

## ANALISIS KEBUTUHAN BUKU AJAR UNTUK MENINGKATKAN LITERASI MATEMATIKA

### ANALYSIS OF THE NEED FOR TEXTBOOKS TO IMPROVE MATHEMATICS LITERACY

SITI IKA FAIDATUR RODLIYAH<sup>1</sup>, DYANA WIJAYANTI<sup>2</sup>, MOCHAMAD ABDUL BASIR<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sultan Agung  
Jalan Raya Kaligawe Km.4 Semarang 50112

email: <sup>1</sup>siti.ika@std.unissula.ac.id, <sup>2</sup>dyana.wijayanti@unissula.ac.id, <sup>3</sup>abdulbasir@unissula.ac.id

#### Abstrak

Kemampuan membaca siswa Indonesia berada di urutan 72 dari 77 dan kemampuan matematika berada di urutan 72 dari 78 negara. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah pemilihan atau penggunaan buku ajar. Selain itu, kurangnya soal yang berorientasi pada literasi matematika juga menjadi penyebabnya. Pada pembelajaran di sekolah, perlu ada buku ajar yang memfasilitasi siswa dalam meningkatkan literasi matematika. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang dilaksanakan dengan wawancara dan studi literatur. Subjek yang terlibat dalam penelitian ini adalah seorang guru matematika dan 27 siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Jepara. Instrumen yang digunakan adalah peneliti sendiri. Model Milles dan Huberman digunakan untuk menganalisis hasil data yang telah diperoleh. Hasil analisis data menunjukkan bahwa sekolah tersebut membutuhkan buku ajar yang menunjang peningkatan literasi matematika siswa. Sehingga perlu disajikan materi dan soal dengan indikator literasi matematika.

**Kata kunci :** *Buku Ajar, Missouri Mathematics Project (MMP), Literasi Matematika*

#### Abstract

Indonesian student's reading ability is ranked 72 out of 77 and math ability is ranked 72 out of 78 countries. This is caused by several factors. One of them is the selection or use of textbook. In addition, the lack of questions oriented towards mathematical literacy is also the cause. In learning at school, it is necessary to have textbooks that facilitate students in increasing mathematical literacy. This research is a qualitative research carried out by means of interviews and literature studies. The subjects involved in this research were a mathematics teacher and 27 grade VIII students of MTs Negeri 1 Jepara. The instrumen used is the researcher himself. The Milles and Huberman model is used to analyze the results of the data that has been obtained. The results of the data analysis show that the school needs textbooks that support increasing student's mathematical literacy. So it is necessary to present material and questions with indicators of mathematical literacy.

**Key Words :** *Textbooks, Missouri Mathematics Project (MMP), Mathematical Literacy*

#### Pendahuluan

Kegiatan pembelajaran matematika tidak hanya menuntut siswa untuk cakap dalam berhitung. Kemampuan literasi matematika perlu dimiliki siswa guna memahami konsep dan informasi yang ada pada ringkasan materi maupun kalimat soal. Salah satu kecakapan pada abad 21 yang harus dimiliki siswa adalah literasi matematika [9]. Kemampuan pemahaman kalimat erat kaitannya dengan literasi matematika. Pencapaian Indonesia dalam *Programme for International Student Assesment (PISA)* terakhir menjadi perhatian khusus di bidang pendidikan. PISA merupakan survei yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*) untuk mengukur prestasi siswa usia 15 tahun dalam bidang kemampuan membaca, matematika, sains, dan kesejahteraan siswa [18]. Hasil PISA 2018 menunjukkan kemampuan membaca siswa Indonesia berada di urutan 72 dari 77 dan kemampuan matematika pada peringkat 72 dari 78 negara yang berpartisipasi [20]. Hal ini menandakan bahwa kemampuan literasi siswa di Indonesia masih tertinggal dengan negara-negara lain.

Terdapat bermacam-macam faktor yang dapat menyebabkan rendahnya kemampuan literasi matematika siswa. Pemilihan buku ajar merupakan salah satu penyebabnya [7]. Buku ajar merupakan media antara siswa dengan guru ataupun penulis. Segala hal yang ingin disampaikan guru atau penulis tercantum dalam buku ajar tersebut. Kurangnya penggunaan soal matematika yang mengacu pada kemampuan literasi dapat menyebabkan rendahnya kemampuan literasi matematika siswa (Kholifah *et al.*, 2020). Hal demikian perlu pembiasaan dalam memberikan persoalan matematika yang dikemas dalam bentuk bacaan atau permasalahan dengan kalimat yang kompleks. Hal tersebut dimaksudkan agar kemampuan literasi matematika siswa mengalami peningkatan.

