

IMPLEMENTASI MEDIA BATANG NAPIER DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI SEKOLAH DASAR

Mia Apta Cadra. S¹, Juita Dalimunthe², Gress Vinessa Simorangkir³,
Resyarusyda Parandreni⁴
^{1,2,3,4}PGSD FKIP Universitas Jambi

¹miaaptacadras@gmail.com , ²juitalalimunthe67@gmail.com ,
³gessvinessasimorangkir@gmail.com, ⁴resyarusyda@unja.ac.id

ABSTRACT

This study aims to describe the implementation of Napier's Bones media in improving mathematics learning outcomes, particularly on multiplication of whole numbers, for third-grade elementary school students. The low mathematics learning outcomes, especially on multiplication, became the main issue underlying this research. A Classroom Action Research (CAR) design with two cycles was conducted at SDN 14/I Sungai Baung, Muara Bulian District, involving 20 third-grade students as research subjects. Data were collected through observation, tests (pre-test and post-test), interviews, and student response questionnaires, then analyzed descriptively both qualitatively and quantitatively. The results show that the implementation of Napier's Bones media significantly improved students' learning outcomes, as evidenced by the increase in average scores and learning completeness percentage from cycle I to cycle II. Napier's Bones converts multiplication problems into addition problems, enabling students to understand multiplication concepts concretely. This study contributes to strengthening the empirical foundation for using manipulative-based teaching aids in elementary school mathematics learning.

Keywords: Napier's Bones Media, Learning Outcomes, Mathematics, Multiplication, Elementary School

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi media Batang Napier dalam meningkatkan hasil belajar matematika, khususnya pada materi perkalian bilangan cacah, bagi siswa kelas III Sekolah Dasar. Rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika, terutama materi perkalian, menjadi permasalahan utama yang melatarbelakangi penelitian ini. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan desain dua siklus yang dilaksanakan di SDN 14/I Sungai Baung, Kecamatan Muara Bulian. Subjek penelitian adalah siswa kelas III yang berjumlah 20 orang. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes (pre-test dan post-test), wawancara, dan angket respons siswa. Data dianalisis

secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media Batang Napier secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa, yang terlihat dari peningkatan nilai rata-rata dan persentase ketuntasan belajar dari siklus I ke siklus II. Penggunaan media Batang Napier mengubah persoalan perkalian menjadi persoalan penjumlahan sehingga memudahkan siswa memahami konsep perkalian secara konkret. Penelitian ini berkontribusi dalam memperkuat landasan empiris penggunaan alat peraga berbasis manipulatif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Kata kunci: Media Batang Napier, Hasil Belajar, Matematika, Perkalian, Sekolah Dasar

A. Pendahuluan

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam pengembangan sumber daya manusia. Melalui pendidikan, potensi setiap individu dapat digali dan dikembangkan guna mencapai kehidupan yang lebih baik (Husnidar & Hayati, 2021). Salah satu mata pelajaran yang memegang peran strategis dalam pendidikan dasar adalah matematika. Matematika tidak hanya menjadi fondasi bagi ilmu-ilmu lain, tetapi juga berperan dalam membentuk kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis pada siswa.

Di tingkat Sekolah Dasar (SD), matematika merupakan mata pelajaran yang wajib dikuasai oleh setiap siswa. Salah satu kompetensi dasar yang harus dicapai pada kelas III adalah kemampuan operasi hitung

perkalian bilangan cacah. Namun, pada kenyataannya, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep perkalian. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kesulitan belajar matematika, terutama pada materi perkalian dan pembagian, masih menjadi permasalahan umum di kelas rendah sekolah dasar (Pamungkas et al., 2022). Siswa cenderung merasa bosan, tidak termotivasi, dan menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang menakutkan.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan oleh peneliti di SDN 14/I Sungai Baung, Kecamatan Muara Bulian, pada tanggal 17 Maret 2026, ditemukan bahwa sebagian besar siswa kelas III mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal perkalian, terutama dengan bilangan yang lebih besar. Selain itu, guru

belum mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep perkalian secara konkret. Kondisi ini berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah.

