

## Implementasi Media Manipulatif Untuk Pemahaman Siswa Dalam Pembelajaran Matematika

Budi Tri Cahyono<sup>1</sup>, Subianto Karoso<sup>2</sup>, Sugito<sup>3</sup>, Rachmie Sari Baso<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

<sup>3</sup> Universitas Pembangunan Veteran Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

<sup>4</sup> Politeknik Alkon Kalimantan, Balikpapan, Indonesia

E-mail: [1budित्रicahyono@staff.uns.ac.id](mailto:budित्रicahyono@staff.uns.ac.id)\*, [2subiantokaroso@unesa.ac.id](mailto:subiantokaroso@unesa.ac.id),  
[3sugito.ma@upnjatim.ac.id](mailto:sugito.ma@upnjatim.ac.id), [4amyrsbaso@gmail.com](mailto:amyrsbaso@gmail.com)

\*Corresponding Author

*Article History: Received: May 31, 2024; Accepted: Jun 21, 2024; Published: Jun 30, 2024*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi obyektif media manipulatif dalam meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar khususnya pada mata pelajaran matematika di sekolah dasar, dengan menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif yaitu deskripsi hasil yang diperoleh dari observasi dan wawancara. Media memegang peranan penting dalam proses pembelajaran di kelas khusus pada mata pelajaran matematika yang membutuhkan pemahaman konsep abstrak ke konkret, sehingga guru dapat menggunakan media untuk membantu menyampaikan materi untuk meningkatkan keterlibatan dan ketertarikan siswa terhadap pelajaran di kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata guru dalam mengajar mata pelajaran matematika yang awalnya hanya menggunakan alat bantu sederhana yaitu buku pelajaran dan papan tulis sebagai alat peraga di kelas, kemudian menggunakan alat peraga manipulatif pada saat mentransfer materi kepada siswa agar siswa memahami konsep matematika dengan cara melihat secara langsung pada objek yang dapat mereka sentuh, sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa, serta aktif dan berminat dalam pembelajaran di kelas. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media manipulatif dapat meningkatkan pemahaman siswa khususnya pada mata pelajaran matematika, sehingga diharapkan dengan adanya penelitian ini, guru dapat mengembangkan media pembelajaran di kelas dengan menggunakan media manipulatif yang disesuaikan dengan materi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan menggunakan alat dan bahan.

**Kata kunci:** Media Manipulatif, Pemahaman Siswa, Pelajaran Matematika



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

### PENDAHULUAN

Suatu pembelajaran akan berjalan dengan baik apabila pembelajaran itu kreatif, menarik, inovatif dan efektif, menggunakan strategi, media, pendekatan dan metode pengajaran di kelas yang melibatkan keaktifan dan keterlibatan siswa. Siswa dalam prosesnya diperlukan keberhasilan pendidikan yang dapat ditentukan dari kemampuan guru dalam memberikan materi pembelajaran kepada siswa (Cahyono & Nugroho, 2021). Namun terkadang

guru masih kurang memperhatikan metode, pendekatan, strategi dan media apa yang tepat dan harus disiapkan sebelum materi yang disampaikan, sehingga hasilnya masih kurang baik.

Matematika ialah mata pelajaran yang dipelajari dari sekolah dasar sampai dengan sekolah menengah atas dan sebagai mata pelajaran wajib yang sebagai orang mengatakan pelajaran yang susah dibanding dengan mata pelajaran yang lain (Murni et al., 2023). Sebagai seorang guru tidak hanya berpangku tangan dalam menghadapi problem yang dialami siswa dan bagaimana menyelesaikan kasus yang ada, guru wajib berperan serta mencari pemecahan masalah buat menanggulangi kasus tersebut. Jika guru mengharapkan pembelajaran matematika di kelas bisa sukses maka guru wajib menginternalisasi materi yang akan diajarkan. Guru menyajikan materi kepada siswa dengan memakai perlengkapan alat peraga yang sesuai serta cocok dengan materi yang hendak diajarkan. Berbagai strategi dan ketelitian diterapkan untuk memastikan cara, model dan pendekatan pembelajaran yang sesuai bagi siswa (Lamatenggo, 2020). Pentingnya kemampuan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika. Pemahaman siswa merupakan kemampuan siswa untuk memahami konsep, makna, fakta, dan situasi yang diketahui dalam proses pembelajaran. Pemahaman siswa juga dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mendefinisikan, menguasai hal, dan memahami suatu makna.

