

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran matematika merupakan salah satu aspek fundamental dalam pendidikan dasar karena berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan kritis siswa.¹ Pengetahuan dan keterampilan dasar dalam operasi aritmatika, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian menjadi fondasi utama yang harus dikuasai oleh siswa pada jenjang kelas rendah. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika pada tingkat sekolah dasar sering kali dipersepsikan sebagai materi yang sulit dan membosankan bagi siswa.² Persepsi ini dapat menurunkan motivasi belajar serta prestasi akademik, khususnya dalam penguasaan operasi hitung dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

Kondisi ini menuntut adanya inovasi dalam metode dan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi pemahaman konsep secara lebih efektif dan menarik.³ Salah satu pendekatan yang terbukti efektif adalah penggunaan media pembelajaran berbasis visual atau konkret, yang

¹ J. Kilpatrick, J. Swafford, and B. Findell, *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics* (Washington, DC: National Academies Press, 2001), 15.

² R. H. Clements and D. Sarama, "Learning and Teaching Early Math: The Learning Trajectories Approach," *Routledge Studies in Early Childhood Education*, 2nd ed. (New York: Routledge, 2022), 45–46.

³ A. F. Charalambous et al., "Enhancing Elementary Students' Understanding of Arithmetic Operations through Visual Representations," *Journal of Mathematical Behavior* 65 (2022): 101–113,

mampu membantu siswa mengaitkan konsep abstrak dengan pengalaman nyata sehingga memperkuat pemahaman konsep matematika.⁴ Dengan demikian, peneliti memandang bahwa media *Number Line Car* dapat menjadi alternatif inovatif yang efektif digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa dalam operasi penjumlahan dan pengurangan.

Berdasarkan hasil Asesmen Nasional tahun 2023, sekitar 45% siswa kelas awal madrasah ibtdaiyah (MI) dan sekolah dasar (SD) belum mencapai kompetensi numerasi dasar yang diharapkan.⁵ Temuan serupa juga dilaporkan oleh *World Bank* dan *UNESCO* yang menyebutkan bahwa Indonesia menghadapi tingkat *learning poverty* sebesar 53%, artinya lebih dari separuh siswa usia 10 tahun belum mampu memahami teks dan konsep numerasi sederhana.⁶ Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penjumlahan dan pengurangan siswa sekolah dasar di Indonesia masih memerlukan perhatian serius agar dapat mencapai standar kompetensi numerasi yang diharapkan.

Rendahnya penguasaan operasi bilangan dasar berdampak jangka panjang terhadap kemampuan anak dalam mengembangkan kemampuan berhitung di jenjang berikutnya. Penguasaan terhadap kemampuan

⁴ D. Fuson and D. Beckmann, *Mathematics Learning in Early Childhood: Paths Toward Excellence and Equity* (New York: Routledge, 2021), 78.

⁵ Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. *Laporan Hasil Asesmen Nasional 2023: Capaian Literasi dan Numerasi Siswa Sekolah Dasar*. Jakarta: Pusat Asesmen Pendidikan, 2023.

⁶ World Bank & UNESCO UIS. *Indonesia – Learning Poverty Brief*. Washington, DC: World Bank, 2021.

berhitung dasar seperti penjumlahan dan pengurangan merupakan elemen penting dalam membangun dasar berpikir matematis anak sejak dini. Anak-anak yang belum menguasai operasi berhitung dasar pada tahap awal pendidikan cenderung menghadapi kesulitan dalam memahami konsep matematika yang lebih kompleks serta berisiko mengalami kondisi yang disebut *learning poverty* atau kemiskinan belajar.⁷ Kondisi *learning poverty* ini menunjukkan bahwa banyak siswa belum mencapai kemampuan minimal dalam literasi dan numerasi di tingkat sekolah dasar, sehingga menciptakan kesenjangan kualitas pendidikan di Indonesia.⁸

Salah satu alternatif media konkret yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah *Number Line Car*. Media ini menggabungkan garis bilangan dengan elemen visual interaktif berupa mobil kecil yang dapat digerakkan mengikuti langkah-langkah perhitungan. Pemilihan *Number Line Car* bukan hanya berdasarkan landasan teoritis seperti teori perkembangan kognitif Piaget yang menekankan pentingnya benda konkret dalam pembelajaran pada tahap operasional konkret.⁹ Namun, karena media ini dinilai efektif dalam membantu permasalahan pembelajaran matematika yang terjadi di kelas IV MI Pancasila. Siswa yang sebelumnya pasif dan bingung dalam memahami prosedur penjumlahan/pengurangan khususnya campuran

⁷ World Bank. *Ending Learning Poverty: What Will It Take?* Washington, DC: World Bank, 2019.

