

**PENGARUH MEDIA *BATANG NAPIER* TERHADAP HASIL
BELAJAR KOGNITIF MATEMATIKA SISWA KELAS III
DI SD NEGERI GIYONO KECAMATAN JUMO
KABUPATEN TEMANGGUNG**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh

**Rezi Ahmad Zaeni
34301800060**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

PENGARUH MEDIA *BATANG NAPIER* TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF MATEMATIKA SISWA KELAS III DI SD NEGERI GIYONO KECAMATAN JUMO KABUPATEN TEMANGGUNG

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh
Rezi Ahmad Zaeni
34301800060

Menyetujui untuk diajukan pada seminar proposal penelitian

Pembimbing I



Yulina Ismiyanti, S.Pd., M.Pd.
NIK. 211314022

Pembimbing II



Dr. Rida Fironika K, S.Pd., M. Pd.
NIK. 211312012

Mengetahui
Ketua Program Studi,



Dr. Rida Fironika K, S.Pd., M. Pd
NIK. 211312012

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH MEDIA *BATANG NAPIER* TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF MATEMATIKA SISWA KELAS III DI SD NEGERI GIYONO KECAMATAN JUMO KABUPATEN TEMANGGUNG

Disusun dan Dipersiapkan Oleh

Rezi Ahmad Zaeni
34301800060

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 27 Februari 2023
, dan dinyatakan layak dan memenuhi syarat untuk dilaksanakan penelitian

Penguji 1 : Nuhyal Ulia, S.Pd., M.Pd.
NIK. 21131026.

()

Penguji 2 : Dr. Rida Fironika K., S.Pd., M.Pd.
NIK. 211312012.

()

Penguji 3 ; Yulina Ismiyanti, S.Pd., M.Pd.
NIK. 211314022.

()

UNISSULA

Semarang, 27 Februari 2023
Universitas Islam Sultan Agung
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Ketua Program Studi,



Dr. Rida Fironika K, S.Pd., M.Pd.
NIK. 211312012.

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH MEDIA *BATANG NAPIER* TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF MATEMATIKA SISWA KELAS III DI SD NEGERI GIYONO KECAMATAN JUMO KABUPATEN TEMANGGUNG

Disusun dan Dipersiapkan Oleh
Rezi Ahmad Zaeni
34301800060

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada 07 Maret 2023
Dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai
persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji : Nuhyal Ulia, S.Pd., M.Pd.
NIK. 21131026.

Penguji 1 : Yunita Sari, S.Pd., M.Pd.
NIK. 211315025.

Penguji 2 : Dr. Rida Fironika K., S.Pd., M.Pd.
NIK. 211312012.

Penguji 3 : Yulina Ismiyanti, S.Pd., M.Pd.
NIK. 211314022.

Semarang, 07 Maret 2023
Universitas Islam Sultan Agung
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dekan,



Dr. Furahmat, M.Pd.
NIK. 211312011.

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rezi Ahmad Zaeni

NIM : 34301800060

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyusun skripsi dengan judul:

PENGARUH MEDIA *BATANG NAPIER* TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF MATEMATIKA SISWA KELAS III DI SD NEGERI GIYONO KECAMATAN JUMO KABUPATEN TEMANGGUNG

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya tulis saya sendiri dan bukan dibuatkan orang lain atau jiplakan atau modifikasi karya orang lain. Bila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang sudah saya peroleh

Semarang, 07 Maret 2023

Yang membuat pernyataan,



Rezi Ahmad Zaeni

NIM 34301800060

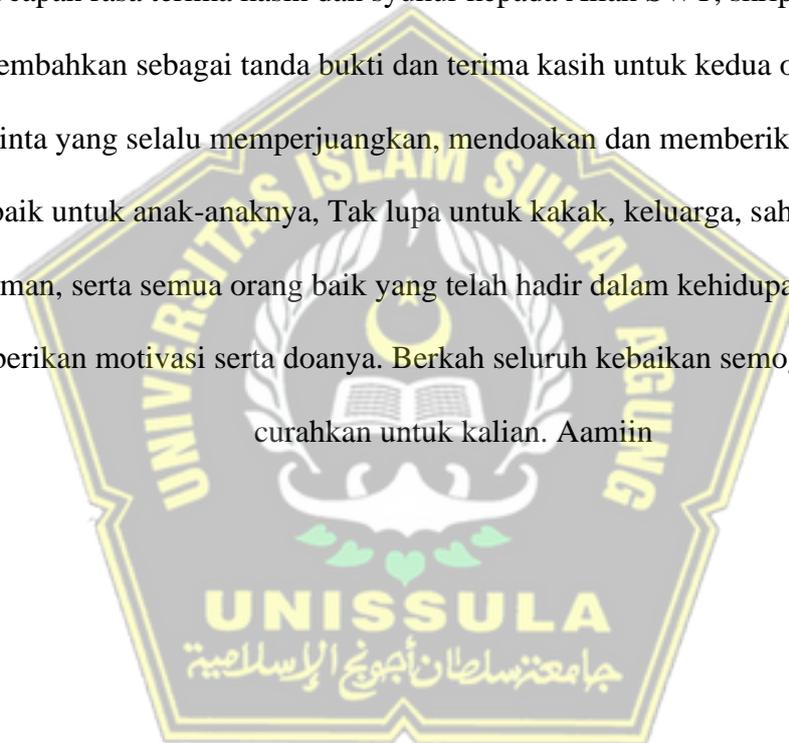
MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Sebaik-baiknya manusia adalah yang bermanfaat bagi manusia” (HR. Ahmad)

Persembahan

Ucapan rasa terima kasih dan syukur kepada Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda bukti dan terima kasih untuk kedua orang tua saya tercinta yang selalu memperjuangkan, mendoakan dan memberikan segala hal terbaik untuk anak-anaknya, Tak lupa untuk kakak, keluarga, sahabat, teman-teman, serta semua orang baik yang telah hadir dalam kehidupan saya dan memberikan motivasi serta doanya. Berkah seluruh kebaikan semoga selalu Allah curahkan untuk kalian. Aamiin



ABSTRAK

Rezi Ahmad Zaeni. 2022., Pengaruh Media *Batang Napier* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Matematika Siswa Kelas III di Sd Negeri Giyono Kecamatan Jumo Kabupaten Temanggung. *Skripsi*. Program Studi Guru Sekolah Dasar. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sultan Agung. Pembimbing I: Yulina Ismiyanti, S.Pd., M.Pd., Pembimbing II: Nuhyal Ulia, S.Pd., M.P

Permasalahan utama dalam penelitian ini yaitu terkait hasil belajar siswa pada kompetensi Matematika yang rendah khususnya pada ranah kognitif. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan Desain penelitian ini menggunakan *Pre Eksperimental design*, tepatnya menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design* yaitu desain yang terdapat *pre-test* (tes sebelum diberi *treatment*) dan *post-test* (tes sesudah diberi *treatment*) dalam satu kelompok. Subjek penelitian ini sebanyak 18 siswa kelas III SD Negeri Giyono dengan pengumpulan data menggunakan lembar tes kemampuan pemecahan masalah. Tujuan dari penelitian ini, mengetahui pengaruh Media Batang Napier terhadap hasil belajar kognitif Kompetensi Matematika Kelas III SD Negeri Giyono, Hasil uji normalitas data menunjukkan nilai *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan menggunakan uji *Paired Sample t-Test* yang mendapatkan hasil nilai *sig. 2 tailed* sebesar .000 artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil mean pada *pre-test* menunjukkan hasil sebesar 44,44 dan hasil *post-test* dengan hasil 84,44. Berdasarkan hasil analisis data tersebut maka penggunaan media batang napier memiliki pengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas III SD Negeri Giyono.

Kata Kunci: Media Batang Napier, Hasil Belajar Kognitif



ABSTRACT

Rezi Ahmad Zaeni. 2022., The Influence of Batang Napier Media on Cognitive Mathematics Learning Outcomes of Class III Students at Giyono State Elementary School, Jumo District, Temanggung Regency. Thesis. Elementary School Teacher Study Program. Faculty of Teaching and Education, Sultan Agung Islamic University. Advisor I: Yulina Ismiyanti, S.Pd., M.Pd, Advisor II: Nuhyal Ulia,S.Pd.,M.P

The main problem in this study is related to student learning outcomes in low Mathematics competence, especially in the cognitive domain. This study used a *quantitative method* and the design of this study used a *Pre-Experimental design*, specifically using the One Group Pretest-Posttest Design, namely a design that contained a *pre-test* (test before being given treatment) and *post-test* (test after being given treatment) in one group. The subjects of this research were 18 grade III students at SD Negeri Giyono and collected data using problem solving ability test sheets. The purpose of this study was to determine the effect of Batang Napier's media on cognitive learning outcomes for Mathematics Competence in Class III, SD Negeri Giyono. The results of the data normality test showed that the pretest and posttest scores were normally distributed. The results of the research that was carried out using the *Paired Sample t-Test* which obtained the sig. 2 tailed of .000 means that H_0 is rejected and H_1 is accepted. The mean result on the pre-test showed a result of 44.44 and the result of the post-test was 84.44. Based on the results of the data analysis, the use of napier stem media has an influence on the cognitive learning outcomes of class III students at SD Negeri Giyono.

Keywords: Batang Napier Media, Cognitive Learning Outcomes

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi penelitian yang berjudul “PENGARUH MEDIA *BATANG NAPIER* TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF MATEMATIKA SISWA KELAS III DI SD NEGERI GIYONO”

Penulisan skripsi penelitian ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan guna mencapai kelulusan sarjana S1 jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Tujuan dari penulisan skripsi penelitian ini yaitu untuk memberikan wawasan kepada pembaca mengenai pengaruh media batang napier terhadap hasil belajar matematika siswa kelas III di SD Negeri Giyono.

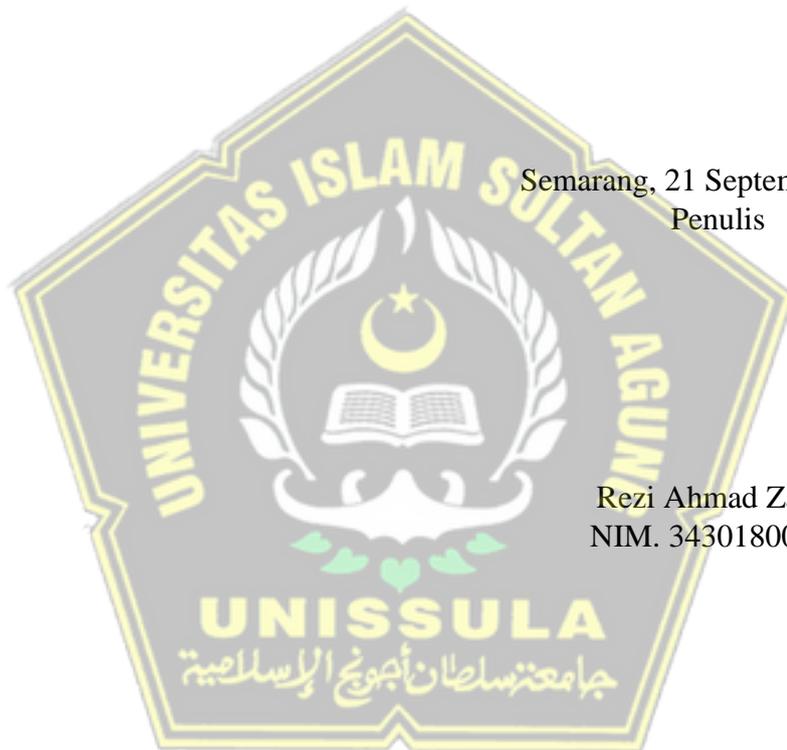
Dengan selesainya penelitian ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan dan bantuan waktunya kepada penulis. Maka dengan segenap kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Gunarto, S.H., S.E., Akt., M.Hum., selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung.
2. Bapak Dr. Turrahmat, S.Pd., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Ibu Dr, Rida Fironika Kusumadewi, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sultan Agung.