Upaya untuk meningkatkan hasil belajar matematika dapat dilakukan melalui berbagai strategi, salah satunya adalah penggunaan media pembelajaran yang inovatif. Media pembelajaran berperan sebagai perantara yang dapat menyampaikan pesan atau materi pembelajaran secara lebih efektif dan efisien (Tafonao, 2018). Penggunaan media yang tepat terbukti dapat meningkatkan motivasi, pemahaman, dan hasil belajar siswa (Kholidah et al., 2023).

Salah satu media pembelajaran yang relevan untuk materi perkalian di kelas III SD adalah media Batang Napier. Media ini dikembangkan oleh John Napier pada abad ke-17 dan dirancang untuk menyederhanakan operasi perkalian dengan mengubahnya menjadi operasi penjumlahan (Ariyatun & Habibi, 2024). Beberapa penelitian

terdahulu telah membuktikan efektivitas media Batang Napier dalam meningkatkan pemahaman konsep perkalian siswa SD (Alwi et al., 2021; Mawati et al., 2022; Armin & Ulu, 2022; Aristiani & Nurapriani, 2023).

Mengacu pada permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan judul "Implementasi Media Batang Napier dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar". Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi konkret atas rendahnya hasil belajar matematika siswa kelas III SDN 14/I Sungai Baung sekaligus memberikan kontribusi ilmiah bagi pengembangan media pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana implementasi media Batang Napier dalam meningkatkan hasil belajar matematika materi perkalian siswa kelas III SDN 14/I Sungai Baung? Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan implementasi media

Batang Napier dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas III sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. PTK dipilih karena bertujuan untuk memperbaiki proses dan meningkatkan hasil pembelajaran secara langsung di kelas. Penelitian dilaksanakan di SDN 14/I Sungai Baung, Kecamatan Muara Bulian, Kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi, pada Tahun Pelajaran 2025/2026. Subjek penelitian adalah siswa kelas III yang berjumlah 20 orang, yang dipilih berdasarkan permasalahan rendahnya hasil belajar matematika pada materi perkalian yang ditemukan saat observasi awal.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, di mana setiap siklus terdiri dari empat tahap: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengintegrasikan penggunaan media Batang Napier, menyiapkan lembar observasi, lembar kerja peserta didik (LKPD), serta

instrumen tes evaluasi berupa soal pre-test dan post-test. Pada tahap pelaksanaan, guru menerapkan pembelajaran matematika menggunakan media Batang Napier sesuai dengan RPP yang telah disusun. Pada tahap observasi, dilakukan pengamatan terhadap aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pada tahap refleksi, hasil observasi dan evaluasi dianalisis untuk menentukan tindak lanjut pada siklus berikutnya.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) observasi, untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran; (2) tes, berupa soal pre-test dan post-test untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa; (3) wawancara, dilakukan terhadap guru dan siswa untuk menggali informasi secara mendalam; dan (4) angket respons siswa, untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan media Batang Napier. Instrumen penelitian divalidasi menggunakan validasi isi oleh ahli (*expert judgment*) dan diuji reliabilitasnya sebelum digunakan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif,

baik kualitatif maupun kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan terhadap data hasil observasi dan wawancara untuk mendeskripsikan proses pembelajaran. Analisis kuantitatif dilakukan terhadap data hasil tes untuk menghitung nilai rata-rata kelas, persentase ketuntasan belajar klasikal, serta peningkatan hasil belajar dari siklus I ke siklus II. Indikator keberhasilan penelitian ditetapkan apabila persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai minimal 80% dengan nilai KKM yang ditetapkan sekolah.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Kondisi Awal (Pra-Siklus)

Sebelum dilaksanakan tindakan, peneliti melakukan observasi dan pre-test untuk mengetahui kondisi awal kemampuan siswa dalam materi perkalian. Hasil pre-test menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas hanya mencapai 52,5 dengan persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 30% (6 dari 20 siswa yang mencapai KKM). Data ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa belum memiliki pemahaman yang memadai tentang konsep perkalian. Berdasarkan

wawancara dengan guru kelas, diketahui bahwa pembelajaran perkalian selama ini dilakukan secara konvensional dengan metode ceramah dan menghafal tabel perkalian, tanpa menggunakan media yang mendukung pemahaman konsep secara visual.

