



Systematic Literature Review: Metode Bar Model Dalam Pembelajaran Matematika

Seli Desmia¹, Dindin Abdul Muiz Lidinillah², Ika Fitri Apriani³

^{1,2}Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya

Received: 19 Desember 2023

Revised: 02 Januari 2024

Accepted: 09 Januari 2024

Abstract

The Bar Model method in learning can be used to make it easier for teachers to convey learning messages, increase the activity and creativity of students in the learning process so that it can finally improve students' problem-solving abilities. This study aims to conduct a literature review related to the effectiveness of the Bar Model method in learning mathematics in elementary school mathematics. The research method chosen in this study is the SLR (Systematic Literature Review) method. Data collection was carried out by documenting all articles that have similar research in this research report. The articles used in this study were 10 accredited national journal articles at sinta 1 to sinta 4 obtained from various sources. Based on this research, it was found that the Bar Model method in learning mathematics can improve students' problem solving abilities. Based on a literature review conducted by the Bar Model method, it can be developed in learning mathematics in elementary school mathematics.

Keywords: *Bar Model, Mathematics Learning*

(*) Corresponding Author: selidesmia@upi.edu

How to Cite: Desmia, S., Lidinillah, D. A. M., & Apriani, I. F. (2024). Systematic Literature Review: Metode Bar Model Dalam Pembelajaran Matematika. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10499305>.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang didalamnya terdapat keterkaitan antar konsep dan disebut sebagai mother of science, bagian yang sangat penting dari ilmu pengetahuan karena membantu ilmu-ilmu lain untuk bekerja lebih baik dan memecahkan masalah dalam kehidupan. Pengetahuan matematika meliputi kemampuan memecahkan masalah, kemampuan bernalar, konsep, algoritma, keterkaitan antar konsep, dan dapat mengkomunikasikan ide serta gagasan (Fahma & Purwaningrum, 2021). Menurut Pajarwati dkk. (2019) dalam proses pembelajaran matematika, "...guru diharapkan mampu mengoptimalkan kemampuannya untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika baik secara verbal maupun non verbal..." dan dapat menciptakan suasana menyenangkan dalam belajar sehingga peserta didik tidak bosan dengan materi yang disampaikan guru di kelas, maka perlu diterapkan metode pembelajaran dengan dilengkapi media pembelajaran yang tepat. Menurut pandangan peserta didik SD secara umum, matematika adalah pelajaran yang sulit dimengerti, Nugraheni dkk. (2013) menjelaskan bahwa dalam memahami matematika "...memerlukan ketelitian dalam berhitung, ketepatan menggunakan rumus-rumus, dan memahami konsep materi yang ada". BNSP (Ananda, 2018) mengemukakan 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) mengomunikasikan 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”.

Pecahan merupakan salah satu pembahasan pokok dalam mata pelajaran matematika. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa, Pecahan merupakan bilangan yang terdiri dari pembilang dan penyebut. Pecahan juga diajarkan dengan memberikan pemahaman kepada siswa yakni dengan ide dasar sebagai “sebagian dari keseluruhan”, sedangkan menurut Fazio & Siegler (2011) yakni, *part/whole interpretation is important, but student need to understand that fraction sre number with magnitude. Children who only unerstand the part/whole approach to fraction often make errors, such as saying that 4/3 is not a number because a person cannot be given four parts of an object that is divided into three parts.* Untuk dapat dengan mudah menanamkan pemahaman mengenai bilangan pecahan pada peserta didik, guru harus menyediakan benda konkrit dan gambar yang diharapkan dapat membantu membangun pemahaman peserta didik terhadap pengertian pecahan. Pemahaman akan konsep pecahan dan operasinya merupakan konsep yang sangat penting dikuasai oleh peserta didik.