4. Ibu Yulina Ismiyanti, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I saya yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Dr, Rida Fironika Kusumadewi, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II saya yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah mendidik, membina, dan memberikan ilmu sebagai bekal selama menuntut Ilmu di Universitas Islam Sultan Agung.
7. Bapak Drs. Wahyudi selaku Kepala Sekolah SD Negeri Giyono yang telah memberikan ijin penelitian.
8. Andi Ristiyawan S. Pd. SD selaku guru kelas III yang telah memberikan ijin penelitian
9. Bapak dan Ibu guru serta siswa di SD Negeri Giyono yang telah membantu kelancaran penelitian ini.
10. Bapak Supriyadi dan Ibu Nok Aniyah selaku orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan baik moral maupun moril.
11. Sahibku Sesy.id, Rahma, Yuliani, Galuh, Annas, Irfan, dan teman-teman PGSD Angkatan 2018 yang selalu memberikan dukungannya.
12. Istriku Hanna Sasmita yang selalu menemani via online untuk berlembur mengerjakan tugas penelitian.
13. Tim Kreatif Jam'ah Lemperiyah yang selalu memberikan dukungan dan membantu menyediakan tempat dan wifi yang sangat berguna.

Dalam penyusunan skripsi ini tentunya masih jauh dari kata sempurna, maka dengan besar hati penulis meminta maaf yang sebesar-besarnya apabila ada kesalahan dalam hal apapun dan dalam keterbatasan penyusunan. Sehingga kritik dan saran yang dapat membangun sangat dibutuhkan dan besar harapan dapat menjadi perbaikan di masa depan. Diharapkan semoga penyusunan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca, terimakasih.

Semarang, 21 September 2022
Penulis



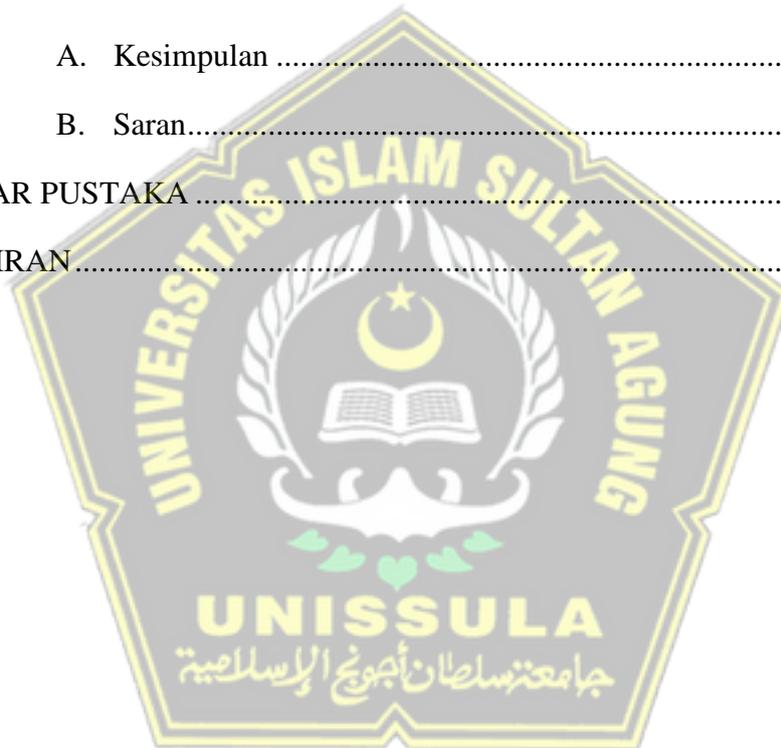
Rezi Ahmad Zaeni
NIM. 34301800060

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah.....	7
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Kajian Teori	9
1. <i>Media Pembelajaran</i>	9
a. Pengertian Media Pembelajaran	9

b.	Manfaat Media Pembelajaran	10
c.	Jenis-Jenis Media Pembelajaran	12
2.	<i>Media Batang Napier</i>	15
a.	Pengertian Media Batang	15
b.	Bentuk dan Alat Kerja Batang Napier	16
c.	Cara Menghitung Perkalian Menggunakan Media Batang Napier	18
B.	Penelitian yang Relevan.....	20
C.	Kerangka Berpikir	21
D.	Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....		24
A.	Desain Penelitian.....	24
B.	Populasi dan Sampel Penelitian	25
1.	<i>Populasi Penelitian</i>	25
2.	<i>Sampel Penelitian</i>	25
C.	Teknik Pengumpulan Data.....	26
1.	<i>Tes</i>	26
2.	<i>Dokumentasi</i>	26
D.	Instrument Penelitian	26
E.	Teknik Analisis Data.....	27
1.	<i>Uji Validitas</i>	27
2.	<i>Uji Reliabilitas</i>	28
3.	<i>Daya Beda</i>	29
F.	Analisis Data Awal	31
G.	Analisis Data Akhir.....	32
1.	<i>Uji Normalitas</i>	32

2. Uji Hipotesis	33
H. Jadwal Penelitian.....	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Deskripsi Data Penelitian.....	36
B. Hasil Analisis Data Penelitian.....	36
C. Pembahasan.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	57

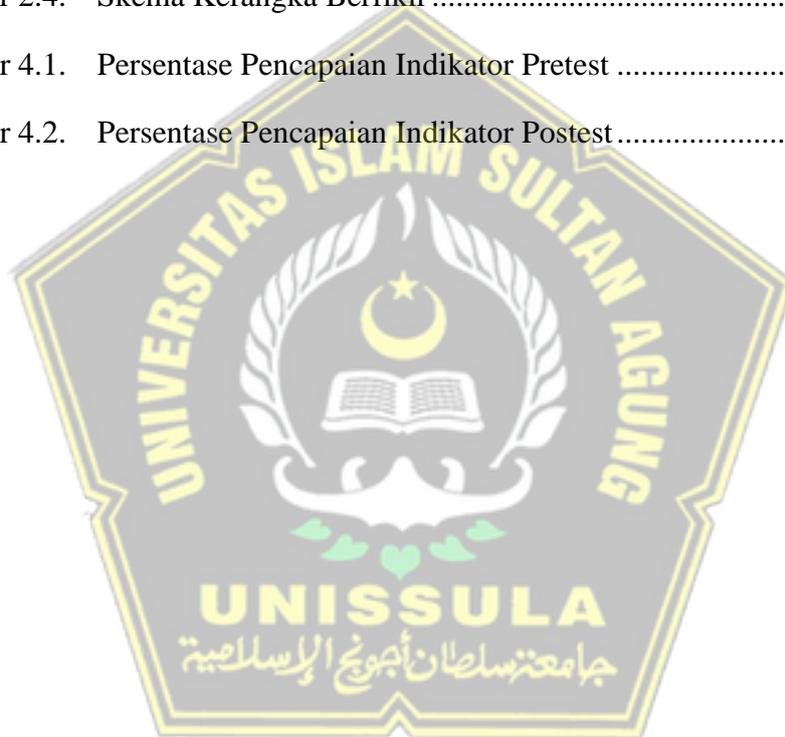


DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Indikator Soal Perkalian Matematika.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2. Klasifikasi Tingkat Reliabilitas.....	29
Tabel 3.3. Klasifikasi Tingkat Daya Beda.....	30
Tabel 3.4. Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	31
Tabel 3.5. Jadwal Penelitian.....	34
Tabel 4. 1. Validitas Soal Tes Hasil Belajar Matematika.....	38
Tabel 4. 2. Reabilitas Soal Tes Hasil Belajar Matematika.....	39
Tabel 4.3. Statistik Deskriptif Pre-test Hasil Belajar Matematika.....	40
Tabel 4.4. Hasil Uji Normalitas Pre-Test.....	41
Tabel 4.5. Hasil Uji Normalitas Post-test.....	42
Tabel 4. 6. Statistik Deskriptif Post-Test Hasil Belajar Matematika.....	42
Tabel 4. 7. Hasil Uji Normalitas Post-Test.....	44
Tabel 4. 8. Persentase Pencapaian Indikator Pre-test.....	47
Tabel 4. 9. Persentase Pencapaian Indikator Post-test.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Batang Napier:.....	17
Gambar 2.2.	Cara menghitung Perkalian Dua Digit dengan Satu Digit dengan media batang napier	18
Gambar 2.3.	Cara menghitung Perkalian Dua Digit dengan Dua Digit Dengan Media batang napier.....	19
Gambar 2.4.	Skema Kerangka Berfikir.....	22
Gambar 4.1.	Persentase Pencapaian Indikator Pretest	48
Gambar 4.2.	Persentase Pencapaian Indikator Postest.....	49



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Silabus Tematik Kelas III.....	58
Lampiran 2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Pertemuan Pertama).....	89
Lampiran 3.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Pertemuan Kedua).....	96
Lampiran 4.	Data Sampel.....	102
Lampiran 5.	Lembar Instrumen Hasil Belajar Kognitif Matematika.....	104
Lampiran 6.	Data Hasil Uji Coba Instrumen	107
Lampiran 8.	Hasil Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	108
Lampiran 9.	Rekap Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	111
Lampiran 10.	Daftar Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-Test</i>	112
Lampiran 11.	Hasil Pencapaian Indikator Hasil Belajar Kognitif <i>Pre-test</i>	113
Lampiran 12.	Hasil Pencapaian Indikator Hasil Belajar Kognitif <i>Post-test</i>	115
Lampiran 13.	Indikator Soal Perkalian Matematika.....	117
Lampiran 14.	Lembar Jawaban Siswa.....	118
Lampiran 15.	Media Batang Napier.....	122
Lampiran 16.	Dokumentasi.....	123

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perspektif agama Islam pentingnya ilmu pengetahuan juga dijelaskan pada hadist berikut :

Rasulullah bersabda:

اطلبوا العلم ولو بالصين

Artinya : “Tuntutlah ilmu, walau ke negeri China” (Diriwayatkan oleh Imam Al-Baihaqi dalam Syu'abul Iman, No. 1612)

Rasulullah bersabda:

طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ

Artinya : “Menuntut ilmu itu wajib atas setiap Muslim.”

Hadist diatas menjelaskan bahwa kita sebagai manusia sangat membutuhkan ilmu. Dengan adanya perubahan didalam kehidupan dan kemajuan dunia saat ini bisa kita buktikan dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang secara nyata membawa perubahan beberapa aspek kehidupan manusia sebagaimana mestinya, termasuk dalam perekonomian budaya, sosial dan ilmu pendidikan. Dari perubahan tersebut kita dipaksa untuk terus belajar untuk bisa menerima perubahan tersebut dari aspek kehidupan sehari-hari kita.

Sebuah proses secara internal melalui hal-hal yang kompleks mencakup ranah psikomotorik, afektif, kognitif merupakan arti dari sebuah kata belajar.

Dalam proses pembelajaran terlihat tingkah laku manusia waktu dalam kegiatan pembelajaran. Hasil kegiatan pembelajaran siswa dalam pembelajaran sekolah dasar dapat ditentukan oleh guru yang mampu melakukan kewajiban dari guru tersebut yaitu mampu membuat kegiatan belajar mengajar dengan model, strategi, dan metode pembelajaran serta media pembelajaran dan instrument yang lain. Dengan metode ceramah dalam proses pembelajaran kepada siswa terdapat beberapa siswa belum mampu untuk menyempurnakan kecerdasan siswa dalam kegiatan belajar. Tidak bisa kita lepas dari belajar dalam Pendidikan. Di sekolah dasar kita diajarkan untuk terus belajar dengan mata pelajaran yang disampaikan oleh pendidik (Winanda, 2020). Di sekolah tingkat dasar atau SD pembelajaran berlangsung dengan banyak mata pelajaran yang telah diterapkan dan disampaikan oleh guru. Satu dari banyaknya mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar yaitu mata pelajaran matematika. Mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diterima oleh peserta didik dari beberapa mata pelajaran yang ada selama proses pembelajaran di sekolah dasar.