Hasil Siklus I

Pada siklus I, pembelajaran matematika dilaksanakan sebanyak dua pertemuan dengan menggunakan media Batang Napier. Pada pertemuan pertama, guru memperkenalkan media Batang Napier, menjelaskan bagian-bagiannya, dan mendemonstrasikan cara menggunakannya untuk menyelesaikan soal perkalian dua angka dengan satu angka. Siswa terlihat antusias dan tertarik dengan media tersebut. Pada pertemuan kedua, siswa berlatih menggunakan media Batang Napier secara mandiri dan berkelompok untuk menyelesaikan soal-soal perkalian yang diberikan melalui LKPD.

Hasil evaluasi pada akhir siklus I menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dibandingkan kondisi pra-siklus. Nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 68,5 dengan

persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 60% (12 dari 20 siswa mencapai KKM). Meskipun terjadi peningkatan, hasil ini belum memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan, yaitu ketuntasan klasikal minimal 80%. Berdasarkan hasil observasi dan refleksi, ditemukan beberapa kendala, antara lain: sebagian siswa masih kesulitan dalam menjumlahkan angka pada diagonal Batang Napier, alokasi waktu yang kurang optimal, dan beberapa siswa belum aktif dalam diskusi kelompok.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Belajar Siswa Siklus I

Aspek	Pra-Siklus	Siklus I	Peningkatan
Nilai Rata-rata	52,5	68,5	+16,0
Siswa Tuntas	6 siswa	12 siswa	+6 siswa
Ketuntasan Klasikal	30%	60%	+30%

Sumber: Data hasil penelitian, 2026

Hasil Siklus II

Berdasarkan refleksi siklus I, peneliti melakukan perbaikan pada siklus II yang meliputi: (1) pemberian penjelasan yang lebih rinci mengenai cara menjumlahkan angka pada diagonal Batang Napier; (2) pengoptimalan alokasi waktu dengan perencanaan kegiatan yang lebih terstruktur; dan (3) penguatan pembelajaran kooperatif agar seluruh siswa terlibat aktif dalam diskusi kelompok. Selain itu, jenis soal pada siklus II diperluas dengan mencakup perkalian dua angka dengan dua angka agar kemampuan siswa lebih terasah.

Hasil evaluasi siklus II menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan. Nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 82,0 dengan persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 85% (17 dari 20 siswa mencapai KKM). Hasil ini telah memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan, yaitu ketuntasan klasikal minimal 80%. Selain itu, angket respons siswa menunjukkan bahwa 90% siswa merasa lebih semangat dan percaya diri dalam mengerjakan soal perkalian setelah menggunakan media Batang Napier.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Seluruh Siklus

Aspek	Pra-Siklus	Siklus I	Siklus II	Ket.
Nilai Rata-rata	52,5	68,5	82,0	Meningkat
Ketuntasan Klasikal	30%	60%	85%	Tercapai
Siswa Tuntas	6 siswa	12 siswa	17 siswa	Meningkat

