengan pendapat Susanto (2013: 205) yang menegaskan bahwa pembelajaran matematika realistik merupakan pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa dimana siswa dituntut untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar, siswa diberi kesempatan untuk membangun pemahaman dan pengetahuan mereka sendiri.

Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran matematika yang diikuti dengan kemampuan berbagi kepada sesama temannya dapat ditumbuhkembangkan melalui pembelajaran literasi matematika yang berbasis pendekatan pembelajaran matematika realistik. Pembelajaran literasi matematika yang berbasis PMR merupakan suatu bentuk pembelajaran yang perlu dibangun agar siswa memiliki pengetahuan dan keterampilan matematika, pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat mengetahui, memahami, mengerti, dan

memiliki keterampilan matematika yang baik, siswa menguasai materi matematika dan memiliki nilai-nilai yang dibangun pada mata pelajaran matematika.

Pembelajaran literasi matematika yang berbasis pendekatan pembelajaran matematika realistik mengharuskan guru untuk mengelola pembelajaran matematika dengan melibatkan siswa secara aktif untuk memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman keseharian hasil interaksinya dengan lingkungan untuk dapat membaca, melihat, menyimak, menulis, dan berbicara tentang matematika: (1) membaca dan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, (3) memecahkan masalah, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

### Implementasi Kurikulum Baru

Meskipun menyadari bahwa perubahan kurikulum merupakan suatu keharusan, tetapi penerapan kurikulum baru umumnya selalu mendapatkan resistensi dari para stakeholder, termasuk para pendidik. Penolakan umumnya dipahami sebagai mengganggu 'kemampuan' guru dalam melaksanakan pembelajaran. Padahal sebagai seorang pendidik profesional, menurut Undang-undang No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, dituntut memiliki kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, kompetensi paedagogik, dan kompetensi profesional. Dengan memiliki kompetensi-kompetensi tersebut, sudah seharusnya para guru dapat selalu siap untuk menerapkan kurikulum baru dalam pembelajarannya.

Kompetensi profesional merupakan kemampuan yang berkenaan dengan penguasaan materi pembelajaran bidang studi secara luas dan mendalam

yang mencakup penguasaan substansi isi materi kurikulum mata pelajaran di sekolah dan substansi keilmuan yang menaungi materi kurikulum tersebut, serta menambah wawasan keilmuan sebagai guru. Secara rinci masing-masing elemen kompetensi tersebut memiliki subkompetensi dan indikator, yaitu : (1) menguasai substansi keilmuan yang terkait dengan bidang studi. Subkompetensi ini memiliki indikator : (i) memahami materi ajar yang ada dalam kurikulum sekolah; (ii) memahami struktur, konsep dan metode keilmuan yang menaungi atau koheren dengan materi ajar; (iii) memahami hubungan konsep antar mata pelajaran terkait; dan (iv) menerapkan konsep-konsep keilmuan dalam kehidupan sehari-hari. (2) menguasai langkah-langkah penelitian dan kajian kritis untuk menambah wawasan dan memperdalam pengetahuan / materi bidang studi.

Oleh karena itu, supaya guru matematika dapat mengelola pembelajaran yang baik, para guru matematika juga harus menguasai materi bidang studi sebagaimana dituntut kurikulum. Penguasaan materi ini akan mencerminkan kompetensi profesional guru matematika. Telah diketahui bahwa pada hakekatnya materi matematika dikembangkan berdasarkan fenomena alam dan sosial. Untuk itu OECD (2013) mengembangkan empat kategori materi matematika dalam pengembangan item test PISA tahun 2015, yaitu: (1) perubahan dan hubungan (change and relationships), (2) ruang dan bentuk (space and shape), (3) kuantitas (quantity), dan (4) ketidakpastian dan data (uncertainty and data).