Matematika adalah salah satu dari banyaknya mata pelajaran yang terdapat pada sekolah dasar. Matematika mempunyai banyak sekali kemanfaatan untuk manusia dalam aspek kehidupan sehari-harinya seperti halnya matematika bisa melatih tingkat ketelitian dalam hal apapun, membantu memecahkan sebuah masalah dengan berfikir secara kritis, dan lain sebagainya. Dalam kegiatan sehari-harinya manusia tidak akan pernah lepas dengan teori teori yang berhubungan dengan matematika, karena kegiatan ekonomi berlangsung dengan

angka angka pada matematika yang mendominasi kegiatan tersebut (Putri, 2019). Pada kegiatan kehidupan sehari-harinya matematika adalah dibutuhkan untuk menyelesaikan semua masalah, namun ada beberapa siswa yang tidak menyukai mata pelajaran matematika, karena mapel matematika dinisbatkan sebagai mata pelajaran yang paling sukar, rumit dan menimbulkan rasa bosan (Nurzayyana, A., Putra, Z. H., & Hermita, N, 2021). Kemampuan operasi hitung peserta didik yang masih belum mencukupi sehingga beberapa siswa banyak menganggap mata pelajaran matematika yaitu mata pelajaran yang begitu sukar untuk dipahami dan dimengerti. Kemampuan peserta didik dalam berhitung atau belajar mengenai operasi hitung bilangan selalu tercapai dengan teori atau rumus-rumus yang dipaparkan oleh buku atau pendidik. Namun rata-rata peserta didik sulit memahami pembelajaran karena kurangnya pendidik dalam menyajikan materi menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran yang lebih lengkap dapat diartikan sebagai alat, fisik dan non fisik dalam membuat pemahaman siswa dalam proses pembelajaran dengan sengaja diimplementasikan sebagai alat untuk menyampaikan informasi belajar antara guru dan siswa. Matematika sangat penting untuk dipelajari mulai dari hal yang sederhana sampai hal yang rumit. Dengan begitu siswa akan terlatih mencairkan problematika secara kritis pada kehidupan sehari-harinya manusia yang bersangkutan dengan angka-angka matematika.

Aktivitas pendidik dan peserta didik pada proses belajar mengajar menyangkut mata pelajaran matematika dapat ditingkatkan dengan bantuan media pembelajaran. Bantuan media pembelajaran yang dapat menyampaikan

suatu pesan atau informasi, yang bisa diterima dengan efisien dalam pikiran, perasaan, dan kemampuan berfikir siswa pada bantuan media pembelajaran peserta didik mampu mendorong terciptanya pembelajaran untuk menambah pengetahuan atau informasi baru bagi peserta didik.

Berdasarkan hal tersebut dan hasil observasi peneliti di SD N Giyono, Kecamatan Jumo Kabupaten Temanggung terdapat problematika peserta didik dalam melakukan proses belajar matematika ditingkat Sekolah Dasar, materi perkalian dan penjumlahan merupakan konteks pemahaman yang sangat susah untuk dikuasai oleh sebagian peserta didik. Peserta didik merasa kebingungan ketika menemui atau mengerjakan soal-soal dalam bentuk perkalian. peserta didik cenderung bingung dalam mengalikan bilangan dalam soal-soal yang mereka kerjakan, terutama dengan angka-angka yang lebih tinggi. peserta didik merasakan kesukaran dalam mengerjakan sebuah persoalan tanpa menggunakan alat bantu hitung, seperti kalkulator, sempoa, atau yang lainnya.

Terkadang juga peserta didik bingung dan sering tertukar saat menempatkan angka puluhan dari hasil perkalian, kemudian pada hasil hitungan operasi hitung perkalian yang diperoleh salah. Disisi lain, pendidik tidak pernah menggunakan media pembelajaran, dengan beberapa kasus yang ada dengan menggunakan media pembelajaran bisa mendorong peserta didik untuk menghitung bilangan perkalian, menjadi sama dengan menghitung bilangan pada bentuk penjumlahan. Media dapat mewujudkan konsep pemahaman secara abstrak pada pikiran siswa, begitu penggunaan alat peraga di saat melakukan

kegiatan pembelajaran bisa tersampaikan dengan mudah kepada peserta didik dalam memahami setiap materi pembelajaran yang dijelaskan oleh guru.

Pada problem tersebut, upaya meningkatkan hasil belajar kognitif siswa di bagian materi perkalian beberapa bilangan cacah salah satunya adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran yang menggunakan media Batang Napier bisa meningkatkan hasil secara kognitif peserta didik pada proses belajar operasi hitung bilangan pada materi perkalian. Batang Napier merupakan media belajar operasi hitung perkalian yang cara bekerjanya mengubah atau menguraikan dengan cara hitung perkalian menjadi operasi hitung penjumlahan. Metode mengerjakan operasi perkalian angka pada Batang Napier dengan melihat angka yang akan dikalikan, lalu jumlahkan angka pada diagonalnya. Batang Napier ditemukan oleh John Napier (1550-1617) beliau bangsawan asal Skotlandia. Media batang napier ini dibuat untuk mempermudah menjawab tugas sulit pada perkalian dengan merubah cara menghitung pengalian jadi hitung penjumlahan. Adanya media Batang Napier ini diharapkan siswa tertarik dan dapat membantu memudahkan peserta didik untuk menyelesaikan masalah terutama pada persoalan operasi perkalian bilangan, sehingga dalam hasil belajar kognitif siswa dapat meningkat. Pada kegiatan pembelajaran seorang pendidik juga harus dituntut untuk terus berkreasi dan pandai menyiasati supaya belajarnya jadi lebih mengasikkan dari sebelumnya serta siswa lebih berfokus kepada materi yang disampaikan melalui media yang disediakan dari guru sehingga siswa tidak mengalami kejenuhan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Penggunaan alat peraga Batang Napier ini perlu dikreasikan menjadi sebuah media pembelajaran secara menyenangkan, hal seperti ini adalah salah satu acuan peneliti untuk membuat media Batang Napier ke dalam bentuk permainan berupa *Puzzle* Angka. Kegiatan pembelajaran dengan media permainan edukatif merupakan kegiatan yang dapat dilakukan oleh anak yang tertarik untuk lebih menarik perhatian dari penjelasan guru dan juga dapat mempengaruhi kecerdasan kognitif anak usia dini Permainan puzzle adalah media visual, dan karena dapat dikonsumsi secara visual, maka dikategorikan sebagai sumber daya visual. Teka-teki adalah permainan menyusun potongan-potongan gambar menjadi satu kesatuan yang utuh Salah satu manfaat teka-teki untuk anak-anak adalah terus mengembangkan kemampuan kognitif yang berkaitan dengan keterampilan belajar dan pemecahan masalah Kegiatan bermain menggunakan media edukasi akan melibatkan kerja sama tangan-mata sehingga anak memiliki keahlian untuk mengeksplorasi berbagai hal (Permata, 2020).

Media Batang Napier kali ini *Puzzle* yang digunakan yaitu berupa *Puzzle* Angka dimana setiap kepingan *Puzzle* yang didalamnya terdapat gambar bilangan angka dan bentuk *Puzzle* nya berupa tabel yang terdapat angka didalamnya. Grafik batang napier berbentuk tabel, terdiri dari rangkaian probabilitas, perkalian bilangan, bilangan ganda, dan bilangan akhir hasil, disusun dalam baris dan kolom yang terurut dalam tabel. Bilangan pada tabel perkalian Napier dibagi menjadi beberapa bagian agar siswa dapat menyusun ulang bilangan pada kotak input sesuai dengan bilangan yang dikalikan..

Dengan latar belakang permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Media Batang Napier Terhadap Hasil Belajar Matematika Kognitif Siswa Kelas III” untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran aritmatika perkalian..

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut peneliti hanya berfokus pada upaya peningkatan hasil belajar siswa kelas III melalui media Batang Napier di SD Negeri Giyono, Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan konteks di atas, pertanyaan dapat dibingkai sebagai berikut: “Apakah Batang Napier menggunakan media terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas III SD Negeri Giyono?”

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini agar mengetahui adanya pengaruh dari hasil belajar siswa pada penerapan media Batang Napier terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas III SD Negeri Giyono dalam mata pelajaran matematika hitung perkalian.

E. Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini sangat diharapkan adanya kemanfaatan yang bersifat teoritis ataupun secara praktis dari hasil penelitian tersebut.

1. Manfaat Secara Teoritis

Secara teoritis diharapkan penelitian ini:

- a. Adanya pengalaman baru dalam kegiatan pembelajaran menggunakan media yang menyenangkan dan membantu kegiatan belajar dan dapat mewujudkan motivasi belajar siswa saat memahami materi perkalian dengan suka cita dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna.

2. Manfaat Secara Praktis

a. Manfaat Bagi Siswa

Terdapatnya sikap kritis, imajinatif dan meningkatkan motivasi belajar siswa tentang materi perkalian.

b. Manfaat Bagi Guru

Tercapainya tujuan pembelajaran dan kegiatan belajar mengajar jadi efektif, bermakna dan menyenangkan bagi Guru maupun siswa.

c. Manfaat Bagi Sekolah

Diharapkan penelitian ini menjadi acuan bagi pihak sekolah dalam melaksanakan proses belajar mengajar guna mencapai tujuan kurikulum dengan meningkatkan kualitas belajar peserta didik dan motivasi untuk terus mengembangkan media saat belajar mengajar yang tepat dengan kebutuhan siswa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin, bentuk jamak dari mediator, yang secara harfiah berarti mediator. Media adalah perantara atau pembawa pesan dari pengirim ke penerima. Oleh karena itu, media adalah perantara pesan atau perantara pengirim penerima pesan. Media massa pada dasarnya adalah manusia, material, atau keadaan yang menciptakan kondisi yang memberdayakan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap, Menurut Gerlach dan Ely. *Association of Education and Communication Technology* memiliki tahapan mengenai media dalam semua format serta alur yang diterapkan dalam penyampaian pesan atau informasi. Di sisi lain Briggs menjelaskan media merupakan alat pendorong siswa sehingga pembelajaran dapat berlangsung (Sari, 2018).

Dapat dipahami bahwa media pembelajaran salah satu aspek terpenting pada suatu pembelajaran digunakan untuk membantu siswa mencapai tujuan dari suatu pembelajaran. Berikut deifnisi media pembelajaran dari pakar ahlinya, yaitu:

- 1) Menurut Munadi, media pembelajaran adalah suatu hal menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga mampu mewujudkan ruang lingkup belajar akan mendukung peserta didik dapat menyelesaikan kegiatan belajarnya secara efektif dan efisien.
- 2) Menurut Herlianti, media pembelajaran yaitu sumber daya Pembelajaran diterapkan guru agar memfasilitasi memberikan informasi pada siswa agar tindakan kegiatan pembelajaran untuk mencapai target pembelajaran.
- 3) Menurut H. Malik, media pembelajaran merupakan penggunaan sesuatu agar menarik perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa pada tindakan belajar mengajar menuju target yang ditentukan (Hidayat, 2021).

Berdasarkan beberapa para ahli yang menjelaskan media pembelajaran diatas bisa kita simpulkan berarti media pembelajaran yaitu sebuah fasilitas untuk mempermudah siswa mencerna pemahaman kegiatan belajar mengajar serta mendorong menggapai target pembelajaran yang telah ditemtukan dengan informasi melalui media pembelajaran yang diterapkan oleh guru.

b. Manfaat Media Pembelajaran

Media yaitu perantara atau penghantar pesan dari pengirim ke penerima, hal ini menjadikan media menjadi salah satu aspek yang penting bagi sebuah pembelajaran. Media memiliki manfaat yang cukup luas bukan

hanya teruntuk peserta didik namun pendidik juga merasakan kemanfaatan dalam media pembelajaran. Media pembelajaran dapat memudahkan pendidik pada memberikan informasi pada materi pembelajaran yang bersifat tak berbentuk, menjadi konkrit dan bisa dipahami oleh peserta didik. Selain itu, media pembelajaran bisa memperjelas berita pesan berasal materi pembelajaran yang disampaikan, serta memberikan variasi pada aplikasi kegiatan pembelajaran (Moto, 2019). Kegiatan pembelajaran yang menyenangkan, efisien dan efektif bagi peserta didik merupakan harapan untuk pendidik dalam menciptakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan manfaat media pembelajaran tersebut. Manfaat dari media pembelajaran juga tidak terfokus kepada target penyampaian materi namun juga sebagai alat untuk menghibur peserta didik juga membangkitkan semangat belajar peserta didik dalam belajar, peserta didik akan lebih bersungguh-sungguh dalam proses belajar dan merespon materi yang disampaikan oleh pendidik sebaik mungkin (Rahman, 2018).

