

EFEKTIVITAS MEDIA BATANG NAPIER TERHADAP HASIL BELAJAR OPERASI PERKALIAN BILANGAN CACAH SISWA KELAS V SD NEGERI 1 CENING

Muhamad Najah Ilham Albasir¹, Eka Titi Andaryani^{2*}

Universitas Negeri Semarang^{1,2*}

pos-el : mnilhamal@students.unnes.ac.id¹, ekatitiandaryani@mail.unnes.ac.id^{2*}

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan operasi perkalian peserta didik kelas V yang sering kali dianggap sebagai materi yang menakutkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media Batang Napier terhadap hasil belajar matematika di SD Negeri 01 Cening. Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain kelompok kontrol dan eksperimen. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas V, dengan teknik pengambilan sampel yang membagi kelas V A sebagai kelompok eksperimen dan kelas V B sebagai kelompok kontrol. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Selain itu, nilai rata-rata kelompok eksperimen mencapai 61,25, secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang hanya memperoleh 40. Temuan ini membuktikan bahwa penggunaan media Batang Napier berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika peserta didik kelas V SD Negeri 01 Cening.

Kata kunci : perkalian, metode napier, hasil belajar, pemahaman konsep.

ABSTRACT

*This research is motivated by the low multiplication skills among fifth-grade students, a subject often perceived as daunting. This study aims to determine the effect of using Napier's Bones media on mathematics learning outcomes at SD Negeri 01 Cening. A quasi-experimental method was employed, involving class V A as the experimental group and class V B as the control group. The hypothesis test results revealed an *Asymp. Sig. (2-tailed)* value of 0.000 ($p < 0.05$). Furthermore, the mean score of the experimental group reached (61.25), significantly higher than the control group which only obtained (40.). These findings provide strong statistical evidence that the implementation of Napier's Bones media has a significant impact on improving the mathematics learning outcomes of fifth-grade students at SD Negeri 01 Cening.*

Keywords : multiplication, napier's method, learning outcomes, conceptual understanding.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan instrumen strategis untuk mengoptimalkan potensi individu dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang berdaya saing. Sejalan dengan Putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 3/PUU-XXII/2024, negara berkewajiban menjamin hak warga negara atas

pendidikan dasar yang berkualitas. Sebagai langkah transformatif, Pemerintah Indonesia mengimplementasikan Kurikulum Merdeka melalui Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024. Kurikulum ini mengedepankan fleksibilitas, fokus pada materi esensial, dan pengembangan karakter profil pelajar pancasila guna

mencetak pembelajar sepanjang hayat (Aufaa & Andaryani, 2023). Permendikbudristek Nomor 67 Tahun 2024, menuntut pendidik untuk memiliki kompetensi pedagogis untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna, sehingga orientasi pendidikan tidak lagi terbatas pada angka, melainkan pada pengembangan soft skills dan penguasaan konsep secara mendalam (Idris et al., 2023)

Dalam konteks pendidikan dasar, pemahaman konsep pada pembelajaran matematika menjadi pilar utama yang menentukan keberhasilan akademis peserta didik, matematika memegang peran vital bukan sekadar sebagai ilmu hitung, melainkan sebagai sarana pengembangan kemampuan berpikir logis, kritis, dan analitis (Cresswell & Speelman, 2020). Penguasaan matematika yang baik memungkinkan peserta didik memecahkan masalah secara cermat dan memahami pola kehidupan yang kompleks (Sugilar, 2023). Pemilihan model pembelajaran yang sesuai dalam mata pelajaran matematika sesungguhnya memegang peranan krusial, bahkan menjadi semacam poros penggerak yang menentukan sejauh mana hasil belajar peserta didik dapat dicapai secara menyeluruh, mulai dari ranah kognitif yang menyangkut kemampuan berpikir, ranah afektif yang bersentuhan dengan sikap dan nilai, hingga ranah psikomotorik yang mencerminkan keterampilan bertindak secara konkret.

Matematika merupakan ilmu berjenjang di mana penguasaan konsep dasar di tingkat Sekolah Dasar (SD), seperti operasi hitung dan pemecahan masalah menjadi prasyarat mutlak untuk memahami materi yang lebih kompleks

pada jenjang berikutnya. Pemahaman konsep yang kokoh bukan hanya landasan kognitif, tetapi juga kunci untuk mengasah kemampuan penalaran, komunikasi, dan resolusi masalah matematis (Nasution & Hafizah, 2020). Mengingat peserta didik SD berada pada fase operasional konkret, pembelajaran harus dirancang secara bermakna melalui pengalaman langsung guna menghindari hafalan rumus yang dangkal.

