



## PENGGUNAAN MEDIA MANIPULATIF DALAM PEMBELAJARAN SIFAT BANGUN DATAR KELAS IV SD

Alningtyas Nurita<sup>1\*</sup>, Yustia Suntari<sup>2</sup>, Chrisnaji Banindra Yudha<sup>3</sup>  
Universitas Negeri Jakarta<sup>1,2,3</sup>  
alningtyasnurita@gmail.com

Received: 10 Mei 2025

Accepted: 18 Mei 2025

Published : 15 Juni 2025

### Abstract

*This study aims to see the benefits of using toothpick and carrot manipulative media for grade IV in learning the properties of flat shapes. Manipulative media are used to facilitate students' understanding of the concept of flat shapes, such as sides, vertices, and diagonals, through a practical and concrete approach. The method used is qualitative with a descriptive approach. Data were collected through observations during the learning process and interviews with class teachers. During the activity, students were actively involved in making flat shapes using toothpicks and carrots, measuring the length of the sides, and discussing the results of their work. The results of the observation showed that this manipulative media was able to improve students' understanding of the characteristics of flat shapes and enrich the learning experience. In addition, students also showed improvements in interaction, collaboration, and social skills. Interviews with teachers revealed that this media was effective in explaining abstract concepts in a more realistic and enjoyable way. Although there were some challenges in terms of preparation and technical difficulties in using the media, overall manipulative media made a positive contribution to mathematics learning. These findings indicate that the use of concrete media such as toothpicks and carrots can be an innovative learning alternative to improve elementary school students' understanding of geometric concepts.*

**Keywords:** manipulative media, plane shapes, mathematics, 4th grade.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat manfaat penggunaan media manipulatif tusuk gigi dan wortel untuk kelas IV dalam pembelajaran sifat-sifat bangun datar. Media manipulatif digunakan untuk memfasilitasi pemahaman siswa terhadap konsep bangun datar, seperti sisi, titik sudut, dan diagonal, melalui pendekatan praktis dan konkret. Metode yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Data dikumpulkan melalui observasi selama proses pembelajaran dan wawancara dengan guru kelas. Selama kegiatan, siswa secara aktif terlibat dalam membuat bangun datar menggunakan tusuk gigi dan wortel, mengukur panjang sisi, serta mendiskusikan hasil kerja mereka. Hasil observasi menunjukkan bahwa media manipulatif ini mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap karakteristik bangun datar dan memperkaya pengalaman belajar. Selain itu, siswa juga menunjukkan peningkatan dalam keterlibatan, kolaborasi, dan keterampilan sosial. Wawancara dengan guru mengungkapkan bahwa media ini efektif dalam menjelaskan konsep abstrak secara lebih nyata dan menyenangkan. Meskipun terdapat beberapa tantangan dalam hal persiapan dan kesulitan teknis penggunaan media, secara keseluruhan media manipulatif memberikan kontribusi positif dalam pembelajaran matematika. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media konkret seperti tusuk gigi dan wortel dapat menjadi alternatif pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan pemahaman konsep geometris siswa sekolah dasar.

**Kata Kunci:** media manipulatif, bangun datar, matematika, kelas IV.

### Sitasi artikel ini:

Nurita, A., Suntari, Y. & Yudha, C. B. (2025). Penggunaan Media Manipulatif dalam Pembelajaran Sifat Bangun Datar Kelas IV SD. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 6 (1), 1-7.

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan memiliki peran penting dalam memajukan bangsa sebab pendidikan mampu menciptakan sumber daya manusia yang lebih unggul dan berkarakter. Di era globalisasi, pendidikan menjadi sangat vital untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi perubahan cepat dalam teknologi, ekonomi, dan sosial dengan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Sekolah dasar sebagai jenjang awal pendidikan formal bertanggung jawab menanamkan nilai-nilai moral dan sosial melalui pengalaman belajar yang menyenangkan, sehingga dapat membentuk pola pikir dan karakter siswa secara optimal. Menurut Tilaar (2002), pendidikan adalah kunci kemajuan bangsa, sedangkan Mulyasa (2009) menekankan pentingnya pendidikan untuk mengembangkan keterampilan abad 21. Selain itu, Suyanto dan Asep (2010) mengungkapkan bahwa pendidikan harus mampu menyesuaikan diri dengan dinamika global agar generasi muda siap bersaing dan berinovasi.

