

Problematika Literasi Matematika Siswa pada Masa Pembelajaran Daring Students' Mathematical Literacy Problems during the Online Learning Period

Zulfiyani Labib Abdillah¹, Hamdan Sugilar^{2,*}, Abdurrahmansyah³, Rizqy Dwi Amrina⁴

^{1,2}Prodi Pendidikan Matematika, UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Jl. Soekarno Hatta, Gedebage Kota Bandung

³Prodi Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri KM.3,5 Palembang Sumatera Selatan

⁴Prodi Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri KM.3,5 Palembang Sumatera Selatan

hamdansugilar@uinsgd.ac.id

Abstrak

Pada masa pembelajaran daring, terdapat hambatan pembelajaran matematika yang mempengaruhi kemampuan literasi matematis siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara meningkatkan literasi matematis di masa pembelajaran daring. Metode yang digunakan pada penelitian kali ini adalah metode penelitian kualitatif dengan jenis kajian pustaka (literature review). Temuan mengungkapkan bahwa ada banyak pendekatan untuk meningkatkan literasi matematika. Namun, peneliti hanya mempertimbangkan beberapa pilihan, yaitu dengan meningkatkan peran guru dengan meningkatkan pengetahuan terkait kemampuan literasi matematika siswa. Lalu menggunakan pembelajaran High Order Thinking, karena tidak hanya mencakup keterampilan berhitung tetapi juga bagaimana mengaplikasikan matematika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan bagaimana mengkomunikasikannya. Kemudian, menggunakan strategi pembelajaran Brain-Based Learning karena terdapat langkah-langkah yang melatih rasa ingin tahu yang akan merangsang kemampuan untuk menyelidiki dan menginterpretasikan masalah matematika di berbagai konteks. Serta menggunakan model pembelajaran Blended Learning karena menggunakan pembelajaran berbasis internet untuk membuat bahan ajar lebih mudah diakses dan dapat diakses setiap saat. Hal ini alam berarti siswa dapat berkomunikasi dengan guru secara daring di luar jam pelajaran.

Kata kunci: Literasi Matematis, Pembelajaran Daring

Abstract

During the online learning period, there are obstacles to learning mathematics that affect students' mathematical literacy skills. Therefore, this study aims to find out how to improve mathematical literacy during online learning. The method used in this study is a qualitative research method with a literature review type. The findings reveal that there are many approaches to improve mathematical literacy. However, the researcher only considered several options, namely by increasing the role of the teacher by increasing knowledge related to students' mathematical literacy skills. Then use High Order Thinking learning, because it includes not only numeracy skills but also how to apply mathematics to solve problems in everyday life and how to communicate them. Then, using the Brain-Based Learning learning strategy because there are steps that train curiosity which will stimulate the ability to investigate and interpret mathematical problems in various contexts. As well as using the Blended Learning learning model because it uses internet-based learning to make teaching materials more accessible and accessible at any time. That means, students can communicate with teachers online outside of class hours.

Keywords: Mathematical Literacy, Online Learning

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran penting yang harus diajarkan di semua jenjang pendidikan karena dapat membantu siswa mengembangkan kapasitasnya untuk berpikir rasional, analitis, metodis, kritis, dan kolaboratif (Depdiknas, 2007). Pentingnya pembelajaran matematika tersebut menuntut siswa untuk menguasai dan memahami materi dengan baik. Menurut Kusumawardani (2018), literasi matematika siswa diuji tidak hanya pada kemampuannya dalam berhitung, tetapi juga pada kemampuannya untuk menalar secara rasional dan kritis saat menyelesaikan masalah. Menyelesaikan masalah ini bukan hanya soal menjawab pertanyaan sederhana, tetapi pemecahan masalah yang dihadapi manusia setiap harinya. Literasi matematika adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan jenis keterampilan matematika ini.

