



**PENGARUH METODE *MATH MAGIC WAY*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH SISWA PADA MATA PELAJARAN
MATEMATIKA MATERI OPERASI BILANGAN
BULAT DI KELAS VII MTs AL-AHLIYAH AEK
BADAK**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Bidang Studi Tadris/ Pendidikan
Matematika

Oleh
TITA ANGGRAINI RITONGA
NIM :1820200081

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UIN SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN**

2023



**PENGARUH METODE *MATH MAGIC WAY*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH SISWA PADA MATA PELAJARAN
MATEMATIKA MATERI OPERASI BILANGAN
BULAT DI KELAS VII MTs AL-AHLIYAH AEK
BADAK**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Bidang Studi Tadris/ Pendidikan
Matematika

Oleh

TITA ANGGRAINI RITONGA

NIM :1820200081

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UIN SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN**

2023



**PENGARUH METODE *MATH MAGIC WAY*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH SISWA PADA MATA PELAJARAN
MATEMATIKA MATERI OPERASI BILANGAN
BULAT DI KELAS VII MTs AL- AHLIYAH AEK
BADAK**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Bidang Studi Tadris/ Pendidikan
Matematika


Oleh

TITA ANGGRAINI RITONGA

NIM :1820200081

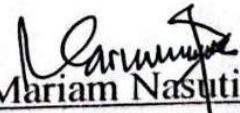
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pembimbing I


Dr. Suparni S.Si., M.Pd
NIP 19700708 200501 1 004



Pembimbing II


Dr. Mariam Nasution, M.Pd
NIP 19700224 200312 2 001

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UIN SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN**

2023

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi
a.n. **Tita Anggraini Ritonga**

Padangsidempuan, Juni 2023
Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan
di-
Padangsidempuan


Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Tita Anggraini Ritonga** yang berjudul: **“Pengaruh Metode *Math Magic Way* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Operasi Bilangan Bulat Di Kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak”**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) dalam bidang Ilmu Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.


Seiring dengan hal di atas, maka saudari tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsinya ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Pembimbing I


Dr. Suparni S.Si., M.Pd
NIP 19700708 200501 1 004

Pembimbing II


Dr. Mariam Nasution, M.Pd
NIP 19700224 200312 2 001

PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya, skripsi dengan judul "**Pengaruh Metode *Math Magic Way* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Operasi Bilangan Bulat Di Kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak**" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan Saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan naskah Saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, Saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah Saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, Juni 2023



Tita Anggraini Ritonga
NIM. 18 202 00081

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tita Anggraini Ritonga
NIM : 18 202 00081
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Pengaruh Metode *Math Magic Way* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Operasi Bilangan Bulat Di Kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak”**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini pihak Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, Juni 2023

Pembuat Pernyataan







Tita Anggraini Ritonga

NIM 18 202 00081

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

NAMA : TITA ANGGRAINI RITONGA
NIM : 18 202 00081
**JUDUL SKRIPSI : PENGARUH MTODE MATH MAGIC WAY
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH SISWA PADA MATA PELAJARAN
MATEMATIKA OPERASI BILANGAN BULAT DI
KELAS VII MTS AL-AHLIYAH AEK BADAK.**

No	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Mariam Nasution, M.Pd.</u> (Ketua/Penguji Bidang Isi dan Bahasa)	
2.	<u>Nur Fauziah Siregar, M.Pd.</u> (Sekretaris/Penguji Bidang Umum)	
3.	<u>Lili Nur Indah Sari, M.Pd.</u> (Anggota/Penguji Bidang Matematika)	
4.	<u>Dr. Almira Amir, S.T., M.Si.</u> (Anggota/Penguji Bidang Metodologi)	

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah
Di : Padangsidempuan
Tanggal : 07 Juli 2023
Pukul : 08.00 WIB s/d 12.00 WIB
Hasil/Nilai : 78/ B



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYEKH ALI
HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**
Jln. H. T. Rizal Nurdin Km. 4.5 Sihitang, Padangsidempuan, 22733
Telp. (0634) 22080, Fax. (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : **Pengaruh Metode *Math Magic Way* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Operasi Bilangan Bulat Di Kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak**

Nama : **Tita Anggraini Ritonga**

NIM : **18 202 00081**

Fakultas/Jurusan : **Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan/ Pendidikan Matematika**

Telah dapat diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Padangsidempuan, 27 Juli 2023

Dekan
Dr. Lely Hilda, M.Si

NIP: 19730920 200003 2 002

ABSTRAK

Nama : Tita Anggraini Ritonga
NIM : 18 202 00081
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Pendidikan Matematika-1
Judul : **Pengaruh Metode *Math Magic Way* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Operasi Bilangan Bulat Di Kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak.**

Penelitian ini dilatar belakangi dari rendahnya pemecahan masalah matematika siswa khususnya pada pokok bahasan operasi bilangan bulat di kelas VII MT's Al- Ahliyah Aek Badak, rendahnya hasil belajar siswa dipengaruhi oleh ketidak aktifan dan ketidak kreatifan siswa dalam proses pembelajaran, karena proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan guru kurang inovatif dalam menggunakan metode pembelajaran. Melalui penerapan metode *Math Magic Way* dapat membangun suasana belajar yang lebih aktif dan efisien dalam berhitung operasi perkalian bilangan bulat dan siswa tidak segan untuk bertanya bila ada yang tidak tahu.. Dan dengan menggunakan metode *Math Magic Way* diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh yang signifikan dengan penggunaan metode *Math Magic Way* terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan operasi bilangan bulat di kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak? Dan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh yang signifikan dengan penggunaan metode *Math Magic Way* terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan operasi bilangan bulat di kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak.

Metode penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain pretest posttest control group design, dan instrumen yang digunakan adalah tes. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah 52 siswa. Adapun sampel pada penelitian ini adalah kelas VII Khusus dengan jumlah 25 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII Reguler dengan jumlah 27 siswa sebagai kelas kontrol. Sedangkan untuk pengolahan dan analisis data dilakukan dengan rumus Uji-T.

Berdasarkan analisis data, soal posttest yang diberikan kepada siswa untuk mengukur kemampuan siswa diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 77,80 dan kelas kontrol 69,26. Hasil pengujian hipotesis diperoleh T-hitung tabel yaitu $4,353 > 2,000$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan metode *Math Magic Way* terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan operasi bilangan bulat di kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak.

Kata Kunci: **Metode *Math Magic Way*, Hasil Belajar, Operasi Bilangan Bulat**

ABSTRACT

Nama : Tita Anggraini Ritonga
NIM : 18 202 00081
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Pendidikan Matematika-1
Judul : **Pengaruh Metode *Math Magic Way* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Operasi Bilangan Bulat Di Kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak.**

The background of this research is the low mathematics learning outcomes of students, especially on the subject of integer operations in class VII MT's Al-Ahliyah Aek Badak, the low student learning outcomes are influenced by students' inactivity and non-creativity in the learning process, because the learning process is still centered on teachers and teachers are less innovative in using learning methods. Through the application of the Math Magic Way method, it can build a more active and efficient learning atmosphere in counting multiplication integer operations and students do not hesitate to ask questions if anyone does not know. And by using the Math Magic Way method it is hoped that it can improve student learning outcomes.

The formulation of the problem in this study is whether there is a significant effect of the use of the Math Magic Way method on student learning outcomes on the subject of integer operations in class VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak? And the purpose of this study was to determine whether there was a significant influence by using the Math Magic Way method on student learning outcomes on the subject of integer operations in class VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak.

This research method is an experimental method with a pretest posttest control group design, and the instrument used is a test. The population in this study were all students of class VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak which consisted of 2 classes with a total of 52 students. The sample in this study was class VII Special with a total of 25 students as the experimental class and class VII Regular with a total of 27 students as the control class. Meanwhile, data processing and analysis was carried out using the T-test formula.

Based on data analysis, the posttest questions given to students to measure students' abilities obtained an average score of 77.80 for the experimental class and 69.26 for the control class. The results of hypothesis testing obtained T-count table is $4.353 > 2.000$, then H_0 is rejected and H_a is accepted, which means that there is a significant effect of using the Math Magic Way method on student learning outcomes on the subject of integer operations in class VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak .

Keywords: Math Magic Way Method, Learning Outcomes, Integer Operations.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan berlimpah kasih sayang-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Metode *Math Magic Way* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Operasi Bilangan Bulat Di Kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak”. Shalawat beriring salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat beserta para pengikutnya.

Penulisan skripsi ini dimaksud sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Prodi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari banyak mengalami kesulitan serta hambatan. Namun berkat pertolongan Allah SWT dan juga bimbingan dan bantuan dari dosen pembimbing, keluarga, dan rekan seperjuangan, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Suparni, S.Si., M.Pd. selaku pembimbing I dan juga Ibu Dr. Mariam Nasution, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan dengan penuh kesabaran serta

kebijaksanaan pada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.

2. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan
4. Dan Ibu Nur Fauziah Siregar, M.Pd selaku ketua Prodi Pendidikan Matematika beserta staf prodi Pendidikan Matematika yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kesempatan kepada penulis selama perkuliahan.
5. Bapak Yusri Fahmi, S.Ag, M.Hum selaku Kepala UPT Perpustakaan besertapegawai perpustakaan yang telah membantu penulis dalam peminjaman buku untuk menyelesaikan skripsi.
6. Ibu Dra. Nurhayati selaku kepala sekolah MTs Al-Ahliyah Aek Badak dan Bapak/Ibu guru khususnya Elmi Juwita S.Pd., selaku guru bidang studi matematika yang telah memberikan izin dan membantu peneliti dalam pengumpulan data yang diperlukan dalam penyelesaian skripsi ini. Serta siswa-siswi MTs Al- Ahliyah Aek Badak yang telah membantu pelaksanaan peneitian ini.
7. Terkhusus dan teristimewa kepada Ayahanda tercinta Pandapotan Ritonga dan Ibunda tercinta Arbaiah Daulay, dan adik-adikku tersayang Hasan

Salihamidzi Ritonga, Fahrurrozi Ritonga, Ainun Saskia Ritonga, beserta keluarga yang senantiasa memotivasi penulis dan memberikan do'a, kasih sayang, pengorbanan dan perjuangan demi keberhasilan dan kesuksesan penulis.

8. Untuk sahabat terbaik Nurjanah yang selalu turut mendampingi penulis sejak awal KKL sampai penelitian dan hingga skripsi ini selesai.
9. Begitu pula dengan sahabat-sahabat lainnya Grup Graduate Together (GT) Gabena Yolanda S.Pd, Sisi Septilia Sari, Wanda Thoriq Mahfud S.Pd, Roky Darma Yudha S.Pd,
10. Dan terkhusus kepada sahabat-sahabat yang seperjuangan di SMA (Noname Grup) Alfi Aulia Rahman Siregar, Haddad Alwi Siregar, Khoirul Yahya Hasibuan, Anggun Novia Rizki, Dinda Sildya, dan Putri Sakinah Daulay, yang turut memberikan motivasi serta hiburan sehingga penulis tetap semangat menyelesaikan skripsi ini.
11. Serta sahabat-sahabat Anti Cepu Grup, Yunika Alfi Aulia Lubis, Tania Natasya, Junita Mawaddah Nur Lubis, Riva Sari Pardomuan Nasution.
12. Untuk sahabat-sahabat KKL Desa Suka Maju serta keluarga besar masyarakat Desa Suka Maju yang selalu memberikan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
13. Untuk rekan-rekan jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2018 khususnya Keluarga Besar TMM-1.

Semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari AllahSubhanahu Wata'ala. Atas bantuan, dorongan dan bimbingan dari semua pihak, sekali lagi penulis mengucapkan Terima Kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga bagi pembaca. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca.

