

**PENGUNAAN ALAT PERAGA TULANG *NAPIER* UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA
MATERI PERKALIAN KELAS IV MIN 3 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

LIZA HARISKA

NIM. 160209061

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2021 M / 1442 H**

**PENGGUNAAN ALAT PERAGA TULANG NAPIER UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA
MATERI PERKALIAN KELAS IV MIN 3 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Islam

Oleh

Liza Hariska

NIM. 160209061

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Disetujui oleh:

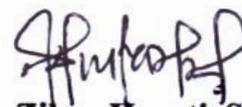
Pembimbing I,



Nida Jarmita, S.Pd.I., M.Pd

NIP.198402232011012009

Pembimbing II,



Zikra Hayati, S.Pd.I., M.Pd

NIP.198410012015032005

**PENGGUNAAN ALAT PERAGA TULANG *NAPIER* UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA
MATERI PERKALIAN KELAS IV MIN 3 ACEH BESAR**

SKRIPSI

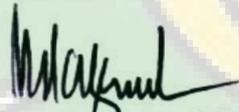
Telah Diuji oleh Panitia Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Islam

Pada Hari/Tanggal :

Rabu, 28 Juli 2021
18 Zulhijah 1442 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,


Nida Jarmita, S.Pd.I., M.Pd
NIP. 198402232011012009

Sekretaris,


Fanny Fairia, M.Pd

Penguji I,


Zikra Hayati, S.Pd.I., M.Pd
NIP. 198410012015032005

Penguji II,


Daniah, S.Si., M.Pd
NIP. 197907162007102002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
DARUSSALAM - BANDA ACEH
TELP: (0651) 7551423, Faks: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH /SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Liza Hariska
NIM : 160209061
Prodi : PGMI
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penggunaan Alat Peraga Tulang *Napier* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Perkalian kelas IV MIN 3 Aceh Besar.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 8 Juli 2021
Yang Menyatakan,



Liza Hariska
NIM. 160209061

ABSTRAK

Nama : Liza Hariska
NIM : 160209061
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi : Penggunaan Alat Peraga Tulang *Napier* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Perkalian kelas IV MIN 3 Aceh Besar
Pembimbing I : Nida Jarmita, S.Pd.I., M.Pd
Pembimbing II : Zikra Hayati, S.Pd.I., M.Pd
Kata Kunci : Pemahaman Konsep Siswa, Alat Peraga Tulang *Napier*

Alat peraga merupakan alat bantu/alat yang digunakan untuk mempermudah penyampaian suatu informasi. Dalam dunia pendidikan, alat peraga dapat diartikan sebagai alat bantu yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran agar pesan yang ingin disampaikan dapat diterima dengan baik, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Perkalian termasuk topik yang sulit untuk dipahami sebagian siswa. Ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang duduk di tingkatan Sekolah Dasar bahkan sampai SMP belum menguasai topik perkalian ini, dengan demikian banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari topik matematika yang lebih tinggi. Oleh karena itu, salah satu cara agar siswa lebih mudah memahami tentang materi perkalian tersebut yaitu dengan cara menggunakan alat peraga atau media pembelajaran. Perkalian termasuk topik yang sulit untuk dipahami sebagian siswa. Ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang duduk di tingkatan Sekolah Dasar bahkan sampai SMP belum menguasai topik perkalian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan alat peraga Tulang *Napier* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi perkalian di kelas IV MIN 3 Aceh Besar. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen* dengan desain *Pre-test* dan *Post-test Control Group Design* yaitu penelitian yang dilaksanakan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil pemahaman konsep yang dianalisis dengan rumus uji-t yaitu H_a terima dan H_0 di tolak maka diperoleh hasil $t_{hitung} = 8,89$ dan $t_{tabel} = 1,99$, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,89 > 1,99$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga tulang *napier* pada materi perkalian dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa di MIN 3 Aceh Besar.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Syukur Alhamdulillah, segala puji kehadiran Allah subhanahu wata'ala. atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang sederhana ini dengan judul **“Penggunaan Alat Peraga Tulang Napier untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Perkalian kelas IV MIN 3 Aceh Besar”**. Shalawat dan salam tidak lupa penulis sanjung sajikan kepada Nabi Muhammad SAW., yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini untuk memenuhi dan melengkapi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Penulis juga menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak bisa terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak,. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, SH., M. Ag selaku dekan FTK Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
2. Bapak Mawardi, S.Ag., M.Pd selaku pimpinan dan ketua Program Study Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
3. Ibu Nida Jarmita, S.Pd.I., M.Pd selaku penasehat akademik yang telah banyak membimbing penulis dalam pengajuan judul skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

4. Ibu Nida Jarmita, S.Pd.I., M.Pd selaku pembimbing pertama dan Ibu Zikra Hayati, S.Pd.I., M.Pd selaku pembimbing kedua yang telah senantiasa ikhlas dalam memotivasi dan membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Kepala Sekolah MIN 3 Aceh Besar Bapak Iskandar, S.Ag beserta Ibu Nur Azmi, S.Pd.I dan Ibu Rohani, S.Ag yang telah membantu peneliti dalam pengumpulan data penelitian ini.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun penulis menyadari banyak terdapat kesalahan dan kekurangan, penulis sangat mengharapkan saran dan kritikan untuk perbaikan di masa akan datang.

Banda Aceh, 8 Juli 2021
Penulis,

Liza Hariska
NIM.160209061

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Definisi Operasional	5
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Alat Peraga Pembelajaran Matematika	8
B. Tulang Napier	11
C. Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Perkalian	14
D. Pelajaran Matematika	17
E. Materi operasi Hitung	18
F. Pembelajaran Perkalian dengan Alat Peraga Tulang Napier	20
G. Penelitian Relevan	22
H. Hipotesis Penelitian	23
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	24
B. Populasi dan Sampel	25
C. Instrumen Penelitian	25
D. Teknik Pengumpulan Data	26
E. Teknik Analisis Data	26
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	31
B. Deskripsi Data Penelitian	32
C. Analisis Data Hasil Penelitian	32
D. Pengujian Hipotesis	47

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan 49
B. Saran 49

DAFTAR PUSTAKA 50

LAMPIRAN-LAMPIRAN 53



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 : Teknik Penilaian	7
Tabel 3.1 : Rancangan Penelitian <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	24
Tabel 3.2 : Rubrik Panduan Penilaian Pemahaman Konsep	27
Tabel 4.1 : Daftar Hasil Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen	33
Tabel 4.2 : Daftar Hasil Pemahaman Konsep Matematika Kelas Kontrol ...	34
Tabel 4.3 : Daftar Distribusi Frekuensi Hasil Tas Awal (<i>Pre-Test</i>) Kelas Eksperimen	36
Tabel 4.4 : Distribusi Uji Normalitas Data Nilai Tes Awal (<i>Pre-Test</i>) Kelas Eksperimen	37
Tabel 4.5 : Daftar Distribusi Frekuensi Hasil Tes Akhir (<i>Post-Test</i>) Kelas Eksperimen	40
Tabel 4.6 : Tabel Distribusi Frekuensi Hasil Tes Awal (<i>Pre-Test</i>) Kelas Kontrol.....	42
Tabel 4.7 : Distribusi Uji Normalitas Data Nilai Tes Awal (<i>Pre-test</i>) Kelas Kontrol	43
Tabel 4.8 : Distribusi Frekuensi Hasil Tes Akhir (<i>post-test</i>) Kelas Kontrol.	45

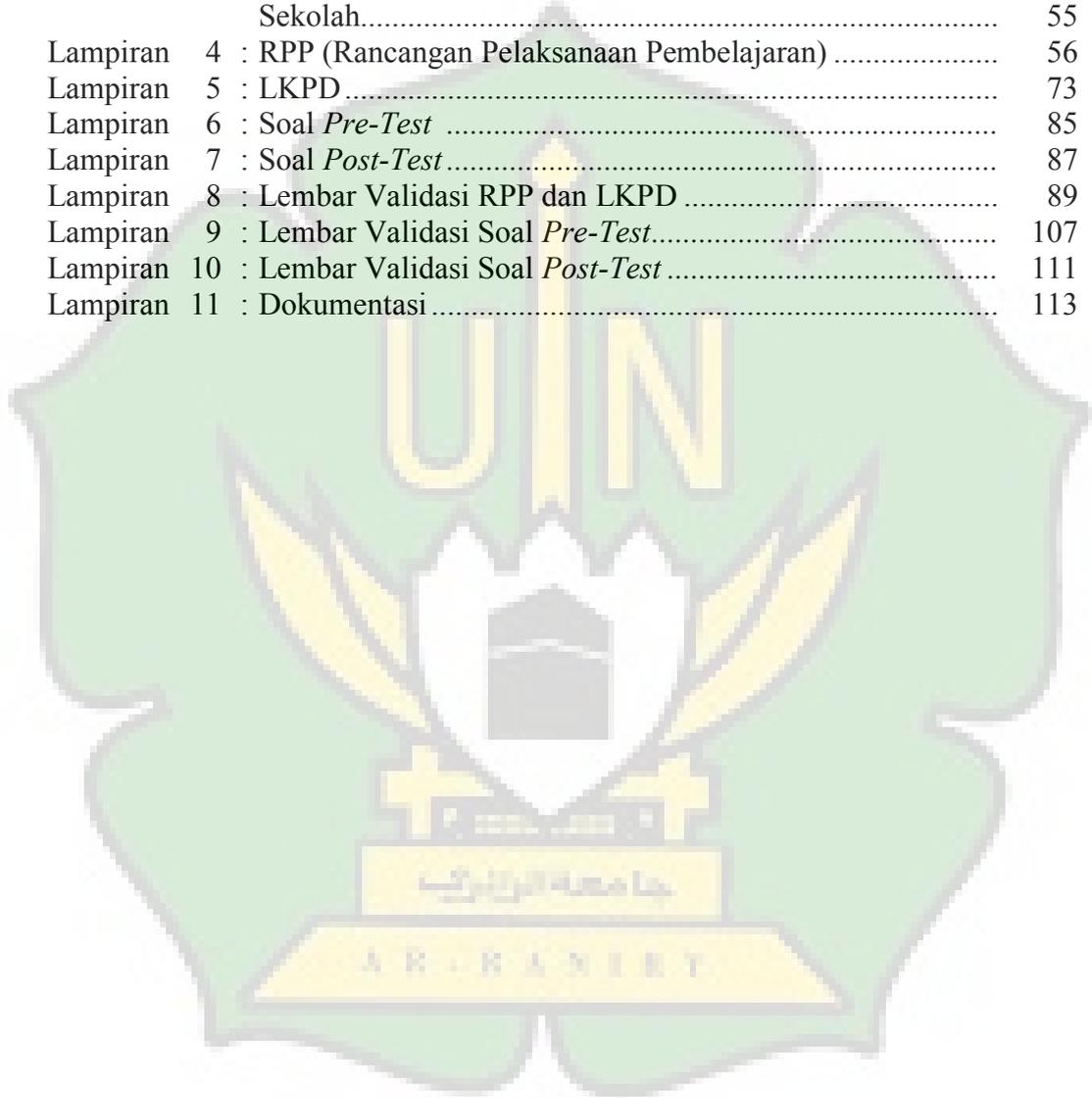
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	: Alat Peraga Tulang Napier	6
Gambar 2.1	: Tulang Napier	11
Gambar 2.2	: Tulang Napier	13
Gambar 2.3	: Langkah Perkalian dengan Tulang Napier	14
Gambar 2.4	: Langkah Perkalian dengan Tulang Napier	16



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: SK Skripsi	53
Lampiran 2	: Surat Izin Melakukan Penelitian dari Fakultas Tarbiyah.....	54
Lampiran 3	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah.....	55
Lampiran 4	: RPP (Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran)	56
Lampiran 5	: LKPD	73
Lampiran 6	: Soal <i>Pre-Test</i>	85
Lampiran 7	: Soal <i>Post-Test</i>	87
Lampiran 8	: Lembar Validasi RPP dan LKPD	89
Lampiran 9	: Lembar Validasi Soal <i>Pre-Test</i>	107
Lampiran 10	: Lembar Validasi Soal <i>Post-Test</i>	111
Lampiran 11	: Dokumentasi	113



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Bahkan matematika diajarkan di taman kanak-kanak secara informal. Khususnya dalam pembelajaran mata pelajaran matematika, proses pembelajaran matematika perlu mendapat perhatian dan penanganan yang serius. Hal ini penting, sebab hasil-hasil penelitian masih menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika di sekolah dasar masih belum menunjukkan hasil yang memuaskan.

Hal ini dapat dilihat dari hasil ujian akhir sekolah (UN dan UASBN) di mana rata-rata hasil belajar matematika untuk siswa sekolah dasar berkisar antara nilai 5 dan 6, bahkan lebih kecil dari angka ini. Ini juga merupakan indikator yang menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran matematika masih rendah. Padahal, diketahui bahwa dengan pemahaman tersebut siswa mestinya dapat mengomunikasikan konsep yang telah dipahaminya untuk menyelesaikan masalah matematika.¹ Jadi, matematika dipelajari mudah dari kelas 1 SD atau MI hingga perguruan tinggi. Dan siswa bisa menyelesaikan masalah matematika setelah memahami konsepnya.

Pemahaman menurut Bloom dalam buku Ahmad susanto diartikan sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari.

¹Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: prenadamedia group, 2013), h. 183-191.

Pemahaman menurut Bloom ini adalah seberapa besar siswa mampu menerima, menyerap, dan memahami pelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa, atau sejauh mana siswa dapat memahami serta mengerti apa yang ia baca, yang dilihat, yang dialami, atau yang ia rasakan berupa hasil penelitian atau observasi langsung yang ia lakukan. pemahaman merupakan kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu: ini berarti bahwa seseorang yang telah memahami sesuatu atau telah memperoleh pemahaman akan mampu menerangkan atau menjelaskan kembali apa yang telah ia terima. Selain itu, bagi mereka yang telah memahami tersebut, maka ia mampu memberikan interpretasi atau menafsirkan secara luas sesuai dengan keadaan yang ada disekitarnya, ia mampu menghubungkan dengan kondisi yang ada saat ini dan yang akan datang.

Pemahaman bukan sekedar mengetahui, yang biasanya hanya sebatas mengingat kembali pengalaman dan memproduksi apa yang pernah dipelajari. Bagi orang yang benar-benar telah paham ia akan mampu memberikan gambaran, contoh, dan penjelasan yang lebih luas dan memadai. Pemahaman merupakan suatu proses bertahap yang masing-masing tahap mempunyai kemampuan tersendiri, seperti, menerjemahkan, menginterpretasikan, ekstrapolasi, aplikasi, analisis, sistematis, dan evaluasi.² Sehingga siswa mampu menerima, memahami materi pelajaran yang diajarkan oleh guru dan dengan cara bertahap.

Perkalian merupakan materi yang wajib dikuasai siswa. Materi tersebut materi *esensial* yang cukup lama proses penanamannya. Bahkan, kalau sudah

² Ahmad Susanto, *Teori Belajar...*, hal. 6-8.

disajikan dalam soal cerita seringkali siswa mengalami kesulitan.³ Oleh karena itu, salah satu cara agar siswa lebih mudah memahami tentang materi perkalian tersebut yaitu dengan cara menggunakan alat peraga atau media pembelajaran.

Alat peraga merupakan alat bantu/alat yang digunakan untuk mempermudah penyampaian suatu informasi. Dalam dunia pendidikan, alat peraga dapat diartikan sebagai alat bantu yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran agar pesan yang ingin disampaikan dapat diterima dengan baik, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan efisien.⁴ Jadi, dengan adanya media pembelajara terutama siswa dapat memahami pembelajaran dengan mudah dan perhatian siswa tetap fokus pada pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi awal proses pembelajaran dan wawancara dengan guru kelas IV_b MIN 3 Aceh Besar pada materi operasi hitung perkalian, pada tanggal 23 November 2019, menemukan bahwa dalam proses pembelajaran ketika guru menjelaskan materi hanya satu atau dua orang yang fokus sedangkan siswa lainnya sibuk dengan aktivitas masing-masing. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perkalian baik itu nilai ratusan bahkan ribuan. Sehingga pada saat guru memberikan tugas siswa tidak dapat menyelesaikan tugas tersebut dengan benar.

Di samping itu, guru juga belum pernah mencoba menggunakan media atau alat peraga pada materi yang berhubungan dengan perkalian untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi tersebut, namun pada materi

³ Ika Ratih Sulistiani, "Pembelajaran Matematika Materi Perkalian dengan Menggunakan Media Benda Konkret (Manik-manik dan Sedotan) untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas 2 SD Dinoyo 1 Malang". *Jurnal Ilmiah Vicratina*, Vol 10, No. 2 November 2016, h. 2.

⁴ Lisa Musa, *Alat Peraga Matematika*, (Makassar: Aksara Timur, 2018), h. 1

yang lain guru sudah menggunakan media atau alat peraga dalam proses pembelajaran. Salah satu solusinya dalam proses pembelajaran pada materi perkalian dengan cara menggunakan media pembelajaran atau alat peraga pada saat proses pembelajaran berlangsung guna meningkatkan keaktifan siswa, sehingga siswa dapat memahami materi perkalian dan dapat menyelesaikan soal perkalian dengan baik. .

Berdasarkan pemaparan masalah di atas, penulis bermaksud menggunakan alat peraga yaitu Tulang Napier melalui penelitian yang berjudul **“penggunaan alat peraga Tulang *Napier* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi perkalian kelas IV MIN 3 Aceh Besar”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka yang menjadi rumusan masalah yang ingin diteliti adalah : “Apakah penggunaan alat peraga Tulang *Napier* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi perkalian di kelas IV MIN 3 Aceh Besar?”.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah “ Untuk mengetahui penggunaan alat peraga Tulang *Napier* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi perkalian di kelas IV MIN 3 Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang terdapat dalam penulisan ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagi siswa, dengan menggunakan alat peraga Tulang Napier dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi perkalian.
2. Bagi guru, sebagai bahan masukan bagi guru dalam memilih alat peraga pada proses pembelajaran, sehingga dapat mengembangkan alat peraga ini terutama pada materi perkalian.
3. Bagi sekolah, sebagai masukan agar pada saat proses pembelajaran menggunakan alat peraga.
4. Bagi penulis, dapat memperoleh pengalaman cara mengajar dengan menggunakan alat peraga tulang Napier pada pembelajaran Matematika.

