

Pemanfaatan Bahasa Indonesia Dalam Menganalisis dan Menyusun Model Matematika

Ika Febriana¹ Aprini Handayani Panjaitan² Najwa Salsabila Endy³ Paradiba Apriliani Siregar⁴ Silvi Anggraini⁵

Universitas Negeri Medan, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia^{1,2,3,4,5}

Email: ikafebriana@unimed.ac.id¹ aprinipanjaitan@gmail.com²
najwasalsabila113@gmail.com³ paradibasiregar17@gmail.com⁴
silvianggraini796@gmail.com⁵

Abstract

Mathematical models are used to represent real-world phenomena in the form of symbols and equations. However, understanding and constructing mathematical models heavily depend on language skills, particularly in interpreting problems, explaining concepts, and communicating results. This article discusses how the Indonesian language can be utilized in analyzing and constructing mathematical models, especially in mathematics education. By understanding the relationship between language and mathematics, mathematics education students can enhance their critical thinking skills and effectively convey concepts.

Keywords: Indonesian, Mathematical Models, Mathematical Analysis, Mathematical Communication

Abstrak

Model matematika digunakan untuk merepresentasikan fenomena nyata dalam bentuk simbol persamaan. Namun, pemahaman dan penyusunan model matematika sangat bergantung pada kemampuan bahasa, terutama dalam menginterpretasikan masalah, menjelaskan konsep, dan mengomunikasikan hasil. Artikel ini membahas bagaimana bahasa Indonesia dapat dimanfaatkan dalam analisis penyusunan model matematika, khususnya dalam pendidikan matematika. Dengan memahami hubungan antara bahasa dan matematika, mahasiswa pendidikan matematika dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis serta menyampaikan konsep secara selektif.

Kata Kunci: Bahasa Indonesia, Model Matematika, Analisis Matematika, Komunikasi Matematis



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Bahasa adalah suatu alat komunikasi. Suatu bahasa yang dikenal sebagai sarana untuk berkomunikasi dalam bersosialisasi, mengalami dinamika perkembangan dan perubahan dari waktu ke waktu. Pemahaman bahasa Indonesia memiliki peran yang krusial dalam proses memahami, mengurai, dan menafsirkan soal matematika. Meskipun matematika sering dianggap sebagai bahasa universal yang menggunakan simbol-simbol matematis, namun seringkali konteks soal matematika disajikan dalam bahasa Indonesia. Kemampuan siswa dalam memahami petunjuk yang tertera, mengidentifikasi informasi yang relevan, serta merumuskan strategi penyelesaian masalah matematika sangat bergantung pada kemampuan mereka dalam memahami bahasa Indonesia dengan baik. Bahasa Indonesia menjadi jembatan vital antara konsep matematika yang seringkali abstrak dengan pemahaman praktis yang diperlukan untuk menyelesaikan soal matematika secara efektif. Pendidikan tidak hanya sekedar kemampuan untuk belajar menulis, tetapi lebih dari itu. Pendidikan adalah kemampuan untuk menggunakan bahasa, menganalisis karya tulis, dan memahami konsep-konsep yang terkandung di dalamnya. Pendidikan mengacu pada kemampuan untuk memperoleh informasi terkini dalam membaca dan menulis serta menerapkannya dalam pengambilan keputusan (Kemendikbud, 2017). Keterampilan ilmiah berbeda dengan

keterampilan berbahasa, keterampilan ilmiah, meskipun keduanya didasarkan pada pengetahuan dan keterampilan yang sama. Perbedaannya terletak pada pengembangan pengetahuan dan keterampilan, di mana hanya memiliki pengetahuan berhitung saja tidak cukup untuk memiliki keterampilan numerasi (Dantes & Handayani, 2021). Untuk mengembangkan keterampilan numerasi siswa, tidak hanya diperlukan penguasaan materi numerik, tetapi juga kemampuan memperoleh dan menerapkan materi sains dalam kehidupan (Maghfiroh et al., 2021). Pemahaman membaca yang baik meningkatkan kemungkinan bahwa siswa dapat memecahkan masalah secara numerik (Aziz et al., 2023).