PISA (Program for International Student Assessment) ialah sistem ujian yang dibuat oleh Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) untuk membantu 72 negara meningkatkan sistem pendidikan mereka. PISA telah melakukan survei setiap tiga tahun sejak tahun 2000. Indonesia secara konsisten mengikuti setiap survei PISA. Indonesia menduduki peringkat ke-74 dari 79 negara dalam pemeringkatan PISA 2019. Skor 371 dalam membaca, 379 dalam matematika, dan 396 dalam sains (OECD, 2019). Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa siswa Indonesia memiliki kemampuan literasi matematika yang rendah. Hal senada juga ditemui pada penelitian yang dilakukan oleh Muzaki & Masjudin (2019), bahwa kemampuan literasi matematika siswa masih rendah karena terbiasa dengan respon yang prosedural dan nyata saat menangani masalah.

Kemampuan literasi matematika siswa yang buruk ini tidak boleh diremehkan. Literasi matematika adalah kemampuan dalam memahami dan menggunakan matematika dalam situasi apapun untuk menyelesaikan masalah, serta kemampuan untuk menggambarkan bagaimana melakukannya kepada orang lain. (Abidin et al., 2017) Maka dari itu, kemampuan literasi matematika siswa perlu ditingkatkan. Namun, menurut Amri & Kusuma (2021) pada penelitian dengan judul "Literasi Matematika pada Masa Pandemi Covid-19", terdapat hambatan pada pembelajaran yang mempengaruhi kemampuan literasi matematika siswa selama pembelajaran daring. Kendala tersebut dapat timbul karena waktu kelas yang terbatas sehingga materi yang disampaikan tidak selesai. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki tujuan untuk memberi solusi pembelajaran guna meningkatkan pemahaman matematis siswa dalam pembelajaran daring.

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penulisan ini merupakan metode penelitian kualitatif dengan jenis kajian pustaka (literature review). Sumber atau instrumen penelitian yang digunakan adalah buku, artikel, jurnal, serta sumber-sumber lain yang berhubungan dengan kajian yang akan dibahas dan dapat dipertanggungjawabkan. Kemudian, pada tahap selanjutnya, dilakukan pengolahan data dan/atau kutipan referensi untuk ditampilkan sebagai hasil pencarian, dirangkum untuk memperoleh informasi yang lengkap, dan diinterpretasikan untuk memberikan pendapat, pengetahuan untuk ditarik kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Literasi Matematika

PISA mengemukakan bahwa literasi matematika ialah kompetensi seseorang dalam menganalisis, memanfaatkan, serta memahami matematika dalam berbagai situasi. Literasi matematika mencakup penalaran matematika, penggunaan konsep matematika, teknik, fakta, dan alat untuk menggambarkan, menjelaskan, serta memperkirakan kejadian (OECD, 2013). Seseorang harus memahami fungsi matematika dalam kehidupan, mewujudkan penilaian yang baik, dan mengidentifikasi kebutuhan populasi secara konstruktif dan reflektif sebagai akibat dari banyak faktor ini. Pengertian kemampuan literasi matematika adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan, serta memahami matematika dalam berbagai konteks untuk memecahkan masalah secara efisien pada kehidupan sehari-hari (Sari, 2015). Kemampuan literasi matematika ini dapat melibatkan pengetahuan yang cukup luas, tidak hanya dibatasi pada kemampuan mengoperasikan aspek berhitung dalam matematika saja.

Menurut De Lange dalam Sari (2015), Literasi spasial, numerasi, dan literasi kuantitatif adalah contoh literasi matematika. Literasi spasial adalah keterampilan yang membantu dalam memahami dunia tiga dimensi di mana orang hidup dan bergerak. Persepsi kita tentang ruang disebut sebagai literasi spasial. Kemampuan ini memerlukan pengetahuan tentang atribut objek, posisi relatif, dan aspek spasial lainnya. Selain itu, berhitung