Penggunaan metode pembelajaran mengajak peserta didik untuk dapat menginterpretasikan pemahaman akan materi pacahan pada mata pelajaran matematika sehingga dapat mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan dapat mengaplikasikannya untuk konteks yang relevan dengan kehidupan. Selain itu, menjadikan pembelajaran lebih bermakna karena erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan dapat menciptakan pembelajaran yang lebih aktif terutama dalam memecahkan masalah, serta dengan penggunaan media pembelajaran dapat menarik minat peserta didik dalam pembelajaran matematika. Pemilihan metode pembelajaran dalam proses pembelajaran harus mempertimbangkan hal berikut: tujuan pembelajaran, sifat materi pelajaran, ketersediaan fasilitas, kondisi peserta didik, alokasi waktu yang tersedia serta dapat menumbuhkembangkan kecerdasan emosional yaitu linguistik, logika matematika, spasial, kinestetik tubuh, musikal, interpersonal, intrapersonal, dan natural.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SLR (*Systematic Literature Review*). Metode ini peneliti lakukan dengan mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi serta menafsirkan semua penelitian yang tersedia. Dengan metode ini peneliti melakukan *review* dan mengidentifikasi jurnal-jurnal secara sistematis yang pada setiap prosesnya mengikuti langkah-langkah yang telah ditetapkan (Triandini, Jayanatha, Indrawan, Putra, & Iswara, 2019).

Berdasarkan dari tahapan-tahapan di atas maka peneliti mencari artikel jurnal yang dengan kata kunci metode *Bar Model* dalam pembelajaran matematika. Pengumpulan data dilakukan dengan mendokumentasi semua artikel yang

diperoleh pada laporan penelitian ini. Artikel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 10 artikel jurnal nasional terakreditasi pada sinta 1 hingga sinta 4 yang diperoleh dari berbagai sumber. Artikel yang dipilih adalah artikel yang memiliki penelitian serupa lalu artikel dianalisis dan dirangkum. Hasil penelitian kemudian dijadikan kedalam satu pembahasan yang utuh pada artikel ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data penelitian yang dimasukkan dalam kajian literatur ini adalah analisis dan rangkuman dari artikel yang didokumentasi terkait dengan efektivitas metode *Bar Model*, pembelajaran matematika dan pemecahan masalah, yang disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 1. Tabel Hasil Penelitian Terhadap Pemecahan Masalah

| Peneliti | Judul Penelitian | Hasil Penelitian |
|---------------------------|---|--|
| (Singga, & Zakaria, 2020) | Penggunaan Model Bar Dalam Kemahiran Penyelesaian Masalah Pecahan Tahun 6 | Pada penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa model bar dapat menjadi salah satu metode pembelajaran yang meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah pecahan. |
| (Jaya, & Kelana, 2022) | Peningkatan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan <i>Bar Modelling</i> Untuk Siswa Sekolah Dasar | Pada penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa <i>bar modelling</i> dapat menunjang serta mengembangkan proses pembelajaran, karena nilai yang rata-rata indikator dari pemecahan masalah yang didapat dari penelitian ini sebesar 83,7%. Selain itu, penelitian ini menemukan respon positif terhadap pengaruh pembelajaran konsep pecahan dengan <i>bar modelling</i> . |
| (Kho, Yeon, & Fan, 2014) | Model Method in Singapore Primary Mathematics Textbooks | Pada penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa <i>bar modelling</i> dapat membantu peserta didik dalam memahami |

| | | |
|---------------------------------|---|--|
| | | konsep. Selain itu, menjadikan peserta didik aktif pada proses pembelajaran. |
| (Kaur, & Yeap, 2017) | <i>Mathematical Problem Solving.</i> | Pada penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa <i>bar modelling</i> dapat menjadi salah satu metode pembelajaran yang menjawab dari permasalahan yang terjadi di Singapura. |
| (Rosiyanti. & Widyasari. 2017). | Pengembangan Buku Ajar <i>Bar Modelling</i> Berbasis Pemecahan Masalah Pada Tema Berhemat Energi | Pada penelitian ini menghasilkan respon peserta didik sebesar 65,5% setuju bahwa bahan ajar menggunakan <i>Bar Modelling</i> meningkatkan minat belajar matematika. Selain itu, bahan ajar menggunakan <i>Bar Modelling</i> membuat pembelajaran mudah dipahami. |
| (Sinaga, 2015) | Design Research: Mengembangkan Pembelajaran Pecahan dan Operasi Hitung Penjumlahan Pecahan Menggunakan Model Garis Bilangan Berdasarkan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia di Kelas VII SMP Negeri 50 Jakarta | Pada penelitian ini menghasilkan pembelajaran menjadi lebih aktif dan interaktif, baik antara guru dengan peserta didik maupun antara peserta didik dengan peserta didik dengan penggunaan model garis bilangan. |
| (Ariffin, & Azid, 2016) | Persepsi Murid Tahun Lima terhadap Penggunaan Kaedah Model Bar dalam Penyelesaian Masalah Matematik Berayat Tajuk Pecahan | Pada penelitian ini menghasilkan pembelajaran menjadi menarik, serta membuat peserta didik berani dalam menyampaikan pendapatnya. |