Menurut Nasrudin N (2015:14) mengungkapkan bahwasanya manfaat media pembelajaran antara lain sebagai berikut:

- 1) Media dapat mengatasi beberapa keterbatasan pengalaman dua siswa yang tinggal di dua lingkungan yang berbeda dan memiliki pengalaman yang berbeda Dalam hal ini, media dapat mengatasi perbedaan tersebut.
- 2) sarana yang berwenang terjadi interaksi langsung antara siswa dengan lingkungannya.

- 3) Media menyatukan observasi.
- 4) Media dapat memperkenalkan konsep-konsep dasar yang benar, konkrit dan realistis
- 5) Media dapat membangkitkan mimpi dan minat baru.
- 6) Media dapat memotivasi dan merangsang para siswa sedang belajar.
- 7) Media dapat menyampaikan pengalaman hal-hal khusus untuk hal-hal yang utuh sesuatu yang abstrak.

Terhadap kemanfaatan media pembelajaran yang telah dijabarkan di atas, peneliti mendapat simpulan bahwa media pembelajaran sangat dibutuhkan dalam memperjelas tujuan pelajaran bagi siswa dapat memahami secara baik serta nyata saat menerapkan media pembelajaran. Adanya media pembelajaran saat dipaparkan terhadap guru, siswa mendapat antusias tinggi dan bersemangat saat melakukan kegiatan belajar mengajar seketika itu karena dengan mengaplikasikan atau melibatkan metode yang sesuai pada pembahasan yang diikuti (Sari, 2021).

c. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran sering diterapkan saat kegiatan berlangsung juga terbagi dalam berbagai jenis antara lain:

1. Media visual dua dimensi tampak adalah salah satu alat bantu yang bisa rasa oleh indera penglihat tetapi tidak bisa disentuh dan bersifat semu.

Contoh media visual dua dimensi tidak transparan antara lain:

- a. Grafik

- b. *Chart* atau bagan
- c. Peta
- d. Diagram
- e. Poster

Kelemahan media visual adalah opacity, artinya media disajikan secara buram sehingga daya tariknya tidak sekuat menggunakan jenis media audio visual. Namun, manfaat datang dari media pandangan kabur menambah energi gambar dan dapat membantu Anda memahami informasi yang disajikan secara verbal dan visual.

2. Media visual dua dimensi yang transparan merupakan media yang dapat ditinjau dan disentuh.

Contoh media visual dua dimensi transparan antara lain:

- a. *Slide/frame film* (film transparan, biasanya berukuran 35mm)
- b. OHP (*Overhead projector*)/OHT (*Overhead transparency*)
- c. *Film strip*
- d. *Micro film*

Kelemahan dari media visual dua dimensi transparan yaitu tak semua manusia dapat menggunakan media ini karena tidak sesuai diterapkan untuk manusia berkelainan dalam penglihatan. Namun, kelebihanannya adalah guru dan siswa dapat melihat dengan yang lain karena pantulan gambar saat diproyeksikan terlihat jelas di ruangan yang terang.

3. Media visual tiga dimensi adalah media yang dapat dilihat.

Berikut contoh media visual tiga dimensi yaitu :

- a. Objek nyata,
- b. Model
- c. Sampel
- d. Diorama

Kelemahan media visual tiga dimensi adalah medianya tidak bisa diekspresikan dalam bentuk tulisan atau buku. Di sisi lain, kelebihan media visual tiga dimensi adalah media ini dapat untuk dilihat serta digerakkan (dimanipulasi).

4. Media audio adalah media yang dapat digunakan secara aural.

Berikut contoh media audio :

- a. Radio
- b. *Tape recorder*
- c. Alat music modern / tradisional
- d. CD player

Kelemahan dari media audio adalah tidak semua orang dapat mendengarnya, karena terdapat sebagian manusia memiliki kelainan pada pendengaran sehingga tidak mampu menerapkan media ini. Adapun kelebihan media ini adalah media audio menjadi alat yang umum dan gampang diakses bagi semua orang, serta tidak memakan banyak waktu.

5. Media audio visual adalah media yang mengandung unsur suara sehingga bisa didengar dan unsur gambar yang dapat dilihat.

Contoh media audio visual yaitu :

- a. *Televisi*

- b. *Video system*
- c. *Cinema film*
- d. VCD

Kelemahan dari media audio visual adalah media ini hanya dapat berkomunikasi satu arah saja dan tidak dapat menjangkau kelas yang besar sehingga menyulitkan semua siswa untuk melihat gambar yang telah disiapkan secara detail. Di sisi lain, Kelebihan media audio visual adalah media ini dapat langsung menampilkan apa yang ingin ditampilkan atau apa yang diajarkan.

6. Multimedia merupakan media multifungsi, artinya merupakan sarana komunikasi yang dapat dilihat, didengar dan diubah sesuai dengan keinginan penggunanya.

Contoh multimedia yaitu :

- a. Komputer
- b. Laptop

Salah satu kelemahan multimedia adalah masih dianggap mahal untuk digunakan. Kelebihan multimedia yaitu memiliki kemampuan untuk mencakup obyek luar jangkauan. Media ini memungkinkan siswa ketika belajar secara individu sesuai dengan tingkat kemampuannya masing-masing (Nasarudin, 2015).

2. Media Batang Napier

- a. Pengertian Media Batang

John Napier (1550-1617) bangsawan asal skotlandia yang menemukan media batang napier. media batang napier ini menerapkan model perkalian desimal dan diagram teralis (petunjuk). Batang napier terbagi dari 10 kolom yang pada kolom tersebut terdapat batasan angka atau bilangan dasar (digit) dan selanjutnya secara berurutan terdapat bilangan dari hasil perkalian antar bilangan dasar yaitu angka 1-9, dimana bagian satuan ditempatkan di bagian bawah diagonal, bagian puluhan ditempatkan di bagian atas diagonal (Aristiani, 2013).

Menurut Waqi'ah (2016: 75) Batang Napier merupakan suatu media pemikiran dengan merubah kegiatan kompleks operasi hitung perkalian dan pembagian menjadi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. Mengalikan angka-angka dalam menerapkan media batang napier mengubah soal perkalian menjadi soal penjumlahan. Batang Napier ditetapkan pada operasi hitung perkalian.

b. Bentuk dan Alat Kerja Batang Napier

Batang Napier akan dirancang dengan tabel perkalian dasar angka 0-9. sebagai pengali (0-9) ada di bilah indikator terdiri dari satu buah dengan tanda berwarna kuning di garisnya sedangkan angka untuk pengali (0-9) di atas bilah yang di tandai berwarna pink. Bagian bawah kepala batang dibagi menjadi 9 bagian kecil yaitu hasil kali, setiap hasil kali dibagi menjadi dua bagian, atas mendefinisikan angka puluhan dan bawah mendefinisikan angka satuan. Sererti gambar di bawah:

angka	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	K
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	2
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	3
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	4
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	5
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	6
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	7
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	8
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	9

Apriyanti Arifin - SMA 1 Sragab, Pekalongan, Jawa Tengah

Gambar 2.1. Batang Napier

Menurut Aristiani (2013), keunggulan dari media batang napier adalah gambar dapat diganti secara mudah sehingga siswa dapat menambah semangat siswa melakukan aktivitas memindahkan beberapa obyek bilangan. cara pengajaran dapat membantu siswa dengan mudah mengerjakan operasi hitung perkalian memperbanyak anak dengan mudah dengan begitu disusun pada kolom persegi. Bantu anak melakukan operasi hitung perkalian satu angka dengan angka lainnya. Sedangkan menurut Sismiyatun (2014), kekurangan dari media batang napier ini adalah anak yang lemah daya ingatnya akan menjadi keketergantungan jika secara terus menerus menggunakannya. .

Dengan menggunakan media hitung perkalian seperti ini, tabel yang menyerupai. Kemudian tulis angka yang akan dikalikan pada baris pertama dan kolom pertama. Isi setiap kotak lain pada produk dari bilangan itu dikali dengan baris dan kotak sel itu. Kemudian tambahkan angka di setiap kotak di sepanjang diagonal.

c. Cara Menghitung Perkalian Menggunakan Media Batang Napier

1. Perkalian Dua Digit dengan Satu Digit

Contoh perkalian dari $36 \times 4 =$

Berikut cara menghitung menggunakan media batang napier:

Indek	3	6
4	1 2	2 4
	1	4

Gambar 2.2. Cara menghitung Perkalian Dua Digit dengan Satu Digit

Buatlah kotak dengan kolom indek yang berada kolom samping kiri dan kolom sebelah kanan indeks untuk kolom angka yang ingin dikalikan, dalam kontek kali ini yaitu angka 36. Kemudian angka pengali yaitu angka 4 berada tepat di bawah posisi kolom indek. Kemudian kolom dibawah angka yang akan dikalikan diisi dengan angka-angka diagonal yang sesuai pada table batang napier. Kolom bawah angka yang akan dikalikan bisa juga diisi dengan cara mengalikan angka 3×4 yaitu 12 dan 6×4 yaitu 24. Jika semua kolom sudah terisi selanjutnya dihitung melalui cara menjumlahkan angka yang dikolom diagonal mulai dari yang paling bawah. Diagonal yang terbawah berisi angka 4, jadi angka 4 adalah angka terakhir dari hasil perkalian nanti. Diagonal yang selanjutnya dijumlahkan $2 + 2 = 4$, kemudian diagonal selanjutnya adalah 1. Jadi hasil perkalian antara 36×4 yaitu 144.

2. Perkalian Dua Digit dengan Dua Digit

Contoh perkalian dari $31 \times 12 =$

Berikut cara menghitung menggunakan media batang napier:

Indek	3	1
1	0 / 3	0 / 1
2	0 / 6	0 / 2

0 / 3 / 7 / 2

Gambar 2.3. Cara menghitung Perkalian Dua Digit dengan Dua Digit Dengan Media batang napier

Untuk menentukan hasil dari 31×13 langkah yang harus dikerjakan tidak jauh berbeda dengan contoh pertama, hanya saja penambahan bilangan pada kolom selanjutnya. Langkah pertama buat kotak indek pengali di sebelah kiri dan buat kotak sebelah kanan untuk bilangan yang akan dikalikan, dalam konteks kali ini adalah angka 13. Kemudian melihat pada batang napier untuk mengisi kolom atau bisa mengisi kolom dengan cara mengalikan setiap angka. $3 \times 1 = 03$, $1 \times 1 = 01$, $3 \times 2 = 06$, dan $1 \times 2 = 02$ maka hasil perkalian bisa diisikan ke dalam kolom dan di buat terpisah secara diagonal. Hitung mulai diagonal terbawah yaitu angka 2. Selanjutnya jumlahkan $6+0+1 = 7$. Selanjutnya jumlah $0+3+0 = 3$. Selanjutnya yaitu angka 0. Maka hasil perkalian dari 31×12 yaitu 372.