Namun, realitas di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan besar dalam literasi numerasi. Hasil survei internasional seperti *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* menempatkan Indonesia pada posisi bawah, yang mengindikasikan rendahnya kemampuan peserta didik dalam penalaran dan penerapan konsep matematika di tingkat global (Hamzah, 2023). Rendahnya pencapaian ini dipicu oleh beberapa faktor, mulai dari faktor internal seperti motivasi yang rendah dan faktor eksternal berupa metode pengajaran yang monoton serta kurangnya media pembelajaran yang efektif (Nur et al., 2025). Proses belajar pada dasarnya tidak akan bergulir dengan sendirinya tanpa ada daya dorong dari dalam diri peserta didik, sebab motivasi berfungsi layaknya bahan bakar yang menggerakkan seluruh aktivitas kognitif maupun afektifnya (Aulia Rahman & Andaryani, 2024).

Stigma matematika sebagai pelajaran yang sulit dan abstrak sering kali berakar dari metode pembelajaran yang kurang tepat, sehingga peserta didik gagal memahami konsep dasar sejak dini. Kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan

matematika umumnya dipicu oleh rendahnya pemahaman materi, kurangnya ketelitian, serta minimnya minat belajar (Prasasti et al., 2020). Fenomena peserta didik jenjang SMP atau SMA yang belum menguasai perkalian dasar menjadi alarm atas efektivitas pembelajaran di tingkat dasar. Kegagalan penguasaan kompetensi numerik ini menciptakan hambatan serius pada materi lanjutan seperti aljabar dan geometri, yang pada akhirnya menurunkan hasil belajar dan minat peserta didik secara keseluruhan.

Rendahnya capaian belajar matematika ini menjadi indikator nyata penurunan kualitas pendidikan. Kesulitan belajar pada peserta didik terutama pada operasi hitung perkalian dan pembagian, disebabkan oleh kombinasi faktor internal dan eksternal. Secara internal, peserta didik sering mempersepsikan matematika sebagai pelajaran yang membosankan dan hanya mengandalkan hafalan rumus (Ayu et al., 2021). Sementara secara eksternal, kurangnya dukungan lingkungan rumah dan perhatian orang tua turut memperburuk kondisi tersebut. Akibatnya, kemampuan peserta didik dalam menguasai matematika cenderung lebih rendah dibandingkan mata pelajaran lainnya, menciptakan lingkaran setan yang sulit diputus jika tidak segera ditangani melalui pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna.

Permasalahan utama dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah kecenderungan peserta didik yang hanya menghafal prosedur tanpa memahami esensi pembentukan konsepnya. Kondisi ini menyebabkan materi cepat terlupakan dan peserta didik

kesulitan dalam melakukan penalaran mandiri. Penelitian terdahulu mengonfirmasi bahwa abstraksi matematika sering kali menjadi kendala utama, sehingga guru memerlukan alat peraga konkret agar materi lebih mudah dicerna (Buyung et al., 2022). Namun, keterbatasan fasilitas dan pemahaman pedagogis guru sering kali menjadi penghambat dalam memfasilitasi kebutuhan tersebut di dalam kelas.

Berdasarkan observasi di SDN 01 Cening, ditemukan bahwa peserta didik kelas V mengalami hambatan signifikan pada operasi perkalian bilangan ratusan hingga ribuan. Meskipun metode konvensional seperti perkalian bersusun dan hafalan telah diterapkan, peserta didik tetap mengalami kebingungan dan merasa terbebani oleh langkah-langkah yang rumit. Fenomena ini mengindikasikan bahwa peserta didik hanya menghafal langkah tanpa memahami mekanisme di balik proses perkalian. Padahal, untuk menguasai matematika, peserta didik memerlukan rangkaian kegiatan nyata yang dapat diterima oleh nalar mereka (Sulistiani, 2023). Maka dari itu peran media sangat dibutuhkan pada pembelajaran matematika untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep dari perhitungan matematika yang bersifat abstrak. Selain itu pemilihan model atau metode pembelajaran yang disesuaikan dengan media ajar diperlukan agar tercapai salah satu indikator keberhasilan proses pendidikan yaitu hasil belajar siswa (Farhood et al., 2024).