Dunia pendidikan tidak bisa dilepaskan dari Aritmatika, dari tingkat yang paling rendah sampai tingkat yang paling tinggi. Sains sebenarnya diajarkan untuk mempersiapkan seseorang agar mampu berpikir secara numerik dalam lingkup kehidupan di sekitarnya, bukan hanya sebagai mata pelajaran yang harus dipelajari di sekolah.. Pembelajaran Matematika difokuskan melatih dan menumbuhkan cara berpikir sistematis, kreatif, kritis, dan konsisten pada siswa. Matematika sebagai suatu sarana berpikir yang logis, analisis, dan sistematis memegang peranan yang penting dalam upaya penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Polya mengemukakan empat langkah mendasar dalam memahami masalah ilmiah, yaitu: (1) memahami masalah, (2) mendefinisikan suatu rangkaian peristiwa, (3) melaksanakan rangkaian peristiwa, dan (4) menyelidiki rangkaian peristiwa (Akantu, 2011: 340-341). Dalam hal ini, untuk membantu siswa memiliki kemampuan memahami masalah, pembelajaran sains hendaknya memberikan bantuan kepada siswa menguasai langkah-langkah pemahaman masalah ilmiah. Selain itu, pembelajaran hendaknya lebih terkoordinasi dalam membantu siswa memahami masalah.

METODE PENELITIAN

Teknik adalah sarana untuk mempraktikkan metode, sedangkan metode adalah cara yang perlu diterapkan atau dieksekusi. Pendekatan ilmiah untuk mengumpulkan data untuk penggunaan dan tujuan tertentu dikenal sebagai metode penelitian. Ilmiah mengacu pada upaya studi yang didasarkan pada kualitas sains yang rasional, empiris, dan sistematis seperti yang diperiksa dalam filsafat sains. Sementara strategi penelitian melibatkan analisis atau pengamatan substansi penelitian sebelumnya, teknik penulisan yang digunakan dalam pekerjaan ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif, menurut Samsu, bertujuan untuk menyelidiki atau menjelaskan gejala realitas atau fenomena sosial yang ada. Tujuan dari penelitian kualitatif deskriptif adalah untuk mengkarakterisasi beberapa faktor yang relevan dengan masalah dan berbeda dengan penelitian. Metode deskriptif kualitatif adalah cara untuk menganalisis suatu kondisi dengan peneliti sebagai alat utama, menurut Sugiyono (2016). Penelitian deskriptif, di sisi lain, dijelaskan oleh Nazir (2014) sebagai teknik untuk memeriksa status saat ini dari suatu peristiwa untuk mendapatkan citra yang tidak memihak dari subjek yang diteliti. Tujuan dari penelitian deskriptif kualitatif, menurut Nana Syaodih Sukmadinata (2011), adalah untuk menggambarkan kejadian yang terjadi dengan menekankan sifat, atribut, dan hubungannya (Utami et al., 2021). Para peneliti mengumpulkan informasi dari sejumlah majalah yang berkaitan dengan bahasa, hubungannya, dan penerapannya dalam matematika sebagai bagian dari studi literatur. Dengan demikian, data yang digunakan dalam penelitian ini dapat diklasifikasikan sebagai data sekunder. Nazir (2013) menegaskan bahwa penelitian literatur adalah metode pengumpulan data yang melibatkan pemeriksaan dan evaluasi materi tertulis, termasuk buku, laporan, dan catatan (Utami et al., 2021).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Menurut penelitian Panggabean dkk. (2022), rendahnya kemampuan berbahasa Indonesia dapat menyebabkan kesulitan dalam memahami soal matematika. Kemampuan

siswa dalam memecahkan masalah terhambat karena seringnya mereka tidak mampu mengubah soal naratif menjadi persamaan matematika. Hasil penelitian menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dengan pemahaman mereka terhadap bahasa Indonesia dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Dengan demikian, meningkatkan literasi siswa dalam bahasa Indonesia dapat menjadi taktik yang berguna untuk membantu mereka menjadi lebih mahir dalam matematika, khususnya dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Menurut penelitian, terdapat korelasi sebesar 54,1% antara hasil matematika dan kemampuan bahasa Indonesia. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya mempelajari bahasa Indonesia untuk meningkatkan pemahaman ketika menyelesaikan soal cerita matematika. Pemahaman membaca atau literasi siswa dalam bahasa Indonesia tidak diragukan lagi akan memengaruhi kapasitas mereka untuk memahami pertanyaan dan kesulitan.