| | | |
|----------------------------------|---|---|
| (Rendah, Shahril, & Zakir, 2020) | Solving olving Fractions by Applying the Bar Model Concept with the Butterfly Method | Pada penelitian ini menghasilkan persentase kenaikan hasil belajar siswa sebesar 73,7%. |
| (Mufliva, & Herman, tanpa tahun) | Penggunaan Bar Model untuk Meningkatkan Kemampuan Membuat Model Matematis dan Keterampilan Prosedural serta Ketekunan Belajar Siswa Sekolah Dasar | Pada penelitian ini menghasilkan persentase kenaikan hasil belajar siswa sebesar 60,4%. |
| (Putri, dkk., 2020) | Kemampuan Literasi Matematika Menggunakan Bar Model pada Materi Aljabar | Pada penelitian ini menghasilkan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari hasil belajar kelas kontrol, yakni memiliki rata-rata 89,54 sedangkan kelas kontrol 78,96 |

Bar Model

Model Method dikenal dengan Metode *Bar Model* untuk memecahkan masalah matematika. Metode ini membantu peserta didik mencari tahu apa yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan masalah dan sangat membantu saat peserta didik mencoba mencari tahu pemecahan masalah yang rumit. *Bar Model* digunakan di buku teks Matematika Singapura dan Asia yang merupakan bagian penting dari pendekatan penguasaan matematika yang digunakan oleh sekolah di semua tahap. Metode *Bar Model* atau disebut *Bar Modeling* dan dikenal juga dengan istilah *Model Method* yaitu “...a way of completion developed by the Ministry of Education Singapore since 1980 and has been widely used by other developed countries” (Rosiyanti dan Widyasari, 2018). *Bar Model* adalah salah satu alat yang paling sering digunakan dalam pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) yang merupakan heuristik pemecahan masalah visual yang sangat kuat dan digunakan sejak kelas satu. *Bar Model* atau Pemodelan Batang menggunakan batang persegi panjang untuk mewakili nilai kuantitatif relatif, dalam prosesnya dimulai dengan peserta didik mengeksplorasi masalah melalui benda-benda konkrit. Peserta didik kemudian menggambar diagram bergambar, hal tersebut membantu peserta didik memvisualisasikan hubungan antara kuantitas yang mungkin dimiliki oleh dua entitas yang berbeda. *Bar Model* tidak melakukan perhitungan untuk peserta didik, penggunaannya hanya memudahkan peserta didik untuk mengerjakan persamaan mana yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah matematika. Pemahaman paling penting, pembelajaran dengan metode *Bar Model* mengarahkan peserta didik menuju kefasihan matematika dan pengertian angka. Dengan memiliki pemahaman yang kuat tentang memvisualisasikan konsep matematika, alih-alih hanya dengan mengikuti langkah-langkah penggunaan rumus yang diberikan, maka peserta didik akan dapat dengan mudah memahami apa yang sebenarnya terjadi saat menerapkan pengetahuannya. Berdasarkan hal tersebut, pemodelan batang memungkinkan peserta didik

menggambar dan memvisualisasikan konsep matematika untuk memecahkan masalah.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel. Penelitian yang telah dilaksanakan mendapatkan respon positif dari peserta didik. Kho (2014) yang menyatakan bahwa penggunaan Bar Modelling memiliki manfaat, antara lain: (1) membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan mengenai konsep matematika, (2) membantu siswa dalam merencanakan tahapan penyelesaian suatu permasalahan, (3) lebih sedikit abstrak bila dibandingkan dengan metode aljabar biasa, dan (4) dapat meningkatkan motivasi siswa dalam menghapai soal-soal tantangan. Dalam memahami Metode *Bar Model*, terdapat tiga struktur yang menjadi dasar penerapannya, “yaitu bagian keseluruhan (*part-whole*), perbandingan (*comparison*), dan situasi sebelum-sesudah (*before-after*)”.