Padangsidempuan, Maret 2023
Penulis,

Tita Anggraini Ritonga
NIM. 1820200081

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
DEWA PENGUJI SIDANG	
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	8
D. Definisi Operasional Variabel	8
E. Rumusan Masalah	14
F. Tujuan Penelitian	14
G. Kegunaan Penelitian	14
H. Sistematika Pembahasan	15
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori.....	17
1. Pengertian Belajar Matematika	17
2. Pembelajaran Matematika.....	18
3. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	19
4. Metode <i>Math Magic Way</i>	20
5. Kelebihan Dan Kekurangan <i>Math Magic Way</i>	22
6. Langkah- Langkah Pembelajaran <i>Math Magic Way</i>	23
7. <i>Math Magic Way</i> Perkalian Silang	25

8. Penyelesaian Perkalian Bilangan Bulat dengan Metode Math Magic	
Way	26
9. Bilangan Bulat.....	27
B. Penelitian Relevan	34
C. Kerangka Berpikir	36
D. Hipotesis	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	38
B. Jenis dan Metode Penelitian	38
C. Populasi dan Sampel	40
D. Instrumen Penelitian.....	42
E. Pengembangan Instrumen	43
F. Teknik Pengumpulan Data	54
G. Teknik Analisis Data	56
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	74
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian	74
1. Data <i>Pretest</i>	74
2. Data <i>Posttest</i>	77
B. Pengujian Persyaratan Analisis.....	80
1. Uji Normalitas <i>Pre-test</i>	80
2. Uji Homogenitas Varians <i>Pre-test</i>	81
3. Uji Normalitas <i>Post-test</i>	81
4. Uji Homogenitas <i>Post-test</i>	82
C. Uji Hipotesis	83
D. Pembahasan Hasil Penelitian	84
E. Keterbatasan Penelitian	87
BAB V PENUTUP.....	90
A. Kesimpulan	90
B. Saran.....	90

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN
DOUMENTASI
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

BAB I

PEDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam pembelajaran pada pendidikan formal sekarang ini, masih banyak terdapat masalah–masalah yang cukup fundamental. Seperti masih rendahnya daya serap peserta didik dilihat dari rerata hasil belajar peserta didik yang senantiasa masih sangat memprihatinkan. Prestasi ini tentunya merupakan hasil kondisi pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan tidak menyentuh ranah dimensi peserta didik itu sendiri, yaitu bagaimana sebenarnya belajar itu (belajar untuk belajar). Dalam arti yang substansial, bahwa proses pembelajaran saat ini masih memberikan dominasi guru dan tidak memberikan akses kepada anak didik untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dalam proses berpikirnya.¹

Pendidikan pada dasarnya diselenggarakan dalam rangka membebaskan manusia dari berbagai persoalan hidup yang melingkupinya. Pendidikan menurut Freire “merupakan salah satu upaya untuk mengembalikan fungsi manusia menjadi manusia agar terhindar dari berbagai bentuk penindasan, kebodohan sampai kepada ketertinggalan”². Pendidikan pada hakikatnya merupakan suatu transfer pengetahuan dari semua bentuk kejadian di dunia dari makhluk hidup yang satu ke makhluk hidup yang lainnya, dan nantinya akan mempengaruhi proses kehidupan makhluk hidup itu sendiri. Pendidikan adalah kebutuhan dasar

¹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif - Progresif*, (Jakarta: Prenada Media, 2011, Cet. 4), hlm. 5.

² Freire, *Pendidikan Berbasis Realitas Sosial : Paulo Freire dan Y.B. Mangun Wijaya*, (Jogjakarta: Logung Pustaka, 2005), hlm. 1.

(*basic need*) hidup manusia. Pendidikan juga merupakan hak asasi manusia, dalam arti yang lebih luas bahwa pendidikan bertujuan untuk memberikan kemerdekaan kepada manusia dalam mempertahankan hidupnya.

Dalam proses pendidikan selalu mengalami perubahan yang selaras dengan proses pertumbuhan dalam suatu masyarakat. Setiap masyarakat mempunyai cara tersendiri antara satu dengan yang lainnya sesuai dengan pemahaman, pengertian, dan tujuan hidup yang mereka jalani. Sistem pendidikan biasanya berbentuk sesuai dengan pandangan hidup suatu masyarakat. Apabila pandangan hidup suatu masyarakat terbuka, maka akan lebih mudah untuk menyesuaikan diri dengan tuntutan zaman, dan dalam sistem pendidikannya pun akan banyak memberikan kesempatan kepada generasi baru untuk mengembangkan dan mempersiapkan diri guna menghadapi tuntutan zaman yang selalu berubah. Perubahan-perubahan dalam dunia pendidikan biasanya diikuti oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, karena kemajuan tersebut tentu saja harus didukung oleh setiap pelaku pendidikan agar pendidikan dapat diselaraskan sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan zaman.

Seorang peserta didik yang sedang dalam keadaan jenuh sistem akalnya tak dapat bekerja sebagaimana yang diharapkan dalam memproses item– item informasi atau pengalaman baru, sehingga kemajuan belajarnya seakan–akan “jalan di tempat”. Apabila kemajuan belajar tersebut digambarkan dalam bentuk kurva akan tampak garis yang mendatar yang lazim disebut *plateau*. kejenuhan belajar dapat melanda peserta didik yang kehilangan motivasi dan konsolidasi

salah satu tingkat keterampilan tertentu sebelum pada tingkat keterampilan berikutnya.³

Untuk itu, guru selaku pelaku pendidikan harus memberikan wawasan kepada anak didiknya agar turut serta membangun iklim pendidikan. Dalam peranannya pelaku pendidikan mengarahkan kepada anak didiknya untuk berfikir kreatif dan inovatif serta menarik. Pemikiran yang demikian itu tidak datang dengan sendirinya melainkan harus melalui rangsangan metode pembelajaran yang bervariasi serta menarik minat anak didik. Kualitas pendidikan dinilai dari keberhasilan dalam mengembangkan diri mewujudkan potensi yang dimiliki manusia, sehingga manusia itu dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi kesejahteraan diri dan kesejahteraan manusia pada umumnya.

Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional bab II pasal 3 yang berbunyi:

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, beriman, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.⁴

Tujuan pendidikan dirancang untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas, baik yang berhubungan secara vertikal (sesama manusia) maupun secara horisontal (Sang Pencipta) serta mampu bersaing dengan negara lain.

³Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Grafindo Persada, 2012, Cet. 12), hlm 181.

⁴ Tim Fokus Media, *Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, (Yogyakarta: Fokus Media, 2015), hlm. 31

Sesuai dengan konsep tujuan pendidikan nasional diatas, maka tujuan dari mata pelajaran matematika adalah :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dalam pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.⁵

Dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung di kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak peneliti menyimpulkan bahwa kurangnya pemahaman metode dan konsep guru yang melaksanakan pembelajaran di kelas tersebut dalam mengajarkan materi operasi bilangan bulat terutama dalam operasi perkalian. Dimana operasi perkalian harus memahami konsep dasar penjumlahan dan pengurangan terlebih dahulu. Dalam mengajarkan materi

⁵ E Mulyasa, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Bandung: Rosda Karya, 2006), hlm. 9

operasi perkalian bilangan bulat guru di sekolah tersebut masih banyak menggunakan metode perkalian secara manual, tidak dengan metode-metode yang menarik dan membuat siswa dapat memahami materi tersebut dengan baik.

Sejalan dengan tujuan pendidikan nasional dan tujuan dari mata pelajaran matematika, maka berbagai macam cara ditempuh oleh pelaku pendidikan maupun orang yang peduli terhadap pendidikan baik yang bersifat formal maupun non formal untuk terus menciptakan metode pembelajaran yang kreatif, inovatif serta menarik minat anak didik untuk selalu mencintai dan menyukai terhadap belajar matematika, sebab belajar matematika menurut sebagian besar anak-anak merupakan pembelajaran yang sangat sulit dan memusingkan. Banyak metode pembelajaran yang berkembang dewasa ini yang telah diciptakan untuk memudahkan anak didik untuk menyukai terhadap matematika diantaranya adalah metode belajar *math magic way*.⁶

Metode belajar *Math Magic Way* adalah salah satu metode belajar terhadap operasi hitung pada pelajaran matematika yang diantaranya adalah operasi hitung perkalian. Dalam metode *Math Magic Way* anak didik diarahkan untuk dapat memahami operasi hitung perkalian dengan cara cepat dan mudah⁷. Metode *Math Magic Way* ini nantinya tidak hanya diaplikasikan diatas kertas namun diharapkan anak didik mampu menghitung perkalian menggunakan daya nalarnya (operasi hitung tanpa melalui penulisan terlebih dahulu).⁸

⁶ Karso, *Pendidikan Matematika I*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2011), hlm. 17.

⁷ Setyono, *Matchmagic Untuk Pembelajaran Menyenangkan*. (Jakarta: Yudhistira, 2007), hlm 206

⁸ Karso, *Pendidikan Matematika I...*, hlm 102-103.

Akan tetapi, dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) sebelum mengenal lebih jauh tentang perkalian sebaiknya guru mengetahui terlebih dahulu kemampuan anak didiknya. Sebab, pada perkalian ini anak didik minimal haruslah paham tentang dasar matematika yaitu penjumlahan dan pengurangan, sebab arti dari perkalian adalah penjumlahan berulang. Setelah paham betul kemampuan anak didik tentang penjumlahan dan pengurangan, barulah guru dapat menerapkan perkalian.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru yang mengajar di kelas VII, yaitu guru yang membawakan mata pelajaran matematika. Bahwasanya masih banyak siswa yang masih kurang paham dengan dasarnya perkalian, dan memang dari penjelasan guru juga masih banyak siswa yang sangat lamban dalam memahami penjelasan yang diberikan oleh guru. Guru yang bernama ibu Elmi Juwita ini adalah seorang guru yang membawakan mata pelajaran matematika di kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak, ia juga mengaku dalam proses belajar mengajar ia juga masih banyak mengalami kesulitan dalam memahami siswa dalam berbagai materi pelajaran⁹. Berdasarkan hasil wawancara sementara ini adalah kurangnya minat belajar siswa yang mempengaruhi hasil belajar terhadap materi operasi bilangan bulat yang masih menerapkan metode hitung secara manual. Sementara itu, guru dalam melaksanakan pembelajaran materi operasi bilangan bulat ini masih kurang memahami metode- metode cara cepat berhitung yang harus diterapkan kepada siswa. Dalam pelajaran matematika yang

⁹ Hasil wawancara dengan guru MTs Al-Ahliyah Aek Badak, Elmi Juwita (Selasa, 19 Juli 2022)

membahas tentang operasi bilangan bulat, yang dimana salah satu operasi bilangan bulat ini mengenai perkalian.

Jadi, dengan adanya kesulitan yang dihadapi oleh ibu ini, ia juga mengaku bahwa ia kurang dalam memahami strategi atau metode yang harus diterapkan kepada siswa.¹⁰ Artinya belum ada metode atau strategi pembelajaran khusus yang digunakan dalam membawakan materi ini.

Berdasarkan penjelasan diatas peneliti menyimpulkan bahwa memang kurangnya pemahaman seorang guru dalam membuat metode pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Sesuai dengan uraian diatas, maka penulis mencoba menerapkan metode *math magic way* dengan maksud agar setiap siswa memiliki kemampuan operasi hitung perkalian yang mudah dan cepat serta mampu menghitung operasi hitung perkalian dengan menggunakan daya nalar. Penelitian ditujukan pada siswa MTs Kelas VII dengan judul : Pengaruh Metode *Math Magic Way* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Operasi Bilangan Bulat Di Kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kurangnya semangat belajar siswa, Ketika proses pembelajaran matematika pada materi bilangan bulat.

¹⁰ Hasil wawancara dengan guru MTs Al-Ahliyah Aek Badak, Elmi Juwita (Selasa, 19 Juli 2022)

2. Guru kurang tepat dalam memilih strategi, pendekatan, serta model pembelajaran yang menarik yang dapat membangun minat dalam belajar matematika.
3. Penggunaan metode pembelajaran yang kurang tepat.
4. Kemampuan siswa yang rendah dalam memecahkan sebuah masalah akibat rendahnya minat belajar siswa.

C. Batasan Masalah

Karena keterbatasan kemampuan penulis, maka untuk menghindari terlalu luasnya masalah, dalam penelitian ini peneliti hanya membahas perkalian puluhan dengan puluhan yang dimana menggunakan metode *math magic way*. Untuk penelitian ini hanya membahas Pengaruh Metode *Math Magic Way* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Operasi Bilangan Bulat Di Kelas VII MTs Al- Ahliyah Aek Badak.

D. Defenisi Operasional Variabel

Untuk menghindari kesalahpahaman penafsiran terhadap variable dalam penelitian yang berkaitan dengan judul skripsi, maka penulis menguraikan definisi operasional variable dan batasan masalahnya, antara lain :

1. Metode *Math Magic*

Metode *Math Magic Way* adalah salah satu metode dalam pembelajaran/ penghitungan matematika yang ditemukan oleh Ir. Beki Hermawan Handojo dan istrinya Ir. Srihari Ediati. Maksud dari metode *Math Magic Way* adalah bagaimana menciptakan penghitungan yang cepat pada operasi hitung matematika. Selain itu metode ini diharapkan mampu

menciptakan anak yang dapat berhitung tanpa harus menggunakan alat bantu elektronik (kalkulator) dan tanpa harus ditulis terlebih dahulu. Artinya anak diharapkan mampu menghitung kali bagi tambah kurang dengan daya nalarnya.

Metode *Math Magic Way* adalah metode pembelajaran matematika yang menitikberatkan pada pemahaman anak akan konsep dasar matematika yang benar.

Pada dasarnya metode ini banyak merujuk kepada kalangan siswa sekolah dasar karena di sekolah dasar ada materi yang membahas berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat. Begitu juga dengan kalangan siswa sekolah menengah pertama ataupun siswa tsanawiyah, dimana siswa di kalangan ini sudah mempelajari operasi bilangan bulat diwaktu sekolah dasar. Untuk penerapan metode ini banyak di gunakan di kalangan sekolah menengah pertama atau tsanawiyah, daan tidak menutup kemungkinan juga diterapkan di sekolah dasar.