E. Definisi Operasional

Menurut penulis terdapat beberapa istilah yang tertera pada judul proposal yang perlu dirincikan diantaranya yaitu :

1. Alat Peraga Tulang Napier

Alat adalah segala sesuatu yang dapat digunakan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.⁵ Pada hakikatnya matematika merupakan pembelajaran yang bersifat abstrak.

Dalam pembelajaran matematika, pendidik diharapkan dapat menggunakan alat bantu/ alat peraga agar peserta didik dapat memahami konsep-konsep yang dipelajari. Dengan bantuan alat peraga konsep matematika yang

⁵ Saiful Bahri Djamarah, *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 19

abstrak menjadi konkret.⁶ Jadi, dengan menggunakan alat peraga dapat membantu siswa dalam memahami pelajaran selama proses pembelajaran berlangsung.

Batang Napier ini digunakan untuk perkalian bilangan cacah dengan pengali (0 - 9) terletak pada batang indeks sebanyak 1 buah dan bilangan yang dikalikan (0 - 9) terletak pada “kepala-kepala batang” minimal sebanyak 10 buah. Di bawah “ kepala-kepala batang” terbagi 10 bagian-bagian kecil yang masing-masing terbagi dua, bagian atas menunjukkan “puluhan” bagian bawah menunjukkan “satuan”. Dalam perkalian dengan cara ini, terlebih dahulu harus membuat sebuah table menyerupai batang Napier. Kemudian, tuliskan bilangan yang dikalikan masing-masing pada baris pertama dan kolom pertama. Isi setiap petak lainnya dengan hasil kali angka dari bilangan yang dikalikan sesuai dengan baris dan kolom petak tersebut berada. Setelah itu, dijumlahkan angka-angka pada setiap petak tersebut menurut diagonalnya.⁷

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	01	02	03	04	05	06	07	08	09
2	02	04	06	08	10	12	14	16	18
3	03	06	09	12	15	18	21	24	27
4	04	08	12	16	20	24	28	32	36
5	05	10	15	20	25	30	35	40	45
6	06	12	18	24	30	36	42	48	54
7	07	14	21	28	35	42	49	56	63
8	08	16	24	32	40	48	56	64	72
9	09	18	27	36	45	54	63	72	81

Gambar 1.1 Alat Peraga Tulang Napier

⁶ Lisa Musa, *Alat Peraga Matematika*, h. 1.

⁷ Mesy Eka Saputri, “Pengaruh Media Batang Napier Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa kelas III di SDN 53 Talang Alai Kabupaten Seluma, (Bengkulu, 2019), h. 23-24

2. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah kemampuan orang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat.⁸ Pemahaman menurut Bloom diartikan sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari. Jadi, konsep ini merupakan sesuatu yang telah melekat dalam hati seseorang dan tergambar dalam pikiran, gagasan, atau suatu pengertian.⁹ Oleh karena, jika siswa sudah memahami konsep berarti ia akan memiliki pemahaman yang jelas tentang gagasan yang abstrak.

3. Materi Operasi Hitung Perkalian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah operasi hitung perkalian. Perkalian merupakan proses aritmatika dasar dimana satu bilangan dilipatgandakan sesuai dengan bilangan pengalinya.¹⁰

Tabel 1.1 Teknik Penilaian

No	KD	Teknik Penilaian
1	3.3 Menjelaskan dan melakukan penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua bilangan cacah maupun pecahan dan desimal.	Tes Tertulis
2	4.3 Menyelesaikan masalah penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua bilangan cacah maupun pecahan dan desimal.	Kerja Kelompok

⁸ Anas Sudijono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h.50.

⁹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, h. 6-8.

¹⁰ Siti Khoirunisa, "Upaya Peningkatan Hasil Belajar Materi Perkalian dengan Penggunaan Alat Perahga Montessori". *Ibtida'i*, Vol. 5, No. 2, Juli Desember 2018, h. 250.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Alat Peraga Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Alat Peraga Pembelajaran

Alat peraga matematika adalah seperangkat benda konkret yang dirancang, dibuat, dihimpin atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika.¹¹ Oleh sebab itu, alat peraga sangat di perlukan untuk kelancaran proses pembelajaran.

2. Fungsi Alat Peraga

Fungsi utama alat peraga adalah untuk menurunkan keabstrakan dari konsep, agar anak mampu menangkap arti sebenarnya dari konsep yang dipelajari. Dengan melihat, meraba, dan memanipulasi alat peraga maka anak mempunyai pengalaman nyata dalam kehidupan tentang arti konsep.¹²

Selain dari beberapa fungsi alat peraga di atas, terdapat beberapa fungsi alat peraga yang lain sebagai berikut:

- a. Alat bantu untuk menciptakan proses pembelajaran yang efektif.
- b. Sebagai media dalam menanam konsep-konsep matematika dan mempercepat proses belajar mengajar.

¹¹ Rusmawati, "Penggunaan Alat Peraga Langsung pada Pembelajaran Matematika dengan Materi Pecahan Sederhana untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa", *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, dan Humaniora*, Vol. 3, No. 2, Juni 2017, h. 310

¹² Sukayati dan Agus Syharjana, *Pemanfaatan Alat Peraga Matematika dalam Pembelajaran di SD*, (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h.7

- c. Siswa tidak bosan ataupun lelah karena penjelasan sudah terfokus pada alat yang diperagakan.
- d. Memperbesar minat dan perhatian siswa untuk belajar.¹³

Fungsi atau manfaat alat peraga yang telah diuraikan di atas sesuai dengan yang diharapkan, jika diperhatikan beberapa persyaratan yang harus dimiliki oleh alat peraga ketika akan merancangnya. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam membuat alat peraga, diantaranya sebagai berikut:

- a. Sesuai dengan konsep matematika.
- b. Dapat memperjelas konsep matematika.
- c. Tahan lama.
- d. Bentuk dan warna yang menarik.
- e. Dari bahan yang aman bagi kesehatan peserta didik.
- f. Sederhana dan mudah dikelola.
- g. Ukuran yang sesuai dengan ukuran fisik peserta didik.
- h. Dapat menunjukkan konsep matematika dengan jelas.

3. Tujuan penggunaan alat peraga

Terdapat beberapa tujuan dalam penggunaan alat peraga yaitu sebagai berikut:

- a. Memberikan kemampuan berfikir matematika secara kreatif. Karena bagi sebagian anak, matematika tanpa seperti suatu sistem yang kaku, yang hanya berisi simbol-simbol dan sekumpulan dalil-dalil untuk dipecahkan.

¹³ Rusmawati, "Penggunaan Alat Peraga...",h.310.

Padahal matematika memiliki banyak hubungan untuk mengembangkan kreatifitas.

- b. Mengembangkan sikap yang menguntungkan kearah berfikir matematika. Suasana pembelajaran matematika di kelas haruslah sedemikian rupa, sehingga para peserta didik dapat menyukai pelajaran tersebut. Suasana semacam ini merupakan salah satu hal yang dapat menumbuhkan kepercayaan diri akan kemampuannya dalam belajar matematika melalui pengalaman-pengalaman yang akrab dengan kehidupannya.
- c. Menunjang matematika diluar kelas, yang menunjukkan penerapan matematika dalam keadaan sebenarnya. Peserta didik dapat menghubungkan pengalaman belajarnya dengan pengalaman-pengalaman dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan keterampilan masing-masing mereka dapat menyelidiki atau mengamati benda-benda disekitarnya, kemudian mengorganisirnya untuk memecahkan suatu masalah.
- d. Memberikan motivasi dan memudahkan abstraksi. Dengan alat peraga diharapkan peserta didik lebih memperoleh pengalaman-pengalaman yang baru dan menyenangkan, sehingga mereka dapat menghubungkannya dengan matematika yang bersifat abstrak.
- e. Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran dapat memberikan permasalahan-permasalahan menjadi lebih menarik bagi anak yang sedang melakukan kegiatan belajar.¹⁴

¹⁴ Sukayati dan Agus Syharjana, *Pemanfaatan Alat Peraga ...*, h.7-8.

B. Tulang Napier

Batang *napier* atau disebut juga tulang *napier* adalah alat bantu hitung yang dikenalkan oleh John *Napier* pada sebuah karya Edinburgh Skotlandia pada tahun 1617. Nama alat peraga tulang *napier* diambil dari nama orang yang menemukan alat tersebut, yaitu yang bernama Jonh *Napier* yang lahir di Kastil Merchiston tahun 1550. Jonh *Napier* adalah seorang matematikawan abad ke 16 yang mengembangkan logaritma dengan tulang atau keping.

Menurut John *Napier* dalam bukunya yang berjudul *Rabdologiae*, *Napier* menerapkan berhitung dengan memindahkan keping-keping perhitungan pada papan catur dan untuk selanjutnya, keeping-keping tersebut dinamakan keping atau tulang *napier*, dan belakangan alat tersebut lebih dikenal dengan nama Tulang *Napier*. Selanjutnya, alat peraga tulang *napier* ini digunakan sebagai alat pembantu dalam menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan operasi perkalian khususnya untuk perkalian dengan bilangan yang besar.

Bentuk Alat Peraga Tulang Napier (Basis 10)

Baris/Indeks	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
3	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2
4	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3
5	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4
6	0	0	1	1	2	3	3	4	4	5
7	0	0	1	2	2	3	4	4	5	6
8	0	0	1	2	3	4	4	5	6	7
9	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8

Gambar 2.1 Tulang Napier

Tulang *napier* ini terkait dengan bilangan basis sepuluh atau sistem desimal yang terdiri dari 10 tulang atau keeping atau kartu yang jika kita cermati susunan bilangan-bilangan yang ada pada masing-masing tulang tersebut, maka sebenarnya dalam alat peraga tulang *napier* berisi daftar perkalian untuk suatu sistem bilangan basis dalam basis 10.

1. Prinsip dan Cara Menggunakan Alat Peraga Tulang Napier

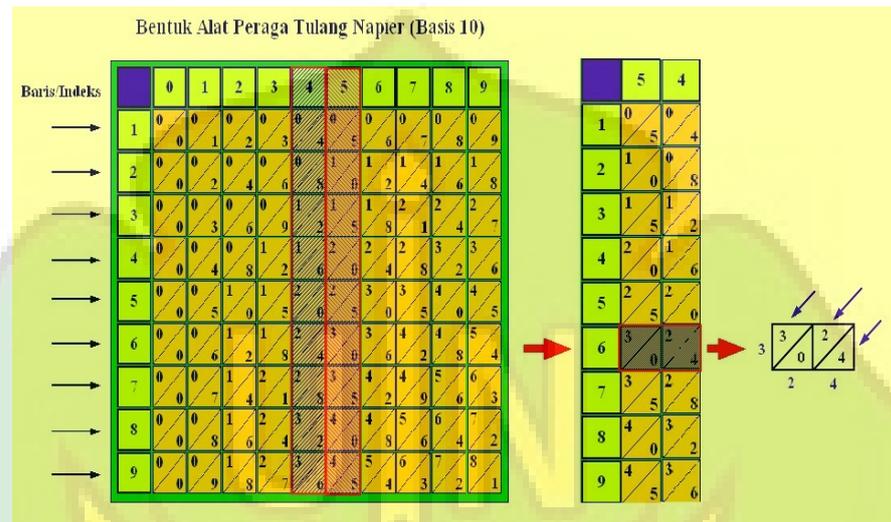
Prinsip dasar yang harus dipahami pada penggunaan alat peraga tulang *napier* adalah terkait dengan penempatan bilangan-bilangan yang akan dikalikan dan bilangan pengalinya. Untuk menentukan bilangan yang akan dikalikan kita harus menunjuk pada bilangan-bilangan yang berfungsi sebagai petunjuk kartu (bilangan petunjuk), sedangkan bilangan pengalinya ditunjukkan oleh bilangan-bilangan yang ada pada baris atau indeks.

Pada alat peraga tulang *napier*, bilangan yang akan dikalikan letaknya paling atas dan di tata secara horizontal. Sementara itu, bilangan pengali letaknya pada kolom yang paling kiri dan tersusun secara vertikal. Ketika dua hal tersebut telah ditentukan, maka prinsip selanjutnya adalah menentukan keping-keping yang menjadi cikal bakal kali perkaliannya dan keping-keping ini harus dikeluarkan dari papan alat peraga dan diletakkan berimpitan pada salah satu sisinya.

Dari kondisi yang terakhir ini, kita harus menjumlahkan angka-angka yang terdapat pada keping-keping secara diagonal dari kanan atas ke kiri bawah atau dari kiri bawah ke kanan atas. Hasil penjumlahan inilah yang dikatakan sebagai hasil perkalian bilangan-bilangan yang dimaksud.

Cara penggunaan alat peraga tulang *napier* sebagai berikut:

Akan dipergakan contoh perkalian untuk bilangan kecil. Misalnya, menentukan hasil kali dari 6×54



Gambar 2.2 Langkah Perkalian dengan Tulang *Napier*

Untuk menentukan hasil kali 6×54 tersebut, mula-mula pandang seluruh kartu dalam tulang *napier* basis 10, lalu susun keping *napier* dengan bilangan petunjuk 5 dan 4 seperti peragaan pada gambar di atas. Setelah tersusun seperti itu, sekarang perhatikan pada indeks untuk baris ke 6 lalu lepaskanlah keping-keping yang terletak pada baris ke 6 tersebut untuk disusun tersendiri seperti gambar di atas lagi. Setelah keping-keping terpisah dan tersusun seperti itu, lalu jumlahkan angka-angka yang ada pada keping tersebut secara diagonal dan didapatkanlah hasil kalinya, yaitu 324. Jadi $6 \times 54 = 324$.

Selanjutnya, akan dipergakan contoh perkalian untuk bilangan besar. Misalnya, menentukan hasil kali dari 582×726

Pemahaman menurut Bloom ini adalah seberapa besar siswa mampu menerima, menyerap, dan memahami pelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa, atau sejauh mana siswa dapat memahami serta mengerti apa yang ia baca, yang dilihat, yang dialami, atau yang ia rasakan berupa hasil penelitian atau observasi langsung yang ia lakukan.

Menurut Dorothy J. Skeel dalam Nursid Sumaatmadja, konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian. Jadi, konsep ini merupakan sesuatu yang telah melekat dalam hati seseorang dan tergambar dalam pikiran, gagasan, atau suatu pengertian. Orang yang telah memiliki konsep, berarti orang tersebut telah memiliki pemahaman yang jelas tentang suatu konsep atau citra mental tentang sesuatu. Sesuatu tersebut dapat berupa objek konkret ataupun gagasan yang abstrak. Dalam hubungannya dengan studi sosial, konsep didefinisikan oleh James G. Womack sebagai kata atau ungkapan yang berhubungan dengan sesuatu yang menonjol, sifat yang melekat. Pemahaman dan penggunaan konsep yang tepat bergantung pada penguasaan sifat yang melekat tadi, pengertian umum kata yang bersangkutan.

Untuk mengukur hasil belajar siswa yang berupa pemahaman konsep, guru dapat melakukan evaluasi prodek. Evaluasi produk dapat dilaksanakan dengan mengadakan berbagai tes, baik secara lisan maupun tulisan. Dalam pembelajaran di SD umumnya tes diselenggarakan dalam berbagai bentuk ulangan, baik ulangan harian, ulangan semester, maupun ulangan umum.¹⁶

¹⁶ Ahmad Susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar, ..., h. 5-11.*

Menurut Bloom terdapat tiga macam pemahaman antara lain:

1. Pengubahan (translation) misalnya mampu mengubah soal kata-kata ke dalam symbol dan sebaliknya. Pemahaman translasi (kemampuan menterjemahkan) adalah kemampuan dalam memahami suatu gagasan yang dinyatakan dengan cara lain dari pernyataan asal yang dikenal sebelumnya.
2. Mengartikan (interpretation) misalnya mampu mengartikan suatu kesamaan. Pemahaman interpretasi (kemampuan menafsirkan) adalah kemampuan dalam memahami bahan atau ide yang direkam, diubah atau dibuat dalam bentuk lain.
3. Memperkirakan (ekstrapolasi) misalnya suatu kecenderungan dari diagram. Pemahaman ekstrapolasi (kemampuan meramalkan) kecenderungan yang ada menurut data tertentu dengan mengutarakan konsekuensi dan implikasi yang sejalan dengan kondisi yang digambarkan.¹⁷

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan indikator pemahaman konsep yang dikemukakan oleh Benyamin S. Bloom untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa.

¹⁷ Gigin Ginanjar dan Linda Kusmawati, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Perkalian melalui Pendekatan Pembelajaran Konstruktivisme Pembelajaran Matematika di kelas 3 SDN Cibaduyut 4", *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol. 1, No. 2, Juli 2016, h.265.

D. Pelajaran Matematika

a) Tujuan Pembelajaran Matematika

secara umum, tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah agar siswa mampu dan terampil menggunakan matematika. Secara khusus, tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar, sebagaimana yang disajikan oleh Depdiknas, sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritme.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan symbol, table, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.¹⁸ Jadi, dari beberapa tujuan di atas salah satunya siswa bisa memahami konsep matematika tersebut, dan juga bisa menggunakan media dalam menjelaskan keadaan atau masalah.

¹⁸ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*,.... 189-190.

E. Materi Operasi Hitung perkalian

1. Pengertian Perkalian

Pada prinsipnya, perkalian sama dengan penjumlahan secara berulang. Oleh karena itu, kemampuan prasyarat yang harus dimiliki siswa sebelum mempelajari perkalian adalah penguasaan penjumlahan. Perkalian termasuk topik yang sulit untuk dipahami sebagian siswa. Ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang duduk di tingkatan tinggi Sekolah Dasar belum menguasai topik perkalian ini, sehingga mereka banyak mengalami kesulitan dalam mempelajari topik matematika yang lebih tinggi. Melalui penggunaan media yang efektif berikut serta bimbingan guru, diharapkan dapat membantu siswa dalam mempelajari perkalian ini.¹⁹ Jadi, dengan menggunakan alat peraga atau media pembelajaran akan memudahkan siswa dalam memahami perkalian pada materi operasi hitung perkalian tersebut.

1) Operasi hitung perkalian

Hasil perkalian suatu bilangan dapat dihitung dengan cara menjumlahkan secara berulang bilangan tersebut. Perhatikan contoh berikut!

- a. Tentukan hasil dari 56×8 !

Penyelesaian:

1. Cara bersusun panjang:

$$\begin{array}{r} 56 \\ \underline{8} \\ 48 \quad \times \\ \underline{400} \\ 448 \quad + \end{array}$$

¹⁹ Human, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h.22.