Dengan perkembangan zaman yang semakin maju, guru di sekolah harus dapat memilih, merancang, dan menggunakan perangkat pembelajaran yang cocok untuk digunakan di kelas, khususnya di kelas dasar, yang memerlukan perhatian dan tanggapan khusus dari berbagai pihak, sehingga pendidikan di Indonesia tidak tertinggal dari negara maju. Dalam memilih alat peraga ada beberapa kriteria utama yang perlu diperhatikan, yaitu kesesuaian antara bahan dan sarana yang akan kita gunakan di kelas, ketersediaan alat dan penunjang, kemampuan sekolah dan guru dalam hal biaya, dan kemampuan guru dalam menggunakan alat peraga secara benar dan tepat.

Kata “media” berasal dari kata latin “medium” dalam bentuk jamak, yang secara harfiah dapat diartikan sebagai “perantara” atau “pengantar”. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan agar siswa mengalami proses belajar (Zahwa & Syafi'i, 2022). Media pembelajaran adalah alat yang secara fisik dapat digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran dengan menggunakan kertas, kotak, gambar, kaset, televisi, buku, komputer, bola dan foto (Cahyono et al., n.d.). Media adalah sarana yang digunakan orang untuk menyampaikan dan bertukar pikiran, pendapat, atau gagasan dengan penerima pesan. Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa media adalah alat pengajaran yang digunakan guru di kelas untuk menyampaikan isi pesan materi pembelajaran, yang dapat meningkatkan minat belajar dan aktivitas siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan benar (Tjahyanti, 2021). Media merupakan fasilitas yang digunakan orang untuk menyatakan serta bertukar pikiran, komentar, ataupun gagasan dengan penerima pesan (Syamsiani, 2022). Dari penjelasan diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa media merupakan perlengkapan pengajaran yang digunakan guru di kelas untuk menyatakan isi pesan materi pembelajaran, yang bisa menambah hasrat belajar dan aktifitas siswa sehingga tujuan pembelajaran sanggup tercapai dengan benar.

Beberapa bagian media pembelajaran siswa yang dapat kita kembangkan didalam kelas sesuai dengan tahapan pemahaman siswa, antara lain media simbolik, media bergambar, dan media manipulatif. Dalam pembelajaran matematika, media manipulatif di Sekolah Dasar merupakan alat bantu dalam proses pembelajaran yang dapat digunakan untuk menjelaskan konsep matematika yang abstrak dengan yang kongkrit. Media adalah bagian langsung dari mata pelajaran matematika yang dapat dimanipulasi siswa secara langsung dengan cara memotong, memutar, memindahkan, menggeser, menggambar, mengelompokkan, mengurutkan dan mengklasifikasikan. Media manipulatif adalah benda-benda dilingkungan kita yang dapat kita lihat, raba dan dapat kita rasakan secara langsung, serta dapat juga kita manipulasikan dan

diubah sesuai dengan usia siswa, tingkat kesiapan dan kematangan siswa agar dapat membuat siswa senang dan puas karena bisa belajar sambil bermain.

Namun kenyataan dilapangan masih ada beberapa siswa di Kecamatan Laweyan Surakarta yang kurang mampu menguasai mata pelajaran matematika secara baik. Responden siswa SDN Tunggulsari Surakarta menunjukkan adanya ketimpangan dari semester sebelumnya. Data pada ujian tengah semester tahun Pelajaran 2023/2024 semester ganjil masih terdapat siswa yang belum mencapai Kriteria Keahlian Minimal (KKM) pada mata pelajaran matematika. Efek kurangnya kesemangatan siswa karena guru dalam proses pengajaran hanya menggunakan media yang sederhana, seperti buku pelajaran dan papan tulis, tanpa menggunakan alat peraga tambahan media manipulatif, sehingga siswa tidak dapat memahami dan menginterpretasikan dengan benar materi yang disampaikan oleh guru.