Sumber: Data hasil penelitian, 2026

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi media Batang Napier secara konsisten dan terstruktur dalam pembelajaran matematika materi perkalian mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas III SDN 14/I Sungai Baung. Peningkatan ini terlihat dari kenaikan nilai rata-rata kelas dari 52,5 (pra-siklus) menjadi 68,5 (siklus I) dan meningkat lagi menjadi 82,0 (siklus II). Persentase ketuntasan belajar klasikal juga meningkat secara

signifikan dari 30% menjadi 60% pada siklus I, dan mencapai 85% pada siklus II, sehingga indikator keberhasilan penelitian terpenuhi.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Mawati et al. (2022) yang melaporkan bahwa penggunaan media Batang Napier pada siswa kelas III SD Negeri 90/II Talang Pantai Kecamatan Bungo Dani berhasil meningkatkan hasil belajar matematika secara signifikan. Demikian pula penelitian Alwi et al. (2021) yang menemukan bahwa media Batang Napier berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep perkalian siswa kelas III SDN 3 Danger. Ariyatun dan Habibi (2024) juga melaporkan bahwa penggunaan media Batang Napier pada operasi perkalian efektif dalam meningkatkan kemampuan berhitung siswa sekolah dasar.

Peningkatan hasil belajar ini dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme. Pertama, media Batang Napier mengubah abstraksi operasi perkalian menjadi prosedur visual yang konkret dan sistematis. Hal ini sesuai dengan prinsip pembelajaran matematika di SD yang harus dimulai dari hal konkret sebelum beralih ke

abstrak, sebagaimana dikemukakan dalam teori perkembangan kognitif Piaget (Agustyaningrum et al., 2022). Kedua, proses mengoperasikan Batang Napier secara aktif melibatkan siswa dalam konstruksi pengetahuan mereka sendiri (konstruktivisme), yang berimplikasi pada pemahaman yang lebih mendalam dan tahan lama.

Ketiga, penggunaan media Batang Napier terbukti meningkatkan motivasi dan antusiasme belajar siswa. Hasil angket respons siswa menunjukkan bahwa 90% siswa merasa lebih semangat belajar matematika setelah menggunakan media tersebut. Temuan ini konsisten dengan penelitian Aristiani dan Nurapriani (2023) yang melaporkan bahwa Batang Napier membuat siswa senang dan termotivasi untuk belajar perkalian. Penelitian Armin dan Ulu (2022) juga mengungkapkan bahwa alat peraga Batang Napier secara signifikan meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri 2 Bataraguru.

Meskipun demikian, penelitian ini juga mengidentifikasi keterbatasan media Batang Napier, yaitu potensi ketergantungan siswa terhadap alat bantu tersebut jika tidak diimbangi

dengan latihan berhitung secara mandiri. Temuan ini sejalan dengan catatan Alisnaini et al. (2023) yang menyebutkan bahwa salah satu kelemahan Batang Napier adalah kecenderungan ketergantungan siswa pada media tersebut, terutama untuk perkalian bilangan yang besar. Oleh karena itu, guru perlu secara bertahap mengurangi ketergantungan siswa terhadap media dan mendorong mereka untuk mengembangkan keterampilan menghitung secara mandiri.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi empiris bahwa media Batang Napier efektif sebagai alternatif media pembelajaran matematika di kelas III SD. Keunggulan media ini terletak pada kemampuannya menyederhanakan konsep perkalian, meningkatkan keterlibatan aktif siswa, serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan bermakna. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah pentingnya guru SD mengintegrasikan alat peraga berbasis manipulatif dalam pembelajaran matematika, khususnya untuk materi-materi yang memerlukan pemahaman konsep secara visual dan konkret.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa implementasi media Batang Napier dalam pembelajaran matematika materi perkalian bilangan cacah secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa kelas III SDN 14/I Sungai Baung. Peningkatan ini tercermin dari kenaikan nilai rata-rata kelas dari 52,5 pada pra-siklus menjadi 82,0 pada siklus II, serta peningkatan persentase ketuntasan belajar klasikal dari 30% menjadi 85%. Dengan demikian, indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan telah terpenuhi.