Matematika diketahui menjadi mata pelajaran yang dapat ditemukan dalam sekolah dasar. Matematika mampu membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, serta sistematis pada siswa. Matematika dapat ditemukan di setiap jenjang pendidikan di Indonesia. Perihal tersebut dikarenakan pembelajaran matematika dinilai sebagai mata pelajaran fundamental yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan pendidikan siswa. Penguasaan konsep dasar Matematika di tingkat sekolah dasar sangat penting sebagai awal pemahaman materi-materi yang lebih kompleks di jenjang pendidikan selanjutnya. Meski demikian, Matematika kerap dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit oleh mayoritas siswa. Matematika sering dipandang sebagai pelajaran yang sukar karena sifatnya yang abstrak dan memerlukan kemampuan berpikir logis serta sistematis (Ruseffendi, 2006). Materi yang cukup menantang bagi siswa adalah mengenai sifat bangun datar.

Penyebab utama kesulitan belajar matematika adalah penyampaian materi yang tidak sesuai dengan gaya belajar dan perkembangan kognitif siswa. Guru yang lebih cenderung menjadi pusat informasi sehingga siswa cenderung pasif menerima materi pelajaran. Hal ini menyebabkan segala pengetahuan datang dari guru, bukan dari eksplorasi siswa. Materi yang bersifat abstrak, menyebabkan siswa mengalami hambatan dalam membayangkan bentuk bangun datar jika hanya melalui penjelasan guru atau gambar dua dimensi, perihal tersebut selaras dengan pendapat Ruseffendi tahun 2006 yang mengatakan “matematika kerap dipandang sebagai pelajaran yang sukar karena sifatnya yang abstrak dan memerlukan kemampuan berpikir logis serta sistematis”.

Kondisi ini mengindikasikan bahwa siswa membutuhkan pendekatan pembelajaran yang aktif dan media yang lebih konkret serta suasana belajar mengasyikkan. Lingkungan belajar yang menyenangkan serta mampu membangun kondisi yang kondusif bagi siswa untuk belajar yang nantinya mampu meningkatkan motivasi serta hasil belajar mereka (Rusman, 2011).

Pemanfaatan media manipulatif sederhana mampu menunjang siswa dalam memahami konsep sifat bangun datar. Media konkret membantu siswa sekolah dasar dalam memahami konsep-konsep abstrak sebab sesuai dengan tahapan perkembangan kognitif siswa yang masih berada pada tahapan operasional konkret (Trianto, 2010). Media manipulatif merupakan alat bantu pembelajaran yang membuat siswa dapat memegang, memindahkan, dan membentuk objek fisik secara nyata untuk memperdalam konsep belajar mereka (Febriani, 2025). Media manipulasi ini juga memberikan kesempatan siswa untuk membuat bangun datar secara langsung, oleh karena itu siswa tidak hanya membayangkan dan mengimajinasikan sebuah bangun datar. Dengan media manipulasi siswa mendapatkan melihat dan membuat langsung sebuah bangun datar, hal ini menyediakan pengalaman nyata bagi siswa dalam pembelajaran sifat bangun datar. Media manipulasi diharapkan mampu menunjang siswa untuk lebih mudah memahami konsep sifat bangun datar dengan lebih menyeluruh.