Untuk menyelesaikan kesulitan matematika, komunikasi matematika sangatlah penting. Kemampuan siswa untuk mengungkapkan dan memahami konsep matematika secara tepat dan jelas merupakan salah satu komponen komunikasi matematika (Hanipah & Sumartini, 2021). Siswa dapat mengartikulasikan dan mengklarifikasi teknik pemecahan masalah yang akan diterapkan melalui komunikasi matematika (Pambudi et al, 2021). Siswa dapat memperbaiki taktik yang berpotensi buruk dan memperoleh umpan balik dari orang lain dengan mendiskusikan prosedur yang diperlukan. Berikut ini adalah indikasi keterampilan komunikasi matematika, menurut NCTM (2000): yaitu (1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual; (2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya; (3) Kemampuan untuk menjelaskan keterkaitan dengan model situasi dan mengomunikasikan konsep menggunakan terminologi, notasi, dan struktur matematika.

Sejalan dengan penelitian Rizki (2015) variabel yang dapat menyebabkan rendahnya kemampuan komunikasi saintifik siswa adalah tingkat kesulitan soal yang diberikan yang berkaitan dengan indikator kemampuan menerima, mengartikan, dan menilai pikiran-pikiran numerik baik secara lisan, tertulis maupun dalam bentuk visual lainnya. Faktor lain yang tidak kalah pentingnya adalah rendahnya pengetahuan awal matematika siswa. Hal ini juga sering disadari oleh guru matematika, hampir semua pengetahuan awal matematika siswa masih sangat rendah yang dalam hal ini berkaitan dengan indikator kemampuan menerima, mengartikan, dan menilai pikiran-pikiran ilmiah baik secara lisan, tertulis maupun dalam bentuk visual lainnya. Kemampuan komunikasi ilmiah menurut Clark adalah Kemampuan komunikasi ilmiah merupakan kapasitas seseorang dalam menyampaikan pesan dengan cara membaca, mendengarkan, bertanya, kemudian mengutarakan pokok permasalahan dan membuktikannya dalam memahami masalah yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pertukaran pesan yang memuat sebagian dari materi numerik yang sedang dipelajari (Clark 2005, 10).

Terkait dengan strategi apa yang akan dipilih dan digunakan dalam kegiatan pembelajaran, seorang pendidik harus terlebih dahulu memahami berbagai pendekatan, metodologi, dan model pembelajaran. Dengan memahami hal tersebut akan memberikan tuntutan kepada instruktur untuk dapat memilah, memilih, dan memutuskan strategi pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran. Pembelajaran BASMAT dapat menjadi suatu pembelajaran yang mengkoordinasikan siswa untuk bersikap kreatif dimana siswa/peserta didik belajar memperhatikan tampilan gambar atau media yang penyajiannya seperti pohon faktorisasi yang diambil dari pembelajaran IPA (Siska Ryani, Buku Ajar, Vol 11, 2010). Kemampuan berbahasa Indonesia dapat membantu siswa untuk berhasil dalam semua

bidang studi di masa mendatang. Matematika adalah salah satunya. Matematika adalah ilmu yang mempelajari pengetahuan yang diperoleh melalui penalaran. Rasio (penalaran) adalah fokus matematika, bukan hasil eksperimen atau pengamatan. Meskipun tampak berbeda, matematika dan bahasa Indonesia sebenarnya adalah mata pelajaran yang saling terkait. Anda akan kesulitan memahami topik lain, seperti matematika, jika Anda tidak memahami bahasa Indonesia. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang menunjukkan bahwa pendidikan bahasa Indonesia memiliki hubungan yang sangat erat dengan kemampuan numerasi siswa. Dalam penelitian tersebut, ditemukan bahwa pemahaman yang baik terhadap penulisan soal cerita numerik dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menjelaskan soal-soal matematika secara tepat.