Penyebab dari permasalahan yang muncul diatas adalah siswa kurang memahami materi yang disampaikan guru, dan siswa cepat lupa dengan konsep matematika yang diberikan oleh guru, karena matematika bersifat abstrak dan menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa sehingga hasilnya tidak sesuai dengan yang diharapkan. Maka, rumusan masalah dari penelitian ini adalah: "Implementasi media manipulatif untuk pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman siswa SDN Tunggulsari Surakarta", dan ada dua tujuan dari penelitian ini, pertama, agar guru dapat meningkatkan profesionalisme dalam mengajar dengan mengembangkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam mengajar, serta membantu dalam pemilihan media yang tepat dalam penyampaian materi pembelajaran di kelas. Kedua bagi siswa yaitu dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran matematika dan dapat memotivasi minat belajar siswa melalui penggunaan media pembelajaran berbahan manipulatif didalam kelas.

Dengan menggunakan media pembelajaran matematika, siswa dapat dengan mudah mengubah konsep matematika yang abstrak menjadi tindakan nyata dengan menyentuh, melihat, dan memanipulasi media. Hal ini sesuai dengan karakteristik anak SD usia 7-12 tahun dengan perkembangan intelektualnya pada tahap aktivitas tertentu, yang utamanya memiliki daya berpikir logis berdasarkan manipulasi fisik terhadap objek yang diamati, memiliki rasa ingin tahu yang kuat dan tertarik mempelajari keadaan sekitar mereka dengan perasaan gembira dan bahagia.

## **METODE**

Metode penelitian ini digunakan metode deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan observasi dan wawancara. Subjek penelitian observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru dan siswa di SDN Tunggulsari Kecamatan Laweyan Kota Surakarta. Peneliti ingin menggambarkan kondisi yang diamati di lapangan secara spesifik, komprehensif, konkrit dan transparan dengan guru kelas, yang peneliti yakini dapat memberikan gambaran yang akurat tentang sarana pembelajaran matematika dengan menggunakan sarana manipulatif, yang dapat dilakukan secara mandiri dengan sederhana menggunakan barang ramah lingkungan, dan yang mudah didapatkan di lingkungan sekitar.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Mata pelajaran matematika di tingkat Sekolah Dasar, merupakan kajian yang sangat menarik karena perbedaan karakteristik antara hakikat matematika dengan hakikat siswa. Diperlukan suatu jembatan untuk menetralkan perbedaan diantara keduanya melalui media pembelajaran. Mata pelajaran matematika merupakan ide-ide abstrak yang menggunakan tanda atau simbol untuk menjadi kongkrit. Oleh karena itu diperlukan metode memahami konsep matematika terlebih dahulu sebelum melakukan manipulasi tanda atau simbol tersebut,

agar siswa yang lebih mudah memahami materi matematika. Berdasarkan data observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru dan siswa di SDN Tunggulsari Kecamatan Laweyan Kota Surakarta, diperoleh data lapangan menunjukkan bahwa ada beberapa siswa yang nilainya tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada Penilaian Tengah Semester (PTS) semester 1 tahun ajaran 2023/2024. Siswa kurang memahami materi yang disampaikan oleh gurunya pada saat pembelajaran di kelas, dikarenakan siswa merasa tidak tertarik, tidak antusias dan bosan pada pelajaran matematika karena guru hanya menggunakan media pengajaran yang sederhana dengan alat bantu seperti buku paket dan papan tulis. Berdasarkan data diatas dapat dikatakan bahwa penggunaan media manipulatif sangat mempengaruhi proses pembelajaran di kelas, dimana seorang guru yang merancang pembelajaran dengan menggunakan media manipulatif yang sesuai dengan materi yang disampaikan akan berdampak pada siswa yang lebih aktif dan tertarik dalam belajar, karena dapat melihat secara langsung benda-benda yang dapat diraba atau disentuhnya, siswa dapat dengan mudah memahami dan menginterpretasikan materi yang disampaikan oleh guru, dan juga mempengaruhi nilai siswa terhadap tugas, siswa dapat dengan mudah menjawabnya karena mereka sudah memahami materi yang disampaikan oleh guru.

Dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar, dapat menggunakan bahan ajar yang terbuat dari benda-benda yang murah dan mudah diperoleh dari lingkungan, seperti bahan yang terbuat dari karton, kertas, kayu, kawat, dan kain dapat digunakan untuk memahami konsep matematika yang abstrak. Bahan-bahan tersebut dapat dipegang, dipindahkan, diposisikan, dibalik, disusun atau diletakkan, dipotong, atau dilipat oleh siswa, sehingga dapat disebut suatu sebagai bahan manipulatif ialah bahan yang dapat “dimainkan” dengan menggunakan tangan yang berguna untuk menyederhanakan suatu konsep abstrak yang sulit atau sukar dipahami oleh siswa, serta disajikan dengan materi yang relatif abstrak menjadi lebih spesifik, kemudian menjelaskan makna atau konsep matematika yang abstrak secara lebih spesifik.