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian terkait penerapan media manipulatif berbahan tusuk gigi dan wortel dalam pembelajaran Matematika pada materi sifat bangun datar. Media manipulatif tusuk gigi dan wortel adalah alat bantu pembelajaran yang dibuat dari bahan sederhana dan mudah ditemukan, yaitu tusuk gigi sebagai batang penghubung dan potongan wortel sebagai titik sudut atau titik pertemuan. Media ini digunakan untuk membentuk berbagai bangun datar secara fisik, seperti segitiga, persegi, atau segi empat lainnya, sehingga siswa dapat secara langsung melihat dan merasakan sifat-sifat bangun datar, misalnya diagonal, jumlah sisi, serta titik sudut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses penggunaan media manipulatif tersebut, apa saja kendala yang ditemukan, dan kelebihan media manipulasi dalam menunjang pembelajaran sifat bangun datar kelas IV sekolah dasar. Berangkat dari hal tersebut, penulisan artikel ini diharapkan dapat memberikan gambaran bagaimana penerapan media manipulasi dalam pembelajaran, serta memberikan dorongan agar guru sekolah dasar dapat lebih sering menciptakan pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung, artikel ini juga diharapkan agar mampu berperan sebagai bahan pertimbangan dalam melanjutkan penelitian terkait media manipulasi dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif. Menurut Sugiyono (2019) metode kualitatif deskriptif dimanfaatkan guna merepresentasikan fenomena yang terjadi secara alami dan mendalam dengan tidak manipulasi variabel yang dikaji. Peneliti menjadi instrumen utama yang mengumpulkan data melalui observasi dan wawancara. Metode kualitatif memungkinkan peneliti untuk menggali pengalaman guru dalam menggunakan media manipulatif. Melalui wawancara dan observasi peneliti bisa mengetahui sejauh mana media manipulatif memberikan siswa kemudahan belajar, keterlibatan mereka, dan bagaimana media membantu mereka memahami konsep sifat bangun datar. Pendekatan kualitatif deskriptif juga menekankan konteks alami, artinya peneliti mengamati langsung di dalam lingkungan kelas tanpa intervensi buatan. Ini penting agar data yang diperoleh mencerminkan situasi sebenarnya di kelas IV SD. Penelitian dilakukan di SDN Jakasampurna IV dengan subjek penelitian yakni satu orang guru kelas IV yaitu guru kelas IV A. Fokus penelitian ini adalah pada bagaimana guru menggunakan media manipulatif tusuk gigi dan wortel sebagai media manipulasi dalam menjelaskan sifat-sifat bangun datar.

Menurut Miles dan Huberman (1994), analisis data kualitatif mencakup tiga alur aktivitas yang dilakukan secara bersamaan dan terus menerus, yakni reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Tahap pertama yang ditempuh adalah reduksi data, dalam tahapan ini peneliti melakukan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara, selanjutnya sesudah data direduksi, berikutnya dilakukan tahapan menyusun dan menyajikan data dalam bentuk narasi deskriptif, Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan berdasarkan data sudah disajikan. Kesimpulan sementara akan diuji kembali dengan memverifikasi data yang ada, untuk memastikan bahwa temuan tersebut valid dan sesuai dengan tujuan penelitian.

Teknik pengumpulan data pada penulisan ini, dilaksanakan dengan 3 cara yakni Observasi, wawancara serta studi pustaka. Observasi dan wawancara dilaksanakan guna memperoleh data yang akurat karena data bersumber dari guru kelas IV dan penulis juga mempelajari sejumlah buku perpustakaan serta mencari referensi dari beragam sumber internet.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 24 April 2025 di SDN Jakasampurna IV. Observasi dilaksanakan secara langsung saat proses pembelajaran matematika dengan materi sifat bangun datar pada hari yang sama yaitu 24 April 2025. Pelaksanaan observasi tersebut bertujuan untuk mengamati secara detail bagaimana penggunaan media manipulatif tusuk gigi dan wortel dalam membantu pemahaman siswa terhadap konsep bangun datar. Dengan demikian, data yang diperoleh diharapkan dapat menggambarkan secara nyata proses pembelajaran dan respon siswa terhadap media tersebut. Kegiatan dimulai dari persiapan pembelajaran sampai akhir pembelajaran.

Pada tahap awal, guru mempersiapkan media pembelajaran berupa tusuk gigi dan potongan kecil wortel yang berfungsi sebagai titik sudut pada bangun datar. Guru memastikan jumlah tusuk gigi dan potongan wortel yang disiapkan sesuai dengan jenis bangun datar yang akan dibuat oleh siswa, seperti segitiga, persegi, dan persegi panjang. Selain itu, guru juga menyiapkan alat pendukung lain seperti penggaris untuk digunakan siswa dalam mengukur panjang sisi bangun datar secara akurat. Persiapan ini penting supaya proses pembelajaran mampu berjalan lancar serta semua bahan yang dibutuhkan tersedia.