Pembelajaran *Math Magic Way* menggunakan berbagai macam permainan sehingga menjadi suatu pengalaman yang menyenangkan bagi anak. Pembelajaran yang dilakukan dengan hati yang riang gembira akan meninggalkan kesan yang mendalam sehingga anak akan lebih mudah memahami pelajaran yang diberikan. Dalam proses pembelajarannya, metode *Math Magic Way* akan meningkatkan rasa percaya diri anak, sehingga mereka akan mampu dan berani untuk mengerjakan soal dan mencoba untuk menyelesaikannya. Metode *Math Magic Way* mengajarkan metode aljabar, konsep berhitung dasar seperti penambahan, pengurangan, perkalian,

pembagian, pangkat, akar dan pecahan, dengan memperhatikan aspek psikologis anak.

Hal ini sesuai pernyataan Setyono: “*Math Magic Way* adalah suatu pendekatan dan cara pandang baru terhadap matematika, terutama dalam cara menyampaikan materi. Materi disajikan dengan cara yang gembira, konkret dan memperhatikan aspek-aspek psikologis, cara kerja otak, gaya belajar, dan kepribadian anak didik.” Dengan *Math Magic Way*, pengerjaan hitungan dasar akan menjadi jauh lebih mudah dan sederhana sehingga akan tertanam suatu kesan awal bahwa matematika itu mudah dan menyenangkan. Metode *Math Magic Way* diperuntukkan bagi anak-anak yang sudah mengenal berhitung (katakan dengan metode Konvensional) dan penjumlahan hingga perkalian, tidak bagi anak yang masih dalam proses mengenal bilangan atau Matematika. Handojo menyatakan bahwa : Metode *Math Magic Way* tidak hanya menyenangkan, tetapi juga mudah dipelajari. Metode *Math Magic Way* lebih dari sekedar teknik perhitungan cepat. Anak-anak dapat mengembangkan strategi untuk penyelesaian soal secara umum.

Jika anak-anak tidak tahu atau tidak pernah belajar bagaimana cara menyelesaikan soal maka anak-anak akan menyusun metode sendiri. Dalam metode *Math Magic Way* tidak semata-mata diutamakan kecepatan, namun juga kebenaran dan logika jawaban yang dihasilkan. Secara prinsip dalam metode *Mathmagic*, setiap persoalan perhitungan (+, -, x, :) dikerjakan dengan strategi yang sesuai untuk mendapatkan jawaban yang sederhana, mudah, cepat dan tepat.

Jadi seseorang harus kreatif dan dalam menentukan strategi berhitung sesuai dengan soal yang dihadapi. Tidak diperlukan alat bantu apapun kecuali alat tulis menulis, itupun jika diperlukan, dan strategi yang tepat. Rasa percaya diri sang anak akan bertambah setelah sang anak mengetahui cara penggunaannya sehingga akan meningkatkan hasil belajar anak.¹¹

2. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi untuk mencapai suatu tujuan yang hendak dicapai. Memecahkan suatu masalah matematika itu bisa merupakan kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain.¹²

Branca (dalam Sumarmo, 1994) mengatakan bahwa pemecahan masalah dapat diartikan dengan menggunakan interpretasi umum, yaitu pemecahan masalah sebagai tujuan, pemecahan masalah sebagai proses, dan pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar.¹³ Dapat diartikan bahwa memecahkan masalah bukanlah hanya suatu tujuan dari belajar matematika tetapi sekaligus merupakan alat utama untuk melakukan proses belajar

¹¹ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Grafindo Persada, 2012, Cet. 12), hlm 205.

¹² Djamilah Bondan Widjajanti “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa Dan Bagaimana Mengembangkannya” *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 Desember 2019.

¹³ Sumartini T.S,” *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*” (Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut : hal 150-151, Volume 5, Nomor 2, Mei 2016)

itu. Pemecahan masalah sebagai tujuan menyangkut alasan mengapa matematika itu diajarkan.

3. Pembelajaran Matematika

Menurut Muhsetyo, pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari. Dengan kata lain pembelajaran matematika merupakan suatu kegiatan belajar dan mengajar yang membangun pengetahuan matematika agar peserta didik mampu mengaplikasikannya didalam kehidupan sehari – hari pada saat masalah tersebut dihadapkan kepada peserta didik.¹⁴

Matematika merupakan salah satu jenis pengetahuan yang dibutuhkan manusia dalam menjalankan kehidupan sehari-hari.¹⁵ Menurut Russefendi matematika terorganisasikan dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan, definisi-definisi, aksioma-aksioma, dan dalil-dalil setelah dibuktikan kebenarannya berlaku secara umum, karena itulah matematika sering disebut ilmu deduktif. Johnson dan Rising dalam Russefendi berpendapat bahwa Matematika adalah pola berfikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada mengenai bunyi.

¹⁴IrwanSahaja, "Pengertian Pembelajaran Matematika"
<https://irwansahaja.blogspot.com/2014/06/pengertian-pembelajaran-matematika.html>, (diakses pada tanggal 20 Februari 2022 pukul 10.11)

¹⁵Lestari, *Konsep Matematika Untuk Anak Usia Dini*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional, 2011), hlm. 7.

Matematika adalah pengetahuan struktur yang terorganisasi, sifat-sifat dalam teori-teori dibuat secara deduktif berdasarkan kepada unsur yang tidak didefinisikan, aksioma, sifat atau teori yang telah dibuktikan kebenarannya adalah ilmu tentang keteraturan pola atau ide, dan matematika itu adalah suatu seni, keindahannya terdapat pada keterurutan dan keharmonisannya. Mata Pelajaran Matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari disetiap jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas sampai jenjang Perguruan Tinggi. Sujono mengemukakan beberapa pengertian matematika. Diantaranya, matematika diartikan sebagai cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sistematis. Selain itu, matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran logik yang berhubungan dengan bilangan.

3. Operasi Bilangan Bulat

Bilangan bulat merupakan perluasan dari bilangan cacah. Himpunan bilangan bulat terdiri atas himpunan bilangan asli, yaitu $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$ yang selanjutnya disebut bilangan bulat positif, bilangan nol, dan himpunan lawan dari bilangan asli, yaitu $\{-1, -2, -3, -4, \dots\}$ yang selanjutnya disebut himpunan bilangan bulat negatif.¹⁶

Operasi bilangan bulat ada empat yaitu; operasi penjumlahan, operasi pengurangan, operasi perkalian dan operasi pembagian bilangan bulat.

¹⁶*Jurnal Elementary*. Yoppy Wahyu Purnomo. *Bilangan Cacah dan Bulat*. (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 201 Vol.1 Edisi 1 Januari 2015 hlm. 36

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penerapan metode *magic way* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika materi operasi bilangan bulat di kelas VII MTs Al- Ahliyah Aek Badak.

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan dari metode *math magic way* terhadap operasi bilangan bulat yang di ajarkan oleh guru, dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi operasi bilangan bulat kelas VII MTs Al- Ahliyah Aek Badak.

G. Kegunaan Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil Penelitian ini antara lain yaitu:

1. Bagi Siswa

- a. Dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
- b. Hasil penelitian meningkatkan kemampuan anak dalam menemukan pendapat.
- c. Dapat meningkatkan semangat belajar dalam berinteraksi.
- d. Siswa mampu aktif dalam memecahkan masalah belajar.
- e. Meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Bagi Guru

- a. Guru meningkatkan hasil pembelajaran di kelas

- b. Guru mampu mengatasi masalah siswa dalam kelas.
 - c. Guru menggunakan metode yang bervariasi dalam pembelajaran.
 - d. Guru menguasai keterampilan mengelola kelas dengan baik.
3. Bagi Sekolah
- a. Hasil penelitian dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.
 - b. Menjadikan sekolah yang terpercaya dalam membina peserta didik dengan baik.
 - c. Menciptakan peserta didik yang berkompetensi.
4. Bagi Peneliti
- 1. Menambah pengetahuan peneliti untuk memahami proses pembelajaran dengan baik.
 - 2. Dapat mempraktekkan saat peneliti menjadi guru.

H. Sistematika Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini terdiri dari 5 bab, yaitu sebagai berikut:

Bab pertama terdiri dari pendahuluan yang mencakup latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, defenisi operasional variable, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, sistematika pembahasan.

Bab kedua merupakan landasan teori yang mencakup kerangka teori, penelitian yang relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis.

Bab ketiga merupakan metodologi penelitian yang mencakup lokasi dan waktu penelitian, jenis dan metode penelitian, populasi dan sampel, instrument penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data.

Bab keempat merupakan hasil penelitian yang mencakup deskripsi data, pengujian persyaratan analisis, uji hipotesis, pembahasan, keterbatasan penelitian.

Bab kelima merupakan penutup yang mencakup kesimpulan dan saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Pengertian Belajar Matematika

Belajar merupakan hal yang tidak akan pernah dipisahkan dari kehidupan kita, belajar pada diri manusia terjadi dari lahir hingga ia meninggalkan dunia ini. Banyak para ahli mendefinisikan tentang belajar, diantaranya: Menurut Slameto menyatakan bahwa: "belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya." Menurut Robbins bahwa : "belajar sebagai proses menciptakan hubungan antara suatu (pengetahuan) yang sudah dipahami dan sesuatu (pengetahuan) yang baru.

Belajar merupakan suatu proses aktif dimana siswa membangun (mengkonstruksi) pengetahuan baru berdasarkan pengalaman atau pengetahuan yang sudah dimilikinya.¹⁷ Terhadap masalah belajar.

Gagne memberikan dua definisi, yaitu : 1) Belajar adalah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan dan tingkah laku. 2) Belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh dari instruksi. Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan

¹⁷ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2001), Hlm. 186.

tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika merupakan usaha pihak lain untuk menghidupkan, merangsang, mengarahkan, dan mempercepat proses perilaku belajar. Dimana perubahan perilaku belajar matematika ditandai dengan adanya kemampuan, keterampilan, dan sikap tentang matematika. Kemampuan keterampilan dan sikap yang dipilih pengajar harus relevan dengan tujuan belajar dan disesuaikan dengan struktur kognitif yang dimiliki peserta didik.¹⁸

Hal ini dimaksudkan agar terjadi interaksi antara pengajar dengan anak didik. Interaksi ini terjadi bila menggunakan model pembelajaran yang cocok. Pembelajaran matematika adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.

Manusia terlibat dalam sistem pengajaran terdiri dari siswa, guru dan tenaga kerja lainnya misalnya tenaga laboratorium. Material merupakan buku-buku, papan tulis, kapur, fotografi, slide, film, audio dan tape. Fasilitas dan perlengkapan terdiri dari ruangan kelas perlengkapan audio visual, juga komputer. Prosedur meliputi jadwal dan metode penyampaian informasi, praktik, belajar, ujian dan sebagainya. Yang menjadi kunci dalam

¹⁸ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung; PT.Remaja Rosdakarya, 2013), 5

rangka menentukan tujuan pembelajaran adalah kebutuhan siswa, mata pelajaran, dan guru itu sendiri.

Suatu tujuan pembelajaran yang memenuhi kriteria sebagai berikut : 1) Tujuan itu menyediakan situasi atau kondisi untuk belajar, misalnya : dalam situasi bermain peran. 2) Tujuan mendefinisikan tingkah laku siswa dalam bentuk yang dapat di ukur dan diamati. 3) Tujuan menyatakan tingkat minimal perilaku yang dikehendaki, misalnya siswa dapat mewarnai dan memberi label pada sekurang-kurangnya tiga buah bangun datar.

Tujuan pembelajaran matematika menurut adalah: 1) Melatih cara berfikir dan nalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten, dan inkonsistensi. 2) Mengembangkan aktifitas kreatif yang mengembangkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba. 3) Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. 4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, peta, diagram dalam menjelaskan gagasan.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Dalam matematika, kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh siswa untuk menyelesaikan soal-soal berbasis masalah.

Branca (dalam Sumarmo, 1994) mengatakan bahwa pemecahan masalah dapat diartikan dengan menggunakan interpretasi umum, yaitu pemecahan masalah sebagai tujuan, pemecahan masalah sebagai proses, dan pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar.¹⁹ Pemecahan masalah sebagai tujuan menyangkut alasan mengapa matematika itu diajarkan.

Dalam interpretasi ini, pemecahan masalah bebas dari soal, prosedur, metode atau isi khusus yang menjadi pertimbangan utama adalah bagaimana cara menyelesaikan masalah yang merupakan alasan mengapa matematika itu diajarkan. Pemecahan masalah sebagai proses merupakan suatu kegiatan yang lebih mengutamakan pentingnya prosedur, langkah-langkah strategi yang ditempuh oleh siswa dalam menyelesaikan masalah dan akhirnya dapat menemukan jawaban soal bukan hanya pada jawaban itu sendiri.