3. Perkalian Tiga Digit dengan Tiga Digit

Contoh perkalian dari $463 \times 512 =$

Berikut cara menghitung menggunakan media batang napier:

	Indek	4	6	3
5		2	3	1
1		0	0	0
2		0	1	0
		0	8	2
		0	5	6
		7	0	6

Gambar 2.4. Cara menghitung Perkalian Tiga Digit dengan Tiga Digit menggunakan media batang napier

Cara menentukan hasil dari 463×512 , dengan cara membuat kotak seperti contoh yang sebelumnya. Diagonal pertama yaitu angka 6. Pada diagonal kedua $2+0+3=5$, pada diagonal ketiga $8+1+6+0+5=20$ namun pada yang ditulis hanya bilangan satuannya yaitu angka 0, untuk bilangan puluhannya akan ditambahkan pada diagonal selanjutnya. Diagonal keempat $0+4+0+0+1=5$ ditambah 2 menjadi 7 maka diagonal keempat yaitu 7. Diagonal kelima $0+0+3=3$. Diagonal terakhir yaitu angka 2. Hasil penjumlahan semua diagonal kemudian disusun dari diagonal paling atas ke bawah menjadi 237056. Jadi hasil dari perkalian 463×512 yaitu 237.056.

B. Penelitian yang Relevan

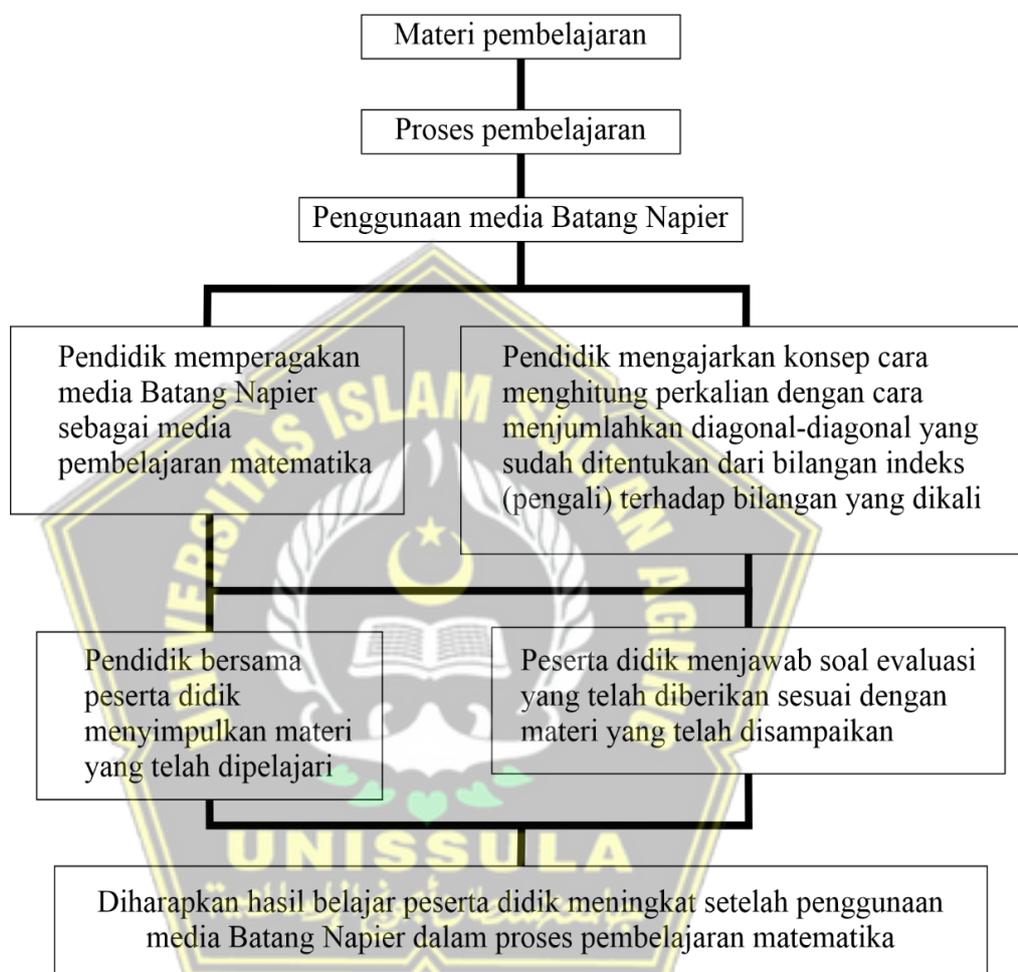
1. Penelitian yang dilakukan oleh Nama Vivin Yuliant "keefktifan pentingnya media batang Napier dalam meningkatkan nilai dan minat

Hasil belajar matematika siswa kelas III SD Negeri Tegalrejo 2” harus bisa tercipta Uji hipotesis menghasilkan nilai t_{minat} dengan tingkat signifikansi 2,241 dengan signifikan 0,029 lebih kecil dari 0,05 Sig Jadi H_0 ditolak H_a diterima. Uji hipotesis dengan nilai t 4,460 untuk kinerja menggunakan taraf signifikansi 0,000 kurang dari 0,05 Sig Jadi H_0 ditolak H_a mengadopsi ini untuk menunjukkan ada perbedaan dalam menggunakan media bagan batang napier dan gambar tabel perkalian untuk mempelajari minat dan pencapaian lebih lanjut Belajar matematika Oleh karena itu, hipotesis yang diajukan oleh peneliti diterima..

2. Sebuah artikel oleh Fakhroni (2014) berjudul “Upaya untuk Meningkatkan penggunaan operasi perkalian dan perhitungan dalam pembelajaran matematika di SD N Sidorejo Makasar berlokasi di batang napier, SDN Sidorejo Lor 06, Kota Salatiga Hasil Pencarian menunjukkan bahwa lebih dari 50% *post-test* didasarkan pada hasil tes individu Siswa berhasil mempelajari operasi hitung perkalian dalam matematika gunakan perancah tulang Napier. Kemiripan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah sama gunakan Batang Napier atau biasa disebut alat peraga atau media Batang Napier Sedangkan perbedaan peneliti dengan Fakhroni terletak pada jenis penelitiannya digunakan Peneliti menggunakan jenis eksperimen kuantitatif, sedangkan Fakhroni gunakan PTK.

C. Kerangka Berpikir

Untuk memudahkan dalam penelitian ini, peneliti merancang bagan kerangka berfikir yang dibuat secara singkat dan jelas. Berikut bagan kerangka yang dibuat oleh peneliti:



Gambar 2.4. Skema Kerangka Berfikir

D. Hipotesis

Hipotesis terbagi dari dua kata “*hypo*” dan “*thesa*” dengan arti “kebenaran”. Maka pengertian Hipotesis secara keseluruhan adalah jawab tentatif bagi pertanyaan peneliti melakukan penelitian setelah mengajukan landasan teori dan kerangka kerja. Media Batang Napier dihadirkan oleh para pendidik sebagai salah satu cara belajar matematika pendidik

Pelajari konsep menghitung perkalian dengan menjumlahkan garis diagonal tertentu (kelipatan) jumlah indeks. Saya berharap bahwa melalui penggunaan alat media Pili Napier untuk prestasi siswa dalam matematika akan meningkat.

Berdasarkan hal tersebut, upaya melakukan guna menambahkan hasil belajar kognitif siswa materi perkalian ialah melalui media pembelajaran berupa "*Batang Napier*". Batang Napier merupakan media pembelajaran materi aritmatika dengan menerapkan penggunaannya dengan mengubah atau menyederhanakan soal perkalian menjadi soal penjumlahan.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menerapkan jenis pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Sugiyono (2018: 111) menjelaskan untuk metode eksperimen adalah suatu metode penelitian yang ditetapkan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan yang diberikan terhadap hal lain dengan kondisi yang dapat dikendalikan dan dikontrol. Pada penelitian ini pula akan digunakan desain penelitian *pre eksperimental* dengan jenis *One Group Pretest-Posttest Design*. Dalam pengukuran penelitian ini digunakan satu kelas yang sama dan diberikan dua perlakuan yaitu sebelum menggunakan model pembelajaran pada media Batang Napier (*pretest*) dan setelah menggunakan model pembelajaran pada media batang napier. Adapun desain penelitian dengan menggunakan jenis *One Group Pretest-Posttest Design* menurut Sugiyono (2018) adalah sebagai berikut:

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan:

O_1 = Nilai *pretest* (sebelum perlakuan)

X = Perlakuan (*treatment*)

O_2 = Nilai *posttest* (setelah perlakuan)

Langkah yang dilakukan sebelum diberikan soal *posttest* terlebih dahulu diberikan pembelajaran dengan media Batang Napier. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh hasil belajar kognitif yang dimiliki oleh peserta didik dengan adanya penggunaan Media Batang Napier.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah suatu wilayah yang terdiri atas obyek atau subyek yang memiliki karakteristik dan kriteria tertentu untuk dipelajari peneliti kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono 2018: 30). Populasi dalam penelitian ini merupakan peserta didik kelas III di SD Negeri Giyono, Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung, Tahun Ajaran 2022/2023 yang beranggotakan 18 siswa yang terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 8 siswa perempuan.

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian dari jumlah populasi yang memiliki karakteristik sama di mana dapat mewakili populasi (Sugiyono, 2018). Teknik pengambilan populasi dalam penelitian ini menggunakan jenis *Non Probability Sampling* dengan teknik *sampling jenuh* (sensus), dimana pengambilan sampel secara keseluruhan dari populasi. Teknik *sampling jenuh* ini sering digunakan apabila jumlah populasi yang ada relatif lebih kecil yaitu kurang dari 30 orang. Artinya pada penelitian ini menggunakan 18 siswa.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Tes

Tes ini digunakan pada penelitian ini ada dua yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dan *posttest* adalah pengumpulan data yang cara menggunakannya memberi beberapa pertanyaan terkait materi yang sudah diberikan kepada sampel penelitian jenis soal *essay*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dapat mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan media Batang Napier. Hasil tes akan dianalisis untuk mengetahui pengaruh media Batang Napier.

2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperkaya data yang diperoleh dokumen, hal ini dilakukan dengan memotret beberapa siswa pada saat proses pembelajaran dengan batang napier . File yang berbeda digunakan dalam penelitian ini di SD Negeri Giyono Dokumen yang berkaitan dengan sejarah berdirinya sekolah, Tata letak sekolah, pendidik dan jumlah siswa. beberapa kertas sekolah menengah bahan ajar matematika tersier lainnya dan buku pendamping digunakan.

D. Instrument Penelitian

Pelaksanaan suatu penelitian, tentunya membutuhkan alat ukur yang biasa disebut dengan instrument penelitian. Instrumen penelitian yaitu alat yang memiliki kegunaan mengukur suatu kejadian keadaan ataupun sosial, pada hal ini dapat berupa data yang akan diamati (Sugiyono, 2018). Penelitian yang akan dilakukan ini, menggunakan instrumen tes yaitu Lembar Tes Hasil Belajar Kognitif Matematika. Tes ini digunakan sebagai pengukur hasil belajar kognitif siswa baik sebelum serta sesudah pemberian *treatment* yaitu penerapan media Batang Napier. Soal-soal yang akan diberikan, merupakan soal Matematika kelas III terkait pada materi operasi hitung perkalian yang mana masing-masing soal *pre-test* dan *post-test* terdapat 10 soal uraian.

Sebelum digunakan dalam pembelajaran instrumental, instrumen 15 soal terlebih dahulu diujicobakan kepada siswa di kelas yang lebih tinggi. Agar dapat mengukur validitas dan reliabilitas.