Pada tahap kedua, siswa diklasifikasikan ke dalam beberapa kelompok kecil agar dapat bekerja secara kolaboratif. Masing-masing kelompok kemudian mulai merakit bangun datar dengan menghubungkan tusuk gigi menggunakan potongan wortel sebagai titik pertemuan. Dalam tahap ini, siswa aktif berpartisipasi dalam membentuk berbagai bangun datar sesuai instruksi guru, sehingga mereka dapat belajar secara langsung dan konkret. Guru berperan sebagai fasilitator dengan memantau jalannya aktivitas, mengamati proses kerja siswa, serta memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kendala dan kesulitan agar semua kelompok dapat menyelesaikan tugas dengan baik. Proses merakit ini tidak hanya membantu siswa memahami bentuk bangun datar secara visual, tetapi juga memberikan pengalaman praktis yang memperkuat pemahaman konsep matematika yang sedang dipelajari.

Setelah bangun datar selesai dibuat, pada tahap ketiga siswa melakukan pengamatan terhadap bangun yang telah dirakit untuk mengidentifikasi sifat-sifat khusus dari bangun datar tersebut, seperti jumlah sisi, titik sudut, serta garis diagonal yang ada. Guru kemudian membimbing siswa menggunakan penggaris untuk mengukur panjang sisi bangun tersebut secara teliti. Selain itu, guru mengajak siswa berdiskusi mengenai persamaan serta perbedaan antara berbagai bangun datar yang mereka buat, sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan analisis dan berpikir kritis terhadap konsep bangun datar.

Pada tahap terakhir, proses pembelajaran ditutup dengan sesi refleksi dan diskusi bersama antara guru dan siswa. Pada sesi ini, siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan kesan dan pendapat mereka mengenai penggunaan media manipulatif tusuk gigi dan wortel, termasuk pengalaman dan manfaat yang mereka rasakan

selama kegiatan. Guru juga menggunakan momen ini untuk mengidentifikasi berbagai kendala atau kesulitan teknis yang muncul selama proses pembelajaran berlangsung. Refleksi bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas media dalam membantu pemahaman konsep matematika serta mencari solusi supaya kendala tersebut mampu diatasi pada pembelajaran berikutnya, sehingga penggunaan media manipulatif dapat semakin optimal dan memberikan dampak positif bagi siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang saya lakukan ditemukan bahwa penggunaan media manipulatif berupa tusuk gigi dan wortel mampu meningkatkan keaktifan dan antusiasme siswa dalam pembelajaran matematika, terutama pada materi sifat-sifat bangun datar. Siswa terlihat lebih mudah memahami konsep seperti sisi, titik sudut, dan diagonal karena mereka dapat melihat dan merakit langsung bentuk bangun datar secara nyata. Selain itu, suasana kelas menjadi lebih hidup, siswa aktif berdiskusi, bekerja sama dalam kelompok, serta menunjukkan sikap positif terhadap pelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa media manipulatif sederhana namun kontekstual mampu menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, bermakna, serta efektif di kelas IV sekolah dasar.

Sesi wawancara dengan Ibu Juleha, S.Pd guru kelas IV di SDN Jakasampurna IV dilaksanakan setelah kegiatan observasi dilakukan, dalam kesempatan wawancara, Ibu Juleha menjelaskan tujuan menggunakan media manipulasi tusuk gigi dan wortel dalam pembelajaran sifat sifat bangun datar, Ibu Juleha menuturkan bahwa penggunaan wortel dan tusuk gigi sebagai media manipulatif membantu siswa melihat dan menyentuh langsung elemen-elemen dalam bangun datar. Dengan menggunakan media fisik siswa lebih mudah memahami konsep-konsep abstrak seperti sisi dan titik sudut.