4. Metode *Math Magic Way*

Metode *Math Magic Way* adalah salah satu metode dalam pembelajaran/ penghitungan matematika yang ditemukan oleh Ir. Bekti Hermawan Handojo dan istrinya Ir. Srihari Ediaty²⁰. Maksud dari metode *Math Magic Way* adalah bagaimana menciptakan penghitungan yang cepat pada operasi hitung matematika. Selain itu metode ini diharapkan mampu menciptakan anak yang dapat berhitung tanpa harus menggunakan alat bantu elektronik (kalkulator) dan tanpa harus ditulis terlebih dahulu Artinya

¹⁹ Sumartini T.S., "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah" (Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut : hal 150-151, Volume 5, Nomor 2, Mei 2016)

²⁰ Juserdi saragih "Pengaruh Metode Pembelajaran *Math Magic Way* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pokok Bahasan Perkalian Bilangan Bulat Di Kelas VII SMP Gajah Mada Medan" hal 42(skripsi UINSU, 2017).

anak diharapkan mampu menghitung kali bagi tambah kurang dengan daya nalarnya.

Metode *Math Magic Way* adalah metode pembelajaran matematika yang menitikberatkan pada pemahaman anak akan konsep dasar matematika yang benar.

Pembelajaran *Math Magic Way* menggunakan berbagai macam permainan sehingga menjadi suatu pengalaman yang menyenangkan bagi anak. Pembelajaran yang dilakukan dengan hati yang riang gembira akan meninggalkan kesan yang mendalam sehingga anak akan lebih mudah memahami pelajaran yang diberikan. Dalam proses pembelajarannya, metode *Math Magic Way* akan meningkatkan rasa percaya diri anak, sehingga mereka akan mampu dan berani untuk mengerjakan soal dan mencoba untuk menyelesaikannya. Metode *Math Magic Way* mengajarkan metode aljabar, konsep berhitung dasar seperti penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pangkat, akar dan pecahan, dengan memperhatikan aspek psikologis anak.

Hal ini sesuai pernyataan Setyono: “*Math Magic Way* adalah suatu pendekatan dan cara pandang baru terhadap matematika, terutama dalam cara menyampaikan materi. Materi disajikan dengan cara yang gembira, konkret dan memperhatikan aspek-aspek psikologis, cara kerja otak, gaya belajar, dan kepribadian anak didik.” Dengan *Math Magic Way*, pengerjaan hitungan dasar akan menjadi jauh lebih mudah dan sederhana sehingga akan tertanam suatu kesan awal bahwa matematika itu mudah dan

menyenangkan. Metode *Math Magic Way* diperuntukkan bagi anak-anak yang sudah mengenal berhitung (katakan dengan metode Konvensional) dan penjumlahan hingga perkalian, tidak bagi anak yang masih dalam proses mengenal bilangan atau Matematika. Handojo menyatakan bahwa : Metode *Math Magic Way* tidak hanya menyenangkan, tetapi juga mudah dipelajari. Metode *Math Magic Way* lebih dari sekedar teknik perhitungan cepat. Anak-anak dapat mengembangkan strategi untuk penyelesaian soal secara umum.

Jika anak-anak tidak tahu atau tidak pernah belajar bagaimana cara menyelesaikan soal maka anak-anak akan menyusun metode sendiri. Dalam metode *Math Magic Way* tidak semata-mata diutamakan kecepatan, namun juga kebenaran dan logika jawaban yang dihasilkan. Secara prinsip dalam metode Mathmagic, setiap persoalan perhitungan (+, -, x, :) dikerjakan dengan strategi yang sesuai untuk mendapatkan jawaban yang sederhana, mudah, cepat dan tepat.

Jadi seseorang harus kreatif dan dalam menentukan strategi berhitung sesuai dengan soal yang dihadapi. Tidak diperlukan alat bantu apapun kecuali alat tulis menulis, itupun jika diperlukan, dan strategi yang tepat. Rasa percaya diri sang anak akan bertambah setelah sang anak mengetahui cara penggunaannya sehingga akan meningkatkan hasil belajar anak.²¹

²¹ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Grafindo Persada, 2012, Cet. 12), hlm 205.

5. Langkah-langkah pembelajaran metode *Math Magic Way*

Dalam metode *Math Magic Way* terdapat 5 langkah/kunci metal matematika dalam perkalian, yaitu:

a. Pahami arti angka

Satu cara untuk mengingat perkalian dalam kepala adalah dengan mendapatkan gambaran yang jelas masing-masing posisi digit. Apakah satuan, puluhan, ratusan atau ribuan. Jika dapat menggambarkan konsep ini dan menyimpan dalam memori kepala, siswa dapat mengerjakan soal-soal yang lebih rumit.

b. Pikirkan angka maju daripada mundur.

Metode perhitungan dari kiri ke kanan sangat penting dan mudah dilakukan. Hal ini karena kita dapat segera menyimpulkan perkiraan jawaban.

c. Kembangkan memori .

Perhitungan perkalian dengan metode dari kiri ke kanan lebih cepat dan mudah menciptakan gambaran dalam otak kita daripada perkalian dengan metode lama. Jika melatih diri mengikuti angka dasar dalam kepala kita akan menemukan bahwa kita tidak memerlukan pensil untuk mengalikan atau menambah.

d. Latihan.

Perkalian silang adalah trik ringan sampai kita mendapatkan teknik dan strategi yang ampuh. Catat dalam ingatan “latihan akan mengembangkan kemampuan dan keterampilan kita.”

e. Kreatif.

Perkalian selalu penuh dengan kemungkinan. Jadi kita harus lebih kreatif dalam menentukan strategi apa yang akan digunakan. Ada beberapa cara untuk memecahkan soal perkalian agar lebih mudah. Strategi ini sangat mengasyikkan. Banyak orang berpikir perkalian sangat susah, namun sebenarnya tidak demikian adanya jika kita mengetahui strategi perkalian dengan metode *Math Magic Way*.²²

6. Kelebihan dan Kekurangan *Math Magic Way*

Adapun Kelebihan Metode *Math Magic Way* :

- a. Tidak diperlukan alat bantu apapun, kecuali alat tulis menulis, itupun jika diperlukan, dan strategi yang tepat.
- b. Dapat digunakan oleh siapa saja, baik anak yang tidak suka (tidak berbakat) maupun yang suka (berbakat) matematika.
- c. Rasa percaya diri sang anak akan bertambah setelah sang anak mengetahui cara penggunaannya sehingga akan berkorelasi positif terhadap pelajaran matematika di sekolahnya. Bahkan berkorelasi positif juga untuk mata pelajaran lain.

Kekurangan Metode *Math Magic Way* :

- a. Banyaknya strategi yang harus diketahui.
- b. Tidak semua perkalian bilangan bulat dapat diselesaikan dengan satu strategi.

²² Irwan Dan Febriyanti," Efektifitas Mathmagic Dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika," *Jurnal Formatif*, Tahun 2016, Hlm. 85-92

- c. Kekurangan metode *Math Magic Way* adalah banyaknya strategi yang harus diketahui..
- d. Bagi anak atau orang tua yang tidak sabar, mungkin hal ini dianggap sebagai harus menghafal banyak rumus. Tetapi jika diperhatikan lebih teliti, hal ini tidak terjadi. Jadi tampak bahwa dalam metode *Math Magic Way* sang anak harus tahu banyak strategi.
- e. Hal ini membutuhkan waktu untuk memahami *Math Magic Way*. Serta tujuan terpenting adalah bukan bisa berhitung cepat semata-mata, tetapi harus lebih dari itu, yaitu agar anak menikmati dan mencintai matematika untuk menjawab persoalan hidupnya sendiri sehari-hari.

7. *Math Magic Way* Perkalian Silang

a. Perkalian Silang dari Kanan ke Kiri

Konsep untuk mendapat digit terakhir jawaban, kalikan dua angka satuan pada bagian kanan kemudian untuk mendapatkan digit tengah kita kaliakan secara silang dan kemudian menambakkannya dan untuk mendapatkan digit awal (digit ratusan), kalikan digit paling kiri, tulis pada kolom ratusan kemudian gabungkan hasilnya.

Contoh :

Tentukan hasil perkalian dari : $12 \times 14 = \dots$

- 1) Langkah 1 : Kalikan 4 dengan 2 ($4 \times 2 = 8$). Tulis 8 sebagai digit akhir jawaban.
- 2) Langkah 2 :Kalikan $1 \times 2 = 2$ dan $4 \times 1 = 4$. tambahkan 2 dengan 4, ($2 + 4 = 6$). tulis 6 disebelah kiri 8 (digit sebelumnya).

3) Langkah 3 : Kalikan 1 dengan 1 ($1 \times 1 = 1$) tulis 1 di sebelah kiri 6 sehingga hasilnya menjadi 168.

b. Perkalian Silang dari Kiri Kekanan

Perkalian silang paling mudah dilakukan pada bilangan dengan 2 digit.

Contoh : Tentukan hasil perkalian dari : $36 \times 24 = \dots$

2) Langkah 1: Kita mulai pada digit paling kiri (puluhan) untuk menciptakan angka dasar. Kalikan digit puluhan kedua bilangan tersebut ($2 \times 3 = 6$). Ingat bahwa kita sebenarnya mengalikan $3(0) \times 2(0)$ yang berarti angka dasar 6 mewakili $6(00)$.

3) Langkah 2 Kalikan $2(0)$ (digit puluhan bilangan bawah) dengan 6 (digit satuan bilangan atas hasilnya tambahkan ke angka dasar $6(00)$ sehingga menghasilkan angka dasar baru, $6(00) + 12(0) = 72(0)$.

4) Langkah 3 Sekarang berpindah ke digit puluhan bilangan atas, yaitu $3(0)$. Kalikan dengan 4 (digit satuan bilangan bawah). Tambahkan hasilnya ke angka dasar $72(0)$ sehingga dihasilkan bilangan dasar baru $72(0) + 12(0) = 84(0)$.

5) Langkah 4 Terakhir kalikan kedua digit satuannya (6×4) dan tambahkan hasilnya ke angka dasar $84(0)$ sehingga dihasilkan jawaban 864.

8. Penyelesaian Perkalian Bilangan Bulat Dengan Metode *Math Magic Way*.

Contoh 1 :

Tentukan hasil perkalian berikut dengan perkalian kanan ke kiri $13 \times 12 = \dots$

1. Langkah 1 : Kalikan 3 dengan 2 ($3 \times 2 = 6$). Tulis 6 sebagai digit akhir jawaban (satuan).
2. Langkah 2 : Kalikan $1 \times 3 = 3$ dan $1 \times 2 = 2$. tambahkan 3 dengan 2, ($3 + 2 = 5$). Tulis 5 di sebelah kiri 6 (digit sebelumnya / 5 adalah puluhan).
3. Langkah 3 : Kalikan 1 dengan 1 ($1 \times 1 = 1$) tulis 1 di sebelah kiri 5 sehingga hasilnya menjadi 156

Contoh 2 :

Tentukan hasil perkalian berikut dengan perkalian kiri ke kanan $34 \times 26 = . .$

- 1) Langkah 1: Kita mulai pada digit paling kiri (puluhan) untuk menciptakan angka dasar. Kaliikan digit puluhan kedua bilangan tersebut ($3 \times 2 = 6$). Ingat bahwa kita sebenarnya mengalikan $3(0) \times 2(0)$ yang berarti angka dasar 6 mewakili $6(00)$ /6 adalah ratusan.
- 2) Langkah 2 Kalikan $2(0)$ (digit puluhan bilangan bawah) dengan 6 (digit satuan bilangan atas) hasilnya ($2 \times 4 = 8$, 8 adalah puluhan) tambahkan ke angka dasar $6(00)$ sehingga menghasilkan angka dasar baru, $6(00) + 8(0) = 68(0)$.
- 3) Langkah 3 Kalikan $3(0)$ (digit puluhan bilangan atas) dengan 6 (digit satuan bilangan bawah) hasilnya ($3 \times 6 = 18$, 1 adalah ratusan dan 8 adalah puluhan) tambahkan ke angka dasar $6(00)$ sehingga menghasilkan angka dasar baru, $68(0) + 18(0) = 86(0)$.
- 4) Langkah 4 Terakhir kalikan kedua digit satuannya ($6 \times 4 = 24$, 2 adalah puluhan dan 4 adalah satuan) dan tambahkan hasilnya ke angka dasar $86(0)$ sehingga dihasilkan jawaban 884.