E. Teknik Analisis Data

Pada tahap ini sebelum instrumen penelitian diberikan ke siswa didahulukan uji untuk mengetahui kualitas instrumen sebelum dikasih ke siswa. Adapun uji dilakukan untuk instrumen penelitian ini adalah:

1. Uji Validitas

Validitas yaitu ukuran yang dapat menunjukkan derajat legitimasi kebenaran instrumen, di mana dapat ditemui tinggi rendahnya suatu instrument dapat dilihat melalui seberapa jauh data

yang didapat agar tidak berbelok dari variabel yang akan di teliti (Arikunto, 2019). Uji validitas pada penelitian ini dilakukan sebelum pemberian *post-test* pada siswa. Uji validitas yang digunakan adalah analisis *korelasi pearson* yang mengacu pada Sundayana (2018: 68) dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2 (N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y

X = Skor butir soal

Y = Skor total

N = Banyaknya subyek skor X dan Y

r_{tabel} didapatkan dengan mencari derajat kebebasannya menggunakan rumus $df = n - 2$ dengan menggunakan signifikansi 5%. Maka kesimpulan pengujiannya adalah:

Jika nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ artinya dapat dikatakan instrumen penelitian yang telah diuji cobakan yaitu valid sedangkan apabila $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka bahwa instrumen penelitian yang diuji cobakan tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah uji yang digunakan sebagai alat pengukur tingkat keakuratan pada instrumen yang digunakan. Instrumen

penelitian yang telah dibuat step pertama akan di uji coba kepada siswa sekolah yang berbeda, kemudian data setelah diperoleh dianalisis. Pada peneitian ini digunakan uji reabilitas melalui uji *Cronbach Alpha* yaitu sebagai berikut:

$$r_{II} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n s_i^2}{s^2} \right)$$

Dimana:

r_{II} = koefisien reliabilitas

n = banyaknya butir soal

i^2 = varians soal ke- i

St^2 = varians skor total

Untuk mengetahui kategori tingkat reliabilitas maka digunakan:

Tabel 3.1. Klasifikasi Tingkat Reliabilitas

Tingkat Reliabilitas	Kategori
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang/cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat tinggi

(Sundayana, 2018: 70)

3. Daya Beda

Uji reabilitas adalah uji digunakan sebagai alat pengukur tingkat keakuratan pada instrumen saat digunakan. Instrumen penelitian setelah dibuat lebih dulu akan di uji coba pada siswa sekolah yang berbeda, kemudian data yang telah diperoleh dianalisis. Pada peneitian ini digunakan uji reabilitas dengan menggunakan uji *Cronbach Alpha* yaitu sebagai berikut:

$$r_{II} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n s_i^2}{s^2} \right)$$

Dimana:

r_{II} = koefisien reliabilitas

n = banyaknya butir soal

s_i^2 = varians soal ke-i

s^2 = varians skor total

Untuk mengetahui kategori tingkat reliabilitas maka digunakan:

Tabel 3.2 Klasifikasi Tingkat Daya Beda

Tingkat Daya Beda	Kategori
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 \leq DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik

(Sundayana, 2018: 70)

4. Uji Taraf Kesukaran

Uji taraf kesulitaan adalah uji digunakan agar dapat mengetahui tingkat kesulitan soal saat digunakan. Untuk penelitian menerapkan rumus:

$$TK = \frac{SA+SB}{IA+IB}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

SA = Skor Kelompok Atas

SB = Skor Kelompok Bawah

IA = Jumlah Skor Ideal Atas

IB = Jumlah Skor Ideal Bawah

Untuk mengetahui tingkat kesulitan maka menerapkan indikator seperti ini:

Tabel 3.3. Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kategori
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu Mudah

(Sundayana 2018: 77)

Setelah data didapatkan langkah berikutnya yaitu melakukan analisis data melewati langkah sebagai berikut:

F. Analisis Data Awal

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dipergunakan agar peneliti mengetahui data digunakan berdistribusi normal atau tidak normal. Pada penelitian ini ditetapkan uji *Liliefors* melalui langkah sebagai berikut:

1) Terlebih dahulu membuat hipotesis yaitu:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

- 2) Menentukan nilai α dengan signifikansi $\alpha = 0,05 = 5\%$
- 3) Statistik uji yang digunakan pada penelitian ini adalah:
- 4) Menentukan L_{Maks} dari langkah f: $L_{tabel} = L\alpha (n - 1)$

Kriteria kenormalan pada uji ini adalah:

Jika $L_{Maks} \leq L_{tabel}$ = data berdistribusi normal

Menarik kesimpulan dengan berpedoman pada:

H_0 = diterima jika nilai sig. > nilai α

H_0 = ditolak jika nilai sig. < nilai α

(Sundayana, 2018)

G. Analisis Data Akhir

1. Uji Normalitas

Uji normalitas *liliefers* diterapkan karena data yang digunakan adalah data dalam bentuk sebaran atau bukan berupa data kelompok.

Uji *liliefers* ini dapat dicari menggunakan program *IBM SPSS 25*

dengan langkah sebagai berikut:

- 1) Buka lembar kerja SPSS dan masukkan nilai *pre-test* siswa
- 2) Pilih *Analyze, Descriptive Statistics, Explore*
- 3) Data akan di uji normalitasnya dengan memasukkan variabel data pretest siswa pada kotak *Dependent List*, dilanjutkan dengan menekan pilihan *Plots*

- 4) Pilih dan tandai pada bagian *Normality plots with test* yang ada dalam kotak, tekan *Continue* lalu pilih OK
- 5) Output uji normalitas sebaran data *pretest* diperoleh
- 6) Berdasarkan data yang diperoleh dalam tabel uji normalitas, diperoleh L_{maks}
- 7) Menentukan kenormalan kurva dengan memperhatikan kriteria sebagai berikut:
 - a) Jika $L_{maks} \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal
 - b) Jika nilai $Sig. > \alpha$ maka data berdistribusi normal

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan apabila sebaran data hasil posttest berdistribusi normal. Karena berdasarkan uji normalitas diperoleh hasil posttest yang normal, maka dilanjutkan dengan pengujian berdasarkan jenis statistika parametrik. Karena data yang diuji berasal dari data tunggal maka uji beda yang digunakan adalah uji *Paired t-Test* melalui langkah sebagai berikut:

- a) Membuat hipotesis sebagai berikut:

H_0 : diterima jika *Lower* bernilai negatif dan *Upper* bernilai positif, atau nilai *sig. (2-tailed) > α*

H_1 : ditolak jika *Lower* bernilai negatif dan *Upper* bernilai negatif, atau nilai *sig. (2-tailed) < α*

- b) Masukkan data hasil penelitian ke SPSS

- c) Pada menu data *View* pilih *Analyze – Compare Mean – Paired t-Test*
- d) Masukkan hasil *pre-test* dan *post-test* pada kotak sebelah kanan
- e) Pada menu *Option* pastikan presentase yang digunakan adalah 95% kemudian klik *Continue*
- f) Kemudian klik *Ok* maka hasil SPSS akan keluar.

(Sundayana, 2018)

H. Jadwal Penelitian

Agar penelitian yang dilakukan terstruktur dan sistematis maka dibuatlah jadwal penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.4. Jadwal Penelitian

N O	Uraian	Januari				Februari				Maret			
		Minggu Ke											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Persiapan Penelitian												
2.	Perencanaan												
3.	Pelaksanaan Penelitian												
4.	Olah Data												

5.	Penyusunan Laporan Penelitian										
----	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Penelitian

Pada penelitian ini, data hasil belajar matematika diperoleh dengan melakukan uji coba tes hasil belajar matematika yang terdiri dari 10 soal uraian atau *essay*. Uji coba ini dilakukan diluar sampel penelitian, yaitu siswa kelas III SDN Gununggempol, Kecamatan Jumo Kabupaten Temanggung. Uji coba soal instrumen kemampuan pemecahan masalah ini diberikan kepada 20 siswa dengan jumlah 15 soal *essay*. Uji coba instrumen ini bertujuan mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Soal yang valid selanjutnya diberikan kepada 18 siswa SD Negeri Giyono sebagai soal *pre-test* untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa sebelum adanya penggunaan media batang napier. Soal yang telah valid digunakan pula sebagai soal *post-test* untuk mengetahui hasil belajar kognitif yang dimiliki oleh siswa setelah adanya penggunaan media batang napier.

B. Hasil Analisis Data Penelitian

Kondisi awal siswa SD Negeri Giyono terkait dengan hasil belajar kognitif operasi hitung perkalian yang dimiliki masih sangat rendah. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada guru kelas III didapatkan informasi bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu dengan pemberian

materi tanpa menggunakan model pembelajaran yang inovatif sesuai dengan materi yang diajarkan. Dalam hal ini guru hanya memberikan materi dengan hanya berpegangan pada buku guru, guru hanya menjelaskan tanpa menggunakan media atau mengaitkan materi matematika yang diajarkan dengan hal-hal yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari siswa, kemudian siswa mendengarkan lalu mencatatnya tanpa diberikan kesempatan untuk menemukan penyelesaiannya secara mandiri. Berdasarkan pada uraian permasalahan tersebut dilakukan penelitian dengan tujuan agar guru mendapatkan gambaran model pembelajaran yang tepat digunakan oleh guru pada pelajaran matematika. Penelitian dilakukan dengan melakukan uji coba soal instrumen hasil belajar kognitif, analisis data awal dan analisis data akhir untuk menjawab rumusan masalah yang telah disusun. Berikut ini disajikan hasil dari uji coba soal instrumen hasil belajar kognitif, analisis data awal dan analisis data akhir yaitu sebagai berikut:

1. Uji coba instrumen hasil belajar matematika

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa soal *essay* yang berjumlah 10 soal. Sebelum soal diberikaan kepada siswa terlebih dahulu instrumen hasil belajar matematika diujicobakan kepada siswa SD Negeri Giyono. Adapun hasil analisis dari instrumen hasil belajar matematika yang didaapatkan sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Pengujian validitas dilakukan di kelas III SDN Gununggempol dengan jumlah 20 siswa. Siswa tersebut diberikan 10 soal matematika materi operasi hitung perkalian dan selanjutnya diolah untuk mengetahui tingkat kevalidan soal. Soal yang valid akan dibrikan kepada siswa SD Negeri Giyono sebagai soal *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan pada uji valditas didapatkan hasil bahwa seluruh instrumen soal hasil belajar matematika yang diuji cobakan kepada siswa SDN Gununggempol berdistribusi valid.

Pengujian validitas tes hasil belajar matematika dalam penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi *Microfost Excel* dan *IBM SPSS 25*.

Tabel 4. 1. Validitas Soal Tes Hasil Belajar Matematika

No Soal	Koef. Koerelasi	t Hitung	t Tabel	Ket
1	0,823	6,141	2,101	VALID
2	0,730	4,536	2,101	VALID
3	0,865	7,299	2,101	VALID
4	0,854	6,957	2,101	VALID
5	0,898	8,674	2,101	VALID
6	0,894	8,451	2,101	VALID
7	0,694	4,089	2,101	VALID
8	0,766	5,061	2,101	VALID
9	0,804	5,729	2,101	VALID
10	0,753	4,849	2,101	VALID

b. Uji Reabilitas

Uji reliabilitas dilakukan pada butir soal yang valid. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keajegan soal ketikan nanti digunakan sebagai soal *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan hasil uji reliabilitas didapatkan hasil sebesar 0.782. Artinya instrumen soal hasil belajar matematika yang diuji cobakan memiliki tingkat reliabilitas tinggi.

Tabel 4. 2. Reabilitas Soal Tes Hasil Belajar Matematika

Statistic	
r_{hitung}	0,782
Kesimpulan	Tingkat Reliabilitas Tinggi

c. Daya Beda

Uji daya beda dilakukan untuk mengetahui hasil belajar matematika yang memiliki pemikiran tinggi dan siswa yang memiliki tingkat pemikiran rendah. Pada uji daya beda didapatkan diketahui soal dengan kategori soal yang baik, cukup dan jelek. Berdasarkan pada uji daya beda didapatkan hasil bahwa soal yang memiliki kriteria cukup terdapat pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Soal yang memiliki kriteria jelek terdapat pada soal nomor 7, 8, 9, 10.

d. Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk melihat kesanggupan siswa dalam menjawab soal nantinya. Melalui uji

taraf kesukaran dapat diketahui tingkat kesukaran soal mulai dari soal yang mudah, sedang dan sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Berdasarkan hasil uji taraf kesukaran didapatkan hasil soal dengan kriteria mudah terdapat pada nomor 1 dan 10. Pada penelitian ini soal yang digunakan sebagai *pre-test* dan *post-test* adalah campuran soal yang memiliki kriteria mudah dan sedang.