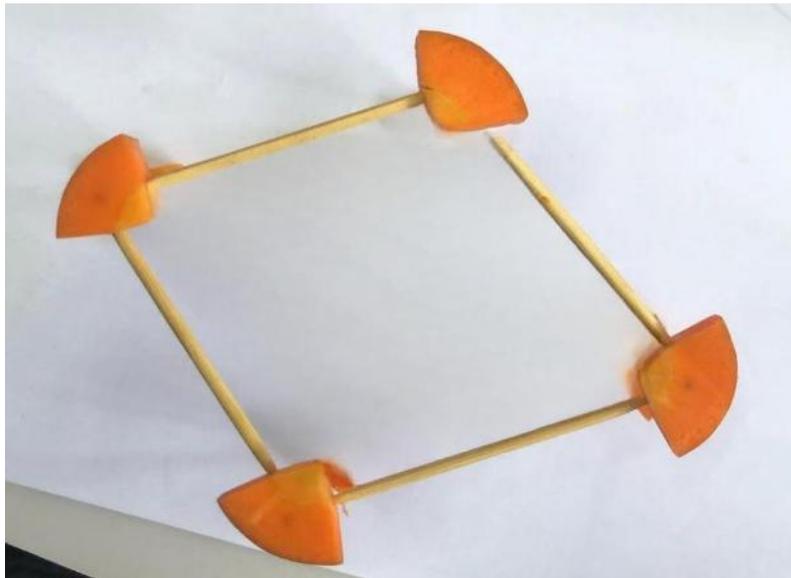
Media ini turut membuat pembelajaran menjadi semakin menyenangkan serta interaktif. Selanjutnya bu Juleha mengatakan bahwa media manipulatif tusuk gigi dan woterl juga sangat efektif. Siswa bisa langsung melihat hubungan antara sisi-sisi bangun dan titik sudutnya. Bahkan, saat membuat persegi panjang atau segitiga, mereka lebih mudah memahami perbedaan bentuk dan karakteristiknya. Selain itu, ketika mereka mengukur diagonal, mereka lebih paham konsep tersebut karena mereka melihat dan melakukannya sendiri, bukan hanya membaca teori.

Kemudian peneliti menanyakan apakah ada kesulitan dalam pengunaan media manipulasi ini, bu Juleha menjelaskan bahwa salah satu tantangannya adalah persiapan. Membutuhkan waktu untuk mempersiapkan wortel dan tusuk gigi, apalagi kalau jumlah siswa banyak. Selain itu, ada beberapa siswa yang masih kesulitan menghubungkan tusuk gigi dengan tepat sehingga bangun yang mereka buat tidak sempurna. Tetapi, dengan sedikit bantuan dan bimbingan mereka bisa memperbaikinya, oleh karena itu, meskipun siswa diminta membuat sendiri guru tetap harus mendampingi, khawatir dalam praktiknya siswa mengalami kesulitan, apalagi kalau guru sudah tau ada atau tidaknya siswa yang perlu mendapat pendampingan khusus.

Selanjutnya Ibu Juleha juga memberikan jawaban terkait manfaat penggunaan media manipulatif ini, bu Juleha menjelaskan bahwa semua media pembelajaran pasti memudahkan guru dalam menyampaikan pembelajaran, adakalanya memudahkan juga dalam mencapai tujuan belajar, namun media manipulasi ini secara khusus terdapat tambahan manfaat yang saya lihat adalah peningkatan kerjasama siswa. Mereka belajar saling membantu, berdiskusi, dan menyelesaikan masalah bersama-sama. Hal ini tidak sekadar meningkatkan pemahaman mereka terhadap bangun datar, namunturut membangun keterampilan sosial siswa.

Selain itu, media ini juga membangun suasana belajar yang lebih menyenangkan dan tidak monoton. Bu Juleha juga menegaskan bahwa penggunaan media konkret dalam hal ini media manipulatif tusuk gigi dan wortel sangat membantu proses penyampaian materi belajar khususnya dalam matematika yang materinya bersifat abstrak. Media manipulatif juga membantu membangun suasana belajar yang menyenangkan bagi siswa serta dapat mendorong siswa aktif dalam pembelajaran di kelas.