Media Batang Napier terbukti efektif karena kemampuannya mengubah persoalan perkalian yang abstrak menjadi persoalan penjumlahan yang lebih mudah dipahami secara visual oleh siswa. Selain itu, penggunaannya meningkatkan motivasi, antusiasme, dan kepercayaan diri siswa dalam mengerjakan soal matematika. Temuan penelitian ini mengkonfirmasi dan memperkuat hasil-hasil penelitian sebelumnya tentang efektivitas media Batang Napier sebagai alat bantu

pembelajaran perkalian di sekolah dasar.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain: (1) subjek penelitian terbatas pada satu kelas di satu sekolah, sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan dengan hati-hati; dan (2) penelitian ini hanya berfokus pada ranah kognitif hasil belajar, sementara ranah afektif dan psikomotor belum dikaji secara mendalam. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengkaji efektivitas media Batang Napier dalam skala yang lebih luas, mengintegrasikannya dengan model pembelajaran kooperatif atau berbasis masalah, serta meneliti dampaknya terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam matematika.

DAFTAR PUSTAKA

Agustyaningrum, N., Pradanti, P., & Yuliana. (2022). Teori perkembangan Piaget dan Vygotsky: Bagaimana implikasinya dalam pembelajaran matematika sekolah dasar? *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 5(1), 568–582.

- <https://doi.org/10.30606/absis.v5i1.1440>
- Alisnaini, A. F., dkk. (2023). Media Batang Napier sebagai alat bantu pembelajaran perkalian di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 9(1), 533–542.
- Alwi, M., Tahir, M., & Rosyidah, A. N. K. (2021). Pengaruh media Batang Napier terhadap pemahaman konsep perkalian siswa kelas III SDN 3 Danger. *Renjana Pendidikan Dasar*, 1(2), 116–120.
<https://prospek.unram.ac.id/index.php/renjana/article/view/98>
- Anggraini, M., & Mahmudah, I. (2023). Penggunaan media konkret untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VI pada mata pelajaran matematika. *JEID: Journal of Educational Integration and Development*, 3(2), 125–131.
<https://doi.org/10.59942/jeid.v3i2>
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Aristiani, N., & Nurapriani, F. (2023). Pengaruh penggunaan media Batang Napier untuk perkalian bilangan cacah. *Konferensi Nasional Penelitian dan Pengabdian (KNPP) Ke-3*, 3(1), 726–736.
<https://journal.ubpkarawang.ac.id/mahasiswa/index.php/KNPP/article/view/1232>
- Ariyatun, T., & Habibi, M. (2024). Penggunaan media pembelajaran Batang Napier pada operasi perkalian siswa. *Journal of Education Research*, 5(4), 6298–6306.
<https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1257>
- Armin, R., & Ulu, N. L. L. (2022). Pengaruh penggunaan alat peraga Batang Napier terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas 4 SD Negeri 2 Bataraguru. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 8(2), 156–162.
<https://doi.org/10.55340/japm.v8i2.881>
- Husnidar, H., & Hayati, R. (2021). Pentingnya pendidikan dalam kehidupan manusia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 6(1), 65–75.

<https://doi.org/10.24832/jpnk.v6i1>

Kholidah, H., Hidayat, H., & Jamaludin, L. (2023). Pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap dunia pendidikan (studi literatur). *Jurnal Pendidikan Dasar dan Sosial Humaniora*, 43(4), 342–346.

<https://doi.org/10.53625/jpdsh.v2i12>

Mawati, Y. T., Muzakki, M., & Pajrini, A. (2022). Meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika menggunakan media Batang Napier kelas III Sekolah Dasar Negeri 90/II Talang Pantai Kecamatan Bungo Dani. *el-Madib: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 2(1), 39–59.

<https://doi.org/10.51311/el-madib.v2i1.357>

Pamungkas, D., Sundari, R. S., & Saputro, B. A. (2022). Analisis kesulitan belajar matematika materi perkalian dan pembagian pada siswa kelas III. *Cerdas Mendidik*, 1(1), 1–13.

<https://journal.upgris.ac.id/index.php/cm/article/view/12298>

Rohani, A. (2019). *Media instruksional edukatif* (Ed. 2). Rineka Cipta.

Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103–114.

<https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>

Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936.

<https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>