Keterangan:

$$8 \times 6 = 48$$

$$8 \times 50 = 400$$

2. Cara bersusun pendek:

$$\begin{array}{r} 56 \\ \underline{8} \times \\ 448 \end{array}$$

Keterangan:

$8 \times 6 = 48$, 8 ditulis sebagai satuan, 4 disimpa.

$8 \times 5 = 40$, $40 +$ angka yang disimpan $= 40 + 4 = 44$.

Jadi, $56 \times 8 = 448$

b. Tentukan hasil dari 443×12 !

Penyelesaian:

1. Cara bersusun panjang:

$$\begin{array}{r} 443 \\ \underline{12} \times \\ 80 \\ 800 \\ 30 \\ 400 \\ \underline{4.000} + \\ 5.316 \end{array}$$

Keterangannya:

$$2 \times 3 = 6$$

$$2 \times 40 = 80$$

$$2 \times 400 = 800$$

$$10 \times 3 = 30$$

$$10 \times 40 = 400$$

$$10 \times 400 = 4.000$$

2. Cara bersusun pendek:

$$\begin{array}{r} 443 \\ 12 \\ \hline 886 \\ 443 \\ \hline 5.316 \end{array} \begin{array}{l} \times \\ \\ \\ + \end{array}$$

Keterangannya:

$$443 \times 2 = 886$$

$$443 \times 1 = 443$$

$$\text{Jadi, } 443 \times 12 = 5.316^{20}$$

F. Pembelajaran Perkalian dengan Alat Peraga Tulang Napier

Pertama guru membentuk beberapa kelompok, setelah itu guru membagikan alat peraga tulang napier kepada setiap kelompok yang di buat dari karton. Setelah siswa mendapatkan masing-masing alat peraga tulang napier, guru

²⁰ Gunanto, Dhesy Adhalia, *Matematika untuk SD/MI Kelas IV*, (Gelora Aksara Pratama, 2016), h.26-29

menjelaskan tentang bagian tulang napier. Kemudian guru menjelaskan bagaimana cara menggunakan alat peraga tersebut pada materi perkalian.

Contoh perkalian 28×6 . Guru menjelaskan bahwa yang pertama harus dilakukan adalah mengalikan perkalian puluhan tersebut untuk mendapatkan hasilnya. Pada alat peraga Tulang Napier ini, untuk pengali letaknya pada kolom yang paling kiri dengan angkanya tersusun secara vertikal yang ada pada garis atau indeks. Sedangkan bilangan yang akan dikalikan terletak pada bagian paling atas dengan angkanya tersusun secara horizontal dan bisa dipasang. Untuk mengetahui hasil kali 6×28 tersebut yang akan kita lakukan adalah:

1. Pertama-tama kita perhatikan seluruh bilangan yang ada pada tulang Napier dari bilangan 0 sampai 9
2. Kemudian ambil 2 keping batang napier yaitu 2 dan 8
3. Susunlah keping Tulang Napier yang diambil tadi disamping indeks.
4. Perhatikan baris ke 6 pada indeks untuk mendapatkan hasil kalinya.
5. Kemudian kita jumlahkan masing-masing sesuai dengan aturannya.

Setelah guru menjelaskan contoh soal, kemudian menyuruh siswa mengerjakan soal-soal yang telah disediakan oleh guru. Setelah semua kelompok siap mengerjakan tugasnya menggunakan alat peraga tersebut mereka menampilkan hasil kerja kelompoknya di depan kelas sesuai nomor di kepala yang akan di panggil oleh guru. Selanjutnya guru menyuruh siswa mengoreksi jawaban temannya sebelum guru memperbaikinya.

G. Penelitian Relevan

Penulisan ini mengacu pada beberapa penelitian terdahulu yang relevan diantaranya yaitu:

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Mesy Eka Saputri, dalam skripsinya yang berjudul “ penggunaan Media Batang Napier terhadap hasil belajar siswa kelas III di SDN 53 Talang Alai Kabupaten Seluma”. Bahwasanya pembelajaran media Batang Napier menghasilkan hasil belajar yang lebih signifikan dibandingkan dengan kelas yang belajar secara konvensional dengan menggunakan metode ceramah. Dikarenakan hasil kegiatan siswa dengan menggunakan media Batang Napier berjalan cukup efektif, siswa menjadi lebih berpartisipasi aktif dalam mengisi dan membahas materi yang terdapat dalam media Batang Napier secara individu maupun bekerja sama membahasnya dengan teman sebangku untuk bertukar pikiran.²¹

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Ida Fitri Ningsih, dalam jurnalnya yang berjudul ”peningkatan hasil belajar matematika menggunakan media Batang Napier di kelas II SD” menyimpulkan bahwa penggunaan media Batang Napier dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan proses pembelajaran dan hasil belajar matematika siswa kelas II SD N Delegan 3.²²

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan menggunakan alat peraga Tulang Napier, akan tetapi lebih

²¹ Mesy Eka Saputri, “*Pengaruh Media Batang Napier....*”,h.61

²² Ida Fitri Ningsih, “*Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Media Batang Napier di kelas II SD*”, (Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Edisi 26, 2018). Diakses pada tanggal 02 Desember 2020, dari link ; <http://journal.student.uny.ac.id>

spesifik untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa yang juga merupakan salah satu bagian dari hasil belajar siswa

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.²³ Berdasarkan pengertian hipotesis diatas maka yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah: Penggunaan alat peraga tulang napier pada materi perkalian dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV MIN 26 Aceh Besar..

²³ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, Cet ke-20, (Bandung: Alfabeta, 2014), h.64

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.²⁴ Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen . Penelitian eksperimen adalah salah satu jenis penelitian kuantitatif yang sangat kuat mengukur hubungan sebab akibat. Penelitian eksperimen dalam ilmu sosial yakni peneliti dapat menciptakan suatu laboratorium dengan lingkungan alami sehingga subjek tidak merasa sedang diteliti.²⁵ Suatu eksperimen biasanya melibatkan dua kelompok, satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol.²⁶

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen* dengan desain *Pre-test dan Post-test Control Group Design* yaitu penelitian yang dilaksanakan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *Pre-test dan Post-test*²⁷

Kelompok	Pre-Test	Treatemen	Post-test
Kontrol	O	X ₁	O
Eksperimen	O	X ₂	O

²⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D...*,h.2

²⁵ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), h. 158.

²⁶ Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan : Kuantitatif dan Kualitatif*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2014), h. 69

²⁷ Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h.240

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.²⁸ Maka dari itu, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV MIN 3 Aceh Besar.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari populasi yang dijadikan objek/subjek penelitian.²⁹ Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, merupakan metode penetapan responden untuk dijadikan sampel berdasarkan kriteria-kriteria tertentu.³⁰ Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV MIN 3 Aceh Besar. Kelas IV-A yaitu kelas kontrol dengan jumlah siswa 41 orang. Kelas IV-B yaitu kelas eksperimen dengan jumlah siswa 42 orang.

C. Instrument Penelitian Tes

Instrumen dalam penelitian ini adalah instrumen pembelajaran yang terdiri dari RPP menggunakan alat peraga tulang napier, siswa diberikan 5 soal (*pre-test*) dan 5 soal (*post-test*) berupa soal essay yang berkaitan dengan materi perkalian.

²⁸ Sugiyono, *Metodologi Penelitian....*,h.117

²⁹ Hamid Darmadi, *Metode Penelitian ...*, h.57

³⁰ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*,(Jakarta: Bumi Aksara, 2014),h. 82

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tes merupakan metode pengumpulan data penelitian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan seseorang.³¹ Tes ini digunakan untuk mengukur pemahaman konsep siswa pada materi perkalian. Dalam penelitian ini digunakan 2 kali tes yaitu, *Pretest* dan *posttest*. *Pretest* adalah tes awal yang diberikan kepada siswa sebelum dimulai kegiatan belajar mengajar. Tes ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. *Posttest* adalah tes yang diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran. Tes ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa pada materi perkalian setelah pembelajaran menggunakan alat peraga tulang napir.

E. Teknik Analisis Data

Setelah semua kegiatan selesai dilaksanakan, maka langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah melakukan analisis terhadap semua data yang diperoleh selama penelitian. Tujuan dari analisis data ini adalah untuk menjawab permasalahan penelitian yang telah dirumuskan. Adapun teknik analisis data yang telah dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Pemahaman Konsep Siswa

Nilai pemahaman konsep siswa berdasarkan oleh rubrik berikut:

³¹ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014),h.25.

Tabel 3.2 Rubrik Panduan Penilaian Pemahaman Konsep³²

Skor	Pemahaman	Keterangan
4	Konsep terhadap soal matematika lengkap, penggunaan istilah dan notasi matematika tepat, penggunaan algoritma secara lengkap dan benar.	Jawaban tepat, algoritma lengkap dan tepat dalam menggunakan konsep
3	Konsep terhadap soal matematika hampir lengkap, terdapat sedikit kesalahan dalam penggunaan istilah dan notasi matematika, penggunaan algoritma secara lengkap, perhitungan secara umum benar namun terdapat sedikit kesalahan	Jawaban kurang tepat tetapi hanya terdapat sedikit kesalahan perhitungan, algoritma lengkap, dan penggunaan konsep sebagian besar tepat
2	Konsep terhadap soal matematika kurang lengkap, jawaban sebagian mengandung perhitungan yang salah	Jawaban kurang tepat terdapat banyak kesalahan perhitungan, algoritma tidak lengkap dan tidak tepat
1	Konsep terhadap soal matematika sangat terbatas, jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah	Jawaban kurang tepat, sebagian besar logaritma tidak lengkap dan tepat
0	Tidak menunjukkan pemahaman konsep terhadap soal matematika	Tidak menjawab

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa selama pembelajaran dengan menggunakan alat peraga tulang napir, maka perlu dilakukan uji hipotesis untuk melihat perbedaan kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Data yang dianalisis adalah tes terakhir yang diberikan kepada siswa. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t. Uji-t adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah sampel atau variabel yang dibandingkan.³³ Skor hasil tes tersebut

³² Umami Rosyidah, Juitaning Mustika, Siti Qomariyah, dan Feri Setiawan, "Analisis Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika dalam Mata Kuliah Aljabar Dasar", *Journal Of Mathematic Education*, Vol. 1, (1), 2020, h.51

³³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h.125

dihitung menggunakan rumus uji-t dilakukan untuk melihat apakah H_0 diterima atau ditolak. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut³⁴:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Prosedur yang harus dilakukan dalam melakukan uji-t adalah sebagai berikut:

1) Membuat tabel distribusi frekuensi

a. Hitung rentang yaitu:

$$\text{Rentang (R)} = \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}$$

b. Hitung banyak kelas interval dengan aturan strurges yaitu:

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

c. Hitung panjang kelas interval dengan rumus:

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

d. Menentukan ujung bawah kelas interval pertama. Untuk data terpilih, sama dengan data terkecil, tetapi selisihnya sama dengan panjang kelas yang telah ditentukan.

2) Menentukan nilai rata-rata (\bar{x}),

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

f_i = frekuensi kelas interval data .

x_i = nilai tengah atau tanda kelas interval.³⁵

³⁴ Ela Suryani dkk, Analisis Pemahaman Konsep IPA Siswa SD Menggunakan TWO-TIER melalui Pembelajaran Konflik Kognitif, *Journal of Primary Education*, Vol. 5, NO. 1, 2016, H. 59.

³⁵ Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008),h.71

3) Menghitung Varians (s^2) dan simpangan baku (s) dapat digunakan

rumus:

$$S^2 = \frac{n\sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

n = Banyaknya Sampel

S^2 = Varians

fi = Frekuensi kelas interval data

xi = Tanda kelas interval ³⁶

4) Uji Normalitas Data

Untuk menguji normalitas data maka digunakan rumus statistik Chi-Kuadrat (χ^2) sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Distribusi Chi-Kuadrat

k = Banyak kelas

O_i = Hasil pengamatan

E_i = Hasil yang diharapkan

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$,
dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ³⁷

Hipotesis dalam uji kenormalan data adalah sebagai berikut:

H_0 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a = Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

5) Menguji Homogenitas Varians Menggunakan Rumus

³⁶ Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistik...*,h.96

³⁷ Sudjana, *Motode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005),h. 273

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Harga F hitung tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga F tabel. Bila F hitung lebih besar dari F tabel, maka varian tidak homogen.³⁸

6) Pengujian Hipotesis untuk Uji t (t_{hitung})

Analisis data untuk uji-t, hipotesis untuk uji-t adalah sebagai berikut:

H_a : Penggunaan alat peraga tulang *napier* pada materi perkalian dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

H_0 : penggunaan alat peraga tulang *napier* pada materi perkalian tidak dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan maka uji yang akan dilakukan yaitu uji dua pihak dengan kriteria pengujiannya adalah: Terima

H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan tolak H_a jika $t_{hitung} < t_{tabel}$.

³⁸ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D, Cet ke-28*, (Bandung: Alfabeta, 2018),h.199.

BABA IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MIN 3 Aceh Besar yang merupakan salah satu sekolah MIN yang berada di Kabupaten Aceh Besar yang beralamat jalan Lambaro Angan Desa Miruek Taman Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar. Sekolah ini memiliki 13 ruangan kelas, 1 ruangan kepala sekolah, 1 ruangan guru dan 1 ruangan perpustakaan.

B. Deskripsi Data Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen* dengan desain *Pre-test* dan *Post-test Control Group Design* yaitu penelitian yang dilaksanakan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan alat peraga Tulang Napier dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi perkalian di kelas IV MIN 3 Aceh Besar.

Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas IV MIN 3 Aceh Besar. Penelitian ini dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas IV-A (Kelas Kontrol) yang terdiri dari 41 siswa namun pada saat penelitian yang hadir hanya 40 siswa dan kelas IV-B (Kelas Eksperimen) yang terdiri dari 42 siswa namun pada saat penelitian yang hadir hanya 39 siswa. Kedua kelas tersebut diberikan perlakuan yang berbeda, kelas kontrol diajarkan dengan menggunakan alat peraga Stik Es Krim, sedangkan

kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan alat peraga Tulang Napier pada materi operasi hitung bilangan cacah.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti sudah mempersiapkan instrumen penelitian yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), soal *Pre-test*, soal *Post-test*, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan alat peraga Tulang Napier. Instrumen tersebut sudah dilakukan validasi oleh para ahli sebelum melakukan penelitian. Validasi dilakukan oleh dua orang ahli yaitu salah satu dosen Uin Ar-Raniry dan guru MIN 3 Aceh Besar.

Penelitian ini dilakukan selama dari tanggal 27 Mei sampai tanggal 3 Juni 2021 termasuk kegiatan *Pre-Test* dan *Post-test* pada kelas kontrol dan eksperimen. Peneliti memberikan tes pemahaman konsep kepada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen diawal penelitian (*Pre-test*) untuk melihat kemampuan awal siswa terhadap pemahaman konsep pada materi operasi hitung bilangan cacah. Selanjutnya peneliti memberikan perlakuan yang berbeda pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kemudian peneliti juga memberikan soal pemahaman konsep (*Post-Test*) setelah kedua kelompok tersebut mendapat perlakuan yang berbeda untuk mengetahui pemahaman konsep siswa pada materi operasi hitung bilangan cacah.

C. Analisis Data Pemahaman Konsep

Penilaian pada penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap dan dilakukan melalui tes hasil pemahaman konsep tertulis. Tes awal (*Pre-Test*) diberikan sebelum pelaksanaan pembelajaran, sedangkan tes akhir (*Post-Test*) diberikan

setelah pelaksanaan pembelajaran. Hasil Pemahaman Konsep Matematika Siswa

IV-B (kelas Eksperimen) adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Daftar Hasil Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen (IV _B)		Hasil Pemahaman Konsep	
No	Nama Siswa	Pre-Test	Post-Test
1	AA	16	20
2	AA	12	18
3	AA	5	14
4	AM	5	15
5	AN	12	19
6	CH	6	15
7	DM	10	20
8	F	6	14
9	FN	5	16
10	HR	10	20
11	I	14	20
12	IM	6	18
13	RA	7	12
14	KA	12	20
15	KB	5	13
16	KM	5	9
17	LA	15	20
18	M	11	13
19	MA	10	20
20	MA	8	18
21	MA	8	13
22	MA	5	15
23	MN	13	14
24	MS	11	16
25	NA	12	15
26	NH	8	12
27	NK	7	14
28	NM	9	16
29	NR	9	15
30	RF	15	18
31	RS	7	17
32	RU	7	20
33	S	10	20
34	SM	7	18
35	SN	8	17
36	SN	9	19
37	TR	10	16

38	UK	12	16
39	QN	12	15

Dari tabel diatas dapat dilihat perolehan nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* kelas IV_B (Kelas Eksperimen). Dimana kelas eksperimen ini pembelajaran dilakukan dengan menggunakan alat peraga Tulang Napier.

Adapun hasil Pemahaman Konsep Matematika siswa kelas IV-A (Kelas Kontrol) adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Daftar Hasil Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Kontrol

Kelas Kontrol (IV _A)		Hasil Pemahaman Konsep Siswa	
No	Nama Siswa	Pre-Test	Post-Test
1	AA	6	7
2	AA	5	7
3	AA	6	9
4	AD	12	13
5	AF	11	13
6	AH	10	13
7	AH	5	7
8	AH	7	8
9	AM	12	9
10	AS	11	10
11	AZ	13	15
12	DA	7	8
13	DM	15	18
14	FA	5	10
15	FA	7	11
16	FF	8	8
17	HU	10	11
18	IA	12	13
19	IH	14	16
20	IM	8	9
21	J	6	11
22	KF	9	11
23	MA	7	11
24	MA	10	12
25	MA	6	9
26	MA	5	8
27	MI	7	11
28	MK	9	8

29	MR	5	9
30	MY	7	9
31	NA	6	11
32	PT	9	10
33	RA	8	17
34	RA	10	11
35	R	13	13
36	RI	14	14
37	RJ	11	13
38	RM	6	9
39	SM	11	9
40	UM	10	8

Dari tabel diatas dapat diketahui perolehan nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* pada kelas IV-A (kelas kontrol). Selanjutnya

a. Pengolahan Hasil Tes *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (S)

Berdasarkan skor total dari data kondisi awal (*Pre-Test*), distribusi frekuensi untuk dar (*Pre-Test*) kemampuan pemahaman konsep matematika siswa adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} \\ &= 16 - 5 \\ &= 11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3)\log n \\ &= 1 + (3,3) \log 39 \\ &= 1 + (3,3) (1,59) \\ &= 1 + 5,247 \\ &= 6,247 \text{ (dibulatkan 6)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang kelas (P)} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\
 &= \frac{11}{6} \\
 &= 1,83 \text{ (dibulatkan 2)}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil Tes Awal (*Pre-Test*) kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (<i>f_i</i>)	Nilai Tengah (<i>x_i</i>)	<i>x_i</i> ²	<i>f_ix_i</i>	<i>f_ix_i</i> ²
5 – 6	9	5,5	30,25	49,5	272,25
7 – 8	9	7,5	56,25	67,5	506,25
9 – 10	8	9,5	90,25	76	722
11 – 12	8	11,5	132,25	92	1058
13 – 14	2	13,5	182,25	27	364,5
15- 16	3	15,5	240,25	46,5	720,75
Jumlah	39			358,5	3643,75

Dari tabel 3.3 diperoleh nilai rata-rata, varians dan simpangan baku sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \bar{x}_l &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\
 &= \frac{358,5}{39} \\
 &= 9,19
 \end{aligned}$$

variens (S^2) dan simpangan baku (S) bisa dihitung dengan rumus sebagai

berikut:

$$\begin{aligned}
 S_1^2 &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{39(3643,75) - (358,5)^2}{39(39-1)}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{142106,25 - 128522,25}{39(38)}$$

$$= \frac{13584}{1482}$$

$$= 9,16$$

$$S_1^2 = \sqrt{9,16}$$

$$S_1 = 3,02$$

Berdasarkan perhitungan diatas, *Pre-Test* kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_1)=9,19 varians (S_1^2)=9,16 dan simpangan baku (S_1) = 3,02.