adalah kemampuan untuk menganalisis angka dan fakta dalam situasi kehidupan nyata, serta untuk mengevaluasi klaim dan masalah berbasis fakta yang melibatkan proses mental dan perhitungan. Keterampilan ini memerlukan kapasitas untuk mengenali, memahami, dan menerapkan pernyataan numerik dalam berbagai situasi. Berhitung lebih ringkas didefinisikan sebagai kapasitas untuk memecahkan situasi dunia nyata menggunakan angka. Literasi matematika yang lebih luas dari berhitung, mengacu pada kemampuan individu untuk mengenali, memahami, serta menerapkan pernyataan kuantitatif dalam situasi sehari-hari. Kemampuan untuk menyesuaikan pernyataan kuantitatif dalam keadaan akrab atau baru merupakan komponen kunci dari keterampilan ini.

B. Permasalahan Pembelajaran Matematika secara Daring

Pembelajaran daring (dalam jaringan) ialah kegiatan belajar mengajar yang dilakukan secara jarak jauh atau biasa dikenal dengan pembelajaran secara online. Pembelajaran daring ini mulai banyak diterapkan di masa pandemi Covid-19 yang mulai masuk ke Indonesia di awal tahun 2020. Ada beberapa kelebihan yang didapat pada pembelajaran daring, diantaranya yaitu tidak memiliki batasan waktu, terdapat waktu luang yang banyak, serta hemat dalam biaya transportasi (Handayani, 2020). Tetapi pembelajaran daring tersebut belum dilakukan secara maksimal, karena masih terdapat banyak permasalahan yang dihadapi. Salah satu permasalahannya dapat ditemukan pada pembelajaran matematika.

Menurut Fauzy & Nurfauziah (2021), faktor-faktor yang menyulitkan siswa untuk belajar matematika secara daring, yaitu: (1) ruang interaksi antara guru dan siswa yang terbatas sehingga mengakibatkan efisiensi belajar yang kurang optimal, (2) rumus yang digunakan dalam pembelajaran matematika terlalu banyak sehingga membuat siswa sulit dalam memahami materi, (3) siswa kesulitan dalam memahami materi karena objek yang dipelajari berupa pola-pola abstrak. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Saputri et al. (2021), yang mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih terbiasa dengan jawaban yang prosedural dan spesifik, tetapi siswa sudah mampu menemukan informasi yang terkandung dalam soal. Siswa juga masih asing dengan pertanyaan yang membutuhkan pemikiran logis dan kritis serta solusi yang aplikatif dan tidak mampu mengevaluasi solusi yang ditemukan. Hal itu terjadi karena rendahnya literasi matematis siswa.

Banyak tenaga pendidik yang berpendapat bahwa pembelajaran daring ini kurang efektif dibandingkan pembelajaran secara langsung. Hal tersebut dapat disebabkan oleh: 1) Siswa belum tentu dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru, 2) Masih banyak guru yang belum mampu mengoperasikan teknologi pembelajaran daring, 3) Guru belum mampu mengendalikan situasi pembelajaran di kelas secara daring (Asmuni, 2020). Selain dikemukakan oleh guru, kendala pembelajaran daring juga dikemukakan oleh siswa. Bagi siswa hambatan pada pembelajaran daring ini dapat disebabkan oleh: 1) Peserta didik kurang tertarik terhadap pembelajaran daring sehingga mereka cenderung pasif saat belajar, 2) Kurangnya fasilitas yang didapat oleh peserta didik, 3) Masih banyak peserta didik yang mengalami keterbatasan dalam mengakses internet (Asmuni, 2020). Berbagai kendala pembelajaran tersebut dapat berdampak pada literasi matematika siswa di Indonesia.