Untuk meningkatkan kebiasaan membaca dan kemampuan literasi matematika siswa, diperlukan suatu buku ajar yang mampu memenuhi kebutuhan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pembelajaran di abad ke-21, yakni buku ajar yang berorientasi pada literasi matematika. Hal tersebut diyakini dapat membantu siswa untuk terbiasa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan literasi matematika. Dengan menjadikan literasi matematika sebagai suatu kebiasaan atau rutinitas sehari-hari, hal tersebut dapat melatih keterampilan siswa [13].

### Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif yang berorientasi pada pengembangan media. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik bahan ajar yang berfokus pada peningkatan literasi matematika. Langkah-langkah penelitian terdiri dari wawancara dan studi literatur. Subjek yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari seorang guru mata pelajaran matematika dan 27 siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Jepara. Pada penelitian ini, instrumen utamanya adalah peneliti sendiri. Kegiatan wawancara dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi siswa menurut sudut pandang guru. Studi literatur dilakukan untuk memperoleh referensi sebagai dasar untuk menawarkan solusi terhadap kebutuhan bahan ajar. Hasil wawancara dan studi literatur akan dianalisis menggunakan model Milles dan Huberman dengan tahapan: (1) reduksi data; (2) penyajian data, dan (3) penarikan kesimpulan [16].

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### Hasil Penelitian

##### 1. Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, diperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika di kelas VIII MTs Negeri 1 Jepara sebelum maupun pada tahun ajaran 2022/2023 memiliki hambatan. Siswa cenderung kesulitan dalam memahami bacaan pada ringkasan materi maupun soal. Bahkan hambatan yang dialami guru sebelum tahun ajaran 2022/2023 adalah pada penyampaian materi lingkaran. Pemahaman pada materi lingkaran dirasa kurang karena sub materi luas dan keliling lingkaran erat kaitannya dengan permasalahan kontekstual yang dikemas dalam bentuk yang berbeda-beda. Tidak banyak siswa yang dapat memahami soal berbentuk bacaan yang identik dengan soal cerita dan soal penerapan yang dianggap memiliki tingkat kesulitan yang lebih tinggi. Hal demikian dapat disebabkan oleh terbiasanya siswa menghadapi persoalan matematika yang bermodalkan hafalan rumus.

##### 2. Hasil Studi Literatur

###### a. Buku Ajar

Buku ajar adalah buku teks pelajaran atau buku pendidikan yang berisi topik tertentu untuk memudahkan dalam pemahaman [15]. Buku ajar sama dengan buku teks suatu mata pelajaran tertentu yang digunakan sebagai referensi atau rujukan [3]. Buku ajar menjadi referensi atau pendukung yang digunakan guru maupun siswa [4]. Buku ajar berfungsi untuk mengajak siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran [11]. Dalam pembelajaran, siswa dapat melakukan kegiatan seperti membaca materi ataupun mengerjakan latihan. Penggunaan buku ajar akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat dalam pengerjaan tugas yang menuntut tingkat pemahaman yang lebih tinggi [10].

###### b. Missouri Mathematics Project (MMP)

*Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan suatu model pembelajaran matematika yang di aplikasikan di Missouri, suatu negara bagian Amerika Serikat yang bernaung di Departemen Missouri Pendidikan Dasar dan Menengah [12]. Guru mampu untuk memanfaatkan model tersebut untuk proses pembelajaran matematika di kelas setelah dilakukan uji coba program *Missouri Mathematics Project* pada tahun 1977-1978 [8]. Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) memiliki tahapan-tahapan pembelajaran seperti pada tabel 1 berikut [12].