Adapun bahan manipulatif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yaitu:

1. Bahan manipulatif dengan kertas dengan mudah dapat kita peroleh melalui berbagai jenis warna untuk menjelaskan pecahan sederhana, baik konsep, sama atau setara dan operasi pecahan. Konsep pecahan  $m/n$  sebagai dijelaskan bahwa  $m$  disebut pembilang dan  $n$  disebut penyebut yang dapat didemonstrasikan oleh guru dan dipraktikkan oleh siswa dengan menggunakan berbagai macam jenis bangun datar seperti persegi panjang, persegi, segitiga, jajaran genjang, belah ketupat dan lingkaran menggunakan kertas manila atau kertas HVS berwarna yang dapat dibeli di toko, sampul buku dan map yang sudah tidak terpakai, bungkus rokok warna-warni dan kardus untuk pembungkus makanan atau minuman;
2. Bahan manipulatif stik, yang terbuat dari rangka daun kelapa dan bambu, yang dapat digunakan guru untuk menjelaskan konsep bilangan satuan dalam bentuk bebas, puluhan dalam bentuk ikatan, dan ratusan dalam bentuk ikatan-ikatan yang bisa kita gunakan untuk siswa sekolah dasar khususnya kelas bawah. Guru juga dapat menggunakannya untuk menjelaskan konsep bilangan, lambang bilangan, persamaan bilangan, penjumlahan bilangan, pengurangan dan perkalian;
3. Bahan manipulatif dari potongan kayu atau triplek, atau bisa juga diganti dengan karton tebal. Model ini terdiri dari potongan kayu atau kayu lapis berbentuk persegi panjang dengan potongan sepuluh persegi panjang dan sepuluh garis di area. Model ini juga memiliki fungsi yang sama dengan model stik atau tongkat, yaitu dapat kita gunakan untuk menjelaskan konsep bilangan, persamaan bilangan, dan operasi bilangan bulat;
4. Bahan manipulatif yang terbuat dari kertas yang memiliki bertitik atau kotak-kotak. Kertas yang bertitik bisa isometrik atau persegi. Model ini bisa kita gunakan untuk menjelaskan segala sesuatu yang berkaitan dengan geometri bidang dan sifat-sifatnya, serta hubungan antara bidang dan luas apartemen. Namun seiring berkembangnya zaman modern, kita bisa

membuat bahan kertas bertitik atau kotak-kotak dengan papan tulis menggunakan spidol permanen, dan akhirnya bisa kita gunakan dengan spidol yang bisa kita hapus.

Dari berbagai jenis media manipulatif tersebut diatas, guru dapat memilih satu atau lebih dari jenis media manipulatif untuk digunakan dalam menyalurkan materi pembelajaran dalam proses pembelajaran di kelas dengan memilih jenis media manipulatif yang sesuai dengan materi dan tujuan yang ingin dicapai sehingga siswa mampu untuk dapat menguasai kompetensi yang dipersyaratkan dalam mata pelajaran matematika. Guru dituntut kreatif dan dinamis tanpa harus menunggu pemberian ataupun bantuan orang lain dari atas, tetapi guru bisa ataupun untuk mampu membuat dan menyiapkan bahan manipulatif untuk pembelajaran matematika di Sekolah Dasar yang cocok untuk bahan pembelajaran di kelas bawah. Bahan-bahan tersebut tidak harus selalu mahal karena ada barang-barang yang murah dapat digunakan, namun tujuan pembelajaran tetap dapat dicapai dengan baik dengan membuat alat bantu manipulatif dari barang-barang bekas ataupun tidak bisa terpakai seperti berbagai jenis karton minuman ataupun makanan, bungkus rokok, plastik bekas dan sampah yang tidak terpakai.

