

Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Batang Napier Terhadap Kemampuan Berhitung Perkalian Siswa Kelas III SDN Tanak Embang

¹Risa Aulya Rahmatika, ^{2*}Abdul Kadir Jaelani, ³Lalu Wira Zain Amrullah

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

*Corresponding Author e-mail: aqj_fkip@unram.ac.id

Received: May 2026; Revised: June 2026; Published: July 2026

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berhitung perkalian siswa kelas III SDN Tanak Embang, di mana sebanyak 69% siswa belum mampu melakukan perhitungan perkalian bilangan puluhan dan ratusan dengan benar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan efektivitas penggunaan media pembelajaran Batang Napier terhadap kemampuan berhitung perkalian siswa. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain eksperimen semu tipe *Non-Equivalent Group Design*. Subjek penelitian berjumlah 42 siswa yang terbagi dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan melalui lembar observasi dan tes, dengan analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, dan uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test* menghasilkan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,001 ($p < 0,05$) dengan $t_{hitung} = 4,078 > t_{tabel} = 2,021$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Rata-rata skor N-Gain kelas eksperimen sebesar 73,8% (kategori cukup efektif). Dengan demikian, media pembelajaran Batang Napier terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berhitung perkalian siswa kelas III SDN Tanak Embang, sehingga direkomendasikan sebagai alternatif media pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Kata Kunci: Batang Napier, Media Pembelajaran, Kemampuan Berhitung Perkalian.

THE EFFECTIVENESS OF USING NAPIER'S BONES LEARNING MEDIA ON THE MULTIPLICATION SKILLS OF THIRD GRADE STUDENTS AT SDN TANAK EMBANG

Abstract

This research is motivated by the low multiplication skills of third-grade students at SDN Tanak Embang, where 69% of students were unable to correctly perform multiplication calculations of tens and hundreds numbers. The study aims to determine the influence and effectiveness of using Napier's Rods learning media on students' multiplication skills. The method used is quantitative with a quasi-experimental design of the *Non-Equivalent Group Design* type. The research subjects consisted of 42 students divided into an experimental class and a control class. Data collection techniques included tests and observation sheets, with data analysis through normality tests, homogeneity tests, hypothesis tests, and N-Gain tests. The results showed that the data were normally distributed and homogeneous. Hypothesis testing using the independent sample *t-test* showed a sig. (2-tailed) value of 0.001 ($p < 0.05$) with $t\text{-count} = 4.078 > t\text{-table} = 2.021$, so H_0 was rejected and H_a was accepted. The average N-Gain score for the experimental class was 73.8% (categorized as quite effective). Thus, Napier's Rods learning media is proven effective in improving the multiplication skills of third-grade students at SDN Tanak Embang, and is therefore recommended as an alternative mathematics learning media in elementary schools.

Keywords: Napier's Rods, Learning Media, Multiplication Skills

How to Cite: Rahmatika, R.A., Jaelani, A.K., Amrullah, L.W.Z. (2026). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Batang Napier Terhadap Kemampuan Berhitung Perkalian Siswa Kelas III SDN Tanak Embang. *Journal of Authentic Research*, 5(3). 5032-5045. <https://doi.org/10.36312/7q2z4y61>



<https://doi.org/10.36312/7q2z4y61>

Copyright© 2026, Rahmatika et al.

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran fundamental yang diajarkan di semua jenjang pendidikan, terutama di sekolah dasar, karena perannya yang penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis siswa serta menjadi dasar bagi penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Di tingkat sekolah dasar, pembelajaran matematika diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis yang meliputi pemahaman konsep, pemecahan masalah, penalaran, komunikasi matematis, serta sikap positif terhadap matematika. Salah satu kompetensi dasar yang sangat penting dikuasai oleh siswa kelas III adalah operasi hitung perkalian, karena keterampilan ini menjadi fondasi bagi pemahaman materi matematika yang lebih kompleks di kelas-kelas berikutnya, seperti pembagian, faktor persekutuan, dan operasi hitung campuran.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berhitung perkalian siswa kelas III SDN Tanak Embang masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil studi dokumentasi yang dilakukan, dari 42 siswa, hanya 13 siswa (30,9%) yang dapat melakukan perhitungan perkalian bilangan puluhan dan ratusan dengan benar, sementara 29 siswa (69,1%) belum mampu melakukannya. Temuan ini diperkuat dengan hasil observasi yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di kelas masih didominasi oleh metode ceramah dan penugasan hafalan, tanpa menggunakan media atau alat peraga yang dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep perkalian secara konkret. Hasil wawancara dengan guru kelas mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa hanya menghafal perkalian 1 sampai 5, sedangkan perkalian 6 sampai 10 belum dikuasai, sehingga mereka kesulitan ketika dihadapkan pada soal perkalian bilangan yang lebih besar. Selain itu, siswa juga mudah bosan dan kehilangan konsentrasi karena pembelajaran yang monoton serta kurangnya variasi dalam penyampaian materi.