Penggunaan media pembelajaran menjadi krusial sebagai jembatan visual agar konsep matematika tersimpan kuat dalam memori jangka panjang peserta didik (Hidayat, 2021). Media pada

hakikatnya merupakan suatu wahana yang mengemban pesan dari sumbernya untuk kemudian dialirkan dan sampai ke tangan penerima sebagai sasaran komunikasi yang dituju. Dalam lingkup pembelajaran, media menjelma sebagai sebuah kebutuhan yang tidak bisa diabaikan begitu saja, yakni sebagai sarana yang dimanfaatkan pendidik guna menjembatani penyampaian informasi maupun substansi materi kepada peserta didik secara lebih terarah dan bermakna (Daniyati et al., 2023). Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, penggunaan media Batang Napier menawarkan pendekatan yang lebih sederhana dengan mentransformasi operasi perkalian menjadi penjumlahan yang sistematis.

Batang Napier hadir sebagai sebuah alat bantu perhitungan yang bekerja dengan cara mengalihwujudkan operasi perkalian menjadi rangkaian penjumlahan sederhana, suatu mekanisme yang terbukti jauh lebih ringan secara kognitif dibandingkan prosedur konvensional yang selama ini lazim digunakan (Armanta Sembiring et al., 2025). Media ini terbukti mampu mengurangi beban kognitif peserta didik, memudahkan koreksi mandiri, serta meningkatkan minat belajar karena prosedurnya yang lebih aksesibel (Merdja & Restianim, 2022). Mekanisme Batang Napier itu sebetulnya sesederhana, mekanisme perhitungan menggunakan Batang Napier diawali dengan pembuatan tabel yang menyerupai struktur Batang Napier sebelum proses perkalian dilakukan. Setiap kotak dalam tabel diisi dengan hasil perkalian antara angka yang sesuai berdasarkan posisi baris dan kolomnya (Ariyatun & Habibi, 2024). Langkah ini berfungsi sebagai alat bantu bagi peserta

didik untuk mengingat perkalian angka 1 hingga 9.



Gambar 1. Tabel napier

Apabila peserta didik telah menguasai hafalan perkalian tersebut, mereka dapat langsung menerapkan metode perhitungan sesuai dengan prosedur yang berlaku dalam perkalian napier . Batang Napier mirip dengan tabel perkalian yang dituliskan dengan cara berbeda, Misalkan untuk $8 \times 6 = 48$, Pada Batang Napier, hasil $8 \times 6 = 48$ yang dituliskan dengan:



Gambar 2. Contoh perkalian napier

Mekanisme kerja Batang Napier yaitu dengan melihat bilangan yang akan dikalikan, lalu hasil tiap kolom dijumlahkan melalui jalur diagonal yang tersedia. Dengan demikian, siswa tidak hanya menghafal konsep perkalian, tetapi juga memahami bahwa perkalian adalah penjumlahan berulang. Adapun ketika operasi melibatkan bilangan dua digit, Batang Napier menyediakan representasi visual sebagaimana tampak pada gambar berikut:

Contoh : 19×27

1	9	x
0	2	1
0	7	8
0	3	7
0		+

Gambar 3. Contoh perkalian 19×27 menggunakan batang napier

Bilangan 19 ditempatkan pada baris atas sementara bilangan 27 dituliskan di kolom sisi kanan, namun posisi keduanya sebetulnya dapat dipertukarkan tanpa mengubah hasil akhir perhitungan, artinya 27 pun bisa saja menempati baris atas sedangkan 19 bergeser ke kolom kanan. Satu hal yang mutlak diperhatikan ialah ketepatan posisi masing-masing bilangan terhadap tanda operasi perkalian, penulisan tidak boleh salah posisi dari \times (tanda operasi hitung perkalian).

- Kolom hijau baris pertama hasil perkalian $1 \times 2 = 02$
- Kolom jingga baris pertama hasil perkalian $9 \times 2 = 18$
- Kolom hijau baris kedua hasil perkalian $1 \times 7 = 07$
- Kolom jingga baris kedua hasil perkalian $9 \times 7 = 63$

Setelah mengisi kolom perkalian, langkah selanjutnya adalah menjumlahkan angka-angka yang telah terisi pada setiap jalur diagonal, mengikuti arah garis miring sebagaimana yang tergambar pada ilustrasi berikut:

	1	9	\times
	0	1	2
5	0	6	7
	1	3	+

Gambar 4. Hasil akhir perkalian 19×27

Adapun Langkah langkahnya:

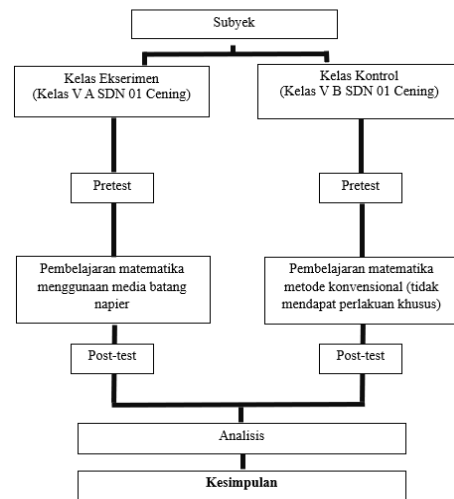
- Perhatikan garis miring paling bawah (pada kolom hijau). Kolom hijau paling bawah terdapat angka 3, karena tidak ada yang dijumlahkan angka 3 langsung turun kebawah

- Perhatikan garis miring atasnya yang melalui kolom jingga, hijau, jingga. Di bawah garis miring terdapat angka 8, 6, dan 7. Angka tersebut dijumlahkan sehingga $8 + 6 + 7 = 21$, karena hasilnya 2 digit maka angka 1 sebagai satuan turun sedangkan angka 2 sebagai puluhan naik dijumlahkan kembali ke garis miring paling atas.
- Perhatikan garis miring paling atas yang melalui kolom jingga, hijau, jingga pada kolom itu terdapat angka 1, 2, 0 ketambah angka 2 yang naik keatas. Jadi, jumlahkan $2 + 1 + 2 + 0 = 5$.
- Jadi hasil perkalian dari $19 \times 27 = 513$

Melalui Batang Napier, peserta didik diharapkan dapat membangun pemahaman konsep perkalian secara konkret sehingga hasil belajar mereka meningkat. Sehingga tujuan dari penelitian ini untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan media Batang Napier dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di tingkat dasar. Penelitian ini memusatkan perhatiannya pada upaya menganalisis seberapa besar pengaruh media Batang Napier dalam mendongkrak hasil belajar peserta didik, khususnya dengan membandingkan capaian perkalian antara kelompok yang memperoleh pembelajaran berbasis media Batang Napier dan kelompok yang masih bertumpu pada pendekatan konvensional dengan penelitian yang ditetapkan di kelas V SD Negeri 01 Cening.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen semu (*quasi-experiment*). Sementara desain *pretest-posttest control group design* dipilih sebagai kerangka pengujian guna menelusuri hubungan sebab akibat yang terbentuk antara pemanfaatan media Batang Napier dan capaian hasil belajar peserta didik (Hastjarjo, 2019). Pelaksanaan yang bertempat di SD Negeri 01 Cening yang melibatkan dua kelompok subjek: kelas V A yang berjumlah 24 peserta didik sebagai kelompok eksperimen dan kelas V B sebagai kelompok kontrol yang berjumlah 27 peserta didik. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Pemilihan sampel didasarkan pada hasil wawancara awal dengan guru yang menyatakan bahwa kedua kelas memiliki karakteristik atau kemampuan awal yang setara (homogen) serta sedang menempuh materi pembelajaran yang sama. Sehingga melalui ini memungkinkan peneliti untuk membandingkan secara langsung efektivitas media terhadap hasil belajar peserta didik pada materi perkalian. Adapun untuk skema kerangka berpikir berdasarkan alur penelitian adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Skema alur penelitian

Penelitian eksperimen di SDN 01 Cening ini membandingkan dua kelompok subyek, yaitu Kelas V A sebagai Kelas Eksperimen dan Kelas V B sebagai Kelas Kontrol. Proses diawali dengan pemberian pretest kepada kedua kelas untuk mengukur kemampuan awal matematika siswa. Selanjutnya, kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda; Kelas Eksperimen mendapatkan pembelajaran menggunakan media batang napier, sedangkan Kelas Kontrol menggunakan metode konvensional. Setelah perlakuan selesai, kedua kelas diberikan post-test untuk mengukur hasil belajar akhir. Rangkaian prosedur ini diakhiri dengan analisis perbandingan nilai dari kedua tes tersebut guna menarik kesimpulan mengenai efektivitas penggunaan media batang napier. Untuk uji keabsahan data sebagai kelayakan apakah data tersebut layak diuji cobakan, diuji pada peserta didik kelas IV SD Negeri 01 Cening. Melalui uji ini dipastikan bahwa soal yang digunakan tidak hanya sah secara teoretis tetapi juga dapat diandalkan keakuratannya. Uji keabsahan mencakup analisis validitas, reliabilitas, serta indeks kesukaran, peneliti memutuskan

untuk menggunakan 10 soal terpilih sebagai instrumen uji coba analisis dalam penelitian ini. Data awal kemudian digali melalui wawancara tidak terstruktur untuk memahami problematika dasar di kelas, yang diikuti dengan pemberian *pretest* untuk mengukur titik awal kemampuan kedua kelompok.