⁸ UNESCO. *Global Education Monitoring Report 2021/2: Non-State Actors in Education – Who Chooses? Who Loses?* Paris: UNESCO, 2021.

⁹ Piaget, J. (1973). *To Understand Is to Invent: The Future of Education*. New York: Grossman.

bilangan positif dan negatif menjadi lebih mudah mengikuti langkah perhitungan melalui gerakan mobil pada garis bilangan, sehingga proses belajar menjadi lebih nyata, menyenangkan, dan mudah dipahami.

Penggunaan media *Number Line Car* menunjukkan efektivitas pembelajaran karena siswa tidak hanya memahami konsep abstrak, tetapi juga mampu melatih kemampuan operasional berhitung secara lebih tepat dan sistematis. Selain itu, elemen interaktif dalam *Number Line Car* dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan mengurangi rasa bosan atau takut terhadap operasi aritmetika.¹⁰ Secara keseluruhan, hasil evaluasi kemampuan numerasi dasar menunjukkan bahwa terdapat banyak siswa di tingkat sekolah dasar yang belum mampu menghitung dengan baik, terutama pasca pandemi COVID-19.¹¹ Kesenjangan dalam pencapaian belajar ini memerlukan inovasi dalam metode pembelajaran yang sederhana tetapi efektif untuk meningkatkan kemampuan berhitung.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di kelas IV MI Pancasila, terlihat bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran matematika. Beberapa siswa tampak kebingungan saat mengerjakan latihan, dan sebagian hanya menyalin contoh tanpa memahami langkah perhitungan. Selama proses

¹⁰ N. Mustofa and R. Santosa, "The Effectiveness of Interactive Number Line Media on Students' Arithmetic Skills," *International Journal of Educational Research* 110 (2023)

¹¹ UNICEF Indonesia. (2022). *UNICEF Indonesia Annual Report 2022*.

pembelajaran, siswa tampak kurang antusias dan mudah kehilangan fokus. Pembelajaran berlangsung dengan model pembelajaran langsung dan latihan soal, dan tidak tampak penggunaan media konkret oleh guru. Kondisi ini membuat suasana kelas cenderung monoton dan kurang mendukung pemahaman konsep.¹²

Dari hasil wawancara dengan guru kelas IV, diketahui bahwa kemampuan siswa dalam memahami materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat masih bervariasi. Guru menjelaskan bahwa sebagian siswa sudah memahami konsep dasar, namun banyak yang masih kesulitan. Guru juga menyampaikan bahwa sekitar 40% siswa memperoleh nilai di atas KKM untuk mata pelajaran matematika bilangan bulat.¹³

Selain itu, minat belajar siswa terhadap matematika tergolong rendah karena sebagian besar siswa menganggap pelajaran ini sulit, sehingga kurang bersemangat saat pembelajaran dimulai. Guru menjelaskan bahwa metode pembelajaran yang biasa digunakan adalah menjelaskan materi langsung dan latihan soal. Media pembelajaran juga masih terbatas, hanya menggunakan papan tulis dan buku siswa berupa LKS. Guru menilai bahwa penggunaan media konkret sebenarnya sangat

¹² Observasi di MI Pancasila pada 19 November 2025.

¹³ Wawancara dengan Widya Tanti, Guru kelas IV di MI Pancasila, pada 19 November 2025.

diperlukan untuk membantu siswa memahami konsep secara lebih mudah.¹⁴

Penelitian ini menggunakan media pembelajaran *Number Line Car* sebagai variabel bebas untuk kemampuan berhitung penjumlahan dan pengurangan sebagai variabel terikat. Media pembelajaran ini dipilih karena sifatnya yang visual dan interaktif, yang memungkinkan siswa untuk secara langsung mempraktikkan operasi aritmetika dan meningkatkan keterampilan berhitung secara nyata.¹⁵

Secara teoretis, penggunaan *Number Line Car* sejalan dengan Teori Perkembangan Kognitif Piaget, yang menyatakan bahwa anak pada tahap operasional konkret memahami konsep abstrak melalui manipulasi benda nyata.¹⁶ Selain itu, media ini sejalan dengan Teori Belajar Bruner, di mana proses belajar melalui tiga tahap: enaktif, ikonik, dan simbolik.¹⁷ Dengan *Number Line Car*, siswa bergerak dari tahap enaktif (menggerakkan mobil pada garis bilangan), ke tahap ikonik (melihat perubahan posisi mobil), hingga tahap simbolik (memahami operasi bilangan secara abstrak). Selain itu, penggunaan media konkret ini sejalan dengan Teori Media Belajar Matematika Kilpatrick, yang menekankan

¹⁴ Wawancara dengan Widya Tanti, Guru kelas IV di MI Pancasila, pada 19 November 2025.