Tabel 1. Tahapan Pembelajaran Model Missouri Mathematics Project (MMP)

Tahapan	Deskripsi
Pendahuluan ( <i>Review</i> )	Diskusi oleh guru dan siswa atas kegiatan pembelajaran sebelumnya mengenai materi yang dianggap siswa sulit.
Pengembangan	Pengembangan ide baru sebagai pendalaman konsep materi matematika.
	Penjelasan dan tanya jawab secara aktif antara guru dan siswa perlu dilakukan.
	Pengembangan akan lebih baik apabila dikombinasikan dengan kontrol latihan untuk memastikan siswa dalam mengikuti penyajian.
Latihan Terbimbing	Latihan yang berbentuk lembar kerja secara berkelompok diberikan kepada siswa untuk memantau jika terdapat miskonsepsi.
Kerja Mandiri ( <i>Seatwork</i> )	Kerja mandiri atau <i>seatwork</i> berbentuk lembar kerja individu ditujukan untuk perluasan konsep pemahaman siswa.
Penugasan	Kegiatan penutup dapat digunakan oleh siswa untuk meringkas hal penting, refleksi mandiri atas pembelajaran yang telah dilakukan, dan pemberian tugas dari guru.
	Tugas dimaksudkan agar siswa dapat meluangkan waktunya sekurangnya lima belas menit untuk mengerjakan di rumah atau di luar kegiatan pembelajaran.

Ketika menjelaskan materi, guru dapat memanfaatkan lembar kerja. Hal ini ditujukan agar siswa fokus pada materi yang disampaikan. Sehingga model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) mengutamakan latihan baik secara terbimbing maupun secara mandiri. Hal tersebut dikarenakan aktivitas siswa dalam mengerjakan latihan akan membentuk suatu keterampilan dalam mengerjakan soal-soal matematika [5] dan tercapainya peningkatan [2].

#### c. Literasi Matematika

Permasalahan pada kehidupan perlu diselesaikan menggunakan kemampuan literasi. Hal demikian ditujukan agar keputusan yang diambil atau dibuat merupakan sesuatu yang benar. Sehingga dalam konteks matematika, literasi dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan pemikiran matematika dalam memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari agar siap menjalani tantangan kehidupan [24].

PISA (*Programme for International Student Assessment*) mendefinisikan literasi matematika sebagai kemampuan individu untuk bernalar secara matematis dalam merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika yang digunakan untuk memecahkan masalah konteks dunia nyata [19]. Siswa didorong untuk mampu menafsirkan segala permasalahan matematika. Hasil pemahaman tersebut kemudian dirumuskan ke bentuk matematika untuk memperoleh penyelesaian.

#### Pembahasan

Matematika tidak terbatas pada kegiatan menghafal dan mengingat rumus. Kegiatan pembelajaran di kelas melibatkan siswa untuk membaca. Dalam belajar matematika, siswa terlibat dalam kegiatan membaca ringkasan materi maupun membaca persoalan matematika pada latihan soal. Siswa perlu memahami maksud pada bacaan tersebut agar mampu menyelesaikan persoalan yang ada. Kemampuan literasi matematika tidak sebatas pada pemecahan masalah yang berbentuk soal rutin, namun lebih menekankan pada permasalahan yang dihadapi sehari-hari [28].

Untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika, dapat digunakan buku ajar yang berisi setidaknya tiga indikator utama, yaitu proses, konten, dan konteks [25]. Komponen proses meliputi langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan tertentu. Komponen konten berhubungan dengan kajian materi yang diajarkan di sekolah. Sedangkan komponen proses terdiri dari situasi yang berkaitan dengan situasi dalam kehidupan sehari-hari.

Perkembangan zaman memberikan pengaruh terhadap proses pembelajaran. Begitupun pada proses pembelajaran di kelas yang melibatkan penggunaan buku ajar. Buku ajar matematika perlu melibatkan konten pembelajaran siswa sesuai dengan abad 21 [17]. Perkembangan abad 21 mendorong siswa untuk menguasai kemampuan literasi matematika [14]. Dengan demikian buku ajar yang dikembangkan perlu berorientasi pada pengembangan literasi matematika. Mengembangkan buku ajar bernuansa literasi

matematika dapat dilakukan melalui penambahan soal untuk latihan siswa. Perlu adanya distribusi pertanyaan konteks literasi matematika serta menambahkan lebih banyak pertanyaan tingkat tinggi ke dalam buku ajar yang akan digunakan di masa yang mendatang [26]. Sehingga pada pembelajaran selanjutnya siswa akan terbiasa menghadapi berbagai jenis soal, terutama sesuai dengan konteks literasi matematika.

Selain berorientasi pada soal yang akan dikembangkan, memperkuat model referensi dan menerapkannya pada buku ajar merupakan suatu hal yang penting [29]. Referensi merupakan komponen utama dalam penyusunan buku. Guru maupun penulis dapat memenuhi kebutuhan siswa dengan mencantumkan referensi yang relevan. Sehingga informasi yang tercantum pada buku ajar tersusun secara jelas dan lengkap.