Analisis data dilakukan secara komprehensif menggunakan bantuan perangkat lunak IBM SPSS. Tahapan analisis dimulai dengan pengujian prasyarat uji normalitas dan homogenitas. Uji ini bertujuan untuk memastikan bahwa data terdistribusi secara normal dan memiliki varians yang setara, sehingga memenuhi syarat penggunaan statistik parametrik. Apabila asumsi prasyarat terpenuhi yakni data terdistribusi normal dan bersifat homogen, pengujian hipotesis ditempuh melalui *Independent Sample T-Test*. Sebaliknya, ketika distribusi data menyimpang dari normalitas atau homogenitas atau tidak terpenuhi, prosedur pengujian dialihkan menuju uji non-parametrik *Mann-Whitney U* sebagai alternatif yang lebih sesuai. Seluruh pengujian ini dilakukan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Langkah selanjutnya yaitu pengambilan data melalui wawancara yang dilakukan peneliti terhadap salah satu sampel eksperimen untuk mengungkapkan kesan mengenai media tersebut terhadap peningkatan hasil belajar mereka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan pada sampel yang akan diteliti yaitu kelas V SD Negeri 01 Cening, dengan kelas V A sejumlah 24 peserta didik sebagai kelas

eksperimen dan V B sejumlah 27 peserta didik sebagai kelas kontrol.

Uji normalitas dilakukan dengan teknik *Shapiro-Wilk* yang dijalankan melalui perangkat lunak SPSS sebagai instrumen analisisnya, mengingat jumlah sampel (n) untuk masing-masing kelas kurang dari 50 (Sianturi, 2025). Berikut adalah rangkuman hasil uji normalitas *pretest* yang disajikan pada tabel:

Tabel 1. Hasil uji normalitas nilai *pretest*

Kelas	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Eksperimen	0.895	24	0.017
Kontrol	0.897	27	0.011

Merujuk pada tabel di atas, nilai signifikansi yang diperoleh untuk kelas eksperimen tercatat sebesar 0,017 sedangkan kelas kontrol menunjukkan angka 0,011. Kedua nilai tersebut berada di bawah ambang batas 0,05 ($0,017 < 0,05$ dan $0,011 < 0,05$), sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa distribusi data *pretest* pada kedua kelompok menyimpang dari normalitas. Selanjutnya, setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran berbasis media Batang Napier pada kelas eksperimen dan pendekatan konvensional pada kelas kontrol, dilakukan uji normalitas kembali terhadap nilai *posttest*. Berikut adalah rangkuman hasil uji normalitas *posttest* yang disajikan pada tabel:

Tabel 2. Hasil uji normalitas nilai *posttest*

Kelas	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>sig.</i>
Eksperimen	0.933	24	0.114
Kontrol	0.957	27	0.319

Nilai signifikansi yang tercatat untuk kelas eksperimen mencapai 0,114 sementara kelas kontrol memperoleh angka 0,319. Berdasarkan kriteria

keputusan yang berlaku, yakni nilai Sig. melampaui batas $0,05(0,114 > 0,05$ dan $0,319 > 0,05)$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa distribusi data *posttest* pada kedua kelompok memenuhi kriteria uji normalitas.

Uji homogenitas bertujuan agar perbandingan yang dilakukan nantinya bersifat objektif karena kedua kelompok memiliki karakteristik keragaman yang setara (Husaeni et al., 2025). Kriteria pengambilan keputusan dalam uji homogenitas ini adalah:

- Varians data dikategorikan homogen apabila nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$.
- Varians data dikategorikan tidak homogen apabila nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$.

Rangkuman hasil pengujian homogenitas terhadap data pretest yang diproses melalui perangkat SPSS tersaji secara lengkap pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Hasil uji homogenitas nilai *pretest*

Nilai	Based on	Levene Statistic	Sig.
	Mean	0.963	0.331

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based on Mean* sebesar 0,331. Karena nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,331 > 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau homogen.