Permasalahan tersebut mengindikasikan bahwa diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang mampu menjembatani pemahaman abstrak siswa melalui pengalaman konkret. Salah satu alternatif solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan media pembelajaran Batang Napier, yaitu alat peraga matematika berbentuk batang-batang yang berisi deret angka dan digunakan untuk menyelesaikan operasi perkalian dengan mengubahnya menjadi operasi penjumlahan. Media ini memiliki keunggulan karena dapat dipindah-pindahkan, mudah digunakan, dan memungkinkan siswa untuk berpartisipasi secara fisik dalam proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep perkalian secara lebih bermakna. Dengan menggunakan Batang Napier, siswa dapat menyusun bilangan yang akan dikalikan dan membaca hasil perkalian melalui garis diagonal pada batang-batang tersebut, sehingga proses perhitungan menjadi lebih sistematis, cepat, dan akurat.

Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan efektivitas media Batang Napier dalam meningkatkan kemampuan berhitung siswa. Ariska (2020) menemukan bahwa penggunaan media ini secara signifikan meningkatkan kemampuan berhitung perkalian siswa kelas III. Demikian pula, penelitian Nadia dan Syamsuyunita (2025) membuktikan adanya pengaruh positif media Batang Napier terhadap kemampuan berhitung materi perkalian pada siswa kelas IV. Meskipun demikian, media Batang Napier belum pernah diterapkan di SDN Tanak Embang, padahal karakteristik masalah yang dihadapi siswa di sekolah ini – yaitu kesulitan

memahami konsep perkalian karena pembelajaran yang abstrak dan kebergantungan pada hafalan—sangat sesuai dengan keunggulan media ini dalam menyajikan perkalian secara visual dan interaktif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan efektivitas penggunaan media pembelajaran Batang Napier terhadap kemampuan berhitung perkalian siswa kelas III SDN Tanak Embang, dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experimental design*) tipe *Non-Equivalent Group Design*. Desain ini dipilih karena peneliti tidak dapat melakukan randomisasi pada subjek penelitian, mengingat subjek sudah terbentuk dalam kelas-kelas yang ada di sekolah. Penelitian melibatkan dua kelompok sampel, yaitu kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media Batang Napier dan kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran dengan metode perkalian bersusun tanpa bantuan media pembelajaran. Kedua kelompok diberikan *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan untuk mengukur perubahan kemampuan berhitung perkalian siswa.

Kelompok eksperimen adalah kelompok yang mendapatkan perlakuan sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak mendapatkan perlakuan (Kusuma, 2021). Penelitian eksperimen digunakan untuk mengetahui apakah ada perubahan atau tidak pada kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan kelompok pembanding yang tidak menerima perlakuan (Arikunto, 2001). Dalam penelitian ini kelompok eksperimen adalah kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran dengan media pembelajaran Batang Napier. Sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran apa adanya.

Penelitian ini menggunakan tipe *non equivalent control group design*, yaitu rancangan penelitian yang menggunakan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen dikenai perlakuan variabel X, sedangkan kelompok kontrol tidak dikenai perlakuan variabel X. Kedua kelompok diukur menggunakan *pretest* dan *posttest* serta pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O1	-	O2

Keterangan:

O1 : *Pretest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol

O2 : *Posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol

X : Pembelajaran menggunakan media pembelajaran Batang Napier

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas III SDN Tanak Embang 2025/2026, yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas III-A yang berjumlah 21 siswa dan kelas III-B yang berjumlah 21 siswa, dengan total keseluruhan yakni sebanyak 42 siswa. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu suatu teknik

penentuan dan pengambilan sampel yang ditentukan oleh peneliti dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan-pertimbangan yang dilakukan dalam teknik *purposive sampling* ini bisa beragam dan bergantung pada kebutuhan dari penelitian yang akan dilakukan. Jumlah pertemuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu masing-masing 3 kali pertemuan.

Instrumen Penelitian

Instrumen utama dalam penelitian ini meliputi tes hasil belajar dan lembar observasi keterlaksanaan penggunaan media pembelajaran Batang Napier dalam pembelajaran. Tes hasil belajar berupa *pretest* dan *posttest* dalam bentuk uraian yang dirancang untuk mengukur kemampuan berhitung perkalian siswa. Tes ini telah divalidasi untuk memastikan keandalan dalam mengukur kemampuan berhitung perkalian siswa. Selain itu, lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas siswa dan guru dalam penggunaan media pembelajaran Batang Napier, dengan indikator seperti mampu menyelesaikan soal, mampu membuat soal dan penyelesaiannya. Adapun kisi-kisi instrumen tes kemampuan berhitung perkalian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Berhitung Perkalian

Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Berhitung	Bentuk Soal	Nomor Soal
Peserta didik dapat melakukan operasi perkalian bilangan cacah sampai 100 menggunakan benda konkret, gambar, dan simbol matematika dengan benar.	Menyelesaikan soal perkalian bilangan cacah sampai 100.	Uraian	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14
	Membuat dan menyelesaikan soal perkalian bilangan cacah sampai 100.	Uraian	10, 13, 15, 16, 17

Setelah melakukan uji validitas dan reliabilitas, diperoleh butir soal final sebanyak 17 yang valid.