Salah satu referensi yang dapat dicantumkan dalam buku ajar adalah model pembelajaran. Dalam menyusun buku ajar, guru maupun penulis dapat menyertakan tahapan atau langkah-langkah sesuai dengan model pembelajaran. Materi dan latihan soal yang akan disajikan pada buku ajar dapat disusun sesuai langkah-langkah tersebut. Menerapkan model pembelajaran yang tepat akan membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan [1].

Penerapan *Missouri Mathematics Project* (MMP) dalam pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa [19];[27]. Hal ini dapat dimaknai bahwa model pembelajaran tersebut berpotensi untuk meningkatkan kemampuan siswa. Selain diterapkan dalam pembelajaran, model *Missouri Mathematics Project* (MMP) juga dapat diterapkan pada komponen pembelajaran yang lain. Adanya perangkat pembelajaran berbasis model *Missouri Mathematics Project* (MMP) mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis [22] dan prestasi belajar [6]. Sehingga dapat dilihat bahwa model pembelajaran tersebut menunjukkan keberhasilan baik pada pembelajaran maupun diterapkan pada perangkat pembelajaran.

Kualitas buku yang baik mempengaruhi juga kualitas hasil pembelajaran [27]. Buku ajar menjadi referensi atau pendukung yang digunakan guru maupun siswa [4]. Dalam kegiatan belajar mengajar, guru dapat berpedoman pada buku ajar yang berisikan penjelasan materi. Dengan adanya buku ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa, diharapkan tujuan pembelajaran dan peningkatan literasi matematika dapat tercapai.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, dapat diketahui bahwa terdapat kebutuhan bahan ajar berupa buku ajar dengan adanya indikator literasi matematika (proses, konten, dan konteks), soal yang berorientasi pada literasi matematika, dan menggunakan pendekatan model *Missouri Mathematics Project* (MMP). Keberhasilan penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dalam pembelajaran perlu juga diterapkan pada bahan ajar. Sehingga peneliti perlu mengembangkan bahan ajar berupa buku ajar sesuai dengan indikator literasi matematika. Dengan adanya buku ajar, diprediksi akan membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami bacaan pada materi maupun latihan soal. Sehingga penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan menggunakan media buku ajar sesuai indikator literasi matematika dianggap mampu dalam meningkatkan pemahaman materi maupun peningkatan literasi matematika siswa.

## Daftar Pustaka

- [1] Abdullah. (2017). Pendekatan dan Model Pembelajaran yang Mengaktifkan Siswa. *Edureligia*, [e-journal] 01(01). <https://doi.org/10.33650/edureligia.v1i2.45>
- [2] Abidin, Z. (2020). Missouri Mathematics Project dalam Pembelajaran Bangun Ruang. *Jurnal Integral*, [e-journal] 11(2), pp.1–16.
- [3] Akbar, S., 2017. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- [4] Anggoro, D.S., Sulasteri, S., & Sriyanti, A., 2022. High School Mathematics Book Analysis Reviewed from the Scientific Approach to the 2013 Curriculum. *Alauddin Journal of Mathematics Education*, [e-journal] 4(1), pp.98-107.
- [5] Aufa, N., Zubainur, C.M., & Munzir, S., 2021. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Missouri Mathematics Project (MMP) Berbantuan Software Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *JIP: Jurnal Inovasi Penelitian*, [e-journal] 1(11).
- [6] Aulia, F., Faizata, B.N., Utami, W.B., & Rokhman, M.S. (2020). Implementation of Missouri Mathematics Project Learning Model on Mathematical Learning Achievement Reviewed From Prior Knowledge. *Indomath: Indonesia Mathematics Education*, 3(1), 20–27.
- [7] Fuad, H., Robbia, A.Z., Jamaluddin, Jufri, A. W., 2020. Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, [e-journal] 5(2), pp.108-116.
- [8] Good, T. L., & Grouws, D. A., 1979. The Missouri Mathematics Effectiveness Project : An Experimental Study in Fourth-Grade Classrooms. *Journal of Educational Psychology*, [e-journal] 71(3), pp.355-362. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.71.3.355>