1) Uji Normalitas Data

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *Pre-Test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut :

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_a :Sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan *Pre-Test* kelas eksperimen sebelumnya diperoleh

$\bar{x}_1 = 9,19$ dan $S_1 = 3,02$

Tabel 4.4 Distribusi Uji Normalitas Data Nilai Tes Awal (*Pre-Test*) Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas (Xi)	Zscore	Batas Luar Kelas Interval	Luas Kelas Tiap Interval	Frekuensi diharapkan (E _i)	Frekuensi Pengamatan (O _i)	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	4,5	-1,55	0,4394				
5 – 6				0,1261	4,9179	9	3,388
	6,5	-0,89	0,3133				
7 – 8				0,2262	8,8218	9	0,003
	8,5	-0,22	0,0871				
9 – 10				0,2535	9,8865	8	0,359
	10,5	0,43	0,1664				
11 – 12				0,1957	7,6323	8	0,017
	12,5	1,09	0,3621				
13 – 14				0,0978	3,8142	2	0,862

	14,5	1,75	0,4599				
15 – 16				0,0323	1,2597	3	2,404
	16,5	2,42	0,4922				
Jumlah						39	7,033

Keterangan:

a. Menentukan Xi adalah

$$\text{Batas kelas} = \text{Kelas bawah (nilai terkecil)} - 0,5 = 5 - 0,5 = 4,5$$

$$= \text{Kelas atas (nilai tertinggi)} + 0,5 = 16 + 0,5 = 16,5$$

b. Menentukan Zscore

$$\begin{aligned} \text{Contoh: batas kelas bawah} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{4,5 - 9,19}{3,02} \\ &= \frac{-4,69}{3,02} \\ &= -1,55 \end{aligned}$$

c. Batas Luar Kelas dilihat pada tabel zscore

d. Menghitung Frekuensi Harapan (E_i) adalah luas kelas tiap interval dikali banyak sampel

$$\begin{aligned} \text{Contoh: } E_i &= 0,1261 \times 39 \\ &= 4,9179 \end{aligned}$$

e. Frekuensi pengamatan O_i adalah yang terdapat pada setiap kelas tersebut.

Berdasarkan data diatas maka untuk mencari χ^2 (Chi-Kuadrat) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ &= \frac{(9 - 4,9179)^2}{4,9179} \\ &= \frac{(4,0821)^2}{4,9179} \end{aligned}$$

$$= \frac{16,663}{4,9179}$$

$$= 3,388$$

Berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan banyak kelas 6 dengan:

$dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ dan diperoleh

$$x_{tabel(1-\alpha)(k-1)}^2 = x_{(0,95)(5)}^2 = 11,1$$

Kriteria pengambilan keputusan : terima H_0 jika $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$. Oleh karena

$x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ yaitu $7,033 < 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan

bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Pengolahan Hasil Tes *Post-Test* Kelas Eksperimen

Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (S).

Berdasarkan skor total dari data (*Post-Test*), distribusi frekuensi untuk data (*Post-Test*) kemampuan pemahaman konsep matematika siswa adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data tertinggi} - \text{Data terendah} \\ &= 20 - 9 \\ &= 11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 39 \\ &= 1 + (3,3) (1,59) \\ &= 1 + 5,247 \\ &= 6,247 \text{ (dibulatkan 6)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang kelas (P)} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\
 &= \frac{11}{6} \\
 &= 1,8 \text{ (dibulatkan 2)}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel berikut.

Tabel 4.5 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil Tes Akhir (*Post-Test*) kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (<i>f_i</i>)	Nilai Tengah (<i>x_i</i>)	<i>x_i²</i>	<i>f_ix_i</i>	<i>f_ix_i²</i>
9 – 10	1	9,5	90,25	9,5	90,25
11 – 12	2	11,5	132,25	23	264,5
13 – 14	7	13,5	182,25	94,5	1275,75
15 – 16	11	15,5	240,25	170,5	2642,75
17 – 18	7	17,5	306,25	122,5	2143,75
19 – 20	11	19,5	380,25	214,5	4182,75
Jumlah	39			634,5	10599,75

Dari tabel 4.5 diperoleh nilai rata-rata, varians dan simpangan baku sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \bar{x}_1 &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\
 &= \frac{634,5}{39} \\
 &= 16,26
 \end{aligned}$$

Varians (S^2) dan simpangan baku (S) bisa dihitung dengan rumus sebagai

berikut:

$$\begin{aligned}
 S_1^2 &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{39(10599,75) - (634,5)^2}{39(39-1)}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{413390,25 - 402590,25}{39(38)}$$

$$= \frac{10800}{1482}$$

$$= 7,28$$

$$S_1^2 = \sqrt{7,28}$$

$$S_1 = 2,69$$

Berdasarkan perhitungan di atas, *Post-Test* untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_I) = 16,26 varians (S_1^2) = 7,28 dan simpangan baku (S_1) = 2,69

c. Pengolahan Hasil Tes *Pre-Test* kelas kontrol

Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (S)

Berdasarkan skor total dari data kondisi awal (*Pre-Test*), distribusi frekuensi untuk data (*Pre-Test*) kemampuan pemahaman konsep matematika siswa adalah sebagai berikut:

Rentang (R) = Data tertinggi – Data terendah

$$= 15 - 5$$

$$= 10$$

Banyak Kelas (K) = $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 40$$

$$= 1 + (3,3) (1,6)$$

$$= 1 + 5,28$$

$$= 6,28 \text{ (dibulatkan 6)}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{10}{6} \\ &= 1,6 \text{ (dibulatkan 2)} \end{aligned}$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel berikut.

Tabel 4.6 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil Tes Awal (*Pre-Test*) Kelas

Kontrol

Nilai	Frekuensi (<i>fi</i>)	Nilai Tengah (<i>xi</i>)	xi^2	<i>Fixi</i>	$fixi^2$
5 – 6	11	5,5	30,25	60,5	332,75
7 – 8	9	7,5	56,25	67,5	506,25
9 – 10	8	9,5	90,25	76	722
11 – 12	7	11,5	132,25	80,5	925,75
13 – 14	4	13,5	182,25	54	729
15 – 16	1	15,5	240,25	15,5	240,25
Jumlah	40			354	3456

Dari tabel 4.6 diperoleh nilai rata-rata, varians dan simpangan baku sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \bar{x}_2 &= \frac{\sum fixi}{\sum fi} \\ &= \frac{354}{40} \\ &= 8,85 \end{aligned}$$

Varians (S^2), dan simpangan baku (S) bisa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} S_2^2 &= \frac{n\sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{40(3456) - (354)^2}{40(40-1)} \end{aligned}$$

$$= \frac{138240 - 125316}{40(39)}$$

$$= \frac{12924}{1560}$$

$$= 8,28$$

$$S_2^2 = \sqrt{8,28}$$

$$S_2 = 2,87$$

Berdasarkan perhitungan diatas, *Pre-Test* untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_2) = 8,85 varians (S_2^2) = 8,28 dan simpangan baku (S_2) = 2,87.

1) Uji Normalitas Data

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *Pre-Test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 = Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_a = Sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan *Pre-Test* kelas kontrol sebelumnya diperoleh \bar{x}_2 = 8,85 dan (S_2) = 2,87.

Tabel 4.7 Distribusi Uji Normalitas Data Nilai Tes Awal (*Pre-Test*) kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas (Xi)	Zscore	Batas Luar Kelas Interval	Luas Kelas Tiap Interval	Frekuensi diharapkan (Ei)	Frekuensi Pengamatan (Oi)	$(\frac{O_i - E_i}{E_i})^2$
	4,5	-1,51	0,4345				
5 – 6				0,1435	5,74	11	4,82
	6,5	-0,81	0,2910				
7 – 8				0,2432	9,72	9	0,05
	8,5	-0,12	0,0478				
9 – 10				0,2635	10,54	8	0,61
	10,5	0,57	0,2157				
11 – 12				0,1823	7,292	7	0,01

	12,5	1,27	0,3980				
13 - 14				0,077	3,08	4	0,27
	14,5	1,96	0,4750				
15 - 16				0,0211	0,84	1	0,03
	16,5	2,66	0,4961				
Jumlah						40	5,79

Berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan banyak kelas 6 dengan:

$$dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$$

$$x^2_{tabel (1-\alpha)(k-1)} = x^2_{(0,95)(5)} = 11,1$$

Kriteria pengambilan keputusan: terima H_0 jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$. Oleh

karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ yaitu $5,79 < 11,1$ maka terima H_0 dan dapat

disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

d. Pengolahan Hasil Tes *Post-Test* Kelas Kontrol

Berdasarkan skor total dari data (*Post-Test*), distribusi frekuensi untuk data (*Pos-Test*) kemampuan pemahaman konsep matematika siswa adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} \\ &= 18 - 7 \\ &= 11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 40 \\ &= 1 + (3,3) (1,6) \\ &= 1 + (5,28) \\ &= 6,28 \text{ (dibulatkan 6)} \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas (P)} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$\frac{11}{6}$$

= 1,83 (dibulatkan 2)

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel berikut.

Tabel 4.8 Distribusi frekuensi Hasil Tes Akhir (*Post-Test*) Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi (<i>f_i</i>)	Nilai Tangan (<i>x_i</i>)	<i>x_i</i> ²	<i>f_ix_i</i>	<i>f_ix_i</i> ²
7 – 8	9	7,5	56,25	67,5	506,25
9 – 10	11	9,5	90,25	104,5	992,75
11– 12	9	11,5	132,25	103,5	1190,25
13– 14	7	13,5	182,25	94,5	1275,75
15 – 16	2	15,5	240,25	31	480,5
17 – 18	2	17,5	306,25	35	612,5
Jumlah	40			436	5058

Dari tabel 4.8 Diperoleh nilai rata-rata, varians dan simpangan baku sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{x}_2 &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{436}{40} \\ &= 10,9\end{aligned}$$

Varians (S^2), dan simpangan baku (S) bisa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}S_2^2 &= \frac{n\sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{40(5058) - (436)^2}{40(40-1)} \\ &= \frac{202320 - 190096}{40(39)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{12224}{1560} \\ &= 7,83 \end{aligned}$$

$$S_2^2 = \sqrt{7,83}$$

$$S_2 = 2,79$$

Berdasarkan perhitungan diatas, *Post-Test* untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_2) = 10,9 varians (S_2^2) = 7,83 dan simpangan baku (S_2) = 2,79.

e. Uji Homogen Varians *Pre-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogen dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang sama atau tidak. Berdasarkan hasil nilai *Pre-Test* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $\bar{x} = 16,26$ dan $S^2 = 2,69$ pada kelas eksperimen. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh $\bar{x} = 10,9$ dan $S^2 = 2,79$. Hipotesis yang digunakan pada taraf signifikan (0,05) yaitu:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ kedua data homogen

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ kedua data tidak homogen

Untuk mencari homogenitas varians menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \\ &= \frac{2,79}{2,69} \\ &= 1,03 \end{aligned}$$

Dari tabel distribusi diperoleh:

$$\begin{aligned} F_{\alpha} &= (n_1 - 1, n_2 - 1) = F_{0,05}(39 - 1, 40 - 1) \\ &= F_{0,05}(38, 39) \end{aligned}$$

$$= 1,69$$

Hasil $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,03 < 1,69$ berdasarkan hasil tersebut terdapat kesamaan varians pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua varians homogen.

D. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *Post-Test* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh data kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = 16,26 \quad S_1^2 = 7,28 \quad S_1 = 2,69 \quad n_1 = 39$$

$$\bar{x}_2 = 10,9 \quad S_2^2 = 7,83 \quad S_2 = 2,79 \quad n_2 = 40$$

Dari data diatas dapat ditentukan nilai deviasi gabungan kedua sampel yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \\ &= \frac{(39-1)(7,28) + (40-1)(7,83)}{39 + 40 - 2} \\ &= \frac{276,64 + 305,37}{77} \\ &= \frac{582,01}{77} \\ &= 7,55 \\ &= \sqrt{7,55} \\ S &= 2,74 \end{aligned}$$

Nilai deviasi gabungan dari perhitungan diatas, maka diperoleh $S = 2,74$.

Sehingga nilai uji-t dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 t_{\text{hitung}} &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{16,26 - 10,9}{2,74 \sqrt{\frac{1}{39} + \frac{1}{40}}} \\
 &= \frac{5,36}{2,74 \sqrt{0,05}} \\
 &= \frac{5,36}{2,74 \cdot 0,22} \\
 &= \frac{5,36}{0,6028} \\
 &= 8,89
 \end{aligned}$$

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Penggunaan alat peraga tulang napier pada materi perkalian tidak dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

H_a : Penggunaan alat peraga tulang napier pada materi perkalian dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka diperoleh hasil $t_{\text{hitung}} = 8,89$. Selanjutnya akan dilakukan uji dua pihak, pihak kanan dan pihak kiri dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 39 + 40 - 2 = 77$. Taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ maka $(1 - \frac{1}{2} 0,05) = 0,975$. Sehingga $t_{(0,975)}$ maka diperoleh nilai $t_{(0,975)(77)} = 1,99$ karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ yaitu $8,89 > 1,99$ dengan demikian H_a diterima dan H_0 di tolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga tulang napier pada materi perkalian dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,89 > 1,99$, dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga Tulang *Napier* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi perkalian di kelas IV MIN 3 Aceh Besar.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka upaya meningkatkan mutu pendidikan terdapat beberapa saran sebagai berikut:

1. Guru-guru hendaknya dapat menggunakan alat peraga yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan agar dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.
2. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya dapat menggunakan alat peraga Tulang *Napier* pada pembelajaran matematika terutama pada materi operasi hitung perkalian dan diharapkan dapat membuat desain alat peraga yang lebih menarik lagi dari sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Bandung : Erlangga.
- Darmadi, Hamid. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Djamarah, Saiful Bahri. (2010). *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Emzir. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Gunanto, dan Dhesy Adhalia. (2016). *Matematika untuk SD/MI Kelas IV*. Gelora Aksara Pratama.
- Ginanjari, Gigin dan Linda Kusmawati. (2016). “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Perkalian melalui Pendekatan Pembelajaran Konstruktivisme Pembelajaran Matematika di kelas 3 SDN Cibaduyut 4”, *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2): 265.
- Human. (2013). *Model Pembelajaran Matematika di sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Khoirunisa, Siti. (2018). “Upaya Peningkatan Hasil Belajar Materi Perkalian dengan Penggunaan Alat Peraga Montessori”. *Ibtida’i*, 5 (2): 250.
- Margono, S. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mulyatiningsih, Endang, (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Musa, Lisa. (2018). *Alat Peraga Matematika*. Makassar: Aksara Timur.
- Ningsih, Ida Fitri. (2018). “Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Media Batang Napier di Kelas II SD”. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.

- Rahman, Arief Aulia dkk. "Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Batang *Napier* terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kuala". *Genta Mulia*, IX(1): h. 39-41.
- Rosyidah, Umami dkk. (2020). "Analisis Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Program studi Pendidikan Matematika dalam Mata Kuliah Aljabar Dasar". *Journal Of Mathematic Education*.
- Rusmawati. (2017). "Penggunaan Alat Peraga Langsung pada Pembelajaran Matematika dengan Materi Pecahan Sederhana untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa". *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, dan Humaniora*, 3 (2): 310.
- Saputri, Eka Mesy. (2019). "Pengaruh Media Batang Napier terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III di SDN 53 Talang Alai Kabupaten Seluma. Bengkulu. *Skripsi*.
- Siregar, Syofian. (2014). *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Sudijono, Anas. (2013). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiono, (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukayati dan Agus Suharjana. (2009). *Pemanfaatan Alat Peraga Matematika dalam Pembelajaran di SD*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Sulistriani, Ika Ratih. (2016). "Pembelajaran Matematika Materi Perkalian dengan Menggunakan Media Benda Konkret (Manik-manik dan Sedotan) untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas 2 SD Dinoyo 1 Malang". *Jurnal Ilmiah Vicratina*, 10 (2) : 2.
- Ela Suryani dkk. (2016). "Analisis Pemahaman Konsep IPA Siswa SD Menggunakan TWO-TIER melalui Pembelajaran Konflik Kognitif", *Journal of Primary Education*, 5(1), H. 59.

Susanto, Ahmad. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia group.

Usman, Husaini, dan Purnomo Setiady Akbar. (2008). *Pengantar Statistik*. Jakarta: Buni Aksara.



Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
 Nomor: B-10257/Un.08/FTK/KP.07.6/06/2021

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

- Menimbang** : a. Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi Mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, maka dipandang perlu menunjuk pembimbing;
 : b. Bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat sebagai pembimbing Skripsi dimaksud;
- Mengingat** : 1. Undang Undang Nomor 20 tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 2. Undang Undang Nomor 14 Tahun 2005, Tentang Guru dan Dosen
 3. Undang Undang Nomor 12 Tahun 2012, Tentang Pendidikan Tinggi;
 4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
 10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
 11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, tanggal 11 Februari 2020

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Nomor : B-11242/Un.08/FTK/KP.07.6/10/2020
KEDUA : Menunjuk Saudara:

1. Nida Jarmita, S.Pd.I., M.Pd sebagai pembimbing pertama
2. Zikra Hayati, S.Pd.I., M.Pd sebagai pembimbing kedua

Untuk membimbing skripsi :

- Nama : Liza Hariska
 NIM : 160209061
 Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
 Judul Skripsi : Penggunaan Alat Peraga Tulang Napier untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Perkalian di Kelas IV MIN 3 Aceh Besar

- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun Anggaran 2020 Nomor. 025.04.2.423925/2020 Tanggal 12 November 2019;
KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2021/2022
KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh,
 Pada Tanggal : 24 Juni 2021



Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PGMI FTK UIN Ar-Raniry;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan

Lampiran 2



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syekh Abdur Rani Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651-7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-8571/Un.08/FTK-I/TL.00/05/2021
Lamp : -
Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,
Kepala Sekolah MIN 3 Aceh Besar

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : LIZA HARISKA / 160209061
Semester/Jurusan : X / Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Alamat sekarang : Lambaro Angan, Gampong Blang Kec. Darussalam Kab. Aceh Besar.

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Penggunaan Alat Peraga Tulang Napier untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Perkalian kelas IV MIN 3 Aceh Besar**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 21 Mei 2021
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 20 Agustus
2021

Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 3



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
MADRASAH IBTIDAIYAH NEGERI 3 ACEH BESAR
 KECAMATAN DARUSSALAM- ACEH BESAR
 Jl.Lambaro Angan Desa Miruek Taman No. Tel. 06517551688
 Darussalam 23373

No Surat : B-155/Mi.01.04.3/KP.01.1/06/2021
 Lampiran : -
 Hal : Persetujuan selesai Observasi

Kepada Yth :
 Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar – Raniry
 Darussalam Banda Aceh

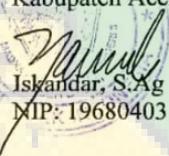
Sehubungan dengan surat saudara nomor : B- 8571 /Un.08/FTK-1/TL.00/05/2021 Perihal mohon izin untuk Menyusun Data Menyusun Skripsi, maka dengan ini kami menerangkan bahwa :

Nama : Liza Hariska
 Nim : 160209061
 Fak/ Prodi : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar– Raniry
 Darussalam / PGMI

Telah selesai melaksanakan tugas Menyusun Skripsi pada tanggal 27,29,31 Mei 2021 dan tanggal 2 dan 3 Juni 2021 dalam rangka melengkapi tugas mata kuliah **Penggunaan Alat Peraga Tulang Napier Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Perkalian di Kelas IV MIN 3 Aceh Besar**

Demikian surat keterangan ini kami buat agar dapat digunakan seperlunya.

Aceh Besar , 11 Juni 2021
 Kepala MIN 3 Aceh Besar
 Kabupaten Aceh Besar


 Iskandar, S.Ag
 NIP: 19680403199701001

Lampiran 4

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP 1)

Status Pendidikan : MIN 3 Aceh Besar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : IV
Tahun Pelajaran :2020/2021
Materi Pokok : Operasi Hitung Perkalian
Alokasi Waktu : 2 X 35 Menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

1. Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati, dan mencoba menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya dan benda-benda yang dijumpai di rumah, di sekolah, dan tempat bermain
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak bermain dan berakhlak mulia

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menjelaskan dan melakukan penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua bilangan cacah maupun pecahan dan desimal	3.3.1 Memahami tentang operasi hitung pada perkalian bilangan cacah. 3.3.2 Menentukan operasi hitung perkalian satu angka dengan alat peraga Tulang Napier.
4.3 Menyelesaikan masalah penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua	4.3.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah dengan

bilangan cacah maupun pecahan dan decimal	menggunakan alat peraga Tulang Napier.
-------------------------------------------	----------------------------------------

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran diharapkan siswa dapat:

1. Siswa dapat memahami tentang operasi hitung perkalian bilangan cacah.
2. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung perkalian satu angka dengan alat peraga Tulang Napier.
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah dengan cara menggunakan alat peraga Tulang Napier.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Operasi hitung Bilangan Cacah

E. METODE PEMBELAJARAN

1. Model : Cooperative Learning
2. Pendekatan : Saintifik
3. Metode : Ceramah , Tanya jawan., Penugasan dan Diskusi kelompok.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	1. Memulai pembelajaran dengan salam, berdoa bersama, dan memeriksa kehadiran siswa.	Siswa menjawab soal, berdoa bersama, dan menjawab ketika guru mengabsen.	15 menit
	2. Guru memberikan tes awal	Siswa mengerjakan soal tes awal.	
	3. Guru melakukan apersepsi.	Siswa ikut serta melakukan apersepsi	
	4. Guru memberi motivasi.	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru.	
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan	Siswa mendengarkan tujuan yang disampaikan oleh guru dan cara menggunakan alat peraga Tulang Napier.	

	menggunakan alat peraga Tulang Napier dan cara penggunaannya.		
Kegiatan Inti	1. Guru menjelaskan materi materi operasi hitung perkalian	Siswa mendengarkan penjelasan guru.	45 menit
	2. Guru memberi arahan kepada siswa agar memperhatikan alat peraga yang ada di depan, dan menyelesaikan contoh soal dengan menggunakan alat peraga Tulang Napier.	Siswa mengamati dan mendengarkan penjelasan guru. (Mengamati)	
	3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya kemudian menyuruh siswa mengerjakan soal di depan dengan alat peraga.	Siswa melakukan Tanya jawab, kemudian siswa mengerjakan soal di depan dengan alat peraga. (Menanya, Mencoba).	
	4. Guru membagikan siswa kedalam beberapa kelompok.	Siswa membentuk kelompok sesuai dengan arahan guru.	
	5. Guru membagikan LKPD dan alat peraga dai karton serta menjelaskan petunjuk mengerjakannya.	Siswa menerima LKPD dan alat peraga serta mendengarkan penjelasan guru.	

	6. Guru meminta siswa untuk menyelesaikan soal yang ada di LKPD.	Siswa menyelesaikan soal yang ada di LKPD (Menalar).	
	7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.	Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas (Mengkomunikasikan).	
Kegiatan Penutup	1. Guru meminta siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari, kemudian guru memberikan penguatan.	Siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari dan mendengarkan penjelasan guru.	10 menit
	2. Guru menyampaikan materi yang akan datang.	Siswa mendengarkan penjelasan guru.	
	3. Guru memberikan tes akhir.	Siswa mengerjakannya.	
	4. Guru menyampaikan pesan moral, mengajak siswa berdoa bersama dan mengakhiri pembelajaran dengan salam.	Siswa mendengarkan, berdoa bersama dan menjawab salam.	

G. MEDIA DAN ALAT PEMBELAJARAN

1. Alat peraga Tulang Napier

H. SUMBER BELAJAR

1. Buku Matematika untuk SD/MI Kelas IV (disusun oleh Gunanto, M.pd dan Dhesy Adhalia, S.Si, tahun 2016: Gelora AksaraPratama).

I. PENILAIAN

- a. Penilaian Sikap : Teknik Non Tes, bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes tertulis, Bentuk Essay
- c. Penilaian Keterampilan : Bentuk Kinerja

Rubrik Penilaian

a. Penilaian Sikap

No	Nama Siswa	Aspek Sikap Yang Dinilai							
		Tanggung Jawab				Kerja Sama			
		BT	MT	MB	SM	BT	MT	MB	SM
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									

Keterangan :

BT : Belum Terlihat

MT : Mulai Terlihat

MB : Mulai Berkembang

SM : Sudah Membudaya

b. Penilaian Pengetahuan

Instrumen Penilaian : Tes tertulis berbentuk Essay

Tes Tertulis : Skor

Skor Maksimal :100

Jawaban yang benar memperoleh skor : 20

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Konversi Nilai (0-100)	Predikat	Klasifikasi
81-100	A	Sangat Baik
66-80	B	Baik
51-65	C	Cukup

0-50	D	Kurang
------	---	--------

c. Penilaian Keterampilan

Aspek	Baik Sekali 4	Baik 3	Cukup 2	Perlu Bimbingan 1
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah	Mampu menyelesaikan semua masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah dengan benar	Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah akan tetapi kurang benar	Hanya mampu menyelesaikan dua masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah	Tidak mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah

Mengetahui Guru Kelas IV2021 Peneliti
..... NIP : NIM :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP 2)

Status Pendidikan : MIN 3 Aceh Besar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : IV
Tahun Pelajaran :2021
Materi Pokok : Operasi Hitung Perkalian
Alokasi Waktu : 2 X 35 Menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

1. Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati, dan mencoba menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya dan benda-benda yang dijumpai di rumah, di sekolah, dan tempat bermain
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak bermain dan berakhlak mulia

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menjelaskan dan melakukan penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua bilangan cacah maupun pecahan dan desimal	3.3.1 Menentukan operasi hitung perkalian dua angka dengan alat peraga Tulang Napier.
4.3 Menyelesaikan masalah penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua bilangan cacah maupun pecahan dan decimal	4.3.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah dengan menggunakan alat peraga Tulang Napier.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran diharapkan siswa dapat:

1. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung perkalian dua angka dengan alat peraga Tulang Napier.
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah dengan cara menggunakan alat peraga Tulang Napier.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Operasi hitung Bilangan Cacah

E. METODE PEMBELAJARAN

1. Model : Cooperative Learning
2. Pendekatan : Saintifik
3. Metode : Ceramah , Tanya jawab, Penugasan, dan kerja kelompok.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	1. Memulai pembelajaran dengan salam, berdoa bersama, dan memeriksa kehadiran siswa.	Siswa menjawab soal, berdoa bersama, dan menjawab ketika guru mengabsen.	15 menit
	2. Guru memberikan tes awal.	Siswa mengerjakan soal tes awal.	
	3. Guru melakukan apersepsi.	Siswa ikut serta melakukan apersepsi.	
	4. Guru memberi motivasi.	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru.	
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga Tulang Napier dan cara penggunaannya.	Siswa mendengarkan tujuan yang disampaikan oleh guru dan cara menggunakan alat peraga Tulang Napier.	
Kegiatan Inti	1. Guru menjelaskan materi materi operasi hitung perkalian .	Siswa mendengarkan penjelasan guru.	45 menit

	2. Guru memberi arahan kepada siswa agar memperhatikan alat peraga yang ada di depan, dan menyelesaikan contoh soal dengan menggunakan alat peraga Tulang Napier.	Siswa mengamati dan mendengarkan penjelasan guru. (Mengamati)	
	3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya kemudian menyuruh siswa mengerjakan soal di depan dengan alat peraga.	Siswa melakukan Tanya jawab, kemudian siswa mengerjakan soal di depan dengan alat peraga. (Menanya, Mencoba).	
	4. Guru membagikan siswa kedalam beberapa kelompok.	Siswa membentuk kelompok sesuai dengan arahan guru.	
	5. Guru membagikan LKPD dan alat peraga dai karton serta menjelaskan petunjuk mengerjakannya.	Siswa menerima LKPD dan alat peraga serta mendengarkan penjelasan guru.	
	6. Guru meminta siswa untuk menyelesaikan soal yang ada di LKPD.	Siswa menyelesaikan soal yang ada di LKPD (Menalar).	
	7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.	Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas (Mengkomunikasikan).	
Kegiatan penutup	1. Guru meminta siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari, kemudian guru memberikan penguatan.	Siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari dan mendengarkan penjelasan guru.	10 menit

	2. Guru menyampaikan materi yang akan datang.	Siswa mendengarkan penjelasan guru.	
	3. Guru memberikan tes akhir.	Siswa mengerjakannya.	
	4. Guru menyampaikan pesan moral, mengajak siswa berdoa bersama dan mengakhiri pembelajaran dengan salam.	Siswa mendengarkan, berdoa bersama dan menjawab salam.	

G. MEDIA DAN ALAT PEMBELAJARAN

1. Alat peraga Tulang Napier

H. SUMBER BELAJAR

1. Buku Matematika untuk SD/MI Kelas IV (disusun oleh Gunanto, M.pd dan Dhesy Adhalia, S.Si, tahun 2016: Gelora AksaraPratama).

I. PENILAIAN

1. Penilaian Sikap : Teknik Non Tes, bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
2. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes tertulis, Bentuk Essay
3. Penilaian Keterampilan : Bentuk Kinerja

Rubrik Penilaian

1. Penilaian Sikap

No	Nama Siswa	Aspek Sikap Yang Dinilai								
		Tanggung Jawab				Kerja Sama				
		BT	MT	MB	SM	BT	MT	MB	SM	
		1	2	3	4	1	2	3	4	
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										

Keterangan :

BT : Belum Terlihat

MT : Mulai Terlihat

MB : Mulai Berkembang

SM : Sudah Membudaya

2. Penilaian Pengetahuan

Instrumen Penilaian : Tes tertulis berbentuk Essay

Tes Tertulis : Skor

Skor Maksimal :100

Jawaban yang benar memperoleh skor : 20

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Konversi Nilai (0-100)	Predikat	Klasifikasi
81-100	A	Sangat Baik
66-80	B	Baik
51-65	C	Cukup
0-50	D	Kurang

3. Penilaian Keterampilan

Aspek	Baik Sekali 4	Baik 3	Cukup 2	Perlu Bimbingan 1
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah	Mampu menyelesaikan semua masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah dengan benar	Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah akan tetapi kurang benar	Hanya mampu menyelesaikan dua masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah	Tidak mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah

Mengetahui Guru Kelas IV	Peneliti2021
..... NIP : NIM :	

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP 3)

Status Pendidikan : MIN 3 Aceh Besar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : IV
Tahun Pelajaran :2020/2021
Materi Pokok : Operasi Hitung Perkalian
Alokasi Waktu : 2 X 35 Menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

1. Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati, dan mencoba menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya dan benda-benda yang dijumpai di rumah, di sekolah, dan tempat bermain
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak bermain dan berakhlak mulia

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menjelaskan dan melakukan penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua bilangan cacah maupun pecahan dan desimal	3.3.1 Menentukan operasi hitung perkalian tiga angka dengan alat peraga Tulang Napier.
4.3 Menyelesaikan masalah penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua bilangan cacah maupun pecahan dan decimal	4.3.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah dengan menggunakan alat peraga Tulang Napier.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran diharapkan siswa dapat:

1. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung perkalian tiga angka dengan alat peraga Tulang Napier.
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah dengan cara menggunakan alat peraga Tulang Napier.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Operasi hitung Bilangan Cacah

E. METODE PEMBELAJARAN

1. Model : Cooperative Learning
2. Pendekatan : Saintifik
3. Metode : Ceramah , Tanya jawab, Penugasan, dan kerja kelompok.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	1. Memulai pembelajaran dengan salam, berdoa bersama, dan memeriksa kehadiran siswa.	Siswa menjawab soal, berdoa bersama, dan menjawab ketika guru mengabsen.	15 menit
	2. Guru memberikan tes awal	Siswa mengerjakan soal tes awal.	
	3. Guru melakukan apersepsi.	Siswa ikut serta melakukan apersepsi	
	4. Guru memberi motivasi.	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru.	
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga Tulang Napier	Siswa mendengarkan tujuan yang disampaikan oleh guru dan cara menggunakan alat peraga Tulang Napier.	

	dan cara penggunaannya.		
Kegiatan Inti	1. Guru menjelaskan materi materi operasi hitung perkalian	Siswa mendengarkan penjelasan guru.	45 menit
	2. Guru memberi arahan kepada siswa agar memperhatikan alat peraga yang ada di depan, dan menyelesaikan contoh soal dengan menggunakan alat peraga Tulang Napier.	Siswa mengamati dan mendengarkan penjelasan guru. (Mengamati)	
	3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya kemudian menyuruh siswa mengerjakan soal di depan dengan alat peraga.	Siswa melakukan Tanya jawab, kemudian siswa mengerjakan soal di depan dengan alat peraga. (Menanya, Mencoba).	
	4. Guru membagikan siswa kedalam beberapa kelompok.	Siswa membentuk kelompok sesuai dengan arahan guru.	
	5. Guru membagikan LKPD dan alat peraga dai karton serta menjelaskan petunjuk mengerjakannya.	Siswa menerima LKPD dan alat peraga serta mendengarkan penjelasan guru.	

	6. Guru meminta siswa untuk menyelesaikan soal yang ada di LKPD.	Siswa menyelesaikan soal yang ada di LKPD (Menalar).	
	7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.	Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas (Mengkomunikasikan).	
Kegiatan Penutup	1. Guru meminta siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari, kemudian guru memberikan penguatan.	Siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari dan mendengarkan penjelasan guru.	10 menit
	2. Guru menyampaikan materi yang akan datang.	Siswa mendengarkan penjelasan guru.	
	3. Guru memberikan tes akhir.	Siswa mengerjakannya.	
	4. Guru menyampaikan pesan moral, mengajak siswa berdoa bersama dan mengakhiri pembelajaran dengan salam.	Siswa mendengarkan, berdoa bersama dan menjawab salam.	

G. MEDIA DAN ALAT PEMBELAJARAN

1. Alat peraga Tulang Napier

H. SUMBER BELAJAR

1. Buku Matematika untuk SD/MI Kelas IV (disusun oleh Gunanto, M.pd dan Dhesy Adhalia, S.Si, tahun 2016: Gelora AksaraPratama).