Tabel 3. Kisi-kisi Lembar Observasi Penggunaan Media Pembelajaran Batang Napier Dalam Pembelajaran

Aspek yang Dinilai	Sub Aspek	Jumlah Item	No. Item
Kegiatan Pendahuluan	Persiapan kegiatan awal pembelajaran	8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Kegiatan Inti	Sintaks 1: Berorientasi pada masalah	2	1, 2
	Sintaks 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar	9	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
	Sintaks 3: Membimbing penyelidikan individual atau kelompok	2	12, 13
	Sintaks 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil	2	14, 15

	Sintaks 5: Menganalisis atau mengevaluasi proses pemecahan masalah	2	16, 17
Kegiatan Penutup	Akhir dan penutupan kegiatan pembelajaran	4	1, 2, 3, 4

Uji Validitas Instrumen

Pada penelitian ini menggunakan cara *expert judgement*, dengan menggunakan validasi isi dan validasi konstruk.

Validasi Isi (*content validity*)

Uji validitas isi dilakukan dengan cara meminta pendapat para ahli (*expert judgement*). Dalam pengujian instrumen *expert judgement* atau oleh dari pakar ahli yaitu dosen matematika (Rosidin, 2017). Pada penelitian ini instrumen tes dan lembar observasi keterlaksanaan penggunaan media pembelajaran Batang Napier dalam pembelajaran divalidasi oleh ahli yaitu Bapak Asri Fauzi, M.Pd dengan beberapa saran yaitu gambar dalam soal diatur sedemikian rupa agar siswa dapat lebih mudah memahami soal. Selain itu, rubrik penilaian diperbarui dari skor 1-5 menjadi skor 0-3. Terdapat 20 soal yang dinyatakan valid oleh ahli dan dinyatakan layak digunakan dalam penelitian dengan sedikit masukan, serta lembar observasi yang dinyatakan layak dengan sedikit masukan.

Validasi Konstruk

Validasi konstruk sendiri dimaksudkan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen kemampuan berhitung perkalian mampu mengungkap suatu data yang akan diuji. Setelah dinyatakan layak digunakan oleh ahli, instrumen soal di uji cobakan ke lapangan yaitu di SD yang berbeda dengan tempat penelitian dan peneliti memilih di SDN Teratak. Jumlah siswa yang akan digunakan untuk penelitian ini berjumlah 21 siswa. Untuk mengukur validitas instrumen dilakukan dengan menggunakan rumus *product moment*:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N(\sum X^2) - (\sum X)^2\}\{N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2013)

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi *product moment*

N = Banyaknya siswa

X = skor butir soal

Y = skor total siswa

Untuk mengetahui valid tidaknya butir soal, maka r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen dikatakan valid atau dengan kata lain jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item soal tidak valid. Pada penelitian ini, untuk memudahkan peneliti dalam melakukan perhitungan uji validasi, maka digunakan aplikasi SPSS 25 for windows. Berdasarkan hasil uji validitas instrumen tes dengan bantuan aplikasi SPSS 25 for windows, diperoleh bahwa dari 20 butir soal yang diujikan, sebanyak 17 butir soal dinyatakan valid, sedangkan 3 butir soal lainnya dinyatakan tidak valid.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan akhir. Pada tahap persiapan, peneliti menyusun perangkat

pembelajaran, instrumen penelitian berupa soal *pretest* dan *posttest*, serta melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen. Selain itu, peneliti menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol yang akan digunakan dalam penelitian. Tahap pelaksanaan dimulai dengan pemberian *pretest* kepada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Selanjutnya, kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media pembelajaran Batang Napier, sedangkan kelas kontrol pada pembelajarannya menggunakan metode perkalian bersusun tanpa bantuan media pembelajaran. Setelah pemberian perlakuan selesai, kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengukur hasil belajar setelah perlakuan.

Tahap akhir dilakukan dengan menganalisis data hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan uji prasyarat yaitu uji normalitas untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Selain itu juga dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui homogenitas data apakah memiliki varian yang homogen atau tidak. Setelah data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran Batang Napier terhadap kemampuan berhitung perkalian siswa kelas III. Selanjutnya dilakukan uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Hasil analisis kemudian digunakan untuk menarik kesimpulan mengenai efektivitas penggunaan media pembelajaran Batang Napier Terhadap Kemampuan Berhitung Perkalian Siswa Kelas III SDN Tanak Embang.

Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan hasil uji *independent sample t-test*, di mana terdapat terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai signifikansi $< 0,05$. Selain itu, keberhasilan juga ditinjau dari peningkatan hasil belajar siswa dan perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peningkatan hasil belajar diukur menggunakan nilai N-Gain, dimana pembelajaran dikatakan berhasil apabila nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen berada pada kategori efektif ($\geq 0,70$). Sehingga dapat dinyatakan media pembelajaran Batang Napier efektif apabila mampu meningkatkan kemampuan berhitung perkalian siswa secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan metode perkalian bersusun tanpa bantuan media pembelajaran.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan terhadap hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Data terlebih dahulu diuji prasyarat melalui uji normalitas dan uji homogenitas untuk memastikan kesesuaian penggunaan analisis parametrik. Perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran Batang Napier dan kelas kontrol yang menggunakan metode perkalian bersusun tanpa bantuan media pembelajaran yang menggunakan dianalisis menggunakan uji *independent sample t-test* dengan kriteria pengujian nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$. Selanjutnya peningkatan hasil belajar dianalisis menggunakan uji N-Gain untuk mengetahui tingkat efektivitas pembelajaran setelah perlakuan. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar untuk menentukan efektivitas media pembelajaran Batang Napier terhadap kemampuan berhitung perkalian siswa.

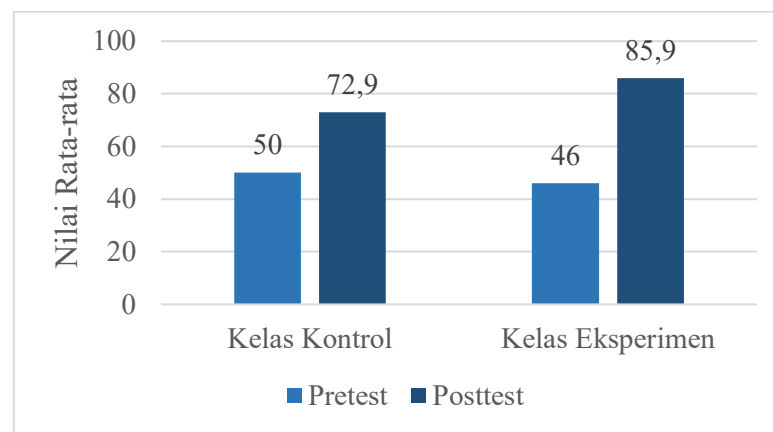
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 di SDN Tanak Embang dengan melibatkan dua kelas, yaitu kelas III A sebagai kelas kontrol (21 siswa) dan kelas III B sebagai kelas eksperimen (21 siswa). Data hasil belajar diperoleh melalui pelaksanaan *pretest* dan *posttest* yang bertujuan untuk mengukur kemampuan berhitung perkalian siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Secara deskriptif, hasil *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berhitung perkalian. Pada kelas eksperimen, terjadi peningkatan jumlah siswa pada kategori tinggi dari 0 siswa (0%) pada *pretest* menjadi 15 siswa (71,4%) pada *posttest*. Sementara itu, pada kelas kontrol, jumlah siswa pada kategori tinggi hanya mencapai 5 siswa (23,8%) pada *posttest*. Berdasarkan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 66, persentase ketuntasan klasikal kelas eksperimen meningkat dari 9,52% menjadi 95,24%, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 19,05% menjadi 85,71%. Secara keseluruhan, rata-rata nilai kelas eksperimen meningkat dari 46 menjadi 85,9, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 50 menjadi 72,9.

Tabel 4. Distribusi Nilai *Pretest* dan *Posttest*

No	Kelas	Tes	Kategori				Jumlah Siswa	Persentase Ketuntasan
			Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi		
			0-45	46-65	66-80	81-100		
1	Eksperimen	<i>Pretest</i>	10	9	2	0	21	9,52%
2	Eksperimen	<i>Posttest</i>	0	1	5	15	21	95,24%
3	Kontrol	<i>Pretest</i>	10	7	4	0	21	19,05%
4	Kontrol	<i>Posttest</i>	0	3	13	5	21	85,71%
Total Siswa							42	

Berdasarkan Tabel 4, hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berhitung perkalian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, jumlah siswa pada kategori tinggi meningkat dari tidak ada menjadi 15 siswa setelah pembelajaran menggunakan media Batang Napier. Sementara itu, pada kelas kontrol peningkatan juga terjadi, namun hanya mencapai 5 siswa pada kategori tinggi. Berdasarkan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 66, persentase ketuntasan klasikal kelas eksperimen meningkat dari 9,52% menjadi 95,24%, sedangkan pada kelas kontrol meningkat dari 19,05% menjadi 85,71%. Dalam kegiatan pembelajaran siswa menggunakan media Batang Napier untuk menyelesaikan operasi perkalian bilangan satuan dengan satuan maupun bilangan puluhan dengan satuan, sehingga lebih mudah memahami langkah-langkah perkalian dan mengurangi kesalahan perhitungan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berhitung perkalian siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, sehingga penggunaan media pembelajaran Batang Napier memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berhitung perkalian siswa kelas III SDN Tanak Embang. Ringkasan data hasil *pretest* dan *posttest* disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Data hasil *pretest* dan *posttest*

Pada Gambar 1, terlihat bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, dengan peningkatan dari rata-rata 46 menjadi 85,9. Sementara itu, kelas kontrol mengalami peningkatan dari rata-rata nilai 50 menjadi 72,9. Perbedaan ini disebabkan oleh perlakuan yang berbeda yang diberikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Perlakuan tersebut adalah penggunaan media pembelajaran Batang Napier, yang hanya diterapkan di kelas eksperimen, sedangkan di kelas kontrol, peneliti menyampaikan materi yang sama tanpa bantuan media pembelajaran. Soal-soal yang diberikan pada *pretest* adalah sama dengan yang digunakan pada *posttest*, sehingga data di atas berasal dari penyelesaian soal-soal yang diberikan.