¹⁵ N. Mustofa and R. Santosa, "The Effectiveness of Interactive Number Line Media on Students' Arithmetic Skills," *International Journal of Educational Research* 110 (2023): 102–114

¹⁶ J. Piaget, *The Child's Conception of Number* (New York: Norton, 1952), 120.

¹⁷ J. Bruner, *The Process of Education* (Cambridge: Harvard University Press, 1960), 35–40.

pentingnya membangun pemahaman konseptual siswa, bukan sekedar menghafal prosedural.¹⁸

Selain itu, Media *Number Line Car* juga berfungsi sebagai *scaffolding* dalam membangun pemahaman konkret siswa sesuai dengan tahap operasi konkret menurut Piaget.¹⁹ Hal ini juga sejalan dengan prinsip *scaffolding* Vygotsky yang menekankan pentingnya bantuan bertahap dalam Zona Perkembangan Proksimal (ZPD).²⁰ Dengan demikian, penggunaan media ini mendukung perkembangan kognitif siswa melalui pengalaman langsung, visualisasi konsep, dan penyederhanaan tahapan berpikir menuju abstraksi. Karena pengetahuan siswa dibentuk berdasarkan pengalaman langsung yang konkret, sehingga media *Number Line Car* menjadi jembatan antara teori kognitif dan praktik pembelajaran nyata di kelas.²¹

Penelitian yang dilakukan oleh Wardani dengan judul “Pengembangan Media Mobil Garis Bilangan dengan Materi Bilangan Bulat untuk Siswa Kelas 4 SD” menunjukkan bahwa penggunaan media mobil garis bilangan mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep bilangan bulat secara signifikan.²² Namun, penelitian ini masih

¹⁸ J. Kilpatrick, J. Swafford, dan B. Findell, *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics* (Washington, DC: National Academies Press, 2001), 15.

¹⁹ Jean Piaget, *The Child's Conception of Number* (New York: W. W. Norton, 1952), 45–50.

²⁰ Lev Vygotsky, *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes* (Cambridge: Harvard University Press, 1978), 79–91.

²¹ Lev Vygotsky, *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*, ed. Michael Cole et al. (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978)

²² Yudha Surya Wardani, Satrio Wibowo, dan Rosyidah Umami Octavia, “Pengembangan Media Mobil Garis Bilangan dengan Materi Bilangan Bulat untuk Siswa Kelas 4 SD,” *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara* 6, no. 1 (2021): 1–10.

terbatas pada tahap pengembangan dan uji coba awal, sehingga belum mencakup evaluasi efektivitas media secara lebih luas di lingkungan pembelajaran yang sesungguhnya.

Selain itu, penelitian oleh Rahman yang berjudul “*Pengaruh Alat Peraga Mobil Garis Bilangan terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VI SD Negeri 6 Klabilim*” hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga mobil garis bilangan efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.²³ Meskipun demikian, fokus penelitian Rahman lebih menitikberatkan pada peningkatan nilai hasil belajar secara kuantitatif tanpa menelaah lebih dalam bagaimana media tersebut memengaruhi pemahaman konseptual siswa terhadap materi matematika.

Sementara itu, inovasi *MOBILBUT* yang dikembangkan oleh Noviani, Efriani, dan Ramury lebih menekankan pada aspek validitas dan kepraktisan sebagai produk pengembangan alat peraga matematika. Penelitian tersebut belum menguji efektivitas media terhadap kemampuan berhitung maupun penerapannya pada satuan pendidikan madrasah ibtidaiyah.²⁴

Hal ini menunjukkan adanya gap penelitian dalam kajian efektivitas penggunaan media *Number Line Car* terhadap kemampuan

²³ A. Rahman, “Pengaruh Alat Peraga Mobil Garis Bilangan terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VI SD Negeri 6 Klabilim,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar* 9, no. 1 (2021): 34–42.

²⁴ Dwi Noviani, L. Efriani, dan E. Ramury, “MOBILBUT: Inovasi Alat Peraga Interaktif untuk Pembelajaran Operasi Bilangan Bulat,” *Defermat: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2025).

berhitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat siswa kelas IV di MI Pancasila. Inovasi baru terletak pada pemanfaatan media *Number Line Car* sebagai alat konkret dan interaktif yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berhitung siswa kelas IV pada operasi penjumlahan dan pengurangan. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang biasanya hanya mengandalkan media garis bilangan yang tidak bergerak atau kartu angka statis, kajian ini menggabungkan elemen permainan dengan media dinamis yang berbentuk mobil yang bisa melintas di atas garis bilangan. Dengan demikian, penelitian ini penting dilakukan untuk mengisi kekosongan tersebut.