KESIMPULAN

Terdapat korelasi positif antara keterampilan pendidikan numerasi ilmiah dengan bahasa Indonesia. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan bahasa yang baik akan lebih siap untuk menjelaskan kesulitan numerasi ilmiah dan akan merasa lebih mudah menerapkan ide dan konsep ilmiah pada masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dalam komunikasi ilmiah, bahasa dan matematika saling terkait erat. Konsep numerik dan hubungan, pola, serta karakteristik hal-hal ilmiah dijelaskan menggunakan bahasa. Penggunaan bahasa yang baik dan tepat dapat meningkatkan komunikasi dan pemahaman yang efektif dalam studi sains. Pada artikel ini menunjukkan bahwa pemahaman bahasa Indonesia berperan penting dalam menganalisis dan menyusun model matematika, terutama dalam konteks pendidikan. Kemampuan literasi bahasa Indonesia yang baik meningkatkan pemahaman terhadap soal cerita matematika dan berdampak positif pada keterampilan pemecahan masalah matematis. Beberapa studi menemukan bahwa nilai bahasa Indonesia berkontribusi sebesar 54,1% terhadap nilai matematika siswa, menegaskan pentingnya penguasaan bahasa dalam pembelajaran matematika. Selain itu, komunikasi matematis berperan besar dalam membantu siswa mengartikulasikan ide-ide matematis secara efektif. Penggunaan istilah, notasi, dan struktur matematika yang tepat dapat meningkatkan pemahaman dan penyelesaian soal. Dengan demikian, metode pengajaran yang menggabungkan bahasa Indonesia ke dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman, analisis, dan pemodelan konsep matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Akantu, N. D. 2011. Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan membuat model matematis dari Soal Cerita di Kelas VI SDN Inpres 1 Tatura. *Jurnal Kreatif Tadulako Online* 4(6), 340-347.
- Al Aziz, S., & Septriyanti, Y. (2023). Korelasi antara literasi bahasa Indonesia dan literasi numerasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal matematika. *Matematika*, 18, 20.
- Aulia, D. U., Pardosi, Y. T., Ginting, N., & Hutagalung, T. (2024). Peranan Bahasa Mengkomunikasikan Matematika dalam Pembelajaran Tingkat SMP. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 16578-16586.
- Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs Negeri Karangampel Tahun Pelajaran 2008/2009. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika UNWIR. Indramayu: Tidak Diterbitkan
- Dantes, N., & Handayani, N. N. L. (2021). Peningkatan literasi sekolah dan literasi numerasi melalui model blended learning pada siswa kelas v sd kota singlaraja. *Widyalyaya: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(3), 269-283.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga.2005. Jakarta : Balai Pustaka

- Maghfiroh, F. L., Amin, S. M., Ibrahim, M., & Hartatik, S. (2021). Keefektifan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia terhadap kemampuan literasi numerasi siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3342-3351.
- Nainggolan, D. O., Febriana, I., Tambunan, C. P., & Lubis, R. H. A. (2024). Pengaruh Peran Bahasa Indonesia Dalam Konteks Soal Cerita Matematika. *Jurnal Nakula : Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Ilmu Sosial*, 2(4), 70-79
- Putri, Z., Febriana, I., & Sinaga, R. K. (2024). Penggunaan Bahasa Indonesia dalam Pembelajaran Matematika. *Protasis: Jurnal Bahasa, Sastra, Budaya, dan Pengajarannya*, 3(1), 37-42.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Viranda, C. V. A., Hardiyanto, D., Ningsih, D. Y., Asokawati, I., Muna, K., Majid, P. M., & Wulandari, D. (2023). Pengaruh Nilai Bahasa Indonesia Terhadap Nilai Matematika Siswa Kelas VIII MTs N Blora. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*, 5(1).