Observasi dilakukan pada saat pelaksanaan pembelajaran yang dimana dilakukan pada kelas yang diberikan perlakuan yaitu mengajar menggunakan media pembelajaran Batang Napier di kelas eksperimen selama tiga pertemuan. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran tersebut di observasi oleh wali kelas III B sebagai kelas eksperimen. Adapun hasil observasi keterlaksanaan penggunaan media pembelajaran yaitu:

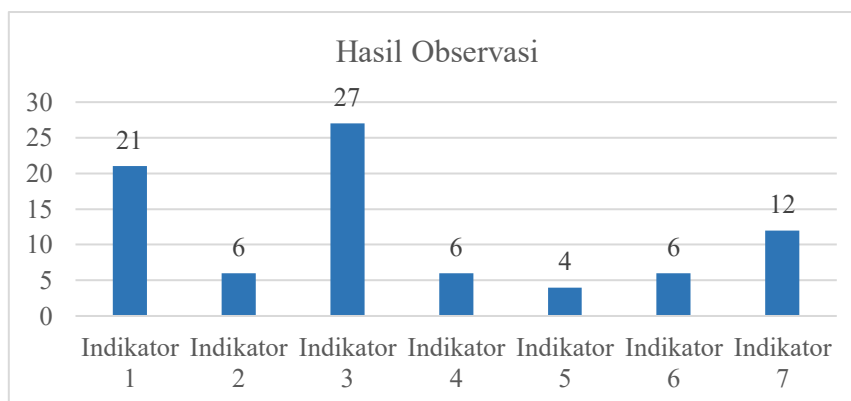
Tabel 5. Hasil Observasi Keterlaksanaan Media Pembelajaran Batang Napier

No.	Indikator	Skor
1	Persiapan kegiatan awal pembelajaran	21
2	Berorientasi pada masalah	6
3	Mengorganisasi siswa untuk belajar	27
4	Membimbing penyelidikan individual atau kelompok	6
5	Mengembangkan dan menyajikan hasil	4
6	Menganalisis atau mengevaluasi proses pemecahan masalah	6
7	Akhir dan penutupan kegiatan pembelajaran	12
Jumlah		82
Persentase		94,25%

Berdasarkan hasil observasi selama tiga kali pertemuan, keterlaksanaan penggunaan media pembelajaran Batang Napier memperoleh skor 82 dari skor maksimal 87 dengan persentase sebesar 94,25% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media Batang Napier telah terlaksana sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang direncanakan.

Selama pembelajaran, peneliti menerapkan tahapan pembelajaran mulai dari orientasi pada masalah, mengorganisasi siswa, membimbing penyelidikan, menyajikan hasil, hingga mengevaluasi proses pemecahan masalah. Siswa menggunakan media Batang Napier untuk menyelesaikan soal perkalian pada LKPD melalui kegiatan diskusi kelompok dan soal perkalian yang diberikan secara mandiri.

Dalam proses pembelajaran, siswa menggunakan media Batang Napier untuk menyusun bilangan dan membaca hasil perkalian melalui garis diagonal, sehingga mempermudah pemahaman konsep perkalian, mengurangi kesalahan perhitungan, serta meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal perkalian bilangan satuan dengan satuan maupun bilangan puluhan dengan satuan. Ringkasan data hasil observasi keterlaksanaan media pembelajaran Batang Napier disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Observasi Keterlaksanaan Media Pembelajaran Batang Napier Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji adalah data *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas data menggunakan program SPSS 25 *for windows* yaitu uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikan 0,05. Jika $\text{sig.} \geq 0,05$ maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal. Sebaliknya, jika $\text{sig.} < 0,05$ maka H_0 ditolak atau data tidak berdistribusi normal. Adapun hasil uji normalitas data menggunakan program SPSS 25 *for windows* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu:

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Data *Pretest*, *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil	Kelas	Statistic	df	Sig.	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	Eksperimen	.948	21	.316	Normal
<i>Posttest</i>	Eksperimen	.928	21	.126	Normal
<i>Pretest</i>	Kontrol	.913	21	.063	Normal
<i>Posttest</i>	Kontrol	.948	21	.316	Normal