I. PENILAIAN

- a. Penilaian Sikap : Teknik Non Tes, bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes tertulis, Bentuk Essay
- c. Penilaian Keterampilan : Bentuk Kinerja

Rubrik Penilaian

No	Nama Siswa	Aspek Sikap Yang Dinilai							
		Tanggung Jawab				Kerja Sama			
		BT	MT	MB	SM	BT	MT	MB	SM
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									

a. Penilaian Sikap

Keterangan :

BT : Belum Terlihat

MT : Mulai Terlihat

MB : Mulai Berkembang

SM : Sudah Membudaya

b. Penilaian Pengetahuan

Instrumen Penilaian : Tes tertulis berbentuk Essay

Tes Tertulis : Skor

Skor Maksimal : 100

Jawaban yang benar memperoleh skor : 20

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

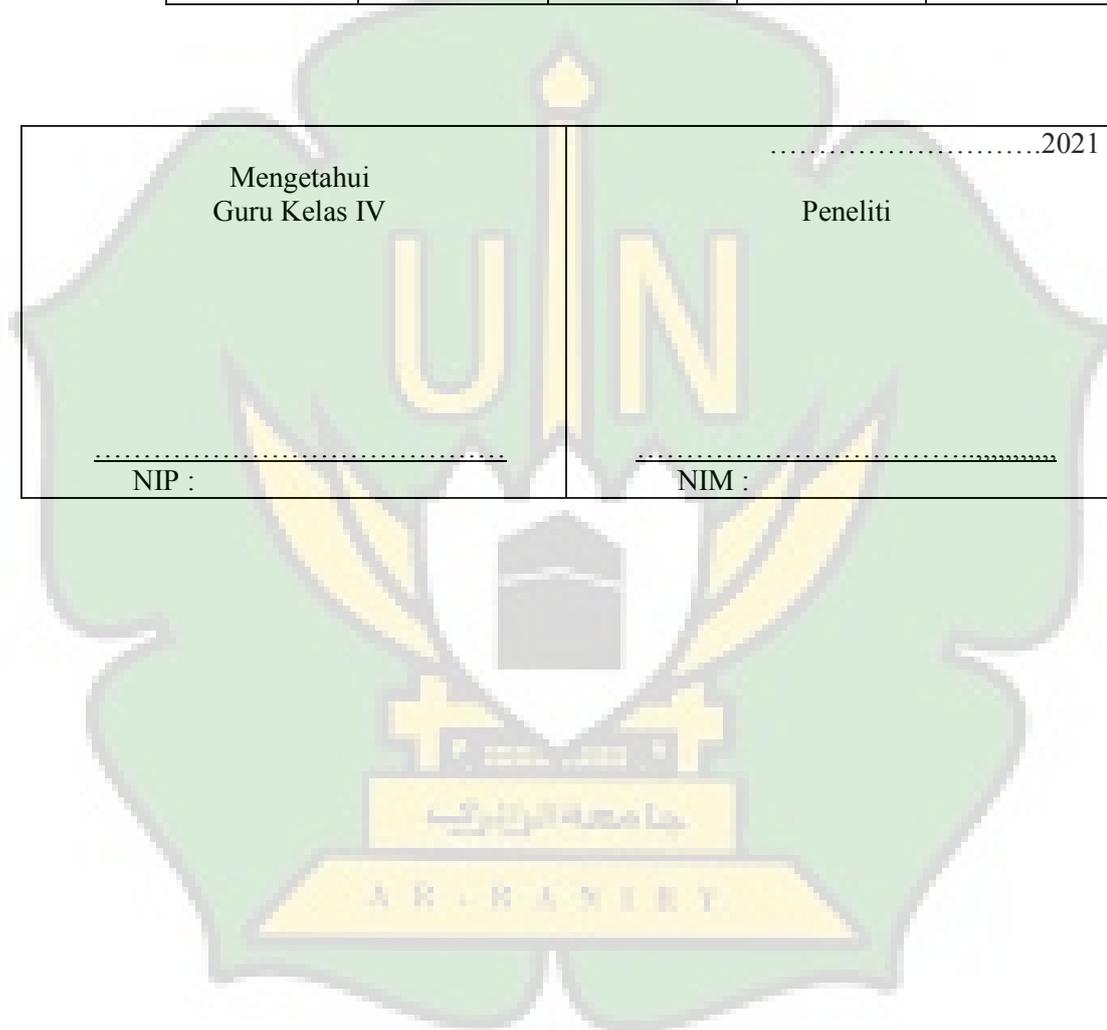
Konversi Nilai (0-100)	Predikat	Klasifikasi
81-100	A	Sangat Baik
66-80	B	Baik
51-65	C	Cukup
0-50	D	Kurang

c. Penilaian Keterampilan

Aspek	Baik Sekali 4	Baik 3	Cukup 2	Perlu Bimbingan 1
Menyelesaik	Mampu	Mampu	Hanya	Tidak

an masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah	menyelesaikan semua masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah dengan benar	menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah akan tetapi kurang benar	mampu menyelesaikan dua masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah	mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah
-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

Mengetahui Guru Kelas IV2021
NIP :	Peneliti NIM :



Lampiran 5

LKPD RPP 1 Eksperimen**LEMBAR KERJA PESERTA**

Tujuan pembelajaran :

Siswa mampu:

1. Siswa dapat memahami tentang operasi hitung perkalian bilangan cacah.
2. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung perkalian satu angka dengan alat peraga Tulang Napier.
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah dengan cara menggunakan alat peraga Tulang Napier.

Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Cara Kerja :

1. Membaca Basmallah
2. Tuliskan nama kelompok dan anggota kelompok
3. Bacalah soal dengan cermat.
4. Diskusikan jawaban dari setiap soal dengan teman sekelompokmu.

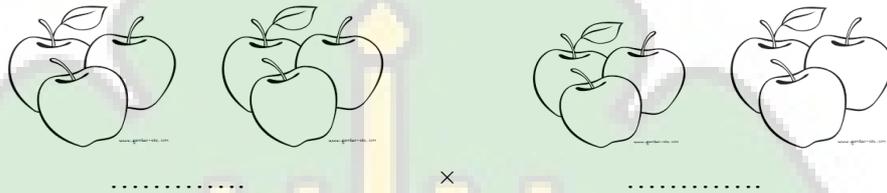
Soal :

1. Apa yang dimaksud dengan perkalian?

2. Ubahlah bentuk perkalian berikut ke dalam penjumlahan berulang!

a. $3 \times 7 = \dots + \dots + \dots = \dots$

3. Ubahlah gambar dibawah dalam bentuk perkalian!



4. Pak Ahmad mempunyai 8 kandang ayam, satu kandang terdapat 5 ekor ayam. Berapa jumlah seluruh ayam pak Ahmad?

5. Ayah membawa 9 kantong plastik berisi buah jeruk. Setiap kantong plastik berisi 4 buah jeruk. Berapa jumlah seluruh buah jeruk yang dibawa oleh ayah?

LKPD RPP 2 kelas Eksperimen



Tujuan pembelajaran :

Siswa mampu:

1. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung perkalian dua angka dengan alat peraga Tulang Napier.
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah dengan cara menggunakan alat peraga Tulang Napier.

Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Cara Kerja :

1. Membaca Basmallah
2. Tuliskan nama kelompok dan anggota kelompok
3. Bacalah soal dengan cermat.

Diskusikan jawaban dari setiap soal dengan teman sekelompokmu

Soal :

1. Ubahlah bentuk perkalian berikut ke dalam penjumlahan berulang!
 - a. $3 \times 12 = \dots$

2. Selesaikan soal-soal berikut dengan menggunakan alat peraga tulang napier!

a. $15 \times 4 = \dots\dots$

b. $21 \times 6 = \dots\dots$

3. Andi mempunyai 25 keranjang, setiap keranjang berisi 8 bola. Berapa jumlah semua bola Andi?

4. Ayah mempunyai 13 kandang ayam, satu kandang terdapat 5 ekor ayam. Berapa jumlah seluruh ayam Ayah?

5. Abang memiliki 15 kantong plastik berisi buah jeruk. Setiap kantong plastik berisi 3 buah jeruk. Berapa jumlah seluruh buah jeruk yang dimiliki oleh Abang?

LKPD RPP 3 kelas Eksperimen



Tujuan pembelajaran :

Siswa mampu:

1. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung perkalian tiga angka dengan alat peraga Tulang Napier.
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah dengan cara menggunakan alat peraga Tulang Napier.

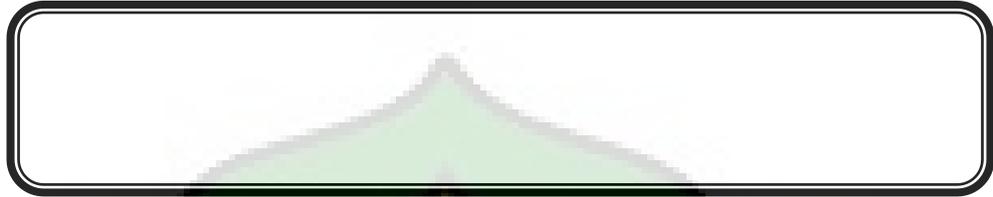
Cara Kerja :

1. Membaca Basmallah
2. Tuliskan nama kelompok dan anggota kelompok
3. Bacalah soal dengan cermat.
4. Diskusikan jawaban dari setiap soal dengan teman sekelompokmu.

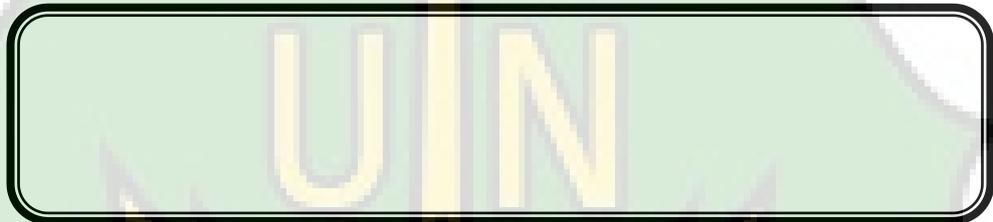
Soal :

1. Ubahlah bentuk perkalian berikut ke dalam penjumlahan berulang!
 - a. $2 \times 135 = \dots$

2. Selesaikan soal-soal berikut dengan menggunakan alat peraga Tulang Napier !
- $123 \times 4 = \dots\dots\dots$
 - $137 \times 3 = \dots\dots\dots$



3. Andi mempunyai 213 keranjang, setiap keranjang berisi 5 bola. Berapa jumlah semua bola Andi?



4. Paman mempunyai 126 kandang ayam, satu kandang terdapat 5 ekor ayam. Berapa jumlah seluruh ayam Paman?



5. Ayah memiliki 231 kantong plastik berisi buah jeruk. Setiap kantong plastik berisi 6 buah jeruk. Berapa jumlah seluruh buah jeruk yang dimiliki oleh Ayah?



LKPD RPP 1 kelas kontrol**LEMBAR KERJA PESERTA**

Tujuan pembelajaran :

Siswa mampu:

1. Siswa dapat memahami tentang operasi hitung perkalian bilangan cacah
2. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung perkalian satu angka dengan alat peraga stik es krim
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah dengan alat peraga stik es krim

Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Cara Kerja :

1. Membaca Basmallah
2. Tuliskan nama kelompok dan anggota kelompok
3. Bacalah soal dengan cermat.
4. Diskusikan jawaban dari setiap soal dengan teman sekelompokmu.

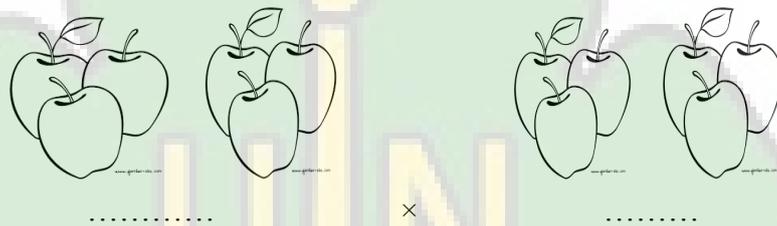
Soal :

1. Apa yang dimaksud dengan perkalian?

2. Ubahlah bentuk perkalian berikut ke dalam penjumlahan berulang!

a. $3 \times 7 = \dots + \dots + \dots = \dots$

3. Ubahlah gambar dibawah dalam bentuk perkalian!



4. Pak Ahmad mempunyai 8 kandang ayam, satu kandang terdapat 5 ekor ayam. Berapa jumlah seluruh ayam pak Ahmad?

5. Ayah membawa 9 kantong plastik berisi buah jeruk. Setiap kantong plastik berisi 4 buah jeruk. Berapa jumlah seluruh buah jeruk yang dibawa oleh ayah?

LKPD RPP 2 k

LEMBAR KERJA PESERTA

Tujuan pembelajaran :

Siswa mampu:

1. Menyelesaikan operasi hitung perkalian dua angka dengan alat peraga stik es krim
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah dengan alat peraga stik es krim

Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Cara Kerja :

1. Membaca Basmallah
2. Tuliskan nama kelompok dan anggota kelompok
3. Bacalah soal dengan cermat.
4. Diskusikan jawaban dari setiap soal dengan teman sekelompokmu.

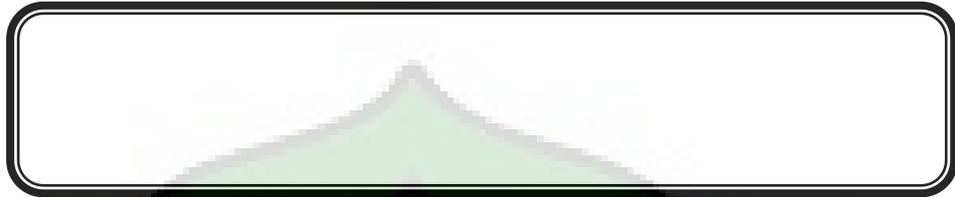
Soal :

1. Ubahlah bentuk perkalian berikut ke dalam penjumlahan berulang!
 - b. $3 \times 12 = \dots$

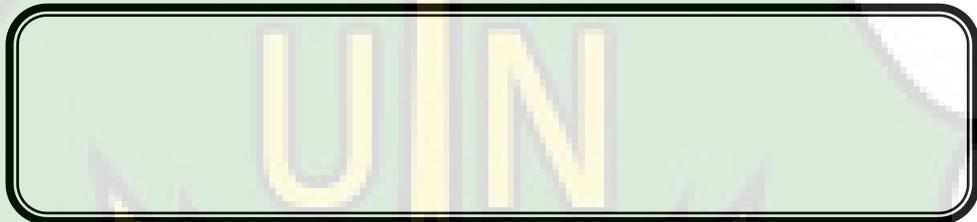
2. Selesaikan soal-soal berikut dengan menggunakan alat peraga stik es krim!

a. $15 \times 4 = \dots\dots\dots$

b. $21 \times 6 = \dots\dots\dots$



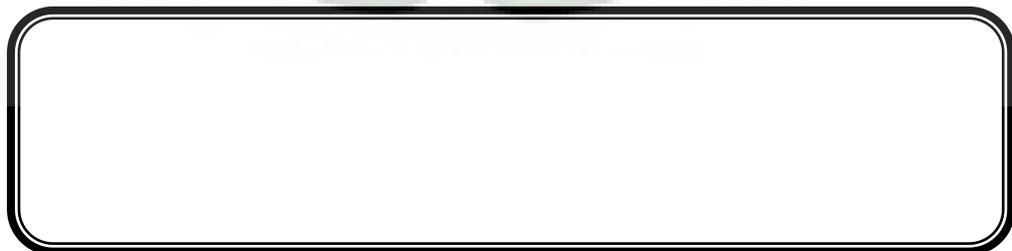
3. Andi mempunyai 25 keranjang, setiap keranjang berisi 8 bola. Berapa jumlah semua bola Andi?



4. Ayah mempunyai 13 kandang ayam, satu kandang terdapat 5 ekor ayam. Berapa jumlah seluruh ayam Ayah?



5. Abang memiliki 15 kantong plastik berisi buah jeruk. Setiap kantong plastik berisi 3 buah jeruk. Berapa jumlah seluruh buah jeruk yang dimiliki oleh Abang?



LKPD RPP 3 kelas kontrol

Tujuan pembelajaran :

Siswa mampu:

1. Menyelesaikan operasi hitung perkalian tiga angka dengan alat peraga stik es krim
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian bilangan cacah dengan alat peraga stik es krim

Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

Cara Kerja :

1. Membaca Basmallah *Bismillah*
2. Tuliskan nama kelompok dan anggota kelompok
3. Bacalah soal dengan cermat.
4. Diskusikan jawaban dari setiap soal dengan teman sekelompokmu.

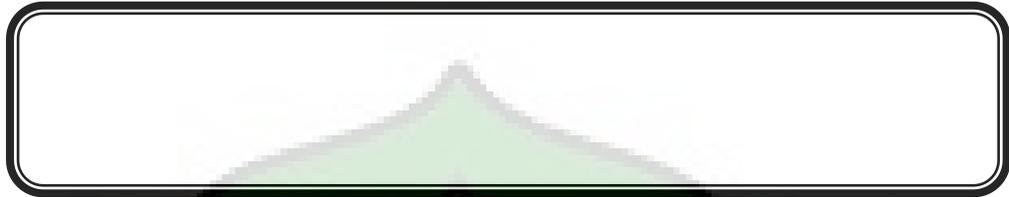
Soal :

1. Ubahlah bentuk perkalian berikut ke dalam penjumlahan berulang!
 - a. $2 \times 135 = \dots$

2. Selesaikan soal-soal berikut dengan menggunakan alat peraga stik es krim!

a. $123 \times 4 = \dots\dots$

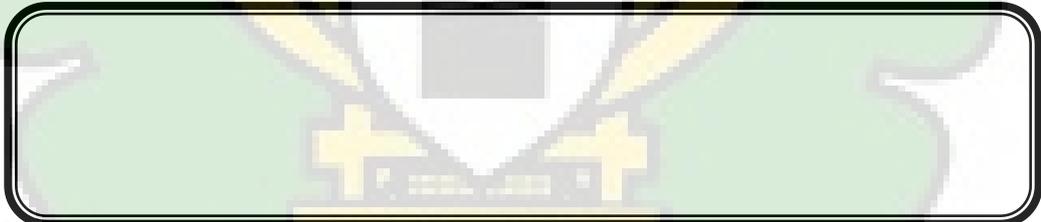
b. $137 \times 4 = \dots\dots$



3. Andi mempunyai 213 keranjang, setiap keranjang berisi 5 bola. Berapa jumlah semua bola Andi?



4. Paman mempunyai 126 kandang ayam, satu kandang terdapat 5 ekor ayam. Berapa jumlah seluruh ayam Paman?



5. Ayah memiliki 231 kantong plastik berisi buah jeruk. Setiap kantong plastik berisi 6 buah jeruk. Berapa jumlah seluruh buah jeruk yang dimiliki oleh Ayah?



Lampiran 6

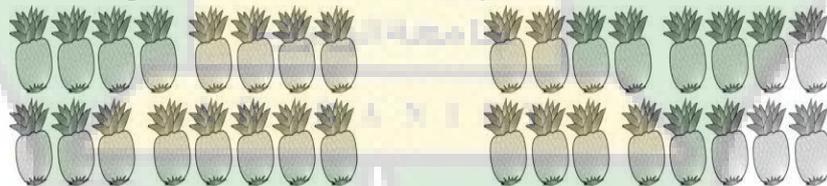
Soal Pretest**Nama :****Kelas :****Petunjuk mengerjakan soal :**

1. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Bacalah basmallah sebelum mengerjakan soal!
3. Bacalah soal dengan teliti dan cermat!
4. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu!