9. Bilangan Bulat

a. Pengertian Bilangan Bulat

Bilangan bulat merupakan perluasan dari bilangan cacah. Himpunan bilangan bulat terdiri atas himpunan bilangan asli, yaitu $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$ yang selanjutnya disebut bilangan bulat positif, bilangan nol, dan himpunan lawan dari bilangan asli, yaitu $\{-1, -2, -3, -4, \dots\}$ yang selanjutnya disebut himpunan bilangan bulat negatif.²³

Operasi bilangan bulat ada empat yaitu; operasi penjumlahan, operasi pengurangan, operasi perkalian dan operasi pembagian bilangan bulat.

Bilangan bulat merupakan suatu bilangan tak pecahan yang terdiri atas:

- 1) Bilangan bulat positif : $1, 2, 3, 4, \dots$
- 2) Bilangan nol : 0
- 3) Bilangan bulat negatif : $\dots, -4, -3, -2, -1$

Secara umum, himpunan bilangan bulat dituliskan sebagai $\{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$. Bilangan bulat dilambangkan dengan Z , yang berasal dari kata “zahlen” (bahasa Jerman) yang berarti bilangan. Bilangan-bilangan bulat tersebut dapat dituliskan dan diurutkan dalam garis bilangan. Penggunaan garis bilangan saat bermanfaat saat kita melakukan operasi hitung bilangan bulat. Dalam bilangan bulat juga dapat dikelompokkan ke dalam dua bagian yaitu:

²³*Jurnal Elementary*. Yoppy Wahyu Purnomo. *Bilangan Cacah dan Bulat*. (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 201 Vol.1 Edisi 1 Januari 2015 hlm. 36

- a. Bilangan genap : . . . , -6, -4, -2, 0, 2, 4, 6, . . . Bilangan genap merupakan himpunan bilangan yang jika dibagi 2 bersisa 0.
- b. Bilangan ganjil : . . . , -5, -3, -1, 1, 3, 5, . . . Bilangan ganjil merupakan himpunan bilangan yang jika dibagi 2 bersisa 1 atau -1.²⁴

b. Operasi Hitung Bilangan Bulat

Beberapa operasi hitung sederhana dalam bilangan bulat antara lain penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

1. Operasi Penjumlahan

Operasi penjumlahan merupakan operasi yang melibatkan tanda “+”. Dalam garis bilangan, suatu bilangan yang dijumlahkan dengan suatu bilangan positif akan bergerak ke kanan (semakin besar).

Berikut akan dijelaskan sifat-sifat dalam operasi penjumlahan:

a) Sifat Komutatif

Sifat komutatif dapat disebut sebagai sifat pertukaran. Secara umum sifat komutatif yaitu $a + b = b + a$.

Contohnya:

$$5 + 8 = 8 + 5 = 13$$

b) Sifat Asosiatif

Sifat asosiatif disebut juga dengan sifat pengelompokan. Secara umum sifat komutatif dituliskan dengan $(a + b) + c = a + (b + c)$

Contohnya:

$$(4 + 7) + 2 = 4 + (7 + 2) = 13$$

²⁴ Agustian, “Bilangan Bulat”, <https://www.rumuspintar.com/bilangan-bulat/>, diakses pada 27 Februari 2022 pukul 15.11 WIB.

c) **Sifat identitas terhadap penjumlahan**

Unsur identitas terhadap operasi penjumlahan adalah bilangan 0. Mengapa 0 dikatakan sebagai unsur identitas terhadap penjumlahan? Karena jika kita menjumlahkan suatu bilangan dengan 0, hasil operasi penjumlahan akan tetap. Secara umum dituliskan dengan $0 + a = a + 0$.

Contohnya:

$$8 + 0 = 0 + 8 = 8$$

d) **Unsur invers terhadap penjumlahan**

Invers (lawan) dari a adalah $-a$.

Invers (lawan) dari $-a$ adalah a .

Secara umum sifat invers ini dituliskan dengan $a + (-a) = 0$

e) **Sifat tertutup**

Penjumlahan berlaku sifat tertutup artinya penjumlahan bilangan bulat akan menghasilkan bilangan bulat juga. Jika a dan b adalah bilangan maka $a + b = c$ dengan c merupakan bilangan bulat.

Contoh:

$$3 + 8 = 11. \quad 3, 8, 11 \text{ merupakan bilangan bulat.}$$

2. **Operasi Pengurangan**

Operasi pengurangan merupakan operasi yang melibatkan tanda “ $-$ ”. Dalam garis bilangan, suatu bilangan yang dikurangi dengan suatu bilangan positif akan bergerak ke kiri (semakin kecil).

Berikut akan dijelaskan sifat-sifat dalam operasi pengurangan.

Untuk suatu bilangan bulat berlaku:

$$a - b = a + (-b)$$

$$a - (-b) = a + b$$

contoh:

$$3 - 1 = 3 + (-1) = 2$$

$$4 - (-2) = 4 + 2 = 6$$

a) **Tidak berlaku sifat komutatif dan asosiatif**

$$a - b \neq b - a$$

$$(a - b) - c \neq a - (b - c)$$

Contoh:

$$4 - 2 \neq 2 - 4$$

$$(6 - 2) - 1 \neq 6 - (2 - 1)$$

b) **Pengurangan yang melibatkan bilangan 0**

$$a - 0 = a \text{ dan } 0 - a = -a$$

Contoh:

$$4 - 0 = 4 \text{ dan } 0 - 4 = -4$$

c) **Bersifat tertutup**

Pengurangan yang melibatkan dua bilangan bulat, hasil operasinya juga merupakan bilangan bulat. Jika a dan b merupakan bilangan bulat, maka $a - b = c$ dengan c merupakan bilangan bulat.

Contoh:

$$6 - 1 = 5. \text{ 6, 1, 5 merupakan bilangan bulat.}$$

3. Operasi Perkalian

Operasi perkalian merupakan operasi matematika yang melibatkan tanda “×”. Perkalian dapat disebut sebagai penjumlahan yang berulang.

Sifat-sifat operasi perkalian dijelaskan pada bagian berikut.

a. $a \times b = ab$: hasil perkalian dua bilangan bulat positif merupakan bilangan bulat positif.

Contoh: $5 \times 6 = 30$. 5, 6, 30 merupakan bilangan bulat positif.

b. $a \times (-b) = -ab$: hasil perkalian bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negative menghasilkan bilangan bulat negatif.

Contoh: $3 \times (-4) = -12$. Hasil operasi adalah -12 (bilangan bulat negatif).

c. $(-a) \times (-b) = ab$: hasil perkalian dua bilangan bulat negatif merupakan bilangan bulat positif.

Contoh: $(-5) \times (-2) = 10$, menghasilkan bilangan bulat positif yaitu 10.

Kemudian ada juga sifat- sifat perkalian, yaitu :

1) Sifat komutatif

$$a \times b = b \times a$$

Contoh: $9 \times 2 = 2 \times 9 = 18$

2) Sifat asosiatif

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

Contoh: $(3 \times 2) \times 4 = 3 \times (2 \times 4) = 24$

3) Sifat distributif.

$$a \times (b + c) = ab + ac$$

$$\text{Contoh: } 3 \times (4 + 2) = (3 \times 4) + (3 \times 2) = 12 + 6 = 18$$

4) Unsur identitas

Unsur identitas terhadap perkalian adalah 1. Perkalian suatu bilangan dengan bilangan 1 akan menghasilkan bilangan itu sendiri.

$$a \times 1 = a$$

$$\text{Contoh: } 21 \times 1 = 21$$

5) Bersifat tertutup

Perkalian dua bilangan bulat menghasilkan bilangan bulat pula.

Jika a dan b bilangan bulat, maka $a \times b = c$ dengan c merupakan bilangan bulat.

$$\text{Contoh: } 7 \times 2 = 14. \quad 7, 2, 14 \text{ merupakan bilangan bulat.}$$

4. Operasi Pembagian

Hasil bagi

$$(+) : (+) = (+)$$

$$(+) : (-) = (-)$$

$$(-) : (-) = (+)$$

a. Hasil bagi bilangan bulat dengan 0 (nol) tidak terdefinisi.

$$a : 0 = (\text{tidak terdefinisi})$$

Contoh:

$$3 : 0 = (\text{tidak terdefinisi})$$

b. Tidak berlaku sifat komutatif dan asosiatif.

$$a : b \neq b : a$$

$$(a : b) : c \neq a : (b : c)$$

Contoh:

$$6 : 2 \neq 2 : 6$$

$$(6 : 3) : 2 \neq 6 : (3 : 2)$$

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan adalah kajian terhadap hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh seorang peneliti yang berkaitan dengan judul penelitian yang dilakukan oleh penulis.²⁵ Adapun judul yang berkaitan dengan judul peneliti yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Aan Saeful Islam tahun 2018 alumni dari IAIN Purwokerto dengan judul skripsi “Penerapan Metode Mathmagic Pada Mata Pelajaran Matematika Di MI Muhammadiyah Buntu Kecamatan Kroya Kabupaten Cilacap “²⁶. Adapun hasil penelitian oleh peneliti menyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan metode *math magic way* terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan tanpa metode *math magic way*. Berdasarkan penelitian sebelumnya peneliti dapat menerapkan metode ini di sekolah yang akan dituju.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Juserdi Saragih tahun 2019 alumni dari UINSU dengan judul skripsi “Pengaruh Metode Pembelajaran *Math Magic Way*

²⁵ Enni Kholilah, “Pengaruh Keterampilan Membimbing Diskusi Kelompok Kecil Terhadap Minat Belajar Matematika Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII SMP N 2 Padangsidimpuan”,*Skripsi*,(Padangsidimpuan:IAIN Padangsidimpuan,2019),Hlm41

²⁶ Aan Saeful Islam “ Penerapan Metode Mathmagic Pada Mata Pelajaran Matematika Di Mi Muhammadiyah Buntu Kecamatan Kroya Kabupaten Cilacap “ (Skripsi IAIN Purwokerto,2018).

Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pokok Bahasan Perkalian Bilangan Bulat Di Kelas VII SMP Gajah Mada Medan”²⁷. Adapun hasil penelitian yang telah di teliti oleh peneliti adalah adanya ketertarikan siswa dalam mempelajari materi perkalian bilangan bulat dengan menggunakan metode *math magic way* dan memperoleh hasil belajar yang lebih signifikan dibandingkan dengan materi-materi yang lainnya.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ali Saprudin (Universitas Pendidikan Indonesia, PGSD 2018),alumni dari UPI dengan judul “Penggunaan Metode *Mathmagic* Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Tentang Perkalian Pada Kelas III Sekolah Dasar Lemahmukti 2 Kecamatan Lemahabang Kabupaten Karawang“.²⁸ Dalam skripsi Ali Saprudin memaparkan tentang hasil belajar kelas III SD Lemahmukti 2 dalam proses pembelajaran mata pelajaran matematika sebelum menggunakan metode *mathmagic* operasi hitung perkalian dua digit. Aktivitas belajar kelas III SD Lemahmukti 2 dalam proses pembelajaran mata pelajaran matematika dengan menggunakan metode *mathmagic* operasi hitung perkalian dua digit. Hasil belajar kelas III SD Lemahmukti 2 setelah menggunakan metode *mathmagic* operasi hitung perkalian dua digit.

²⁷ Juserdi saragih “Pengaruh Metode Pembelajaran Math Magic Way Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pokok Bahasan Perkalian Bilangan Bulat Di Kelas VII SMP Gajah Mada Medan”(skripsi UINSU,2019).

²⁸ Ali Saprudin,“” Penggunaan Metode *Mathmagic* Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Tentang Perkalian Pada Kelas III Sekolah Dasar Lemahmukti 2 Kecamatan Lemahabang Kabupaten Karawang“(Universitas Pendidikan Indonesia, PGSD 2018),

C. Kerangka Berpikir

Kerangka teoritik atau kerangka berpikir adalah penjelasan dengan dukungan data teoritis dan/atau empiris yang diberikan oleh peneliti terhadap variable-variabel penelitiannya, serta keterkaitan antara satu variable dengan variable lainnya.

Argumentasi adanya pengaruh yang signifikan dari metode *math magic way* terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak. Untuk memberikan ketertarikan dan suasana menyenangkan kepada siswa, maka salah satu cara yang dapat ditempuh adalah dengan menggunakan metode pembelajaran *Math Magic Way*. Metode ini dalam pelaksanaannya penuh dengan nuansa menyenangkan tetapi tidak meninggalkan esensi proses pembelajaran. Melalui metode *Math Magic Way*, siswa dituntut untuk memahami dan menguasai materi pelajaran karena akan digunakan sebagai jawaban saat diajukan pertanyaan oleh guru.

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus di uji secara empiris. Menurut bentuknya, hipotesis dibagi menjadi tiga yaitu:

1. Hipotesis penelitian adalah anggapan dasar peneliti terhadap suatu masalah yang sedang dikaji.
2. Hipotesis operasional adalah hipotesis yang bersifat objektif

3. Hipotesis statistic adalah hipotesis yang dirumuskan dalam bentuk statistic.²⁹

Adapun hipotesis penelitian ini, yaitu:

- 1) H_a = Ada Pengaruh yang Signifikan Metode *Math Magic Way* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Operasi Bilangan Bulat Di Kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak.
- 2) H_0 = Tidak Ada Pengaruh yang Signifikan Metode *Math Magic Way* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Operasi Bilangan Bulat Di Kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak.