Hasil uji homogenitas data *posttest* menggunakan bantuan SPSS dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 4. Hasil uji homogenitas nilai *posttest*

Nilai	Based on	Levene Statistic	Sig.
	Mean	0.151	0.699

Merujuk pada tabel di atas, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based on Mean* yang diperoleh tercatat sebesar 0,699. Angka tersebut melampaui ambang batas karena lebih besar dari 0,05 ($0,699 > 0,05$), sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa varians data *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat seragam atau dengan kata lain memenuhi asumsi homogenitas.

Kesimpulan dari data meskipun data *posttest* menunjukkan sebaran normal (Sig. 0,114 dan 0,319) serta kedua kelompok terbukti homogen (Sig. 0,331 dan 0,699), ketidaknormalan data *pretest* mendasari keputusan penggunaan statistik *non-parametrik* melalui uji *Mann-Whitney U*. Langkah ini diambil untuk menjaga akurasi tanpa memaksakan asumsi parametrik yang telah gagal pada tahap awal.

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan statistik *non-parametrik* yaitu uji *Mann-Whitney U*. Uji ini dilakukan dengan sebuah prosedur yang dirancang untuk menelaah perbedaan median antara dua kelompok independen yang saling bebas satu sama lain, mencakup data berskala ordinal, interval, maupun rasio yang distribusinya menyimpang dari normalitas (Selpia et al., 2024). Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- Apabila nilai *Asymp. Sig. (2 – tailed)* $< 0,05$, maka H_a diterima

(terdapat perbedaan signifikan/pengaruh).

- Apabila nilai *Asymp. Sig. (2 – tailed)* > 0,05, maka H_0 diterima (Tidak terdapat perbedaan signifikan).

Hasil pengolahan data *pretest* menggunakan SPSS, disajikan pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil uji *Mann-Whitney U* nilai *pretest*

<i>Test Statisticsa</i>	Nilai
<i>Mann-Whitney U</i>	279.500
<i>Wilcoxon W</i>	579.500
<i>Z</i>	-0.871
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0.384

Merujuk pada tabel di atas, nilai *Asymp. Sig. (2 – tailed)* sebesar 0,384. Karena nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,384 > 0,05$), maka H_a ditolak sementara H_0 diterima. Adapun hasil pengolahan data *posttest* menggunakan SPSS, diperoleh ringkasan hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil uji *Mann-Whitney U* nilai *posttest*

<i>Test Statisticsa</i>	Nilai
<i>Mann-Whitney U</i>	109.000
<i>Wilcoxon W</i>	487.000
<i>Z</i>	-4.113
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0.000

Merujuk pada tabel di atas, nilai *Asymp. Sig. (2 – tailed)* sebesar 0,000. Sesuai dengan kriteria pengambilan keputusan, jika Nilai signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini membawa pada satu simpulan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara capaian hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Perbedaan ini memberikan

gambaran bahwa perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen membawa dampak yang cukup berarti terhadap capaian belajar siswa, sesuatu yang tentu saja menjadi kabar baik dalam upaya mencari pendekatan pembelajaran yang lebih bermakna di tingkat sekolah dasar.

Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh (Andrina, 2025) yang menguji keefektifan media Batang Napier terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas III SD Negeri 020252 Binjai. Dengan uji hipotesis yang menghasilkan perolehan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang jatuh di bawah angka 0,05 ($p < 0,05$), kondisi demikian mengantarkan pada penerimaan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Hasil serupa juga terdapat pada penelitian (Khansanah, 2020) di SDIT Al-Hikmah Pulung Ponorogo, dengan hasil *Independent Sample T-test*, memperoleh nilai t_{hitung} sebesar 5,240 yang lebih besar dari t_{tabel} yaitu 1,677 ($5,240 > 1,677$). Disamping itu, diperoleh nilai signifikansi (*2 – tailed*) tercatat sebesar 0,000

Untuk melihat kelompok mana yang lebih unggul, dapat dilihat pada perolehan peringkat rata-rata (*mean rank*) pada tabel berikut:

Tabel 7. Perbandingan Rata-Rata *Posttest*

Kelas	N	Rata-Rata
Eksperimen	24	61,25
Kontrol	27	40

Tabel di atas memperlihatkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen mencapai (61,25) angka yang terpaut cukup jauh melampaui kelas kontrol yang hanya memperoleh (40). Kesenjangan ini mengisyaratkan bahwa

peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui media Batang Napier menunjukkan capaian hasil belajar yang secara substansial lebih unggul dibandingkan kelompok yang tidak mendapat perlakuan serupa.