Dalam memecahkan masalah matematika, peserta didik dapat menggambar Model bergambar untuk membantu memahami konsep besaran yang diketahui dan tidak diketahui, serta hubungannya dalam suatu masalah. Metode bergambar yang dijelaskan tersebut dapat membantu siswa, terutama pembelajaran visual, memahami konsep empat operasi, pecahan, rasio, dan persentase, serta menyelesaikan soal cerita. Thirunavukkarasu (2021) mengemukakan “tujuan dari membuat diagram bar bukan untuk membuat siswa mengikuti aturan-aturan tertentu, melainkan untuk lebih memahami konsep dan menyusun strategi untuk menemukan solusi dari masalah”, sama seperti diagram yang bisa menjadi jalan pintas dalam menyelesaikan masalah, sekaligus menjadi alternatif dalam memperoleh solusi. Artinya, selain memecahkan masalah yang sebenarnya, dasar mencari rencana solusi juga dapat dipahami. Dalam pembelajarannya, penggunaan metode *Bar Model* membantu untuk fokus pada pemahaman masalah terlebih dahulu dan kemudian mengidentifikasi masalah, setelah itu masuklah pada bagian menggambar Model sebagai penyelesaian masalah. Dengan penggunaan metode *Bar Model* dalam pembelajaran matematika, peserta didik akan dengan mudah memahami suatu konsep “*involves both problem posing and problem solving*” (Yeo & Yeap, 2010) pada materi pecahan.

Penggunaan metode *Bar Model* sebagai cara yang disajikan untuk memvisualisasikan gambar (*Bar Modeling*) yang bertujuan memudahkan peserta didik memahami dasar konsep pecahan. Metode Bar Model dipilih sebagai metode dalam merencanakan pembelajaran matematika materi pecahan merupakan metode yang cocok untuk merepresentasikan konsep pecahan, membantu peserta didik memahami serta dapat mengaplikasikan pemahamannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran Matematika

Pembelajaran bermakna dalam matematika berhubungan erat dengan aktivitas pembelajaran matematika sebagai aktivitas manusia berarti manusia harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui bimbingan oleh orang dewasa (Wulansari, 2018).

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang bersifat abstrak dan sulit dimengerti, memerlukan ketelitian dalam berhitung, serta memahami konsep materi. Keterbatasan media serta perencanaan pelaksanaan pembelajaran yang kurang mampu menarik minat siswa sehingga pembelajaran menja kurang efektif dan guru secara tidak langsung kesulitan mengembangkan pemahaman peserta didiknya.

Nugraheni dkk. (2013) mengemukakan bahwa “matematika merupakan ilmu pengetahuan yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan teknologi saat ini”. Tujuan pembelajaran matematika di Sekolah Dasar, mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan tahun 2007, Depdiknas (Nugraheni dkk. 2013) adalah “agar siswa sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, efektif dan efisien”. Tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan mudah apabila guru bisa menumbuhkan kemampuan peserta didik terhadap konsep matematika melalui penggunaan metode maupun media pembelajaran.

Berhubungan dengan definisi pembelajaran dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu proses kerjasama, tidak hanya menitikberatkan pada kegiatan guru atau kegiatan peserta didik saja, akan tetapi guru dan peserta didik secara bersama-sama dalam memanfaatkan segala potensi dan sumber belajar matematika yang ada untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yang telah ditentukan.

Agar pembelajaran menjadi lebih efektif dan peserta didik lebih aktif serta memotivasi peserta didik untuk terus menggali pemahamannya, merancang desain pembelajaran diperlukan dengan memilih metode yang tepat. Penggunaan metode dan media pembelajaran yang kurang tepat dapat menimbulkan kebosanan, pemahaman yang rendah terhadap materi dan motivasi peserta didik yang menurun dalam belajar. Dengan demikian, peneliti menggunakan metode *Bar Model*.

Untuk dapat dengan mudah menanamkan pemahaman mengenai bilangan pecahan pada peserta didik, guru harus menyediakan benda konkrit dan gambar yang diharapkan dapat membantu membangun pemahaman peserta didik terhadap pengertian pecahan. Pemahaman akan konsep pecahan dan operasinya merupakan konsep yang sangat penting dikuasai oleh peserta didik.