²⁹ Salma “ *Hipotesis Penelitian*” <https://Penerbitdeepublish.Com/Hipotesis-Penelitian/>
(Diakses Pada Tanggal 13 Agustus 2022 Pukul 00.17).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di MTs Al-Ahliyah Aek Badak, yang berlokasi di Aek Badak, Kecamatan Sayur Matinggi. Waktu penelitian direncanakan mulai bulan November 2022 sampai bulan Januari 2023. Alasan peneliti memilih tempat penelitian di MTs Al-Ahliyah Aek Badak adalah karena di sekolah tersebut terdapat masalah yang berkaitan kurangnya metode yang diterapkan oleh guru dalam mengajarkan mata pelajaran matematika, terutama dalam materi operasi hitung pada bilangan bulat. Dan karena kurangnya metode yang di terapkan mengakibatkan hasil belajar siswa yang kurang memuaskan.

B. Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dan menggunakan metode penelitian eksperimen untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment*/perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan.³⁰ Kondisi dikendalikan agar tidak ada variabel lain (selain variabel *treatment*) yang mempengaruhi variabel dependen.

Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu Tindakan atau perlakuan tertentu yang sengaja dilakukan terhadap kondisi tertentu³¹. Dan menurut Ibnu Hajar, “metode

³⁰ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citra Pustaka Media, 2016),Hlm.75

³¹ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenanda Media Group,2013),Hlm.87.

penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk menyelidiki pengaruh suatu variable ke variable lain”³²

Desain penelitian yang digunakan ialah “*Control Group Pre Test – Post Test Design*” yaitu eksperimen yang menggunakan *pre-test* dan *post-test* untuk membandingkan keadaan sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Penelitian ini menggunakan desain melalui tes sebelum diberikan perlakuan (T_1) dan setelah diberikan perlakuan (T_2), sehingga terdapat perbandingan antara T_1 dan T_2 untuk mengetahui efektifitas perlakuan (X).

Rancangan ini dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1
Rancangan penelitian

Grup	Pre-test	Variabel Terikat	Post- test
Eksperimen kelas VII- Khusus	T_1	X	T_2
Kontrol kelas VII- Reguler	T_2	Y	T_2

Keterangan :

T_1 = Sebelum (pengaruh metode *math magic way* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika materi operasi bilangan bulat di kelas VII MtS al-ahliyah Aek Badak).

T_2 = Sesudah (pengaruh metode *math magic way* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika materi operasi bilangan bulat di kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak).

X = Diberi perlakuan (Metode *math magic way*)

³² Ibnu Hajar, “*Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*” (Jakarta : Raja Grafindo Parsada),Hlm.321.

Y = Tidak diberi perlakuan (terhadap kemampuan pemecahan masalah operasi bilangan bulat).

Penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan analisis data yang bersifat statistic yang bertujuan untuk melihat hubungan antara variable X dengan variable Y. Dimana variable X adalah metode *math magic way*, sedangkan variable Y adalah kemampuan pemecahan masalah operasi bilangan bulat). Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pre-test* yang sama kemudian diberikan perlakuan yang berbeda. Pada akhir pembelajaran kelas kontrol dan kelas eksperimen sama-sama diberikan *post-test* jika terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan, maka perbedaan tersebut disebabkan oleh penggunaan metode pembelajaran.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah seluruh objek yang diteliti. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto bahwa “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.”³³ Menurut Sudjana “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.”³⁴

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, populasi adalah serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian, maka yang menjadi

³³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta,2010), Hlm. 134

³⁴ Sudjana, *Metoda Statistika Edisi Ke 6*, (Bandung: Tarsito,1996), Hlm .5.

populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak. Selanjutnya yang menjadi populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di MTs Al-Ahliyah Aek Badak yang berjumlah 55 siswa.

Table 3.2

Table Populasi

Kelas	Jumlah
Kelas VII- Khusus	25 siswa
Kelas VII- Reguler	25 siswa
Jumlah	50 siswa

2. Sampel

Sampel adalah Sebagian jumlah dari populasi yang dipilih untuk sumber data. Menurut Suharsimi Arikunto “sampel adalah Sebagian atau wakil populasi yang diteliti”.³⁵ Dalam penelitian ini sampel yang akan diambil adalah kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak.

Teknik pemelihan sampel yang dilakukan peneliti dengan *purposive sampling* yaitu dengan adanya pertimbangan tertentu karena dalam teknik ini sesuai dengan penelitian kuantitatif. Pemilihan dengan cara *purposive sampling* ialah pemilihan individu dengan menggunakan penilaian pribadi peneliti berdasarkan pengetahuannya tentang populasi dan berdasarkan tujuan khusus penelitian.³⁶

³⁵ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Semarang, Rineka Cipta, 1996), Hlm. 118

³⁶ Ahmad Nizar Rangkuti, “*Metode Penelitian Pendidikan ...*” 53

Table 3.3
Sampel

No	Kelas	Laki- laki	Perempuan	Jumlah siswa
1	VII- Khusus	11 siswa	14siswa	25 siswa
2	VII- Reguler	10 siswa	15 siswa	25 siswa
Jumlah siswa				50 siswa

D. Instrument Penelitian

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam menguji hipotesis diperlukan suatu instrument penelitian yang baik dapat menjamin pengambilan data yang akurat. Mengenai pentingnya ketetapan memilih alat pengumpulan data yang kualitas data ditentukan oleh alat pengambilan data atau alat pengukurannya. Jika alat datanya cukup realibel dan valid, maka datanya juga akan cukup realibel dan valid. Untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dilakukan dengan menggunakan *pre-test* dan *post test*.

Tes adalah latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individua tau kelompok. Tes pada umumnya digunakan untuk memulai dan mengukur dan diberikan pada siswa dalam bentuk lisan, dan dalam bentuk tulisan atau dalam bentuk perbuatan (tes tindakan)³⁷.

Kemudian tes yang dilakukan pada penelitian ini adalah *pre-test* dan *post-test* yang dimana, *pre-test* adalah tes yang dilakukan sebelum adanya tindakan yang diberikan kepada sampel penelitian untuk mengetahui adanya pengaruh yang signifikan terhadap penelitian yang akan dilakukan. Sedangkan untuk *post-test* ialah bertujuan untuk mengetahui dan mendapatkan hasil yang telah diberikan tes

³⁷ Ahmad Nizar Rangkti , “ *Metode Penelitian Pendidikan ...*59

berikutnya terhadap sampel penelitian. Pada *pre-test* dan *post-test* yang akan digunakan untuk penelitian ini terdapat 5 butir pertanyaan dalam menggunakan metode *math magic way* dan 5 butir pertanyaan untuk mengetahui hasil belajar yang telah diperoleh peserta didik.

E. Pengembangan Instrumen

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Sumarmo (2013, hlm. 128) menyatakan bahwa pemecahan masalah matematik mempunyai dua makna yaitu: (1) pemecahan masalah sebagai suatu pendekatan pembelajaran, yang digunakan untuk menemukan kembali (*reinvention*) dan memahami materi, konsep, dan prinsip matematika. Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah atau situasi yang kontekstual kemudian melalui induksi siswa menemukan konsep/prinsip matematika; (2) sebagai tujuan atau kemampuan yang harus dicapai, yang dirinci menjadi lima indikator, yaitu:

1. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah.
2. Membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya.
3. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika.
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.
5. Menerapkan matematika secara bermakna.

Pernyataan tersebut mengandung makna bahwa kemampuan pemecahan masalah bukan hanya dijadikan sebagai tujuan pembelajaran tetapi

dapat juga dijadikan pendekatan dalam pembelajaran matematika, melalui pembelajaran berbasis masalah siswa dapat menemukan kembali konsep, memahami materi dan prinsip matematika. Hal ini didukung dengan pendapat Donaldson (dalam Nursyahidah dkk, 2018) bahwa mengajar melalui pemecahan masalah adalah cara yang sangat efektif untuk membantu siswa mendapatkan pemahaman konsep matematika. Selanjutnya untuk mengukur keberhasilan pembelajaran tersebut dapat dilihat dari capaian tujuan siswa yang dirinci sebagai indikator.

Keberhasilan tersebut dilihat dari apakah siswa sudah dapat mengidentifikasi kecukupan data yang diketahui untuk pemecahan masalah apakah siswa sudah dapat membuat analogi atau membuat model matematikanya dari masalah tersebut apakah siswa dapat mempertanggung jawabkan jawabannya dengan menjelaskan kembali hasil yang didapatnya. Dan yang terakhir apakah siswa menggunakan matematika secara bermakna. Ada beberapa pendapat mengenai indikator untuk mengukur keberhasilan siswa dalam pemecahan masalah matematis.

Menurut NCTM (2000) indikator – indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meliputi:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
2. Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik.
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis atau masalah baru) dalam atau diluar matematika.

4. Menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal.
5. Menggunakan matematika secara bermakna.

Sedangkan, menurut Kesumawati (Chotimah, 2014) indikator kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

1. Menunjukkan pemahaman masalah, meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
2. Mampu membuat atau menyusun model matematika, meliputi kemampuan merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematika.
3. Memilih dan mengembangkan strategi pemecahan masalah, meliputi kemampuan memunculkan berbagai kemungkinan atau alternatif cara penyelesaian rumus-rumus atau pengetahuan mana yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.
4. Mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, meliputi kemampuan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan perhitungan, kesalahan penggunaan rumus, memeriksa kecocokan antara yang telah ditemukan dengan apa yang ditanyakan, dan dapat menjelaskan kebenaran jawaban tersebut.

Adapun indikator pemecahan masalah menurut Sudirman (2017) dirincikan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.

2. Membuat model matematika dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya.
3. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau diluar matematika.
4. Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.

Beberapa pendapat di atas kurang lebih mengandung makna yang sama yaitu untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pertama siswa harus dapat menunjukkan bahwa ia telah memahami masalah dengan cara mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan. Yang kedua yaitu siswa dapat merumuskan masalah dengan cara membuat model matematikanya. Yang ketiga yaitu memilih dan menerapkan strategi untuk memecahkan masalah dengan cara memunculkan berbagai kemungkinan atau alternatif cara penyelesaian dengan rumus-rumus atau pengetahuan mana yang dapat digunakan dan menerapkannya. Dan yang terakhir yaitu siswa dapat memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh dan menjelaskannya kembali.

Langkah – Langkah Pemecahan Masalah Matematis Baroody & Niskayuna (dalam Fadillah, 2009) menggolongkan tiga interpretasi pemecahan masalah yaitu pemecahan masalah sebagai pendekatan (approach), tujuan (goal), dan proses (process) pembelajaran.

Pemecahan masalah sebagai pendekatan maksudnya pembelajaran diawali dengan masalah, selanjutnya siswa diberi kesempatan untuk

menemukan dan merekonstruksi konsep-konsep matematika. Pemecahan masalah sebagai tujuan berkaitan dengan pertanyaan mengapa matematika diajarkan dan apa tujuan pengajaran matematika. Dan yang terakhir pemecahan masalah sebagai proses adalah suatu kegiatan yang lebih mengutamakan pentingnya prosedur langkah-langkah, strategi atau cara yang dilakukan siswa untuk menyelesaikan masalah sehingga menemukan jawaban.

Sedangkan mengenai prosedur langkah-langkah, strategi atau cara yang dilakukan siswa untuk menyelesaikan masalah, sudah banyak ahli yang mengemukakannya. Gagne mengatakan bahwa dalam pemecahan masalah biasanya ada empat langkah yang harus dilakukan yaitu:

1. Menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas;
2. Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional (baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah itu);
3. Mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya pengumpulan data, pengolahan data, dan lain-lain, hasilnya mungkin lebih dari sebuah;
4. Memeriksa kembali mungkin memilih pula pemecahan yang paling baik.

Bransford yang dikutip oleh Didi Suryadi (2011), langkah-langkah memecahkan masalah meliputi:

1. Mengidentifikasi masalah,
2. Mendefinisikan masalah melalui proses berpikir tentang masalah tersebut serta melakukan pemilahan informasi yang relevan,

3. Eksplorasi solusi melalui pencarian alternatif, brainstorming, dan melakukan pengecekan dari berbagai sudut pandang,
4. Melaksanakan alternatif strategi yang dipilih,
5. Meriviu kembali dan mengevaluasi akibat-akibat dari aktivitas yang dilakukan.