Dalam sesi wawancara, seorang peserta didik menjelaskan, "Dulu bingung kalau menyimpan angka di perkalian susun dan mengalikannya lama apalagi kalo angkanya banyak, tapi dengan Batang Napier angkanya sudah ada di kotak-kotaknya, jadi tinggal menambahkan miring saja dan lebih cepat paham." Hal ini membuktikan bahwa metode eksperimen dengan bantuan Batang Napier efektif dalam menjembatani kesulitan kognitif peserta didik di SD Negeri 01 Cening. Media ini bermanfaat sebagai alat mempermudah peserta didik dalam mencari hasil perkalian bilangan cacah, terlebih bilangan-bilangan besar (Hidayat, 2021). Melalui media ini peserta didik merasa lebih percaya diri dan memiliki pemahaman konsep yang lebih matang dibandingkan hanya menggunakan metode hafalan konvensional.

Sebagai kesimpulan dari pembahasan ini, media Batang Napier berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik kelas V SD Negeri 01 Cening dalam perkalian bilangan cacah, dengan nilai *Asymp. Sig. (2 – tailed)* sebesar 0,000 yang menandakan adanya perbedaan atau pengaruh media Batang Napier terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Signifikansi 0,000 menunjukkan keunggulan kelas eksperimen nyata dan bukan kebetulan. Didukung konsistensi temuan dari berbagai penelitian terdahulu di berbagai konteks, media Batang Napier terbukti

sebagai instrumen pembelajaran yang efektif dan tahan uji, bukan sekadar tren sesaat. Efektivitas media ini diperkuat oleh pengakuan para siswa dalam wawancara yang merasa sangat terbantu dalam menyederhanakan perhitungan perkalian yang rumit. Hal ini didukung oleh peningkatan nilai rata-rata kelas eksperimen menjadi 61,25 yang jauh melampaui kelas kontrol (40). Meskipun capaian tersebut belum sepenuhnya mencapai KKTP, pertumbuhan angka ini secara nyata membuktikan bahwa media Batang Napier sanggup menggiring peserta didik menuju pemahaman konsep yang lebih konkret, sehingga memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik secara nyata.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media Batang Napier berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika peserta didik kelas V SD Negeri 01 Cening, khususnya pada materi perkalian bilangan cacah. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji *Mann-Whitney U* pada data *posttest* yang menghasilkan hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima, menunjukkan adanya pengaruh. Media Batang Napier terbukti secara efektif mampu menjembatani kesulitan kognitif siswa dalam memahami prosedur perkalian bilangan besar. Penggunaan alat peraga konkret ini mengubah pola belajar siswa dari sekadar hafalan konvensional menjadi pemahaman konsep yang lebih matang, sistematis, dan menyenangkan. Temuan ini juga didukung oleh respons positif siswa yang merasa lebih percaya diri dan terbantu dalam mengatasi kendala teknis

dalam perkalian bersusun. Dengan ini media Batang Napier direkomendasikan sebagai salah satu alternatif instrumen yang terbukti mampu mendongkrak capaian akademik sekaligus memperdalam kualitas pemahaman matematika peserta didik di tingkat sekolah dasar.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Andrina, N. (2025). *The effect of using napier stem media on students' understanding of mathematical concepts*. 7(1), 52–63.
- 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>
- Armanta Sembiring, Yantoro, & Violita Zahyuni. (2025). Penggunaan Media Batang Napier Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Matematika Siswa Kelas Iii Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(01), 200–208.
<https://doi.org/10.23969/jp.v10i01.23827>
- Aufaa, M. A., & Andaryani, E. T. (2023). Dampak Transformasi Pendidikan Nasional dari Kurikulum 2013 ke Kurikulum Merdeka: Kajian Literatur. *Pedagogika: Jurnal Ilmu-Ilmu Kependidikan*, 3(2), 150–156.
<https://doi.org/10.57251/ped.v3i2.1122>
- Aulia Rahman, D., & Andaryani, E. T. (2024). *Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar IPAS Kelas V SD Negeri Gayamsari 02 Kota Semarang*. 09.
- Ayu, S., Ardianti, S. D., & Wanabuliandari, S. (2021). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1611.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3824>
- Buyung, B., Wahyuni, R., & Mariyam, M. (2022). Faktor Penyebab Rendahnya Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sd 14 Semperiuk a. *Journal of Educational Review and Research*, 5(1), 46.
<https://doi.org/10.26737/jerr.v5i1.3538>
- Cresswell, C., & Speelman, C. P. (2020). Does mathematics training lead to better logical thinking and reasoning? A cross-sectional assessment from students to professors. *PLoS ONE*, 15(7 July), 1–21.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236153>
- Daniyati, A., Bulqis Saputri, I., Wijaya, R., Aqila Septiyani, S., & Setiawan, U. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282–294.
<https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993>
- Farhood, H., Joudah, I., Beheshti, A., & Muller, S. (2024). Evaluating and Enhancing Artificial Intelligence Models for Predicting Student Learning Outcomes. *Informatics*, 11(3), 1–17.
<https://doi.org/10.3390/informatics11030046>
- Hamzah, A. M. (2023). Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) as A Measurement for Student Mathematics Assessment Development. *12 Waiheru*, 9(2),