C. Solusi Untuk Meningkatkan Literasi Matematika

Dimulai dari guru, solusi untuk meningkatkan literasi matematika siswa dapat diterapkan. Guru dapat membantu siswa dalam mengembangkan sikap yang baik tentang matematika dengan membuat mata kuliah yang meningkatkan efikasi diri, konsep diri, dan kecemasan matematika, serta memotivasi siswa untuk melihat relevansi matematika dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Guru juga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pengetahuan mereka sendiri serta memahami hubungan antara matematika dan kehidupan sehari-hari mereka. Guru juga harus berinovasi dalam mengajarkan matematika dengan mengintegrasikan teknik pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi serta karakteristik siswa, menilai kekurangan pemahaman matematis siswa dan ketidaktepatan sistematis, serta meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Tanggung jawab utama guru adalah meningkatkan pengetahuan yang berhubungan dengan kompetensi atau kemampuan literasi matematika siswa. Berbagai upaya tersebut dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa serta kualitas pendidikan Indonesia (Susanti, 2017).

Selain peran guru, meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran High Order Thinking. Ketika siswa terlibat dengan apa yang mereka ketahui sedemikian rupa sehingga berubah, ini dikenal sebagai berpikir tingkat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa

dapat menciptakan sesuatu yang baru dengan mengubah atau menciptakan pengetahuan yang telah dimilikinya. Siswa akan mampu mengidentifikasi ide atau gagasan dengan jelas, berargumentasi dengan baik, memecahkan masalah, membaca penjelasan, berasumsi dan mempelajari hal-hal yang sulit dengan lebih jelas melalui berpikir tingkat tinggi, dan keterampilan ini akan menunjukkan dengan jelas bagaimana siswa melakukan sesuatu. Kemampuan literasi matematika dan keterampilan berpikir tingkat tinggi mirip dengan keterampilan literasi karena tidak hanya mencakup keterampilan berhitung saja, tetapi juga bagaimana mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari untuk mengatasi masalah dan cara menyampaikannya. Hasilnya, proses berpikir matematis anak dapat ditunjukkan. Maka dari itu, pembelajaran berpikir tingkat tinggi ini dapat membantu meningkatkan keterampilan matematika peserta didik (Dinni, 2018).

Pembelajaran Brain-Based Learning (BBL) dapat juga diterapkan untuk meningkatkan kemampuan literasi siswa. Strategi pembelajaran brain-based learning ini didasarkan pada prinsip-prinsip yang bersumber dari suatu pemahaman tentang otak (Jensen, 2011). Ada 7 langkah yang dapat ditempuh pada pembelajaran brain-based learning, yaitu: Pre-Exposure (memberikan wawasan tentang cara belajar baru), Persiapan (menciptakan rasa ingin tahu), Inisiasi dan Akuisisi (menciptakan koneksi neuron otak), Elaborasi (memproses informasi), Memory Incubation and Coding (presipitasi pengetahuan), Trust Verification and Checking (siswa pemeriksaan pengetahuan), dan Perayaan dan Integrasi adalah tujuh langkah yang terlibat dalam BBL (melibatkan emosi dan kegembiraan). Mewujudkan literasi matematika pada siswa dapat dilakukan melalui penerapan pendekatan BBL. Tahap pendahuluan akan mengembangkan rasa ingin tahu, yang akan meningkatkan kemampuan mengamati dan menganalisis kesulitan matematika dalam berbagai situasi. Kemudian akan mengarah pada perumusan dan penerapan penalaran matematis, serta penggunaan konsep, metode, dan fakta untuk menjelaskan atau memperkirakan masalah dan solusinya dalam langkah elaborasi (Kuswidi I, 2015).

Penerapan strategi Blended Learning merupakan salah satu cara untuk meningkatkan literasi matematika siswa. Pembelajaran tradisional dicampur dengan lingkungan pembelajaran elektronik atau online dalam pembelajaran campuran. Blended Learning memadukan pembelajaran tradisional atau tatap muka dengan pembelajaran berbasis web/internet, streaming video, komunikasi audio sinkron dan asinkron (Rizkiyah, 2015) Penggunaan teknik Blended Learning berdampak pada kualitas pembelajaran siswa dalam hal literasi matematika selama wabah virus Corona, sesuai dengan hasil penelitian dan pengolahan data yang telah dibahas. Gaya belajar siswa akan meningkat dan menjadi lebih mandiri setelah menerapkan strategi Blended Learning. Hal ini dimungkinkan karena siswa akan lebih mudah mengakses sumber belajar yang tersedia setiap saat. Dari segi penghematan waktu, siswa dapat berkomunikasi dengan guru secara online selain belajar di sekolah (Aritonang & Safitri, 2021).