Williams (dalam Roebyanto dan Yanti, 2014) mengajukan Langkah-langkah untuk memecahkan masalah matematika adalah memahami masalah, menyelesaikan masalah, mengajukan masalah baru, merencanakan strategi, dan mengecek jawaban. Sedangkan menurut Schoenfeld (dalam Lidinilah, 2009) terdapat 5 tahapan dalam memecahkan masalah, yaitu; Reading, Analisis, Exploration, Planning/Implementation, dan Verification.

Tahapan-tahapan dari Schoenfeld ini telah dikembangkan menjadi Reading, Understanding, Analisis, Exploration, Planning, Implementation, dan Verification. Dari pendapat tentang pemecahan masalah tersebut, langkah-langkah pemecahan masalah sebenarnya bermuara pada empat langkah pemecahan masalah Polya. Polya (1973) mengemukakan bahwa untuk memecahkan suatu masalah ada 4 langkah yang dapat dilakukan, yakni:

1. Understanding the problem (memahami masalah). Pada langkah ini yang dapat dilakukan adalah: apa (data) yang diketahui, apa yang tidak diketahui (ditanyakan), apakah informasi cukup, kondisi (syarat) apa yang harus dipenuhi, menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan).

2. *Devising a plan* (merencanakan pemecahannya). Pada langkah ini yang dilakukan adalah: mencoba mencari atau mengingat masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan masalah yang akan dipecahkan, mencari pola atau aturan, menyusun prosedur penyelesaian
3. *Carrying out the plan* (menyelesaikan masalah sesuai rencana). Pada langkah ini yang dilakukan adalah menjalankan prosedur yang dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian. Langkah-langkah dituliskan secara detail untuk memastikan bahwa setiap langkah sudah benar.
4. *Looking back* (memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian). Pada langkah ini yang dapat dilakukan adalah: menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, atau apakah prosedur dapat dibuat generalisasinya.

Langkah-langkah pemecahan masalah matematis disimpulkan dengan tahap-tahap berikut. Pada tahap memahami masalah, siswa akan dilatih untuk membiasakan menulis informasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Tahap merencanakan pemecahan siswa mentransformasikan informasi pada soal dan mengingat masalah yang relevan sehingga siswa akan memilih strategi yang tepat untuk memecahkan masalah. Sedangkan pada tahap menyelesaikan masalah siswa dapat menggunakan atau mengembangkan strategi pemecahan masalah yang telah dipilih pada tahap sebelumnya. Dan

yang terakhir adalah pengecekan kembali bertujuan untuk menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah. Tiap langkah sangat penting dan langkah-langkah tersebut harus dikerjakan dengan teliti supaya tidak terjadi kesalahan, karena kesalahan dapat terjadi di semua langkah mulai dari langkah memahami masalah, proses penyelesaian hingga kesalahan pada penarikan kesimpulan.

Adapun bentuk instrument yang dipakai adalah bentuk tes. Itu karena yang ingin dilihat adalah hasil belajar dari peserta didik, yaitu kemampuan menalar terhadap metode *math magic way* yang telah di ajarkan.

Kemudian tes yang dilakukan pada penelitian ini adalah *pre-test* dan *post-test* yang dimana, *pre-test* adalah tes yang dilakukan sebelum adanya tindakan yang diberikan kepada sampel penelitian untuk mengetahui adanya pengaruh yang signifikan terhadap penelitian yang akan dilakukan. Sedangkan untuk *post-test* ialah bertujuan untuk mengetahui dan mendapatkan hasil yang telah diberikan tes berikutnya terhadap sampel penelitian. Pada tes yang akan digunakan untuk penelitian ini terdapat 5 butir pertanyaan dalam menggunakan metode *math magic way* dan 5 butir pertanyaan untuk mengetahui hasil belajar yang telah diperoleh peserta didik.

Tabel 3.4
Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Materi Bilangan Bulat (*Pretest*)

No	Ranah kognitif	Indikator	Jumlah soal
1	C_1	Menentukan hasil hitung operasi	1

		bilangan bulat dengan operasi penjumlahan dan pengurangan	
2	C_2	Memahami operasi yang digunakan	1
3	C_3	Menerapkan perhitungan operasi bilangan bulat	1
4	C_4	Menganalisis operasi hitung bilangan bulat.	1
5	C_5, C_6	Terampil dalam menghitung operasi untuk menyelesaikan masalah kontekstual.	1

Tabel 3.5

Skor Penilaian Soal *Pretest*

No	Ranah Kognitif	Indikator	Kriteria	Skor
1	C_1	Menentukan hasil hitung operasi bilangan bulat dengan operasi penjumlahan dan pengurangan	▪ Semua benar Langkah -langkah	4
			▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah	3
			▪ Jawaban benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah	2
			▪ Semua salah	1
2	C_2	Memahami operasi yang digunakan.	▪ Semua benar Langkah -langkah	4

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah 	3
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jawaban benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah 	2
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semua salah 	1
3	C_3	Menerapkan perhitungan operasi bilangan bulat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semua benar Langkah -langkah 	4
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah 	3
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jawaban benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah 	2
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semua salah 	1
4	C_4	Menganalisis operasi hitung bilangan bulat..	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semua benar Langkah -langkah 	4
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah 	3
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jawaban benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah 	2
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semua salah 	1
5	C_5, C_6	Terampil dalam menghitung operasi untuk menyelesaikan masalah kontekstual.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semua benar Langkah -langkah 	4
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah 	3
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jawaban benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah 	2

		▪ Semua salah	1
--	--	---------------	---

Tabel 3.6
Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Materi Bilangan Bulat (*Posttest*)

No	Ranah kognitif	Indikator	Jumlah soal
1	C_1	Menentukan hasil hitung operasi bilangan bulat dengan operasi penjumlahan dan pengurangan	1
2	C_2	Memahami operasi yang digunakan	1
3	C_3	Menerapkan perhitungan operasi bilangan bulat dengan metode <i>math magic way</i>	1
4	C_4	Menganalisis operasi hitung bilangan bulat dengan metode <i>math magic way</i>	1
5	C_5, C_6	Terampil dalam menghitung operasi untuk menyelesaikan masalah kontekstual.	1

Tabel 3.7
Skor Penilaian Soal *Posttest*

No	Ranah Kognitif	Indikator	Kriteria	Skor
1	C ₁	Menentukan hasil hitung operasi bilangan bulat dengan operasi penjumlahan dan pengurangan	▪ Semua benar Langkah -langkah	4
			▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah	3
			▪ Jawaban benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah	2
			▪ Semua salah	1
2	C ₂	Memahami operasi yang digunakan.	▪ Semua benar Langkah -langkah	4
			▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah	3
			▪ Jawaban benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah	2
			▪ Semua salah	1
3	C ₃	Menerapkan perhitungan operasi bilangan bulat dengan metode <i>math magic way</i>	▪ Semua benar Langkah -langkah	4
			▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah	3
			▪ Jawaban benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah	2
			▪ Semua salah	1
4	C ₄	Menganalisis operasi hitung bilangan bulat	▪ Semua benar Langkah -langkah	4

		dengan metode <i>math magic way</i> .	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah 	3
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jawaban benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah 	2
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semua salah 	1
5	C ₅ , C ₆	Terampil dalam menghitung operasi untuk menyelesaikan masalah kontekstual.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semua benar Langkah -langkah 	4
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah 	3
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jawaban benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah 	2
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semua salah 	1

1. Validitas Instrument

Validitas Tes

Validitas tes adalah tingkat suatu tes mampu mengukur apa yang hendak diukur. Untuk instrument yang berbentuk tes, validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrument dengan materi pelajaran yang diajarkan.³⁸

Perhitungan validitas butir soal tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu³⁹:

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

³⁸ Sugiyono., *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2014), Hlm 129.

³⁹ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2016), Hlm. 122

Keterangan :

N= Jumlah Peserta

X= skor butir

Y= skor total

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

Kriteria pengujian validitas adalah semua valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$

(r_{tabel} di dapat dari nilai kritis *r product moment*).

Table 3.8

Kriteria Koefisien Validitas

Interval koefisien	Kriteria
0,80-1,000	Sangat kuat
0,60-0,799	Kuat
0,40-0,599	Cukup kuat
0,20-0,399	Rendah
0,00-0,199	Sangat rendah

Untuk validasi tes dilaksanakan di MTs Al-Ahliyah Aek Badak. Validitas instrument penelitian ini dihitung dengan menggunakan program aplikasi SPSS v.23. untuk menentukan valid atau tidaknya suatu tes dengan menggunakan aplikasi SPSS v.23 dengan menggunakan uji *pearson correlation* dengan kriteria tes sebagai berikut:

1. Jika nilai *pearson correlation* $> r_{tabel}$, maka butir soal valid.
2. Jika nilai *pearson correlation* $< r_{tabel}$, maka butir soal tes tidak valid.

Dengan kriteria pengujian item dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$ ($\alpha=0,05$). Untuk melihat r_{tabel} dilihat N-2. Dari hasil uji yang dilakukan

oleh peneliti, disimpulkan bahwa dari 5 soal yang di uji cobakan untuk soal *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 3.9

Hasil Validitas Tes Pretest Kelas Uji Coba

Nomor soal	Rtabel	Rhitung	Kriteria
1	0,361	0,711	Valid
2	0,361	0,575	Valid
3	0,361	0,711	Valid
4	0,361	0,708	Valid
5	0,361	0,531	Valid

Dalam perhitungan yang telah dilakukan menggunakan aplikasi SPSS versi 23 maka dapat disimpulkan bahwa data yang di peroleh dari uji validitas tes adalah pada soal merupakan hasilnya valid karena dapat kita lihat bahwa $r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$.

Tabel 3.10

Hasil Validitas Tes Posttest Kelas Uji Coba

Nomor soal	Rtabel	Rhitung	Kriteria
1	0,361	0,653	Valid
2	0,361	0,733	Valid
3	0,361	0,515	Valid
4	0,361	0,730	Valid
5	0,361	0,677	Valid

Dalam perhitungan yang telah dilakukan menggunakan aplikasi SPSS versi 23 maka dapat disimpulkan bahwa data yang di peroleh dari uji validitas tes adalah pada soal hasilnya valid karena dapat kita lihat bahwa $r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$.

Dalam uji validitas tes untuk nilai yang di peroleh dalam nilai *pretest* dan *posttest* > 0,05 yaitu dapat dikatakan bahwa tes ini adalah valid.

Dapat dilihat pada **Lampiran 7 dan 8.**

2. Reabilitas Tes

Untuk menguji reabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus sebagai berikut⁴⁰:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} : Reabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ^2 : Varians total

n: Jumlah soal

N: Jumlah responden

Dengan kriteria reliabilitas tes:

⁴⁰ Suharsimin Arikunto, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta,2011), Hlm 109

Table 3.11
Kriteria Koefisien Reabilitas

Interval koefisien	Kriteria
0,80-1,000	Sangat kuat
0,60-0,799	Kuat
0,40-0,599	Cukup kuat
0,20-0,399	Rendah
0,00-0,199	Sangat rendah

Dalam uji reabilitas tes ini menunjukkan bahwa tes ini reabel atau tidak, dapat dilihat pada tabel hasil SPSS V.23 di bawah untuk hasil uji coba *pretest* dan *posttest*.

Tabel 3.12
Tabel Hasil Uji Reabilitas Pretest Pada Kelas Uji Coba

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N Of Items
.692	5

Tabel 3.13
Tabel Hasil Uji Reabilitas Posttest Pada Kelas Uji Coba

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.702	5

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa hasil uji reabilitas tes yang digunakan pada soal pretest adalah sebesar 0,692 yang dimana berkriteria Kuat.

Dan untuk hasil uji reabilitas tes yang telah di ujikan pada soal posttest 0,702 adalah berkategori Kuat.

3. Tingkat Kesukaran

Tes/ soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sulit. Untuk mencari taraf kesukaran soal digunakan rumus⁴¹:

$$P = \frac{B}{J}$$

Keterangan:

P : taraf kesukaran

B: siswa yang menjawab benar

J: banyaknya siswa yang mengerjakan tes

Kriteria:

$0,00 \leq P < 0,30$, soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$, soal sedang

$0,70 \leq P < 1,00$, soal mudah

Hasil data dibawah ini dapat dilihat pada **lampiran 9**.

⁴¹ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian...*, Hlm.62

Tabel 3.14
Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal Pretest Pada Kelas Uji Coba

Nomor soal	Rata-rata skor	Skor maksimal	Tingkat kesukaran soal	Kriteria
1	2,63	4	0,66	Sedang
2	2,6	4	0,65	Sedang
3	1,21	4	0,30	Sukar
4	2,83	4	0,71	Mudah
5	2,63	4	0,66	Sedang

Tabel 3.15
Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal Posttest Pada Kelas Uji Coba

Nomor soal	Rata-rata skor	Skor maksimal	Tingkat kesukaran soal	Kriteria
1	2,85	4	0,71	Mudah
2	2,65	4	0,66	Sedang
3	2,75	4	0,69	Sedang
4	1,22	4	0,30	Sukar
5	1,16	4	0,29	Sukar

4. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah yang dapat membedakan siswa yang pandai dan kurang. Suatu soal yang hampir semua siswa dapat menjawabnya dengan benar dipandang sebagai soal yang daya pembedanya rendah dan suatu soal memiliki daya pembeda tinggi apabila kelompok siswa yang pandai menjawab soal tersebut dengan betul sedangkan kelompok siswa kurang pandai akan menjawab soal tersebut dengan salah.