Guru didorong untuk merancang dan menggunakan sarana manipulatif sesuai dengan materi dan tujuan yang ingin dicapai dalam pengajaran di kelas, memilih sarana berdasarkan karakteristik siswa, karakteristik materi atau materi matematika, ketersediaan sarana dan kemampuan menggunakan sarana agar tidak merugikan waktu, biaya dan tenaga. Media manipulatif pada hakekatnya membantu guru dalam pembelajaran agar siswa dapat dengan mudah mengubah konsep matematika yang abstrak menjadi kongkrit dengan menggunakan media materi manipulatif model kertas berwarna, model stik, model kotak atau potongan kayu dan kertas bertitik atau kotak-kotak. Dalam menggunakan media, guru dapat menggunakan dua atau lebih jenis media pembelajaran manipulatif yang sesuai, sehingga dalam hal ini guru dapat memilih bahan manipulatif yang tersedia dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, misalnya untuk kelas bawah dapat menggunakan bahan media manipulatif dari kertas untuk menjelaskan konsep pecahan dan bangun datar, serta dapat juga menggunakan alat peraga stik model untuk menjelaskan konsep satuan, puluhan dan ratusan. Hal ini sejalan dengan pendapat Fadilah, et al. (2023) berkaitan dengan fungsi media yaitu dapat meningkatkan gairah dan motivasi belajar siswa di kelas dan untuk menarik perhatian siswa terhadap materi pelajaran.

## **SIMPULAN**

Mata pelajaran matematika merupakan sebuah disiplin ilmu yang istimewa dibandingkan dengan disiplin yang ilmu lainnya dan bisa dikatakan bahwa matematika berhubungan dengan konsep-konsep abstrak yang disusun secara hierarkis dan dengan penalaran deduktif. Siswa masih berpikir kongkrit untuk memahami suatu keadaan, maka diperlukan bantuan media yang manipulatif untuk memahami suatu keadaan atau masalah sehingga bisa membantu siswa agar mudah dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru karena dapat langsung melihat dan menyentuh media manipulatif yang disajikan oleh guru di dalam kelas.

Penggunaan media dalam pembelajaran di kelas sangat penting karena berdasarkan hasil penelitian melalui observasi dan wawancara mengenai objektivitas media manipulative dalam meningkatkan pemahaman matematika. Dengan menggunakan berbagai jenis sarana manipulatif yang sesuai dengan materi pembelajaran matematika dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, dapat dikatakan bahwa penggunaan sarana manipulatif dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru dan dapat menjadikan pembelajaran di kelas lebih menarik dan memotivasi siswa untuk belajar, dan juga dibuktikan dengan hasil nilai siswa yang telah mencapai KKM dibandingkan sebelumnya seperti nilai tugas, pekerjaan rumah dan ulangan harian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, B. T., & Nugroho, W. (2021). Pelatihan Pembuatan Video Pembelajaran Menggunakan Power Point bagi Pendidik dan Tenaga Kependidikan SD Muhammadiyah 3 "Ikrom" Wage Sidoarjo. *Jurnal Abdidas*, 2(6), 1368–1373. <https://doi.org/10.31004/abdidas.v2i6.485>
- Fadilah, A., Nurzakiyah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(2), 4.
- Lamatenggo. (2020). Pengembangan Profesionalisme Guru Melalui Penulisan Karya Ilmiah Menuju Anak Merdeka Belajar. *Pardigma Penelitian*, 85–94.
- Murni, D., Mudjiran, M., & Mirna, M. (2023). Analisis Terhadap Kreativitas dan Inovasi Guru dalam Membuat Media Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1118–1128. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2066>
- Syamsiani. (2022). Transformasi Media Pembelajaran Sebagai Penyalur Pesan. *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Sosial, Bahasa Dan Pendidikan*, 2(3), 35–44. <http://prin.or.id/index.php/cendekia/article/view/274/295>
- Tjahyanti, L. P. A. S. (2021). Analisis Pengaruh Pemanfaatan Media Sosial Dalam Proses Pembelajaran. *Daiwi Widya*, 8(3), 29–41. <https://doi.org/10.37637/dw.v8i3.821>
- Tri Cahyono, B., Prihatin, R., Sukmawati, F., & Budhi Santosa, E. (n.d.). *Mengukur Kemampuan Pembelajaran Melalui Penggunaan Media Video Animasi*. <https://doi.org/10.30868/ei.v12i04.5008>
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(01), 61–78. <https://doi.org/10.25134/equi.v19i01.3963>