Terkait dengan materi perubahan dan hubungan, lebih lanjut dijelaskan bahwa dalam banyak kasus telah diketahui perubahan selalu terjadi setiap waktu. Perubahan suatu objek atau kuantitas berhubungan dengan perubahan objek lainnya. Bentuk perubahan mungkin bersifat diskrit atau kontinyu. Secara matematis, ini berarti diperlukan

pemodelan terhadap perubahan dan hubungannya dengan fungsi atau persamaan yang sesuai, termasuk membuat, menginterpretasikan, dan menerjemahkan simbol dan representasi grafik dari hubungan tersebut. Perubahan dan hubungannya merupakan suatu bukti dalam berbagai situasi nyata seperti pertumbuhan organisme dan siklus musim serta pola cuaca, pertumbuhan lapangan kerja dan kondisi ekonomi, dan sebagainya. Ini berarti aspek materi matematika harus meliputi fungsi aljabar, termasuk di dalamnya ekspresi aljabar, persamaan dan ketidaksamaan, tabulasi dan representasi grafik, pemodelan dan interpretasi fenomena perubahan.

Dalam sains, teknologi, dan kehidupan sehari-hari diketahui ada ketidakpastian. Terdapat ketidakpastian dalam prediksi ilmiah, hasil polling, prakiraan cuaca, model-model ekonomi, dan sebagainya. Literasi matematika dalam ketidakpastian ini meliputi teori probabilitas dan statistik, termasuk di dalamnya teknik representasi data, penarikan kesimpulan, membuat model dan interpretasinya.

Sedangkan TIMSS mengembangkan domain isi dan kognitif dalam penilaian matematika. Domain isi untuk grade 4 meliputi bilangan, bentuk geometri dan pengukuran, dan penyajian data, sedangkan untuk grade 8 meliputi bilangan, aljabar, geometri, data dan peluang (Mullis dan Martin, 2013). Sementara itu untuk tingkat lanjut (pra-universitas, grade 12), domain isi meliputi aljabar, kalkulus, dan geometri. Domain kognitif meliputi pemahaman, penerapan, dan penalaran (Mullis dan Martin, 2014). Lebih lanjut dijelaskan bahwa pada tingkat lanjut, isi aljabar meliputi ekspresi dan operasi, persamaan dan pertidaksamaan, dan fungsi. Materi ekspresi dan operasi bentuk aljabar meliputi: (1) operasi dengan eksponensial, logaritma, polinomial, rasional, dan bentuk akar, dan perkom dengan operasi bilangan

kompleks, (2) mengevaluasi ekspresi aljabar, dan (3) menentukan suku ke  $n$  dari barisan dan deret aritmetika maupun geometri, baik terhingga maupun takhingga. Materi persamaan dan pertidaksamaan meliputi: (1) menyelesaikan persamaan linear dan kuadrat, pertidaksamaan linear dan kuadrat, termasuk sistem persamaan dan pertidaksamaan, (2) menyelesaikan persamaan eksponensial, logaritma, polinomial, rasional, dan bentuk akar, dan (3) menggunakan persamaan dan pertidaksamaan untuk menyelesaikan problem-problem kontekstual. Materi fungsi meliputi: (1) menginterpretasikan, relasi, dan membangun representasi yang ekuivalen tentang fungsi, termasuk fungsi komposit, pasangan berurutan, tabel, grafik, formula, dan kata-kata, dan (2) mengidentifikasi dan membedakan sifat-sifat fungsi-fungsi eksponensial, logaritma, polinomial, rasional, dan bentuk akar.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Depdiknas. 2006. Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Hudojo, Herman. 2003. Mengajar Belajar Matematika. Jakarta: Depdikbud.
- Miaz, Yalvenna. 2017. Inovasi Pembelajaran IPS SD berbasis IT dalam Mendukung Gerakan Literasi. Makalah yang disajikan dalam seminar nasional HDPGSDI di Bukittinggi pada 5 September 2107.
- Nyimas, Aisyah. 2007. Pengembangan Pembelajaran Matematika SD. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Depdiknas
- Susanto, Ahmad. 2013. Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta: Kencana