Hasil observasi dan wawancara di SDN Jakasampurna IV terkait Penggunaan media manipulatif dalam pembelajaran sifat bangun datar di kelas IV sejalan dengan hasil penelitian yang diselenggarakan oleh Febriani (2025). Dalam penelitiannya, Febriani menunjukkan bahwa penggunaan media manipulatif, seperti alat konkret yang dapat disentuh dan dimanipulasi langsung oleh siswa, secara signifikan meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Temuan ini mendukung observasi di lapangan, di mana siswa tampak lebih antusias, aktif, dan mampu memahami konsep sisi serta titik sudut bangun datar dengan lebih baik melalui media manipulatif berupa tusuk gigi dan wortel. Dengan demikian, penggunaan media manipulatif tidak hanya memperjelas konsep abstrak menjadi lebih konkret, tetapi juga dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta mendorong terjadinya kolaborasi antar siswa dalam kelompok kecil, sebagaimana juga ditegaskan oleh Febriani (2025).



Gambar 1. Media Manipulatif



Gambar 2. Proses Pelaksanaan Penelitian Menggunakan Media Manipulatif

## SIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian dan hasil dianalisis data, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media manipulatif berupa tusuk gigi dan wortel terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep sifat-sifat bangun datar. Media ini memberikan berbagai kemudahan yang sangat berarti dalam proses pembelajaran matematika, khususnya pada materi yang cenderung abstrak. Kemudahan pertama terletak pada aspek visual dan konkret. Dengan media ini, siswa tidak sekedar membayangkan bentuk bangun datar secara abstrak, namun turut melihat langsung bentuknya melalui perakitan menggunakan tusuk gigi sebagai sisi dan wortel sebagai titik sudut. Visualisasi ini membuat siswa lebih mudah mengenali dan memahami bentuk, jumlah

sisi, serta hubungan antar titik sudut yang selama ini sulit mereka tangkap hanya melalui penjelasan guru atau gambar dua dimensi dalam buku.

Kemudahan kedua adalah pada aspek pengalaman belajar yang bersifat langsung dan aktif. Siswa diberi kesempatan untuk membentuk sendiri bangun datar, yang berarti mereka tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga menjadi pelaku aktif dalam proses belajar. Dengan merakit bangun secara fisik, siswa dapat merasakan proses membangun bentuk dari awal, memahami struktur bangun, serta menemukan sendiri karakteristik setiap bangun. Hal ini secara tidak langsung menumbuhkan rasa ingin tahu, memperkuat daya ingat, serta memberikan makna belajar yang lebih mendalam karena diperoleh melalui pengalaman langsung.

Kemudahan ketiga muncul dari sisi peningkatan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Kegiatan merakit dengan tusuk gigi dan wortel merupakan aktivitas yang menyenangkan dan menantang, sehingga siswa lebih antusias, fokus, dan tidak mudah bosan. Pembelajaran yang bersifat interaktif seperti ini mampu menciptakan suasana kelas yang lebih hidup, penuh diskusi, dan kerja sama. Siswa menjadi lebih aktif bertanya, berdiskusi, serta saling membantu saat mengalami kesulitan dalam merakit bangun. Perihal tersebut tidak sekadar meningkatkan pemahaman konsep matematika, namun turut mengembangkan keterampilan sosial seperti komunikasi, kolaborasi, dan kerja tim. Meskipun terdapat beberapa kendala dalam penerapan media ini, seperti kesulitan teknis saat menyambungkan tusuk gigi dengan wortel yang mungkin patah atau tidak seimbang, tantangan tersebut dapat diatasi dengan pendampingan dan bimbingan guru yang aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

Guru berperan penting dalam mengarahkan, memberikan contoh, serta membantu siswa menyelesaikan kesulitan teknis yang dihadapi. Sehingga, secara keseluruhan mampu ditarik kesimpulan bahwasanya media manipulatif tusuk gigi dan wortel tidak sekadar memudahkan siswa dalam memahami konsep matematika yang abstrak, namun turut menciptakan suasana yang lebih menyenangkan, bermakna, dan aktif dalam proses belajar. Media ini mampu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik, antara pemahaman abstrak dan pengalaman nyata, serta mendukung pengembangan kemampuan kognitif sekaligus sosial siswa dalam proses pembelajaran.