Tabel 6. Menunjukkan bahwa seluruh nilai signifikansi (Sig.) pada data *pretest* dan *posttest* kelas kontrol maupun eksperimen memiliki nilai signifikansi $> 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa data penelitian berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini untuk mengetahui homogenitas data apakah memiliki varian yang homogen atau tidak. Pengujian dilakukan menggunakan uji *levene statistic* dengan bantuan SPSS 25 *for windows* dan hanya menggunakan nilai *posttest*. Pada pengujian ini dasar pengambilan keputusan apakah data diasumsikan memiliki varian yang sama apabila nilai signifikansinya (Sig.) $> 0,05$ dan diasumsikan memiliki varian yang tidak sama apabila nilai signifikansinya (Sig.) $\leq 0,05$. Adapun hasil uji homogenitas dengan bantuan SPSS 25 *for windows* sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas

Nilai	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Kesimpulan
Based on Mean	.349	1	40	.558	Homogen

Berdasarkan Tabel 6, data yang diperoleh berdasarkan hasil uji homogenitas, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,558 sehingga lebih besar dari 0,05 dan dapat disimpulkan bahwa data memiliki varians yang homogen.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran Batang Napier terhadap kemampuan berhitung perkalian siswa kelas III. Karena syarat uji statistik parametrik telah terpenuhi maka dapat dilakukan uji hipotesis. Terdapat rumus *t-test* yang digunakan untuk pengujian. Varian homogen, maka dapat menggunakan rumus *t-test* dengan *pooled varians*. Pada pengujian hipotesis menggunakan uji-t atau *Independent Sample T-Test* dengan berbantuan SPSS 25 for windows. Adapun hasil uji hipotesis pada penelitian ini yaitu:

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis

Variabel	Levene Sig	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Nilai	0,558	-4.078	40	<.001	-13.000

Berdasarkan tabel 7 tersebut diperoleh nilai sig. (2-tailed) adalah 0,001 < dari 0,05 atau lebih kecil dari 0,05 dengan df 40, Sedangkan $t_{hitung} = 4,078$, $t_{tabel} = 2,021$, karena $t_{hitung} (4,078) \geq t_{tabel} (2,021)$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat pengaruh dari penggunaan media pembelajaran Batang Napier terhadap kemampuan berhitung perkalian siswa kelas III SDN Tanak Embang.

Uji N-Gain

Normalized gain atau *N-Gain score* digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Skor gain aktual mencerminkan peningkatan skor yang diperoleh siswa, sementara skor gain maksimum adalah nilai gain tertinggi yang dapat dicapai oleh siswa. Adapun *output* perhitungan hasil Uji N-Gain dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 9. Hasil Uji N-Gain

Kelas	Mean N-Gain %	Kategori
Kontrol	45,8%	Kurang Efektif
Eksperimen	73,8%	Cukup Efektif

Berdasarkan Tabel 8, hasil perhitungan uji *N-Gain score* kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai rata-rata *N-Gain score* untuk kelas kontrol sebesar 45,8% yang termasuk dalam kategori kurang efektif. Untuk rata-rata *N-Gain score* kelas eksperimen sebesar 73,8% yang termasuk dalam kategori cukup efektif. Terdapat selisih rata-rata sekitar 28% antara kedua kelas tersebut. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran Batang Napier cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berhitung perkalian siswa kelas III SDN Tanak Embang. Sementara itu, penggunaan metode perkalian bersusun tanpa bantuan media pembelajaran dinilai kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan tersebut.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran Batang Napier memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan

kemampuan berhitung perkalian siswa kelas III SDN Tanak Embang. Temuan ini dibuktikan dengan perbedaan rata-rata nilai *posttest* yang cukup besar antara kelas eksperimen (85,9) dan kelas kontrol (72,9), serta hasil uji statistik yang menunjukkan perbedaan yang signifikan. Peningkatan kemampuan berhitung pada kelas eksperimen tidak terlepas dari peran media Batang Napier yang mampu mengubah konsep perkalian yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami oleh siswa. Melalui penggunaan batang-batang yang berisi deret angka, siswa dapat secara langsung menyusun bilangan, menjumlahkan angka pada garis diagonal, dan membaca hasil perkalian, sehingga mereka tidak hanya mengandalkan hafalan semata, tetapi benar-benar memahami proses dan langkah-langkah operasi perkalian.

Hasil observasi pembelajaran yang mencapai 94,25% (sangat baik) mengindikasikan bahwa proses pembelajaran dengan media Batang Napier berjalan sesuai dengan rencana dan sintaks yang telah ditetapkan. Siswa terlibat secara aktif dalam setiap tahapan pembelajaran, mulai dari diskusi kelompok menggunakan Batang Napier untuk menyelesaikan LKPD hingga presentasi hasil pekerjaan mereka. Partisipasi fisik dalam memindahkan batang-batang angka dan menyusun bilangan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan meningkatkan retensi pemahaman siswa terhadap konsep perkalian. Hal ini sejalan dengan penelitian Muzakki dkk. (2022) yang menyatakan bahwa Batang Napier dapat membuat siswa lebih aktif dan antusias dalam pembelajaran karena mereka terlibat langsung dalam aktivitas manipulasi objek angka.