- 189–196.
<https://doi.org/10.47655/12waiherv9i2.144>
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan Eksperimen-Kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187.
<https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Hidayat, A. (2021). *Pengaruh Penggunaan Media Batang Napier terhadap Keterampilan Berhitung Perkalian Bilangan Cacah pada Siswa Kelas III SD Negeri Duri Kosambi* 01.
[https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/60572/1/11150183000062_Ahmad Hidayat - Ahmad Hidayat.pdf](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/60572/1/11150183000062_Ahmad%20Hidayat-Ahmad%20Hidayat.pdf)
- Husaeni, D. N. AL, Gintara, A. R., Nabila, G. F., & Nursalman, M. (2025). Mengungkap Pentingnya Uji Normalitas dan Homogenitas dalam Penelitian : Studi Kasus dan Aplikasinya. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 829–839.
<https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/24268/16503/41121>
- Idris, S. H., Muqowim, M., & Fauzi, M. (2023). Kurikulum Merdeka Perspektif Pemikiran Pendidikan Ki Hajar Dewantara. *Jurnal Literasiologi*, 9(2), 88–98.
<https://doi.org/10.47783/literasiologi.v9i2.472>
- Khansanah, L. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Batang Napier Terhadap Pemahaman Konsep Perkalian Siswa. In *Suparyanto dan Rosad (2015 (Vol. 5, Issue 3)*. INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO.
- Merdja, J., & Restianim, V. (2022). Penggunaan Batang Napier Sebagai Media Pembelajaran bagi Guru Matematika SDK Onekore I. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 47–57.
- Nasution, M. L., & Hafizah, N. (2020). Development of students' understanding of mathematical concept with STAD type cooperative learning through student worksheets. *Journal of Physics: Conference Series*, 1554(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012035>
- Nur, M. A., Amelia, A. T., Fadhilah, N. A., & Fitriani, F. (2025). *Analysis of the Factors that Cause Difficulties in Learning Mathematics Concepts for Students in Elementary School: Literature Review*.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5255132
<https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm?abstractid=5255132>
- Prasasti, D., Awalina, F. M., & Hasana, U. U. (2020). Permasalahan Pemahaman Konsep Siswa pada Pelajaran Matematika Kelas 3 Semester 1. *Manazhim*, 2(1), 45–53.
<https://doi.org/10.36088/manazhim.v2i1.659>
- Selpia, D., Fathurrahman, M., Susilawati, M., Pratiwi, N., & Purnami, R. (2024). Penerapan Uji Mann-Whitney dalam Perbandingan Pretasi Akademik Mahasiswa Statistik Universitas Hamzanwadi Angkatan 2022 dan 2023. *Jurnal Eksbar*, 2(1), 19–28.
- Sianturi, R. (2025). Test Normality As a Condition of Hypothesis Testing. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*, 11(1), 1–14.
- Sugilar, H. (2023). Journal of Contemporary Issue in Elementary Education (JCIEE) Strategi Membangun Kemampuan Logis Matematis Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Contemporary*

Issue in Elementary Education (JCIEE), 1(2), 81–91.

Sulistiani, d t. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Batang Napier Pada Model Pembelajaran Numbered Head Together Terhadap Pemahaman Konsep

AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam, VIII(I), 1–19.
[https://repository.uin-suska.ac.id/73097/%0Ahttp://repository.uin-suska.ac.id/73097/2/SKRIPSI DESY TIKA SULISTIANI.pdf](https://repository.uin-suska.ac.id/73097/%0Ahttp://repository.uin-suska.ac.id/73097/2/SKRIPSI%20DESY%20TIKA%20SULISTIANI.pdf)