SOAL :**Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan tepat!**

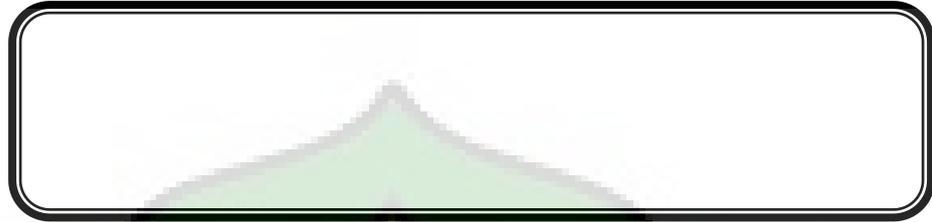
1. Sebutkan pengertian bilangan cacah?

2. Ubahlah gambar di bawah dalam bentuk penjumlahan dengan cara bersusun pendek dan temukan hasilnya!



..... +

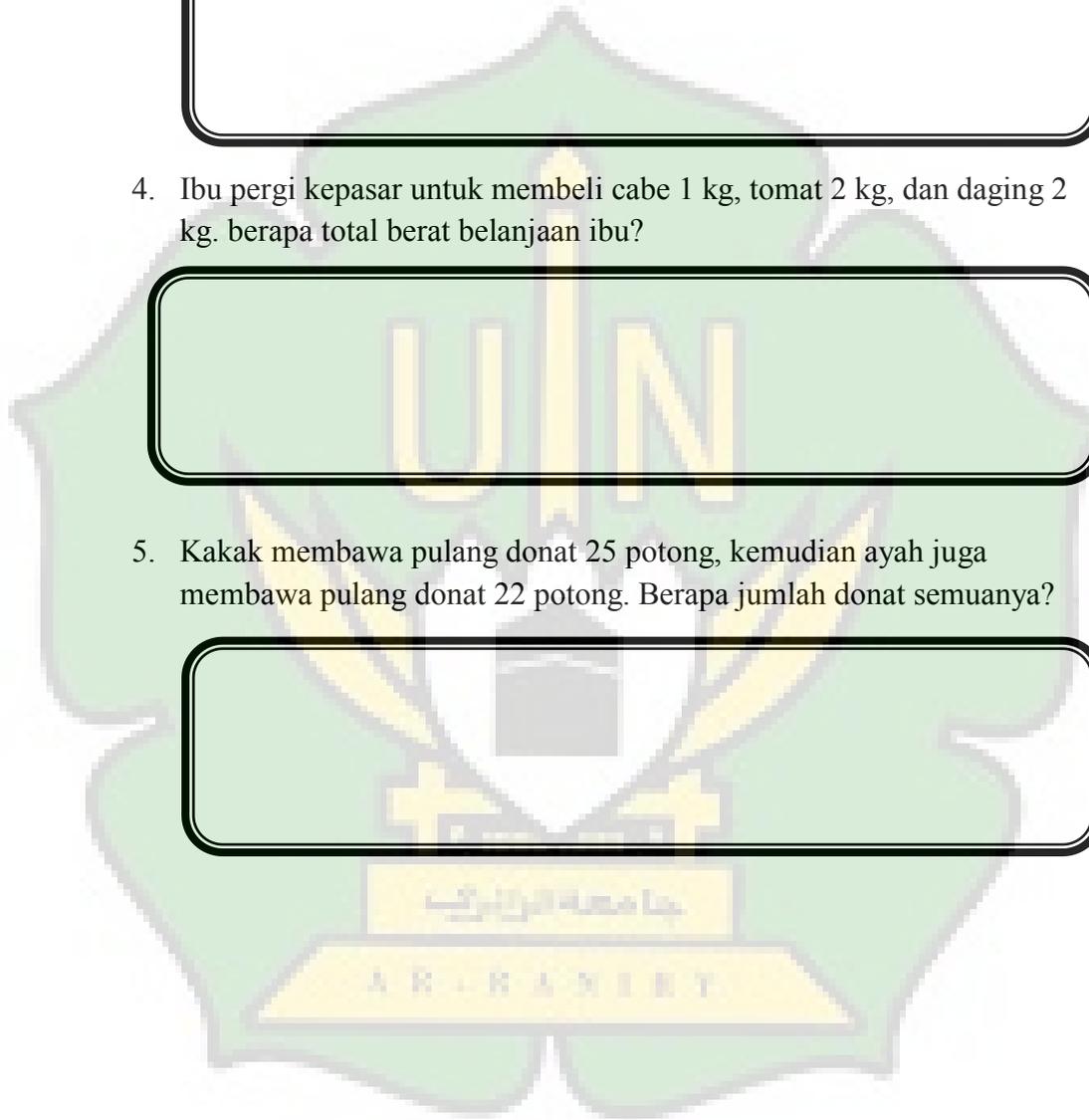
3. Kakak membeli tomat 15 buah. Dan Ayah membeli tomat 12 buah. Berapa jumlah semua tomat yang dibeli oleh kakak dan Ayah ? Gambarlah tomat yang dibeli kakak dan Ayah sesuai dengan jumlah bilangannya!



4. Ibu pergi kepasar untuk membeli cabe 1 kg, tomat 2 kg, dan daging 2 kg. berapa total berat belanjaan ibu?



5. Kakak membawa pulang donat 25 potong, kemudian ayah juga membawa pulang donat 22 potong. Berapa jumlah donat semuanya?



Lampiran 7

Soal Postest

Nama :

Kelas :

Petunjuk mengerjakan soal :

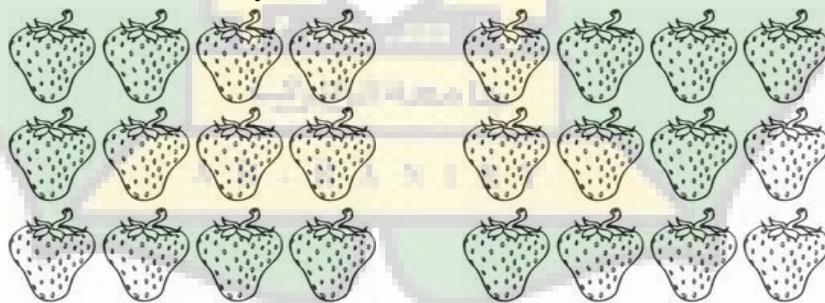
1. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Bacalah basmallah sebelum mengerjakan soal!
3. Bacalah soal dengan teliti dan cermat!
4. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu!

SOAL :

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan tepat!

1. Sebutkan pengertian perkalian?

2. Ubahlah gambar di bawah dalam bentuk perkalian bersusun pendek dan temukan hasilnya!



.....

×

.....

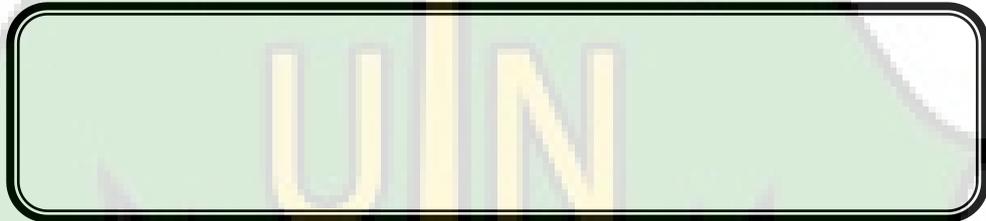
3. Ubahlah bentuk perkalian berikut ke dalam penjumlahan berulang!

a. $3 \times 5 = \dots\dots$

b. $5 \times 3 = \dots\dots$



4. Ahmad membeli kelereng 25 kantong plastik di toko mainan. Setiap kantong berisi 12 kelereng. Berapa jumlah semua kelereng yang dibeli oleh Ahmad ?



5. Amel mempunyai 15 kantong permen, setiap kantong berisi 123 bungkus permen. Berapa bungkus permen semua kantong plastik yang dimiliki Amel?



Lampiran 8

LEMBAR VALIDASI SOAL PEMAHAMAN KONSEP PERKALIAN SISWA LKPD RPP.1 EKSPERIMEN

Nama Mahasiswa : Liza Hariska
 NIM : 160209061
 Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk

1. Dimohon validator untuk dapat memberikan tanda (\checkmark) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat validator.
2. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel, terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:
 - a. Validasi isi, yakni soal sudah sesuai dengan kompetensi dasar pembelajaran, dan pokok soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.
 - b. Bahasa soal, yakni soal menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti dan di kenal siswa.
 - c. Kesimpulan.

B. Tabel Validasi Soal

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	TK
1.	\checkmark					\checkmark				\checkmark		
2.		\checkmark				\checkmark				\checkmark		
3.		\checkmark				\checkmark				\checkmark		
4.	\checkmark					\checkmark				\checkmark		
5.	\checkmark					\checkmark				\checkmark		

Keterangan :

1. Validasi isi

V : Valid

CV : Cukup Valid

KV : Kurang Valid

TV : Tidak Valid

2. Bahasa Soal

SDP : Sangat Dapat Dipahami

DP : Dapat Dipahami

KDP : Kurang Dapat Dipahami

TDP : Tidak Dapat Dipahami

3. Kesimpulan

TR : Tanpa Revisi

RK : Revisi Kecil

RB : Revisi Besar

TK : Tidak Dapat Digunakan



**LEMBAR VALIDASI SOAL PEMAHAMAN KONSEP PERKALIAN SISWA
LKPD RPP 2 KELAS EKSPERIMEN**

Nama Mahasiswa : Liza Hariska

NIM : 160209061

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk

1. Dimohon validator untuk dapat memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat validator.
2. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel, terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:
 - a. Validasi isi, yakni soal sudah sesuai dengan kompetensi dasar pembelajaran, dan pokok soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.
 - b. Bahasa soal, yakni soal menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti dan di kenal siswa.
 - c. Kesimpulan.

B. Tabel Validasi Soal

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	TK
1.		✓				✓				✓		
2.		✓				✓				✓		
3.		✓				✓				✓		
4.		✓				✓			✓			
5.		✓				✓			✓			

CATATAN:

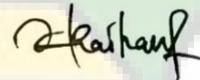
✓ Gunakan bahasa sesuai dengan tingkat
kepahaman siswa.

✓ UCPD buat berbentuk sebuah masalah yang
harus diselesaikan

✓ Isi UCPD harus sesuai dengan tujuan Pemb.

Darussalam,

Validator



Rathan Permata Sari, M.Pd.I

NIP.

LEMBAR VALIDASI SOAL PEMAHAMAN KONSEP PERKALIAN SISWA UKPD KELAS EKSPERIMEN

Nama Mahasiswa : Liza Hariska

NIM : 160209061

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk

1. Dimohon validator untuk dapat memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat validator.
2. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel, terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:
 - a. Validasi isi, yakni soal sudah sesuai dengan kompetensi dasar pembelajaran, dan pokok soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.
 - b. Bahasa soal, yakni soal menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti dan di kenal siswa.
 - c. Kesimpulan.

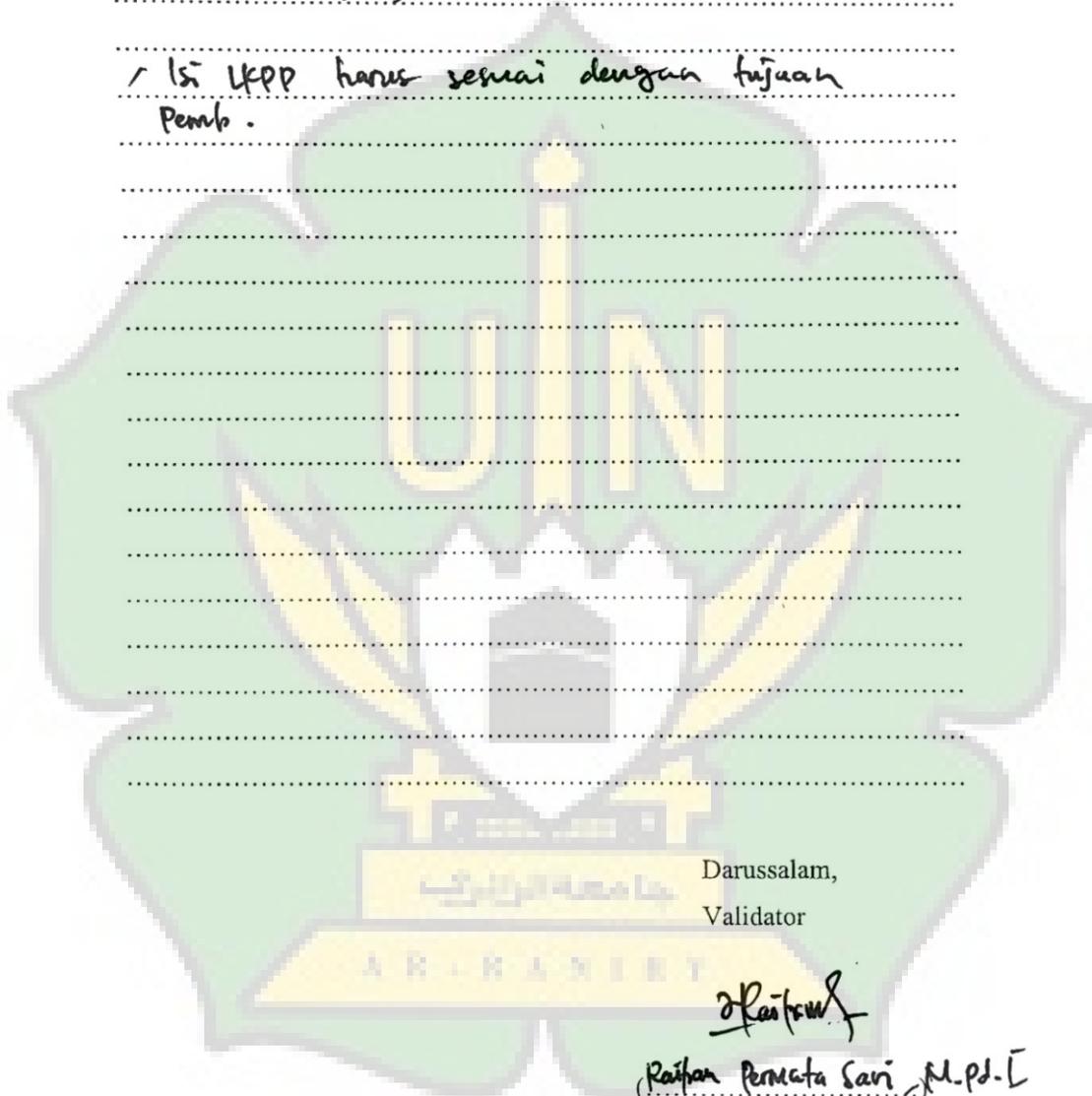
B. Tabel Validasi Soal

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	TK
1.	✓					✓			✓			
2.		✓				✓			✓			
3.		✓				✓			✓			
4.		✓				✓			✓			
5.		✓				✓			✓			

CATATAN:

✓ UKPD disusun dalam sebuah rangkaian masalah yang harus diselesaikan

✓ Isi UKPD harus sesuai dengan tujuan Pemb.



NIP.

LEMBAR VALIDASI SOAL PEMAHAMAN KONSEP PERKALIAN SISWA RPP 1 KELAS KONTROL

Nama Mahasiswa : Liza Hariska

NIM : 160209061

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk

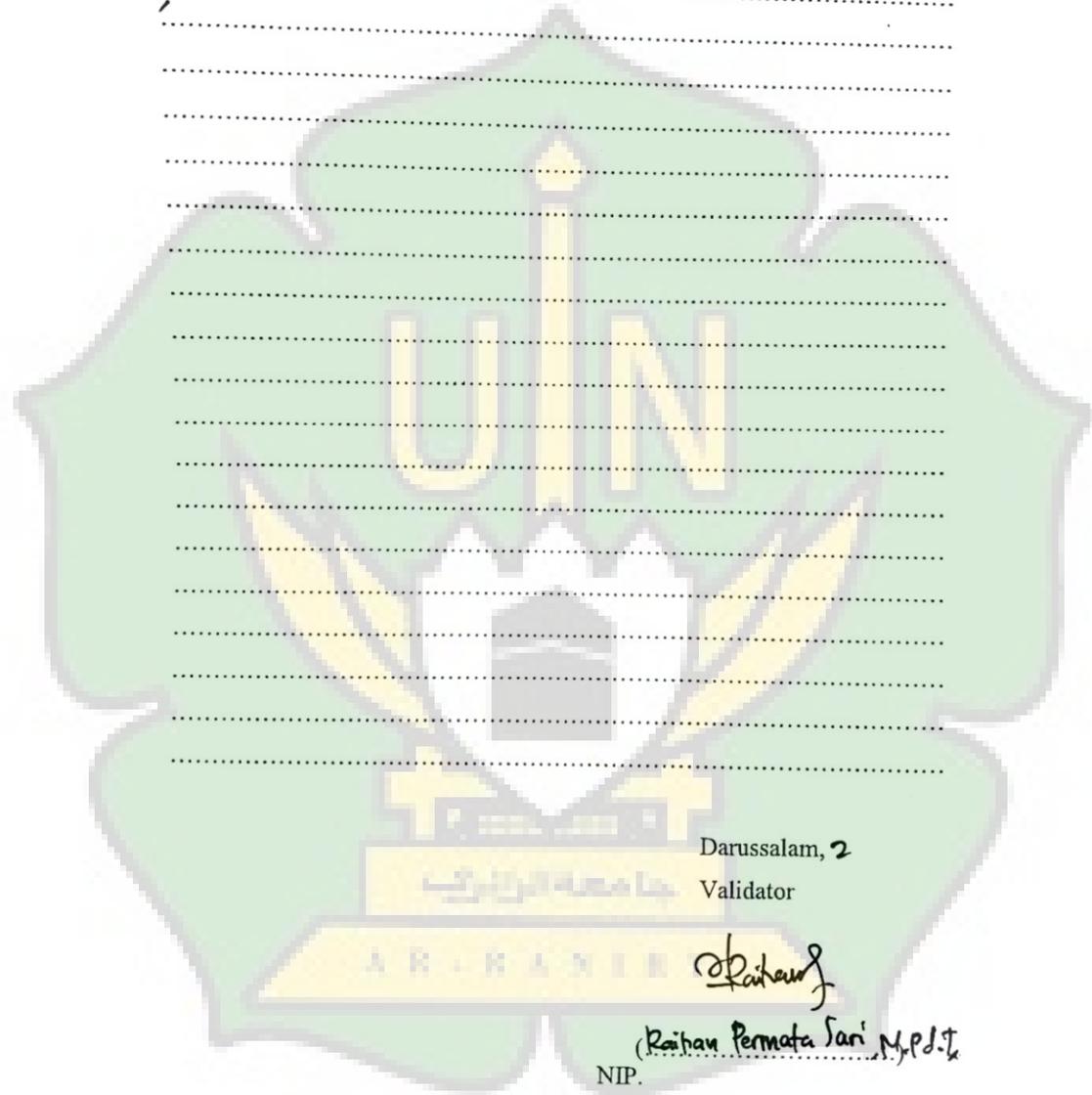
1. Dimohon validator untuk dapat memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat validator.
2. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel, terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:
 - a. Validasi isi, yakni soal sudah sesuai dengan kompetensi dasar pembelajaran, dan pokok soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.
 - b. Bahasa soal, yakni soal menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti dan di kenal siswa.
 - c. Kesimpulan.