Sebagai prospek penelitian selanjutnya, penggunaan media manipulatif ini dapat dikembangkan lebih jauh dengan variasi bahan yang lebih tahan lama atau ramah lingkungan, sehingga bisa digunakan secara berulang dan dalam jangka waktu lebih lama. Penelitian juga bisa diperluas pada konsep matematika lain yang masih abstrak, misalnya bangun ruang atau operasi hitung, agar efektivitas media manipulatif dalam meningkatkan pemahaman konsep dapat diuji lebih luas.

## REFERENSI

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Cahyono, B. T., Karoso, S., Sugito, & Baso, R. S. (2024). Implementasi media manipulatif untuk pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika. *Indonesian Journal of Learning and Instructional Innovation*, 2(1), 1–6. [https://doi.org/10.20961/ijolii.v2i01.1303:contentReference\[oaicite:3\]{index=3}](https://doi.org/10.20961/ijolii.v2i01.1303:contentReference[oaicite:3]{index=3})
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum tingkat satuan pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2006). *Strategi belajar mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fazriyah, R., Damayanti, R., & Dwiyanto, M. (2024). Meningkatkan aktivitas dan hasil belajar pecahan senilai kelas IV melalui pendekatan RME dengan media manipulatif. *Edutama: Jurnal Ilmiah Penelitian Tindakan Kelas*, 1(1), 72–83. [https://doi.org/10.69533/0v7nbt13:contentReference\[oaicite:11\]{index=11}](https://doi.org/10.69533/0v7nbt13:contentReference[oaicite:11]{index=11})
- Febriani, R. (2025). *Pengaruh media manipulatif terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Hamalik, O. (2007). *Proses belajar mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Irmayani, N. D., Niswatu, H., Munandar, A. I., & Hidayati, D. (2024). Efektivitas penggunaan media manipulatif melalui pendekatan RME untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa SD/MI. *Atmosfer: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya, dan Sosial Humaniora*, 2(4). [https://doi.org/10.59024/atmosfer.v2i4.1114:contentReference\[oaicite:19\]{index=19}](https://doi.org/10.59024/atmosfer.v2i4.1114:contentReference[oaicite:19]{index=19})
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781412986274>
- Mulyasa, E. (2009). *Meningkatkan profesionalisme guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nenengkhoirunisa, D., Untari, M. F. A., & Sanjaya, D. (2024). Pengaruh penggunaan alat peraga manipulatif terhadap hasil belajar matematika kelas 2 SDN Sawah Besar 01 Semarang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 15009. [https://doi.org/10.31004/jptam.v8i2.15009:contentReference\[oaicite:7\]{index=7}](https://doi.org/10.31004/jptam.v8i2.15009:contentReference[oaicite:7]{index=7})
- Ruseffendi, E. R. (2006). *Pengantar pendidikan matematika*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rusman. (2011). *Model-model pembelajaran: Mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Sucahyo, I. R., Ai, K., Syaifudin, M., 'Aini, E. P. N., Ayu, M. R., Ardianto, R. B., ... Insani, N. (2024). Penerapan media manipulatif dalam pengajaran matematika untuk mendukung pendidikan berkualitas pada MI Anbaul Ulum, Pakis Malang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 47287–47297. Retrieved from [http://jptam.org/index.php/jptam/article/view/23025:contentReference\[oaicite:15\]{index=15}](http://jptam.org/index.php/jptam/article/view/23025:contentReference[oaicite:15]{index=15})
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyanto, & Asep, A. S. (2010). *Strategi pembelajaran abad 21*. Jakarta: Kencana.
- Tilaar, H. A. R. (2002). *Manajemen pendidikan nasional*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trianto. (2010). *Model pembelajaran terpadu: Konsep, strategi, dan implementasi*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi program pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yunus, M. (2018). *Psikologi pendidikan: Teori dan praktik*. Bandung: Alfabeta.