- [9] Habibi., & Suparman., 2020. Literasi Matematika dalam Menyambut PISA 2021 Berdasarkan Kecakapan Abad 21. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, [e-journal] 6(1), pp.57-64.
- [10]Hadar, L.L., 2017. Opportunities to learn: Mathematics textbooks and students' achievements. *Studies in Educational Evaluation*, [e-journal] 55, pp.153–166. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2017.10.002>
- [11]Hayani, B., 2021. Analisis Buku Ajar Matematika SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, [e-journal] 1(1), pp.20–26. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v1i1.1240>
- [12]Herdawati, H., 2022. Analisis Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project di MTs. N 1 Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, [e-journal] 6, pp.547–551. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/2944>
- [13]Holenstein, M., Bruckmaier, G., & Grob, A., 2020. Transfer Effects of Mathematical Literacy: An Integrative Longitudinal Study. *European Journal of Psychology of Education*, [e-journal] 36, pp.799-825. <https://doi.org/10.1007/s10212-020-00491-4>
- [14]Janah, S.R., Suyitno, H & Rosyida, I. (2019). Pentingnya Literasi Matematika dan Berpikir Kritis Matematis dalam Menghadapi Abad ke-21. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, [e-journal] pp.905-910.
- [15]Kemendikbud. 2022. Buku Bahan Ajar Harus Memiliki ISBN. Diakses dari <https://lldikti5.kemdikbud.go.id/home/detailpost/buku-bahan-ajar-harus-memiliki-isbn>
- [16]Kholifasari, R., Utami, C., & Mariyam. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Karakter Kemandirian Belajar Materi Aljabar. *Jurnal Derivat*, 7(2).
- [17]Kristanto, Y. D., & Santoso, E. B., 2020. Towards a mathematics textbook for supporting 21st century learning: The student perspective. *Journal of Physics: Conference Series*, [e-journal] 1657(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012037>
- [18]Milles, M. B., Huberman, M. A., & Saldana, J. (1984). *Qualitative data analysis*.
- [19]OECD. (2018). PISA 2021 MATHEMATICS FRAMEWORK. Diakses dari <https://www.oecd.org/pisa/data/>
- [20]OECD. (2021). PISA DATA. Diakses dari <https://www.oecd.org/pisa/data/>
- [21]Rahma, M. 2022. *Pengaruh Model Pembelajaran MMP (Missouri Mathematics Project) terhadap Kemampuan Literasi Matematis dalam Perspektif Gender di SMA Negeri 7 Pinrang*. Skripsi. Parepare: Institut Agama Islam Negeri Parepare.
- [22] Rais, D. (2017). Matematika Berbasis Missouri Mathematics Project Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas X SMA/ MA. *JNPM: Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 1(2), 189–205.
- [23]Schleicer, A. 2018. *Insights and Interpretations*. Diakses dari <https://www.oecd.org/pisa/>
- [24]Stacey, K., & Turner, R. (Eds.). (2014). *Assessing mathematical literacy: The PISA experience*. Springer.
- [25]Susanti, A., Resnani., & Agusdianita, N., 2021. Mathematics Textbook: an Ideal Overview of Mathematical Literacy. *SHEs: Conference Series*, [e-journal] 5(2), pp.18-25.
- [26]Tarim, K., & Tarku, H., 2022. Investigation of the Questions in 8th Grade Mathematics Textbook in terms of Mathematical Literacy. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, [e-journal] 17(2), em0682. <https://doi.org/10.29333/iejme/11819>
- [27]Ulumudin, I., Mahdiansyah, & Joko, B.S. 2017. *Kajian Buku Teks dan Pengayaan: Kelengkapan dan Kelayakan Buku Teks Kurikulum 2013 Serta Kebijakan Penumbuhan Minat Baca Siswa*. Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan, Balitbang. Diakses dari <https://litbang.kemdikbud.go.id>
- [28]Utami, N., Sukestiyarno, Y. L., & Hidayah, I., 2020. Kemampuan Literasi dalam Menyelesaikan Soal Cerita Siswa Kelas IX A. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, [e-journal] 3, pp.626–633.
- [29]Wijayanti, D., & Winsløw, C., 2017. Mathematical practice in textbooks analysis: Praxeological reference models, the case of proportion. *REDIMAT*, [e-journal] 6(3), pp.307-330. Doi: 10.1783/redimat.2017.2078
- [30]Winardi., & Dwijanto., 2017. Analisis Kemampuan Literasi Matematika melalui Model *Missouri Mathematics Project* dengan Pendekatan *Open-Ended*. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, [e-journal] 6(2), pp.175-183.