2. Analisis Data Awal

Pada penelitian ini peneliti melakukan 2 kali pertemuan (2 jam pelajaran). Berikut ini adalah hasil analisis data dan pembahasan berdasarkan hasil *pre-test* yang diperoleh dari pemberian soal sebelum penggunaan media batang napier:

Tabel 4.3. Statistik Deskriptif Pre-test Hasil Belajar Matematika

Statistika	Nilai
Jumlah siswa (n)	18
Maksimum (X_{max})	70
Minimum (X_{min})	25
Rata-rata ($Mean$)	44,5
Median (Me)	45
Modus (Mo)	55
Varians (S^2)	182
Simpangan Baku (s)	13,5

Berdasarkan pada hasil perhitungan *pre-test* diatas terlihat bahwa dari 18 siswa didapatkan nilai maksimum sebesar 70 dan nilai minimum sebesar 25. Pada *pre-test* yang dilakukan diketahui bahwa nilai rata-rata siswa sebesar 44.5 dan median sebesar 45. Sedangkan

skor yang paling banyak diperoleh siswa sebesar 55. Varians dan simpangan baku pada hasil *pre-test* ini didapatkan sebesar 182 dan 13.5

Hasil *pre-test* pada penelitian ini kemudian diuji normalitas dan uji hipotesis dengan penjelasan sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang telah didapatkan berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan *Kolmogrov Smirnov* dengan bantuan *software IBM- SPSS 25*. Sebagai langkah awal diajukan hipotesis sebagai berikut:

H_0 = data sampel hasil belajar kognitif matematika berasal dari data yang berdistribusi normal

H_1 = data data sampel hasil belajar kognitif matematika berasal dari data yang tidak berdistribusi normal

Adapun hasil kriteria penujian yang digunakan yaitu:

- H_0 diterima dan H_1 ditolak apabila nilai sig. > nilai α yaitu 0.05
- H_0 ditolak dan H_1 diterima apabila nilai sig. < nilai α yaitu 0.05

Berdasarkan hasil uji normalitas didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.4. Hasil Uji Normalitas Pre-Test

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statisti	df	Sig.	Statisti	df	Sig.
	c	df	Sig.	c	df	Sig.

Pretest	,160	18	,200*	,940	18	,292
---------	------	----	-------	------	----	------

Berdasarkan pada tabel diatas diketahui bahwa hasil uji normalitas mendapatkan nilai sig. sebesar 0.292. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai sig. $0.292 >$ dari nilai α yaitu 0.05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

3. Analisis Data Akhir

Analisis data akhir pada penelitian ini dilakukan setelah memberikan soal *post-test* kepada siswa. Berikut ini merupakan hasil analisis data dan pembahasan berdasarkan hasil *post-test* yang diperoleh dari pemberian soal setelah penggunaan media batang napier:

Tabel 4. 5. Statistik Deskriptif Post-Test Hasil Belajar Matematika.

Statistika	Nilai
Jumlah siswa (n)	18
Maksimum (X_{max})	100
Minimum (X_{min})	75
Rata-rata (<i>Mean</i>)	84,5
Median (<i>Me</i>)	85
Modus (<i>Mo</i>)	85
Varians (S^2)	29,08
Simpangan Baku (<i>s</i>)	5,4

Berdasarkan pada hasil perhitungan *post-test* diatas terlihat bahwa dari 18 siswa didapatkan nilai maksimum sebesar 100 dan nilai minimum sebesar 75. Pada *post-test* yang dilakukan diketahui bahwa nilai rata-rata siswa sebesar 84,5 dan median sebesar 85.

Sedangkan skor yang paling banyak diperoleh siswa sebesar 85. Varians dan simpangan baku pada hasil *post-test* ini didapatkan sebesar 29,08 dan 5,4.

Berdasarkan uji yang dilakukan pada nilai *post-test* didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5. Hasil Uji Normalitas Post-Test

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Postest	,292	18	,000	,844	18	,007

a. Lilliefors Significance Correction

a. Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika

Uji normalitas dilakukan untuk menganalisis hasil pengerjaan siswa terkait soal *post-test* yang diberikan. Sebagai langkah awal diajukan hipotesis sebagai berikut:

H_0 = data sampel hasil kemampuan pemecahan masalah matematika berasal dari data yang berdistribusi normal

H_1 = data data sampel hasil kemampuan pemecahan masalah matematika berasal dari data yang tidak berdistribusi normal

Adapun hasil kriteria pengujian yang digunakan yaitu:

- H_0 diterima dan H_1 ditolak apabila nilai *sig.* > nilai α yaitu 0.05

- H_0 ditolak dan H_1 diterima apabila nilai *sig.* < nilai α yaitu 0.05

Berdasarkan hasil uji normalitas didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4. 6. Hasil Uji Normalitas Post-Test
Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Postest	,292	18	,000	,844	18	,007

Berdasarkan pada tabel diatas diketahui bahwa hasil uji normalitas mendapatkan nilai *sig.* sebesar 0.07. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai *sig.* 0.07 > dari nilai α yaitu 0.05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini berarti bahwa soal *post-test* kemampuan pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan data yang diperoleh berdistribusi normal langkah selanjutnya adalah melakukan uji *Paired Sample t-test*. Uji ini dilakukan untuk menjawab rumusan masalah mengenai pengaruh media batang napier (X_1) terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas III materi operasi hitung perkalian SD Negeri Giyono (Y_1). Untuk mengetahui adanya perbedaan sebelum dan sesudah adanya perlakuan maka terlebih dahulu dihitung dengan menggunakan ketentuan sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat pengaruh penggunaan media batang napier terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas III operasi hitung perkalian SD Negeri Giyono

H_1 : terdapat pengaruh penggunaan media batang napier terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas III operasi hitung perkalian SD Negeri Giyono.

Cara untuk mengetahui H_0 , H_1 diterima dan ditolak adalah dengan membandingkan nilai *sig. 2 tailed*. Dengan ketentuan sebagai berikut:

- H_0 diterima dan H_1 ditolak apabila nilai *sig. 2 tailed* $> \alpha$ yaitu 0.05
- H_0 ditolak dan H_1 diterima apabila nilai *sig. 2 tailed* $< \alpha$ yaitu 0.05

Pada penelitian ini hasil uji *Paired Sample t-Test* mendapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Uji *Paired sample t-Test*

Paired Samples Test						
		Paired Differences				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Pair 1	Pretest - Posttest	-40,00000	14,65285	3,45371	-47,28669	-32,71331

Paired Samples Test			
		t	Sig. (2-tailed)

Pair 1	Pretest - Posttest	- 11,5 82	17	,000
--------	--------------------	-----------------	----	------

Berdasarkan tabel hasil uji *Paired Sample t-Test* diatas diketahui bahwa nilai *sig. 2 tailed* menunjukkan hasil sebesar .000. Hal tersebut menunjukan bahwa nilai *sig. 2 tailed* yaitu .000 < nilai α yaitu 0.05. selain itu dari tabel diatas juga diketahui bahwa nilai *Lower* dan *Upper* sama – sama bernilai negatif yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media batang napier terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas III materi operasi hitung perkalian SD Negeri Giyono.

C. Pembahasan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada siswa kelas III di SD Negeri Giyono maka diperoleh data-data penelitian yang telah dianalisis melalui program Microsoft Excel dan SPSS. Data diperoleh dari hasil nilai posttest siswa kelas III SD Negeri Giyono. Adanya pembelajaran dengan menggunakan media batang napier membuat siswa dapat berperan aktif saat pelaksanaan pembelajaran, berdiskusi dengan sesama teman, mencari penyelesaian dari masalah yang ditanayakan sehingga membuat kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa dapat berkembang.

Dilihat pada data penelitian serta analisis data dijelaskan bahwa terdapat perbedaan terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi operasi hitung perkalian dengan perlakuan menggunakan media batang napir dan tanpa perlakuan. Hal ini terlihat dari hasil analisis rata-rata nilai *post-test* (setelah diberi perlakuan berupa media batang napier) pada kelas III SD Negeri Giyono yaitu 84,44, sedangkan rata-rata nilai *pre-test* pada siswa kelas kontrol (tanpa adanya perlakuan) sebesar 44,44.

Hal ini juga dibuktikan dari data hasil uji *Paired Sample t-Test* yang mendapatkan hasil nilai *sig. 2 tailed* sebesar .000. Nilai *sig. 2 tailed* yaitu .000 < nilai α yaitu 0.05. selain itu dari hasil uji *Paired Sample t-Test* juga diketahui bahwa nilai *Lower* dan *Upper* sama - sama bernilai negatif yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa melalui pemahaman cara berhitung dengan media batang napir di kelas III SD Negeri Giyono.

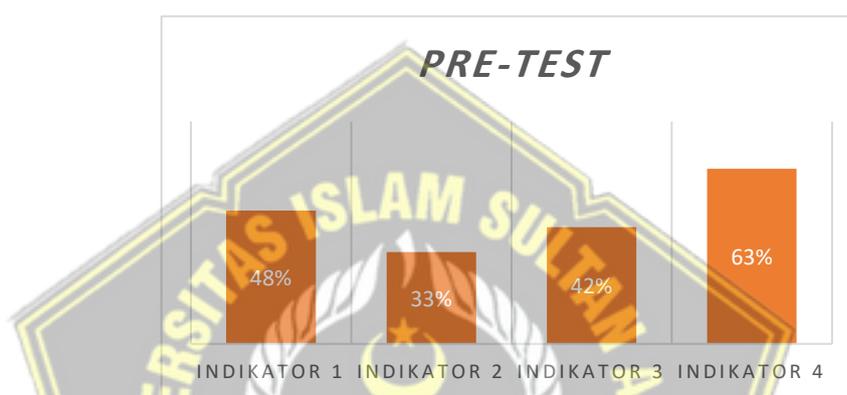
Selain dilihat dari hasil analisis data melalui uji *Paired Sample t-Test* juga bisa dilihat dari hasil capaian indikator matematika yang juga mengalami perbedaan antara hasil dari *pre-test* dan *post-test* siswa. Berikut ialah paparan data presentase pencapaian indikator hasil belajar kognitif matematika siswa sebagai berikut.

Tabel 4. 7. . Persentase Pencapaian Indikator Pre-test

Indikator	Capaian	%
Indikator 1	173	48%
Indikator 2	179	33%
Indikator 3	226	42%

Indikator 4	228	63%
Rata-rata		37%

Dari tabel pencapaian indikator *pretest* menunjukkan bahwa memahami masalah memiliki persentase sebesar 48%, merencanakan penyelesaian sebesar 33%, melakukan penyelesaian sebesar 42%, dan menarik kesimpulan 63%, Seperti yang ditampilkan pada diagram berikut:



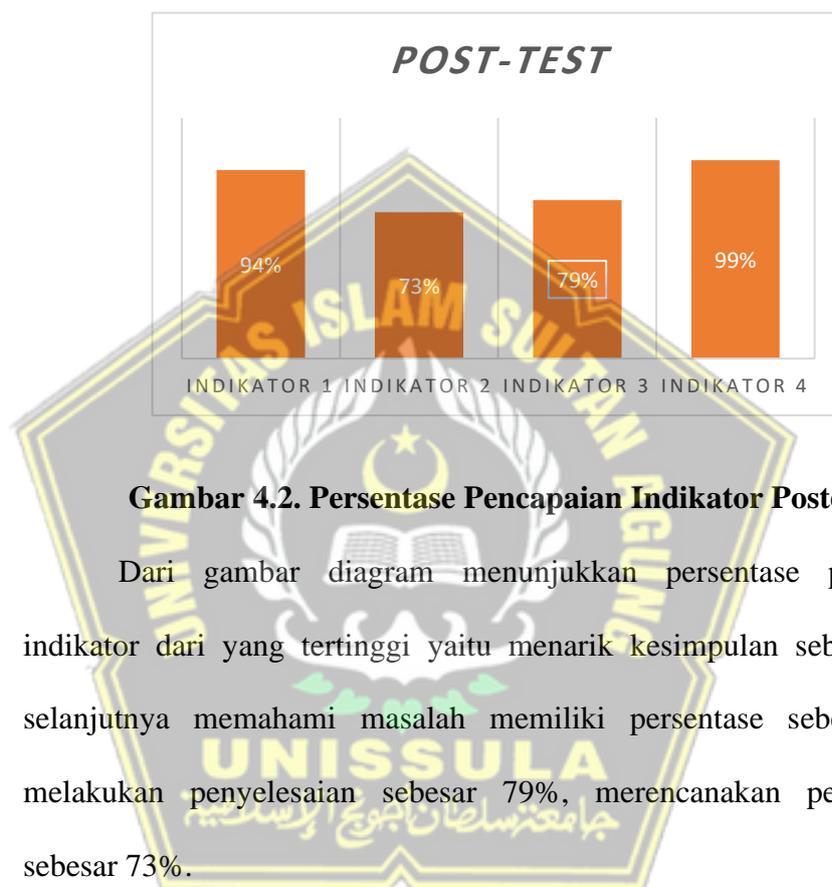
Gambar 4.1. Persentase Pencapaian Indikator Pretest

Dari gambar diagram menunjukkan persentase pencapaian indikator dari yang tertinggi yaitu menarik kesimpulan sebesar 63%, selanjutnya memahami masalah memiliki persentase sebesar 48%, melakukan penyelesaian sebesar 42%, merencanakan penyelesaian sebesar 33%.