Keunggulan Batang Napier terletak pada kemampuannya untuk mengubah operasi perkalian menjadi operasi penjumlahan, sehingga siswa yang belum hafal perkalian 6 sampai 10 sekalipun dapat tetap menyelesaikan soal perkalian dengan benar. Prinsip ini sangat relevan dengan permasalahan yang ditemukan di SDN Tanak Embang, di mana sebagian besar siswa belum menguasai hafalan perkalian. Dengan Batang Napier, siswa tidak perlu bergantung pada hafalan, melainkan dapat menggunakan alat bantu untuk memahami konsep nilai tempat dan proses perkalian secara sistematis. Penelitian Sembiring dan Zahyuni (2025) juga menegaskan bahwa media Batang Napier membantu guru meningkatkan kemampuan berhitung siswa, mempermudah pemahaman konsep perkalian, dan mempercepat proses perhitungan dibandingkan dengan metode tradisional.

Meskipun efektivitas media Batang Napier tergolong "cukup efektif" dengan N-Gain 73,8% (bukan "sangat efektif"), hal ini dapat dimaklumi mengingat beberapa faktor. Pertama, durasi penelitian yang hanya tiga kali pertemuan mungkin belum cukup untuk mengoptimalkan penggunaan media dan membangun pemahaman yang mendalam bagi semua siswa. Kedua, adanya siswa yang sudah terbiasa dengan metode perkalian bersusun mungkin memerlukan waktu adaptasi untuk menggunakan media baru. Ketiga, kemampuan awal siswa yang sangat bervariasi, dengan sebagian besar berada pada kategori rendah, juga mempengaruhi tingkat peningkatan yang dapat dicapai. Meskipun demikian, peningkatan yang dicapai oleh kelas eksperimen jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yang hanya memperoleh N-Gain 45,8% (kurang efektif). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun metode perkalian bersusun juga dapat meningkatkan kemampuan siswa, namun peningkatannya tidak sebesar pada kelas yang menggunakan media Batang Napier.

Hasil penelitian ini juga menguatkan temuan sebelumnya dari Ariska (2020), Nadia dan Syamsuyunita (2025), serta Merdja dan Pendy (2020) yang semuanya

melaporkan peningkatan kemampuan berhitung perkalian siswa setelah menggunakan media Batang Napier. Perbedaan dengan penelitian-penelitian tersebut terletak pada konteks lokasi dan karakteristik siswa yang berbeda, namun hasilnya tetap konsisten bahwa media ini efektif dalam membantu siswa memahami dan menyelesaikan operasi perkalian. Hal ini menunjukkan bahwa Batang Napier memiliki generalisasi yang baik dan dapat diadaptasi pada berbagai setting pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Keberhasilan proses pembelajaran dengan media Batang Napier juga didukung oleh faktor lingkungan belajar yang kondusif, di mana guru berhasil menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Jaelani, Darmiany, dan Mayasari (2022) menekankan bahwa tersedianya fasilitas dan media pembelajaran yang memadai merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pembelajaran. Dalam penelitian ini, media Batang Napier berperan sebagai fasilitas yang menjembatani interaksi antara guru, siswa, dan materi pembelajaran, sehingga proses transfer pengetahuan berlangsung lebih efektif.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diakui. Pertama, desain penelitian eksperimen semu tanpa randomisasi berarti bahwa faktor-faktor pembaur seperti motivasi belajar, gaya belajar, atau dukungan orang tua tidak sepenuhnya terkontrol. Kedua, durasi penelitian yang relatif singkat (3 pertemuan) membatasi kemampuan untuk melihat efek jangka panjang dari penggunaan media. Ketiga, instrumen observasi hanya difokuskan pada keterlaksanaan pembelajaran oleh guru, belum mengukur secara spesifik aktivitas kognitif siswa selama menggunakan media. Keempat, ukuran sampel yang relatif kecil (21 siswa per kelas) membatasi generalisasi hasil penelitian. Oleh karena itu, interpretasi hasil penelitian perlu dilakukan dengan mempertimbangkan keterbatasan-keterbatasan tersebut. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menggunakan desain eksperimen murni dengan randomisasi, memperpanjang durasi intervensi, dan mengembangkan instrumen yang lebih komprehensif untuk mengukur berbagai aspek kemampuan siswa.

Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran Batang Napier terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berhitung perkalian siswa dibandingkan dengan pembelajaran tanpa menggunakan media tersebut. Penggunaan media konkret seperti Batang Napier memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, membantu siswa memahami konsep perkalian secara lebih mudah, serta meningkatkan kemampuan berhitung siswa pada materi perkalian di kelas III SDN Tanak Embang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran Batang Napier terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berhitung perkalian siswa kelas III SDN Tanak Embang. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji hipotesis *independent sample t-test* dengan nilai sig. (2-tailed) = 0,001 < 0,05 dan t_{hitung} (4,078) > t_{tabel} (2,021), yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari segi efektivitas, penggunaan media Batang Napier termasuk dalam kategori cukup efektif dengan rata-rata N-Gain 73,8%, jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya mencapai 45,8% (kategori

kurang efektif). Dengan demikian, media Batang Napier direkomendasikan sebagai alternatif media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan operasi hitung perkalian siswa di sekolah dasar.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas media pembelajaran Batang Napier terhadap kemampuan berhitung perkalian siswa, siswa diharapkan pada saat menanamkan konsep perkalian untuk lebih ditekankan lagi menghafal perkalian dengan usaha yang lebih keras dan sungguh-sungguh. Penggunaan media pembelajaran Batang Napier hanya solusi sementara. Penggunaan media pembelajaran Batang Napier akan lebih baik dan maksimal jika siswa telah hafal perkalian dan telah memahami konsep perkalian dengan baik. Guru dapat menggunakan media pembelajaran Batang Napier sebagai salah satu alternatif dalam mengajar, bukan hanya pada materi perkalian saja tetapi dapat pula digunakan pada materi pembagian dan akar bilangan. Selain efektif, media pembelajaran Batang Napier juga dapat memudahkan siswa dalam menyelesaikan operasi perkalian dengan lebih cepat dan tepat, sehingga siswa menjadi lebih aktif selama proses pembelajaran. Selain itu, pihak sekolah diharapkan untuk lebih memperhatikan guru dalam penggunaan media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman, kemampuan berhitung serta meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran Batang Napier. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan pengembangan dan pengoptimalan penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran di kelas.

REFERENSI

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariska, C. (2020). *Pengaruh model pembelajaran think pair share berbantuan media tulang Napier terhadap peningkatan kemampuan berhitung siswa pada tema kewajiban dan hakku kelas III MI Al-Ikhwan Pekanbaru* (Tesis magister, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Ariyatun, T., & Habibi, M. (2024). Penggunaan media pembelajaran Batang Napier pada operasi perkalian siswa. *Journal of Education*, 5(4), 6298-6306.
- Hayati, M., Nurmawanti, I., & Makki, M. (2023). Model problem based learning dalam meningkatkan kemampuan berhitung perkalian dan pembagian siswa sekolah dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), 2036-2042.
- Jaelani, A. K., Darmiany, D., & Mayasari, B. I. (2022). Kemampuan kinerja guru dalam menciptakan iklim kelas yang kondusif di SDN 34 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3b), 1615-1619.
- Jaswandi, L., Sarlita Kartiani, B., & Najamuddin, M. (2025). Pengaruh model pembelajaran take and give dalam meningkatkan kemampuan berhitung siswa sekolah dasar. *Transformasi: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Non Formal Informal*, 11(1), 135-140.
- Kusuma, Y. Y. (2021). Penelitian eksperimen. *Teori & konsep pedagogik*, 278-285.
- Mawardini, I. D., & Ningsih, S. S. (2022). Pembelajaran matematika kelas IV Madrasah Ibtidaiyah masa pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2681-2686.

- Merdja, J., & Pendy, A. (2020). Efektifitas penggunaan media Batang Napier dalam operasi perkalian terhadap hasil belajar siswa kelas III SD GMT Ende 4. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 593-601.
- Muzakki, M., Pajrini, A., & Mawati, Y. T. (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.
- Nadia, N., & Syamsuyunita, S. (2025). Pengaruh media tulang Napier terhadap kemampuan berhitung materi perkalian pada siswa kelas IV di Sanggar Bimbingan Kampung Baru Malaysia. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3), 3500-3505.
- Nurapriani, F., Sasmi, W. T., & Kusumaningrum, D. S. (2023). Pengaruh penerapan media Batang Napier terhadap perkalian bilangan cacah. *Prosiding Konferensi Penelitian Nasional dan Pengabdian Universitas Buana Perjuangan Karawang*, 3(1), 726-736.
- Permatasari, K. G. (2021). Problematika pembelajaran matematika di sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah. *Jurnal Pedagogy*, *14*(2), 68-84.
- Rosidin, U. (2017). *Evaluasi dan asesmen pembelajaran*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Sembiring, A., & Zahyuni, V. (2025). Penggunaan media Batang Napier untuk meningkatkan kemampuan berhitung matematika siswa kelas III Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(01), 200-208.
- Sidik, G. S., Maftuh, A., & Salimi, M. (2021). Analisis kesulitan belajar matematika pada siswa usia 6-8 tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 2179-2190.
- Siswondo, R., & Agustina, L. (2021). Penerapan strategi pembelajaran ekspositori untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 33-40.
- Sulistiani, D. T. (2023). *Pengaruh penggunaan media Batang Napier pada model pembelajaran numbered head together terhadap pemahaman konsep perkalian siswa kelas IV SDN 040 Rimba Makmur Kabupaten Kampar* (Tesis magister, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Telaumbanua, Y. (2020). Efektifitas penggunaan alat peraga pada pembelajaran matematika pada sekolah dasar pokok bahasan pecahan. *Warta Dharmawangsa*, 14(4), 709-722.