Penggunaan metode disertai media pembelajaran mengajak peserta didik untuk dapat menginterpretasikan pemahaman akan materi pacahan pada mata pelajaran matematika sehingga dapat mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan dapat mengaplikasikannya untuk konteks yang relevan dengan kehidupan. Selain itu, menjadikan pembelajaran lebih bermakna karena erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan dapat menciptakan pembelajaran yang lebih aktif terutama dalam memecahkan masalah, serta dengan penggunaan media pembelajaran dapat menarik minat peserta didik dalam pembelajaran matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa metode *Bar Model* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian terhadap efektivitas *Bar Model* ini terdapat respon positif yang diberikan oleh peserta didik. Diharapkan dalam penelitian selanjutnya peneliti dapat menerapkan kajian ini pada efektivitas *Bar Model* pada pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar.

Penggunaan *Bar Model* dapat mengembangkan kemampuan dalam mengolah pengetahuan peserta didik sehingga menghasilkan pembelajaran

bemakna, serta penggunaan metode dan media dalam pembelajaran, dapat memudahkan guru menyampaikan pesan pembelajaran, meningkatkan aktivitas dan kreatifitas peserta didik dalam proses pembelajaran.

REFERENCES

- Ananda, R. (2018). Penerapan Pendekatan *Realistics Mathematics Education* (RME) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2 (1), 125-133.
- Ariffin, N.E., & Azid, N. (2016). Persepsi Murid Tahun Lima terhadap Penggunaan Kaedah Model Bar dalam Penyelesaian Masalah Matematik Berayat Tajuk Pecahan. *Proceeding of ICECRS*. Universitas Utara Malaysia. Hlm. 288-304
- Fahma, M.A., & Purwaningrum, J.P. (2021). Teori Piaget dalam Pembelajaran Matematika. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*. 6(1), hlm. 31-42.
- Fazio, L. & Siegler, R. (2011). *International Academy of Education, International Bureau of Education Teaching Fraction*. France: Gonnet Imprimeur.
- Jaya, G.A., & Kelana, J.B. (2022). Peningkatan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Bar Modelling* Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan (JPP)*. 1(1), hlm. 18-24
- Kaur, B. & Yeap, B.H. (2017). *Mathematical Problem Solving*. National University Of Singapore.
- Kho, T. H., Yeo. S. M., & Fan L. (2014). Model Method in Singapore Primary Mathematics Textbooks. *International Conference on Mathematics Textbook Research and Development*. University of Southampton, UK
- Low, J., Shahril, M., & Zakir, N. (2020). Solving olving Fractions by Applying the Bar Model Concept with the Butterfly Method. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 14(2), hlm. 101-116
- Mufliva, R., Herman, T. (tanpa tahun). Penggunaan Bar Model untuk Meningkatkan Kemampuan Membuat Model Matematis dan Keterampilan Prosedural serta Ketekunan Belajar Siswa Sekolah Dasar. Diakses pada laman: <https://media.neliti.com/media/publications/124587-ID-penggunaan-bar-modeluntuk-meningkatkan-k.pdf>. Tanggal 14 Agustus 2023, pukul 14:57.
- Pajatwati, A., Pranata, O. H., & Ganda, N. (2019). Penggunaan Media Kartu Pecahan untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa tentang Membandingkan Pecahan. *PEDADIDAKTIKA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR*, 6 (1), 90-100.
- Putri, A., dkk. (2020). Kemampuan Literasi Matematika Menggunakan Bar Model pada Materi Aljabar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 9(2), hlm. 338-347.
- Rosiyanti, H. & Widyasari, N. (2017). Pengembangan Buku Ajar *Bar Modelling* Berbasis Pemecahan Masalah Pada Tema Berhemat Energi. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 3(2), 111-120.
- Sinaga, O. (2015). *Design Research: Mengembangkan Pembelajaran Pecahan dan Operasi Hitung Penjumlahan Pecahan Menggunakan Model Garis*

Bilangan Berdasarkan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia di Kelas VII SMP Negeri 50 Jakarta. (Skripsi). Universitas Negeri Jakarta, Jakarta

Singga, A.A., & Zakarian, E. (2020). Penggunaan Model Bar Dalam Kemahiran Penyelesaian Masalah Pecahan Tahun 6. *Jurnal Dunia Pendidikan.* 2(1), hlm. 113-124