4. SIMPULAN

Kemampuan seseorang untuk menggunakan, merumuskan, menafsirkan matematika dalam berbagai konteks untuk secara efektif memecahkan masalah sehari-hari yang dikenal sebagai literasi matematika itu perlu ditingkatkan. Dalam penerapan literasi matematika pada pembelajaran daring terdapat beberapa kendala antara lain: Siswa yang masih awam dengan pertanyaan yang menuntut pemikiran logis dan kritis serta solusi yang tepat, serta siswa yang tidak mampu mengevaluasi solusi yang dapat diakses, adalah beberapa tantangannya. Ada banyak solusi untuk meningkatkan literasi matematika yaitu meningkatkan peran guru dalam kegiatan belajar mengajar, pembelajaran High Order Thinking, pembelajaran Brain-Based Learning, dan pembelajaran Blended Learning.

Referensi

- Depdiknas. (2007). *Model-model Pembelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan*.
 Kusumawardani, R. D. (2018). *Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika*. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
 OECD. (2019). What Students Know and Can Do. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

- Muzaki, A., & Masjudin, M. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 493–502.
- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H. (2017). *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis. bumi aksara.*
- Amri, K., & Kusuma, A. B. (2021). LITERASI MATEMATIKA PADA MASA PANDEMI COVID-19. *Jurnal Pendidikan Matematika : Judika Education*, 99–106.
- OECD. (2013). PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Mathematics, Reading and Science. *PISA-OECD Publishing*.
- Sari, R. H. N. (2015). Literasi Matematika: Apa, Mengapa dan Bagaimana? *SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA UNY 2015*.
- Handayani, L. (2020). Keuntungan, Kendala dan Solusi Pembelajaran Online Selama Pandemi Covid-19 : Studi Eksploratif di SMPN 3 Bae Kudus. *JOURNAL INDUSTRIAL ENGINEERING & MANAGEMENT RESEARCH (JIEMAR)*, 1(2), 2722–8878. <https://doi.org/10.7777/jiemar.v1i2>
- Fauzy, A., & Nurfauziah, P. (2021). *Kesulitan Pembelajaran Daring Matematika Pada Masa Pandemi COVID-19 di SMP Muslimin Cililin.*
- Saputri, N. C., Kurnia Sari, R., & Ayunda, D. (2021). ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN DARING DI MASA PANDEMI COVID-19. *JURNAL PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN TERPADU (JPPT)*, 3(1), 15–26. <https://doi.org/10.32696/PGSD.V3I1.768>
- Asmuni. (2020). Problematika Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19 dan Solusi Pemecahannya. *Jurnal Paedagogy: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 7(4), 281-288.
- Susanti, E. (2017). *Peran Guru dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Indonesia.* <https://www.researchgate.net/publication/328813314>
- Dinni, H. N. (2018). *HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika.* <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Jensen, E. (2011). *Pemelajaran Berbasis Otak: Paradigma Pengajaran Baru.* PT Indeks.
- Kuswidi I. (2015). Brain-Based Learning untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa Iwan Kuswidi. In *Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 6, Issue 2).
- Rizkiyah, A. (2015). PENERAPAN BLENDED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN ILMU BANGUNAN DI KELAS X TGB SMK NEGERI 7 SURABAYA. In *Penerapan Blended Learning untuk Menngkatkan Hasil Belajar Siswa Jurnal Kajian Pendidikan Teknik.*
- Aritonang, I., & Safitri, I. (2021). *Pengaruh Blended Learning Terhadap Peningkatan Literasi Matematika Siswa.* 05(01), 735–743.