Novelty penelitian terletak pada penerapan media *Number Line Car* sebagai alat pembelajaran yang menggabungkan visualisasi garis bilangan dengan interaksi kinestetik melalui gerakan mobil, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa secara lebih menyeluruh. Penelitian ini tidak hanya menekankan pada keterampilan berhitung dasar, tetapi juga pada pemahaman konsep bilangan bulat dan pengembangan proses berpikir matematis yang lebih mendalam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana media *Number Line Car* dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa kelas IV pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di MI Pancasila. Secara khusus, penelitian ini berfokus pada perubahan kemampuan berhitung siswa sebelum dan sesudah menggunakan media *Number Line Car*, serta mendeskripsikan bagaimana media tersebut

memengaruhi strategi berhitung siswa dalam memahami operasi hitung dasar. Selain itu, memberikan saran praktis bagi guru madrasah mengenai penggunaan media pembelajaran konkret yang sederhana, terjangkau, dan menarik sehingga dapat diterapkan secara efektif dalam pengajaran matematika dasar.

Dari segi urgensi, penelitian ini memiliki relevansi yang tinggi karena berupaya menjawab tantangan kesenjangan pembelajaran pasca pandemi, di mana masih banyak siswa di tingkat dasar termasuk madrasah, yang mengalami kesulitan dalam menguasai kemampuan berhitung matematika. Pengenalan media pembelajaran berupa alat permainan edukatif, seperti *Number Line Car* diharapkan mampu memberikan solusi yang inovatif dan kontekstual bagi guru madrasah dalam mengatasi rendahnya kemampuan berhitung siswa, khususnya pada operasi penjumlahan dan pengurangan di kelas awal. Media ini tidak hanya mendukung pencapaian kemampuan numerik dasar, tetapi juga mendorong pembelajaran yang aktif, interaktif, dan bermakna, sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif dan kebutuhan belajar siswa di madrasah Indonesia.²⁵

Oleh karena itu, penelitian ini berjudul “Efektivitas Media *Number Line Car* Terhadap Kemampuan Berhitung Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Siswa Kelas IV di MI PANCASILA”

²⁵ R. H. Clements and D. Sarama, *Learning and Teaching Early Math: The Learning Trajectories Approach*, 2nd ed. (New York: Routledge, 2022), 45–46.

ditujukan untuk memberikan kontribusi nyata dalam menghadapi tantangan tersebut sekaligus mendukung upaya perbaikan kualitas Pendidikan Matematika di level madrasah.

B. Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang penelitian yang telah dibahas sebelumnya, perumusan masalah dalam studi ini adalah seberapa besar efektivitas media *Number Line Car* terhadap kemampuan berhitung penjumlahan dan pengurangan Bilangan Bulat siswa kelas IV di MI Pancasila.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar efektivitas media *Number Line Car* terhadap kemampuan berhitung penjumlahan dan pengurangan Bilangan Bulat siswa kelas IV di MI Pancasila.

D. Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis bagi berbagai pihak.

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pendidikan, khususnya pada pembelajaran matematika dasar di madrasah ibtidaiyah melalui penggunaan media konkret yang inovatif seperti *Number Line Car*.

- b. Memperkuat teori bahwa penggunaan media visual-kinestetik, seperti media garis bilangan berbasis mobil (*Number Line Car*), efektif membantu siswa memahami konsep berhitung secara bertahap, bermakna, dan lebih mudah diingat.
- c. Memperkaya literatur mengenai strategi peningkatan kemampuan berhitung siswa sekolah dasar dengan media pembelajaran yang menyenangkan, relevan dengan karakter pendidikan madrasah yang religius, humanis, dan berorientasi pada pembelajaran aktif.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan menjadi referensi praktis bagi guru kelas IV di MI Pancasila dalam memilih serta menerapkan media pembelajaran matematika yang menarik, mudah dibuat, dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas IV. Media *Number Line Car* dapat digunakan sebagai alternatif media konkret yang membantu siswa belajar berhitung secara menyenangkan.

b. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini dapat membantu siswa kelas IV di MI Pancasila dalam meningkatkan kemampuan berhitung melalui pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan, sehingga dapat menumbuhkan rasa percaya diri serta motivasi siswa dalam mempelajari matematika sejak dini.

c. Bagi Sekolah

Temuan penelitian dapat menjadi acuan inovasi pembelajaran di MI Pancasila dalam upaya meningkatkan kualitas proses pembelajaran matematika, mendorong pelatihan bagi guru kelas IV dalam pembuatan dan pemanfaatan media konkret dan inovatif.

d. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat menjadi rujukan empiris bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti efektivitas media *Number Line Car* atau media pembelajaran konkret lainnya dalam meningkatkan kemampuan berhitung. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan penelitian lanjutan dengan konteks, jenjang pendidikan, atau variasi penggunaan *Number Line Car* yang lebih spesifik.