Tabel 4. 8. . Persentase Pencapaian Indikator Post-test

Indicator	Capaian	%
Indikator 1	340	94%
Indikator 2	396	73%
Indikator 3	428	79%
Indikator 4	356	99%
Rata-rata		69%

Dari tabel pencapaian indikator *posttest* menunjukkan bahwa memahami masalah memiliki persentase sebesar 94%, merencanakan penyelesaian sebesar 73%, melakukan penyelesaian sebesar 79%, dan menarik kesimpulan 99%, Seperti yang ditampilkan pada diagram berikut:



Gambar 4.2. Persentase Pencapaian Indikator Posttest

Dari gambar diagram menunjukkan persentase pencapaian indikator dari yang tertinggi yaitu menarik kesimpulan sebesar 99%, selanjutnya memahami masalah memiliki persentase sebesar 94%, melakukan penyelesaian sebesar 79%, merencanakan penyelesaian sebesar 73%.

Upaya yang dilakukan dengan terus memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah dengan pemberian lembar kerja secara bertahap dan berkala ampuh untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa. Melalui lembar kerja yang diberikan siswa menjadi terbiasa dengan latihan-latihan soal. Berdasarkan hasil rekapitulasi kemampuan pemecahan masalah diatas menunjukkan bahwa adanya penggunaan

media batang napier berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif yang dimiliki oleh siswa.

Hal ini diperkuat dengan hasil uji *Paired Sample t-Test* yang mendapatkan hasil nilai *sig. 2 tailed* sebesar .000. Nilai *sig. 2 tailed* yaitu $.000 < \text{nilai } \alpha$ yaitu 0.05. selain itu dari hasil uji *Paired Sample t-Test* juga diketahui bahwa nilai *Lower* dan *Upper* sama-sama bernilai negatif yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media batang napier terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas III materi operasi hitung perkalian SD Negeri Giyono.

Hasil yang didapatkan diatas sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Winanda, W., Putra, Z. H., & Zufriady, Z. (2020) yang menunjukkan peningkatan rata-rata hasil belajar siswa pada tes awal yang mendapatkan rata-rata 64,74 menjadi 86,93 pada tes akhir terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan bantuan media tulang napier sebesar 14,11 dengan rata-rata 0,67 berkategori sedang artinya penggunaan model pembelajaran kooperatif dengan bantuan media tulang napier dapat meningkatkan hasil belajar matematika dan berdasarkan analisis uji t diperoleh $t_{hitung} 15,9609 > t_{tabel} 1,7247$ maka tolak H_0 artinya signifikan berarti terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif dengan bantuan media tulang napier terhadap hasil belajar matematika siswa. penelitian serupa juga di dapati pada penelitian oleh Alwi, M., Tahir, M., & Rosyidah, A. N. K. (2021) peneliti menjelaskan

dengan analisis data yang didapati oleh peneliti mendapatkan hasil yang diketahui nilai Sig. 2 tailed (0,00) < 0,05, sehingga dapat disimpulkan pengujian hipotesis yaitu H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal itu menunjukkan bahwa ada pengaruh dari penggunaan pengaruh media batang napier terhadap pemahaman konsep perkalian siswa kelas III SDN 3 Danger pada muatan pelajaran matematika tahun ajaran 2020/2021. disimpulkan bahwa penggunaan media batang napier memberikan pengaruh yang baik terhadap pemahaman konsep siswa.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan dan analisis data tentang pengaruh hasil belajar kognitif siswa kelas III di SD Negeri Giyono pada mata pelajaran Matematika khususnya pada materi operasi hitung perkalian dengan menggunakan bantuan media batang napier terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas III di SD Negeri Giyono hanya dengan materi operasi hitung perkalian tanpa bantuan media batang napier. Nilai rata-rata hasil *uji-t* pada *posttest* menunjukkan skor 84,44 dan rata-rata hasil *uji-t* pada *pretest* menunjukkan skor 44,44. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kognitif siswa dengan uji *posttest* lebih tinggi dibandingkan kelas *pretest*. Sedangkan berdasarkan analisis hasil uji *paired samples test* diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran menggunakan bantuan media batang napier terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa kelas III SD Negeri Giyono.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang operasi hitung perkalian berbantuan media batang napier terhadap hasil belajar kognitif kompetensi Matematika di SD Negeri Giyono, maka peneliti menyarankan hal-hal yang perlu diperhatikan, antara lain:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran dengan bantuan media batang napier dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa, sehingga pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai pilihan acuan dalam proses pembelajaran matematika khususnya pada materi perkalian.
2. Guru yang hendak menerapkan media batang napier dalam proses belajar mengajar harus intens mengajari siswa dengan baik serta menarik.
3. Proses pembelajaran dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, yang mana untuk memaksimalkannya dengan cara mengontrol sepenuhnya proses pembelajaran baik sinkronus maupun asinkronus, sehingga selama proses pembelajaran siswa dapat memahami konsep-konsep yang telah diajarkan dengan baik.
4. Media pembelajaran akan lebih efektif dan jauh lebih menarik jika diterapkan pada proses pembelajaran siswa. Hal ini memberikan dorongan kepada guru untuk sering mengaplikasikan media pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam memahami suatu materi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- 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 Alkhwan Pekanbaru* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Aristiani, N. (2013). Penggunaan Media Batang Napier dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Perkalian Bagi Anak Kesulitan Belajar Kelas 3 SD 11 Belakang Tangsi Padang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*, 1(1), 294-310.
- Arsyad, R. B. (2016). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika dengan Menggunakan Model Cooperative Learning dan teknik Napier pada siswa kelas IV B SD Muhammadiyah 2 Kota Sorong. *Qalam: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 5(2), 14-25.
- Chotimah, S., Sari, I. P., & Zanthi, L. S. (2020). Pelatihan Cara Menanamkan Konsep Matematika Untuk Anak SD Dengan Menggunakan Media Alat Peraga Pada Guru SD. *Abdimas Siliwangi*, 3(1), 157-172.
- Faizin, M. (2021). *Khutbah Jumat: Syarat Mencari Ilmu*. [Online]. Tersedia: <https://islam.nu.or.id/khutbah/khutbah-jumat-syarat-mencari-ilmu-CxLbj> [12 Desember 2022]
- Fakhroni, A. A. (2015). *Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Pada Operasi Hitung Perkalian Menggunakan Alat Peraga Tulang Napier Pada Siswa Kelas IV SDN Sidorejo Lor 06 Kota Salatiga 2014* (Doctoral dissertation, IAIN Salatiga).
- Hemi, S. S., Sukidin, S., & Prastiti, T. D. (2021). The Differences of The Students Mathematics Learning Outcomes Under The Implementation of The Long Multiplication and Chinese Multiplication. *Pancaran Pendidikan*, 10(4).
- Hidayat, A. (2021). *Pengaruh Penggunaan Media Batang Napier terhadap Keterampilan Berhitung Perkalian Bilangan Cacah pada Siswa Kelas III SD Negeri Duri Kosambi 01* (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).

- Humaero, I., Riwanto, M. A., & Sholikhah, L. D. (2020). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Perkalian Melalui Media Papan Napier Kelas III di SD Negeri Kalisabuk 03 Tahun 2019. *JURNAL PANCAR (Pendidik Anak Cerdas dan Pintar)*, 3(2).
- Khasanah, L. (2020). *pengaruh penggunaan media batang napier terhadap pemahaman konsep perkalian siswa kelas iv sdit al-hikmah pulung ponorogo tahun pelajaran 2019/2020* (Doctoral dissertation, IAIN PONOROGO).
- 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.
- 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.
- Moto, M. M. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dalam Dunia Pendidikan. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(1), 20-28.
- Nasaruddin, N. (2015). Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 21-30.
- Nurzayyana, A., Putra, Z. H., & Hermita, N. (2021). Designing a Math Picture Book to Stimulate Primary School Students' Understanding of Properties of 2-D Shapes. *Journal Of Teaching And Learning In Elementary Education (JTLEE)*, 4(2), 164-179.
- Permata, R. D. (2020). Pengaruh permainan puzzle terhadap kemampuan pemecahan masalah anak usia 4-5 tahun. *PINUS: Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 5(2), 1-10.
- Putri, G. C. (2017). *Pengaruh Penggunaan Media Batang Napier Terhadap Kemampuan Operasi Perkalian Siswa Kelas III SD Negeri Tambakrejo Waru, Sidoarjo* (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- Putri, L. N. P. N. (2019). Pengaruh Media Batang Napier Pada Model Course Review Horay (CRH) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III Di SDN Bandungrejosari 03 Malang. In *Prosiding Seminar Nasional PGSD UNIKAMA* (Vol. 3, No. 1, pp. 494-501).

- Rahman, A. A., Kristanti, D., & Wahid, N. (2018). Pengaruh penggunaan alat peraga batang Napier terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VII SMP Negeri 4 kuala. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(1).
- Sari, M. N. (2018). *pengaruh penggunaan media batang napier terhadap hasil belajar matematika di kelas III madrasah ibtidaiyah darul huda bandar lampung* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Sari, R., Usmar, A., & Sundara, V. Y. (2021). *Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Batang Napier Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Hidayah Kota Jambi* (Doctoral dissertation, UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi).
- Shihab, A. (2022). *Tiga Keutamaan dalam Mencari Ilmu*. [Online]. Tersedia: <https://lampung.nu.or.id/syiar/tiga-keutamaan-dalam-mencari-ilmu-0whsW#:~:text=%E2%80%9CBelajarl%2C%20karena%20ilmu%20adalah%20perhiasan,berenang%20di%20atas%20lautan%20faedah.%E2%80%9D> [12 Desember 2022]
- Sismiyatun, N. (2014). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Hasil Belajar Operasi Hitung Perkalian dengan Alat Peraga Batang Napier pada Siswa Kelas Vi di Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah Kradenan I Srumbung Magelang* (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga).
- Sundayana, R. (2018). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Waqiah, N. (2016). Upaya meningkatkan hasil belajar matematika dengan alat peraga batang napier. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 1(1), 74-81.
- Winanda, W., Putra, Z. H., & Zufriady, Z. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dengan Bantuan Media Tulang Napier terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SD IT Diniyah Pekanbaru. *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 3(2), 250-260.
- Yenni, R. F., & Malalina, M. (2019). Penggunaan Batang Napier Operasi Perkalian Dan Pembagian Untuk Mengetahui Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 3(1), 27-37.
- Yuliyanti, O. V. (2017). Keefektifan Media Batang Napier dalam Operasi Perkalian Ditinjau dari Minat dan Prestasi Belajar Matematika pada Siswa Kelas III SD Negeri Tegalrejo 2 Yogyakarta. *Prodi PGSD Universitas PGRI Yogyakarta*.