B. Tabel Validasi Soal

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	TK
1.	✓					✓				✓		
2.		✓				✓				✓		
3.		✓				✓				✓		
4.	✓					✓			✓			
5.	✓					✓			✓			

CATATAN:

/ Gunakan bahasa sesuai tingkat kepahaman siswa /



Darussalam, 2

Validator

Raihan
(Raihan Permata Sari, M.Pd.)
NIP.

**LEMBAR VALIDASI SOAL PEMAHAMAN KONSEP PERKALIAN SISWA
LKPD RPP 2 KELAS KONTROL**

Nama Mahasiswa : Liza Hariska

NIM : 160209061

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk

1. Dimohon validator untuk dapat memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat validator.
2. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel, terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:
 - a. Validasi isi, yakni soal sudah sesuai dengan kompetensi dasar pembelajaran, dan pokok soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.
 - b. Bahasa soal, yakni soal menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti dan di kenal siswa.
 - c. Kesimpulan.

B. Tabel Validasi Soal

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	TK
1.	✓					✓				✓		
2.		✓				✓				✓		
3.		✓				✓				✓		
4.		✓				✓				✓		
5.		✓				✓				✓		

LEMBAR VALIDASI SOAL PEMAHAMAN KONSEP PERKALIAN SISWA LKPD RPP 3 KELAS KONTROL

Nama Mahasiswa : Liza Hariska

NIM : 160209061

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk

1. Dimohon validator untuk dapat memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat validator.
2. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel, terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:
 - a. Validasi isi, yakni soal sudah sesuai dengan kompetensi dasar pembelajaran, dan pokok soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.
 - b. Bahasa soal, yakni soal menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti dan di kenal siswa.
 - c. Kesimpulan.

B. Tabel Validasi Soal

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	TK
1.		✓				✓			✓			
2.		✓				✓				✓		
3.		✓				✓			✓			
4.		✓				✓			✓			
5.		✓				✓			✓			

CATATAN:

- / Gunakan bahasa sesuai dengan tingkat keparahannya KIRWA
- / LKPD dibuat berbentuk tangkapan masalah yang harus diselesaikan
- / Isi LKPD harus sesuai dengan tujuan Pemb.

Darussalam,
Validator


(Raitan Permatasari, M.Pd.I)
NIP.

**LEMBAR VALIDASI SOAL PEMAHAMAN KONSEP SISWA
LKPD RPP 1 KELAS EKSPERIMEN**

Nama Mahasiswa : Liza Hariska

NIM : 160209061

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk

1. Dimohon validator untuk dapat memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat validator.
2. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel, terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:
 - a. Validasi isi, yakni soal sudah sesuai dengan kompetensi dasar pembelajaran, dan pokok soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.
 - b. Bahasa soal, yakni soal menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti dan di kenal siswa.
 - c. Kesimpulan.

B. Tabel Validasi Soal

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	TK
1.	✓					✓			✓			
2.	✓					✓			✓			
3.		✓				✓			✓			
4.		✓				✓			✓			
5.		✓				✓			✓			

**LEMBAR VALIDASI SOAL PEMAHAMAN KONSEP SISWA
LKPD RPP 2 KELAS EKSPERIMEN**

Nama Mahasiswa : Liza Hariska

NIM : 160209061

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk

1. Dimohon validator untuk dapat memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat validator.
2. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel, terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:
 - a. Validasi isi, yakni soal sudah sesuai dengan kompetensi dasar pembelajaran, dan pokok soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.
 - b. Bahasa soal, yakni soal menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti dan di kenal siswa.
 - c. Kesimpulan.

B. Tabel Validasi Soal

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	TK
1.		✓				✓			✓			
2.	✓					✓			✓			
3.	✓					✓			✓			
4.		✓				✓			✓			
5.		✓				✓			✓			

**LEMBAR VALIDASI SOAL PEMAHAMAN KONSEP SISWA
LKPD RPP 3 KELAS EKSPERIMEN**

Nama Mahasiswa : Liza Hariska

NIM : 160209061

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk

1. Dimohon validator untuk dapat memberikan tanda (\checkmark) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat validator.
2. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel, terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:
 - a. Validasi isi, yakni soal sudah sesuai dengan kompetensi dasar pembelajaran, dan pokok soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.
 - b. Bahasa soal, yakni soal menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti dan di kenal siswa.
 - c. Kesimpulan.

B. Tabel Validasi Soal

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	TK
1.		\checkmark				\checkmark			\checkmark			
2.		\checkmark				\checkmark			\checkmark			
3.	\checkmark					\checkmark			\checkmark			
4.	\checkmark					\checkmark			\checkmark			
5.		\checkmark				\checkmark			\checkmark			

**LEMBAR VALIDASI SOAL PEMAHAMAN KONSEP SISWA
LKPD RPP 1 KELAS KONTROL**

Nama Mahasiswa : Liza Hariska

NIM : 160209061

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk

1. Dimohon validator untuk dapat memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat validator.
2. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel, terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:
 - a. Validasi isi, yakni soal sudah sesuai dengan kompetensi dasar pembelajaran, dan pokok soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.
 - b. Bahasa soal, yakni soal menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti dan di kenal siswa.
 - c. Kesimpulan.

B. Tabel Validasi Soal

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	TK
1.		✓				✓			✓			
2.	✓					✓			✓			
3.		✓				✓			✓			
4.	✓					✓			✓			
5.		✓				✓			✓			

**LEMBAR VALIDASI SOAL PEMAHAMAN KONSEP SISWA
LKPD RPP 2 KELAS KONTROL**

Nama Mahasiswa : Liza Hariska

NIM : 160209061

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk

1. Dimohon validator untuk dapat memberikan tanda (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat validator.
2. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel, terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:
 - a. Validasi isi, yakni soal sudah sesuai dengan kompetensi dasar pembelajaran, dan pokok soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.
 - b. Bahasa soal, yakni soal menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti dan di kenal siswa.
 - c. Kesimpulan.

B. Tabel Validasi Soal

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	TK
1.		✓				✓			✓			
2.		✓				✓			✓			
3.		✓				✓			✓			
4.	✓					✓			✓			
5.	✓					✓			✓			

**LEMBAR VALIDASI SOAL PEMAHAMAN KONSEP SISWA
LKPD RPP 3 KELAS KONTROL**

Nama Mahasiswa : Liza Hariska

NIM : 160209061

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk

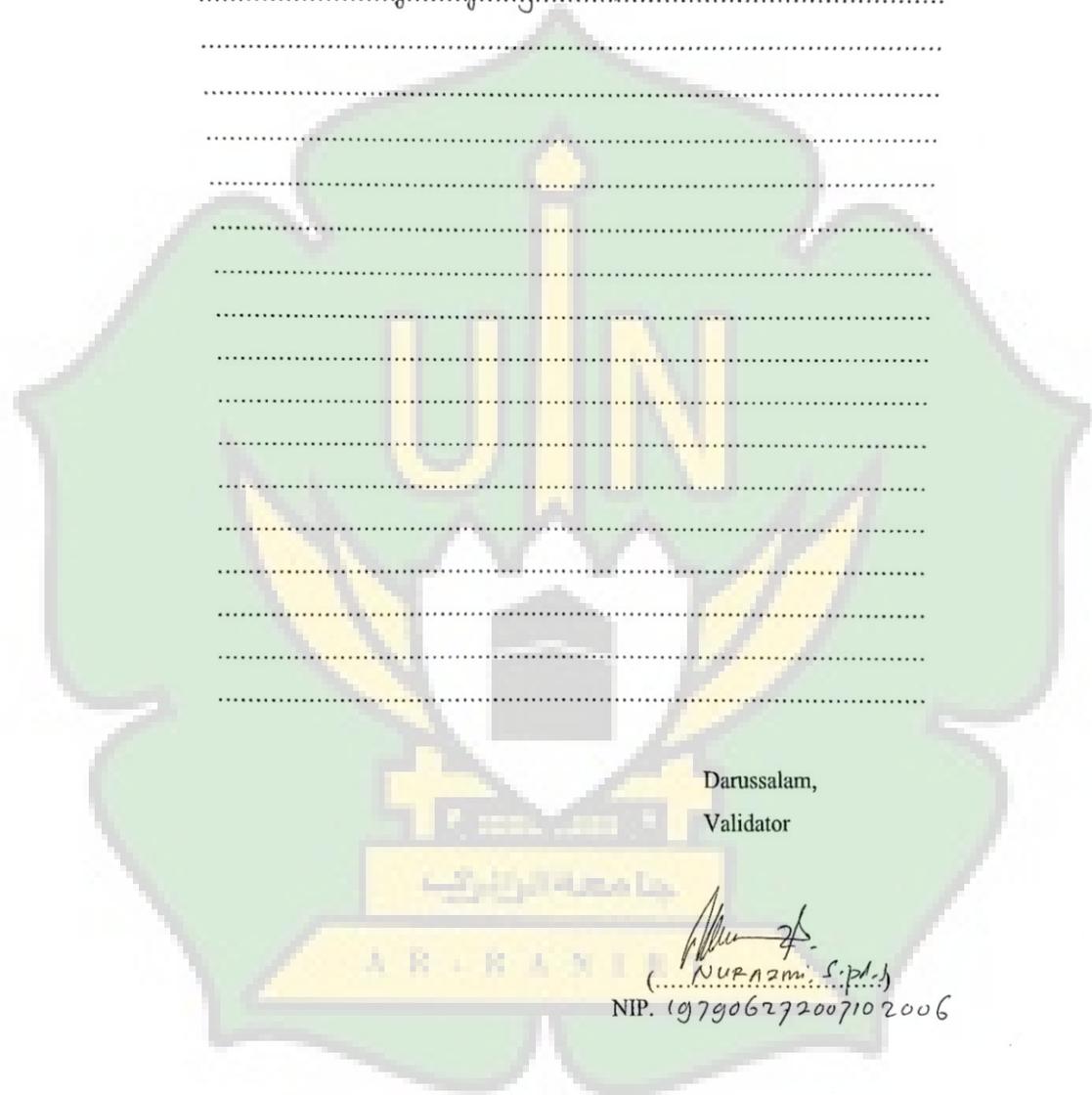
1. Dimohon validator untuk dapat memberikan tanda (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat validator.
2. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel, terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:
 - a. Validasi isi, yakni soal sudah sesuai dengan kompetensi dasar pembelajaran, dan pokok soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.
 - b. Bahasa soal, yakni soal menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti dan di kenal siswa.
 - c. Kesimpulan.

B. Tabel Validasi Soal

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	TK
1.	✓					✓			✓			
2.		✓				✓			✓			
3.		✓				✓			✓			
4.	✓					✓			✓			
5.		✓				✓			✓			

CATATAN:

- Bahasanya di sesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa.
- Untuk selalu jangan terlalu rumit.



Darussalam,
Validator

NURANZI
(.....NURANZI, S.Pd.)
NIP. 197906272007102006

Lampiran 9

**LEMBAR VALIDASI SOAL PEMAHAMAN KONSEP PERKALIAN SISWA
SOAL PRETEST**

Nama Mahasiswa : Liza Hariska

NIM : 160209061

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk

1. Dimohon validator untuk dapat memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat validator.
2. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel, terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:
 - a. Validasi isi, yakni soal sudah sesuai dengan kompetensi dasar pembelajaran, dan pokok soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.
 - b. Bahasa soal, yakni soal menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti dan di kenal siswa.
 - c. Kesimpulan.

B. Tabel Validasi Soal

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	TK
1.	✓					✓			✓			
2.		✓				✓				✓		
3.		✓				✓				✓		
4.		✓				✓			✓			
5.		✓				✓			✓			

**LEMBAR VALIDASI SOAL PEMAHAMAN KONSEP SISWA
SOAL PRE-TEST**

Nama Mahasiswa : Liza Hariska

NIM : 160209061

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk

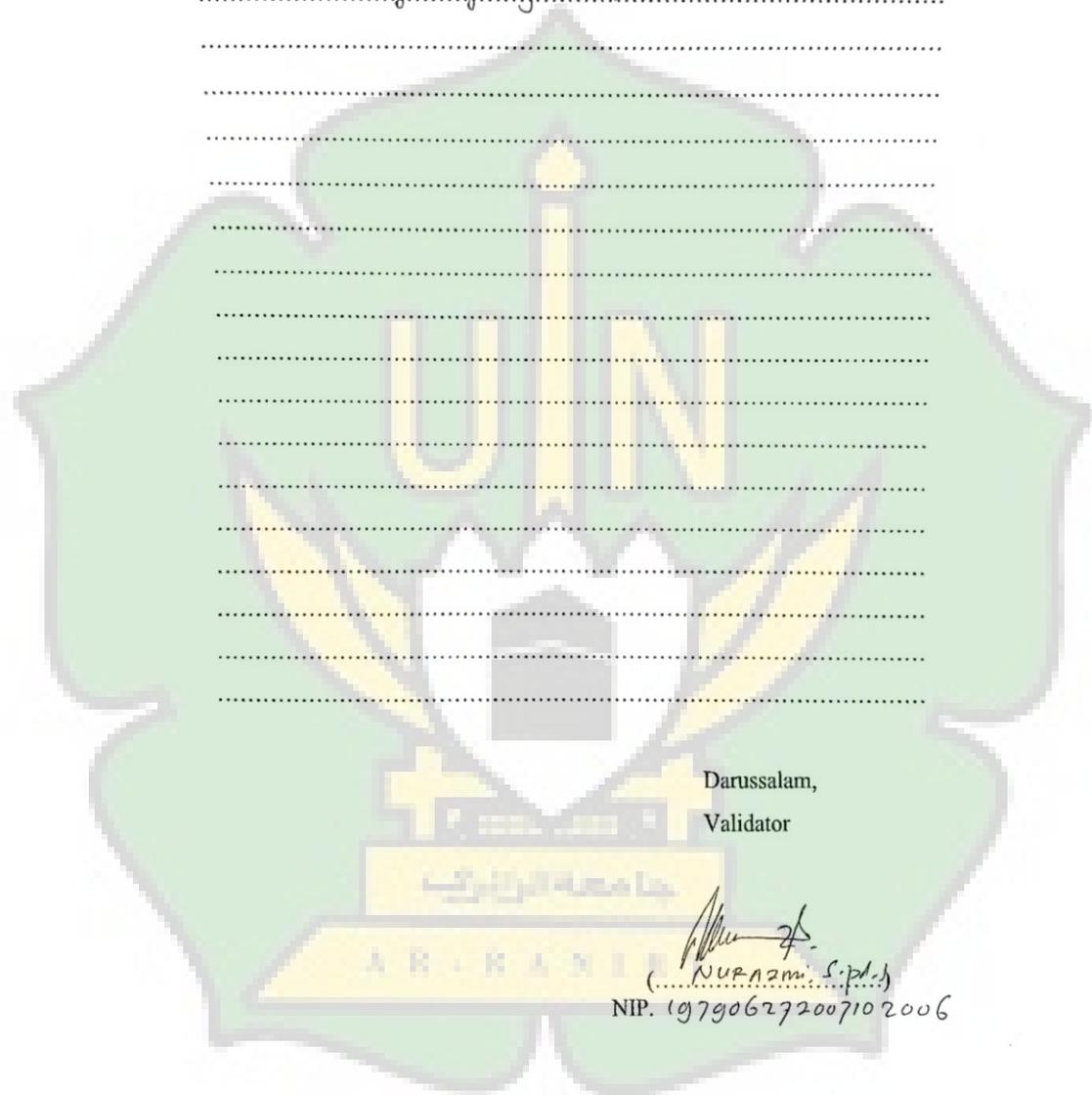
1. Dimohon validator untuk dapat memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat validator.
2. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel, terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:
 - a. Validasi isi, yakni soal sudah sesuai dengan kompetensi dasar pembelajaran, dan pokok soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.
 - b. Bahasa soal, yakni soal menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti dan di kenal siswa.
 - c. Kesimpulan.

B. Tabel Validasi Soal

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	TK
1.	✓					✓			✓			
2.		✓				✓			✓			
3.	✓					✓			✓			
4.		✓				✓			✓			
5.		✓				✓			✓			

CATATAN:

- Bahasanya di sesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa.
- Untuk selalu jangan terlalu rumit.



Darussalam,
Validator

(Signature)
(..... NURANIRI, S.Pd.)
NIP. 197906272007102006

Lampiran 10

**LEMBAR VALIDASI SOAL PEMAHAMAN KONSEP PERKALIAN SISWA
SOAL POSTEST**

Nama Mahasiswa : Liza Hariska

NIM : 160209061

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk

1. Dimohon validator untuk dapat memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat validator.
2. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel, terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:
 - a. Validasi isi, yakni soal sudah sesuai dengan kompetensi dasar pembelajaran, dan pokok soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.
 - b. Bahasa soal, yakni soal menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti dan di kenal siswa.
 - c. Kesimpulan.

B. Tabel Validasi Soal

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	TK
1.	✓					✓				✓		
2.		✓				✓				✓		
3.		✓				✓			✓			
4.		✓				✓			✓			
5.		✓				✓			✓			

Lampiran 11



Pembelajaran dengan Alat Peraga Tulang Napier



Pembelajaran tanpa menggunakan Alat Peraga Tulang Napier

Pre-Test dan Post-Test Kelas Eksperimen



Pre-Test dan Post-Test Kelas Eksperimen