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes di urutkan yang paling tinggi sampai terendah. Untuk kelompok kecil (kurang dari 100), jadi seluruh kelompok tes dibagi menjadi dua sama rata, yaitu 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah. Dengan menggunakan rumus berikut ini⁴²:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Keterangan :

DP : Daya pembeda soal.

S_A : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah.

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

Kriteria :

$D < 0,00$: semuanya tidak baik

$0,00 \leq D < 0,20$: jelek

$0,20 \leq D < 0,40$: cukup

$0,40 \leq D < 0,70$: baik

$0,70 \leq D < 1,00$: baik sekali

Hasil uji daya beda pada tabel dibawah dapat dilihat pada lampiran 10.

⁴² Haris Hendriana Dan Utari Sumarno, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2014), Hlm 64.

Tabel 3.16
Hasil Uji Daya Beda Soal Pretest Kelas Uji Coba

Nomor soal	Rtabel	Rhitung	Kriteria
1	0,3	0,711	Baik Sekali
2	0,3	0,575	Baik
3	0,3	0,711	Baik Sekali
4	0,3	0,708	Baik Sekali
5	0,3	0,531	Baik

Tabel 3.17
Hasil Uji Daya Beda Soal Posttest Kelas Uji Coba

Nomor soal	Rtabel	Rhitung	Kriteria
1	0,3	0,653	Baik
2	0,3	0,733	Baik Sekali
3	0,3	0,515	Baik
4	0,3	0,730	Baik Sekali
5	0,3	0,677	Baik

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara membuat instrumen penelitian dengan bentuk angket. Dengan membuat pertanyaan setelah proses pembelajaran selesai kemudian peserta didik melakukan pengisian angket yang sudah disiapkan sebelumnya oleh peneliti untuk mengetahui sejauh mana hasil pembelajaran dan kemudian akan di analisis dari data tersebut.

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam instrumen penelitian yang digunakan sebagai langkah pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
 - a. Menganalisis topik materi.

- b. Menyusun Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran.
 - c. Mempersiapkan instrumen penelitian.
 - d. Revisi instrument.
2. Tahapan Pelaksanaan Analisis Data Kesimpulan
 - a. Pemberian pretest untuk mengetahui pemahaman siswa sebelum mengikuti pembelajaran.
 - b. Implementasi metode pembelajaran *math magic way* pada kelas eksperimen sedangkan pembelajaran metode konvensional bagi kelas kontrol
 - c. Pemberian post-test berupa 5 butir soal untuk melihat peningkatan pemahaman siswa setelah mengikuti pembelajaran.
 3. Tahap akhir
 - a. Mengumpulkan data yang diperoleh.
 - b. Mengolah data hasil penelitian.
 - c. Menganalisis dan membahas hasil temuan penelitian
 4. Menarik kesimpulan.

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalitan atau kesahihan suatu instrument.⁴³ Suatu instrument yang valid mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

⁴³ Suharsimi Arikunto, *Suatu Pendekatan Praktik.....* Hlm 63

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan jalan sebagai berikut:

1. Data *Pre-Test*

Dalam penelitian ini, Teknik analisis data penelitian menggunakan.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk menguji atau mengetahui kenormalan kelas yang akan diteliti. Perhitungan dilakukan dengan data yang diperoleh dari nilai pretest.

H_0 : data distribusi normal

H_a : data yang tidak berdistribusi normal

Uji kenormalan ini untuk mengetahui kenormalan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat, yaitu:

Kriteria pengujian jika $X_{hitung} < X_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k-3$ dan taraf signifikansi 5% maka distribusi populasi normal.

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan SPSS v.25 dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi ($sign$) $> 0,05$, maka data *pretest* siswa berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi ($sign$) $< 0,05$, maka data *pretest* siswa tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Melakukan uji homogenitas varians antar kelompok dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok sama atau berbeda. Untuk

pengujian homogenitas menggunakan rumus uji varians dua peubah bebas, hipotesis yang akan di uji adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Dimana:

H_0 : hipotesis pembanding kedua varians sama

H_a : hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

σ_1^2 : varians kelompok pertama

σ_2^2 : varians kelompok kedua

Uji statistika menggunakan uji F, dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dimana :

S_1^2 : varians terbesar

S_2^2 : varians terkecil

Kriteria pengujiannya adalah: Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2\alpha}(n_1-1;n_2-1)}$ dan tolak H_0 jika F mempunyai harga lain. Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan perhitungan SPSS v.25 dengan kriteria perhitungan sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig) *Based One Mean* $> 0,05$ maka varians data kedua kelas homogen.

- 2) Jika nilai signifikansi (Sig) *Based One Mean* $< 0,05$ maka varians data kedua kelas tidak homogen.

c. Uji Kesamaan Rata- Rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan agar diketahui kelompok sampel yang akan diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda. Pengujian ini dilakukan pada data hasil tes awal dan tes akhir dari kelompok pertama dan kelompok kedua. Secara umum rumusan hipotesisnya adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dimana :

μ_1 : rata-rata data kelompok pertama

μ_2 : rata- rata data kelompok kedua

Jika kedua data kelas berdistribusi normal dan kedua variansinya homogen, rumur uji-t yang digunakan adalah:

$$T_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Dimana

\bar{x}_1 : mean sampel kelas kontrol

\bar{x}_2 : mean sampel kelas eksperimen

S : simpangan baku

S_1^2 : varians kelas kontrol

S_2^2 : varians kelas eksperimen

n_1 : banyaknya sampel kelas kontrol

n_2 : banyaknya sampel kelas eksperimen

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. jika H_0 diterima artinya tidak terdapat perbedaan antara kedua kelas eksperimen yang menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berangkat dari kondisi yang sama.

Analisis data persamaan rata-rata digunakan uji-t dan uji *Independent Sample Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS v. 25 dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- 1) Apabila nilai signifikansi (*2-tailed*) $> 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- 2) Apabila nilai signifikansi (*2-tailed*) $< 0,05$ maka terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Data Post- Test

Setelah sampel diberikan perlakuan, maka dilakukan post-test yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk menguji atau mengetahui kenormalan kelas yang akan diteliti. Perhitungan dilakukan dengan data yang diperoleh dari nilai posttest.

H_0 : data distribusi normal

H_a : data yang tidak berdistribusi normal

Uji kenormalan ini untuk mengetahui kenormalan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat, yaitu:

Kriteria pengujian jika $X_{hitung} < X_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k-3$ dan taraf signifikan 5% maka distribusi populasi normal.

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan SPSS v.23 dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi ($sign$) $> 0,05$, maka data *posttest* siswa berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi ($sign$) $< 0,05$, maka data *posttest* siswa tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Melakukan uji homogenitas varians antar kelompok dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok sama atau berbeda. Untuk pengujian homogenitas menggunakan rumus uji varians dua peubah bebas, hipotesis yang akan di uji adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 \leq \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 > \sigma_2^2$$

Dimana:

H_0 : hipotesis pembanding kedua varians sama

H_a : hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

σ_1^2 : varians kelompok pertama

σ_2^2 : varians kelompok kedua

Uji statistika menggunakan uji F, dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dimana :

S_1^2 : varians terbesar

S_2^2 : varians terkecil

Kriteria pengujiannya adalah: Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2\alpha}(n_1-1;n_2-1)}$ dan tolak H_0 jika F mempunyai harga lain. Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan perhitungan SPSS v.25 dengan kriteria perhitungan sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig) *Based One Mean* $> 0,05$ maka varians data kedua kelas homogen.
- 2) Jika nilai signifikansi (Sig) *Based One Mean* $< 0,05$ maka varians data kedua kelas tidak homogen.

c. Uji Perbedaan Rata-Rata

Uji perbedaan dilakukam untuk mengetahui dan melihat hasil setelah kedua kelas eksperimen diberikan perlakuan, apakah memiliki rata-rata kemampuan yang sama atau berbeda.

d. Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah prosedur untuk menghasilkan sesuatu hasil keputusan yaitu keputusan menerima atau menolak hipotesis yang telah ditentukan. Prosedur pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

1) Hipotesis statistic

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \sigma_1^2 > \sigma_2^2$$

Dimana :

μ_1 : rata-rata hasil belajar kelas kontrol

μ_2 : rata – rata hasil belajar kelas eksperimen

2) Hipotesis penelitian

a. Uji hipotesis

Uji hipotesis adalah prosedur untuk menghasilkan sesuatu hasil keputusan yaitu keputusan menerima atau menolak hipotesis yang telah ditentukan.

Hipotesis statistic :

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \sigma_1^2 > \sigma_2^2$$

Dimana :

μ_1 : rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

μ_2 : rata – rata hasil belajar kelas kontrol

hipotesis penelitian

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan menggunakan metode *math magic way* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika materi operasi bilang bulat di kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak.

H_a :Ada pengaruh yang signifikan menggunakan metode *math magic way* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika materi operasi bilang bulat di kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak.

Taraf signifikansi yang digunakan pada penelitian ini adalah $\alpha= 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$

Data distribusi normal dan variansi homogen digunakan uji t seperti yang ditemukan oleh Sudjana⁴⁴ sebagai berikut:

$$T_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Dengan

$$S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Dimana

\bar{x}_1 : mean sampel kelas kontrol

\bar{x}_2 : mean sampel kelas eksperimen

S : simpangan baku

S_1^2 : varians kelas kontrol

S_2^2 : varians kelas eksperimen

n_1 : banyaknya sampel kelas kontrol

n_2 : banyaknya sampel kelas eksperimen

⁴⁴ Sudjana, *Metoda Statistika Edisi Ke 6.....*Hlm. 52

Kriteria pengujian adalah diterima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha) dk} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha) dk}$, dimana $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1-\frac{1}{2}\alpha)$ maka hipotesis diterima.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dideskripsikan data hasil penelitian dan pembahasan. Data dikumpulkan menggunakan instrument yang telah valid dan reliabel. Hasil analisis validasi instrument dideskripsikan pada bagian bab III. Selanjutnya deskripsi hasil penelitian:

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

1. Data *Pretest*

Berikut ini data hasil belajar Matematika siswa kelas eksperimen dan kontrol sebelum diberikan perlakuan (Metode *Math Magic Way*) pada materi operasi bilangan bulat di kelas VII MTs Al- Ahliyah Aek Badak, yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

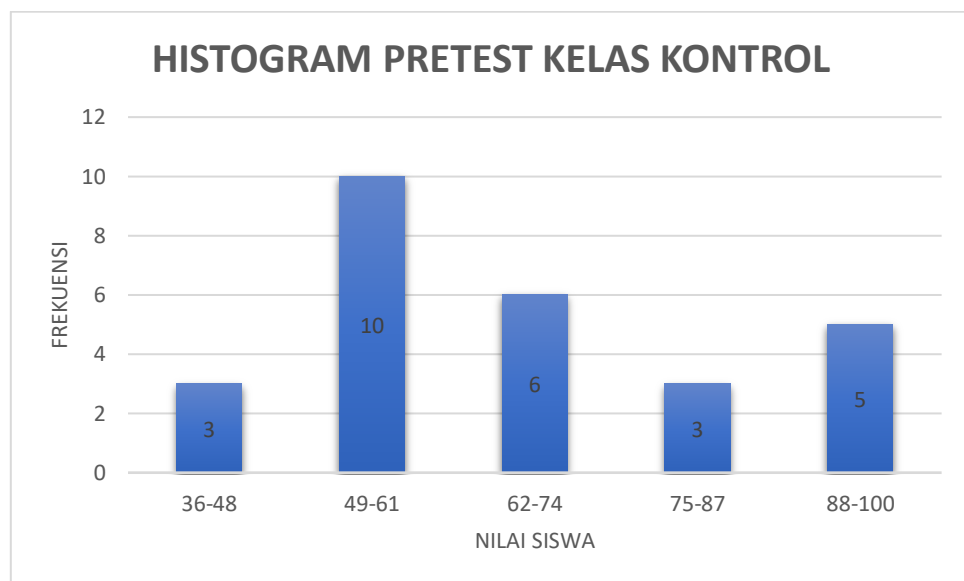
Tabel 4.1

Distribusi Frekuensi Data Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol

Interval	Kelas kontrol	
	Frekuensi	Persentase
36-48	3	11,11%
49-61	10	37,03%
62-74	6	22,22%
75-87	3	11,11%
88-100	5	18,51%
Jumlah	27	100%

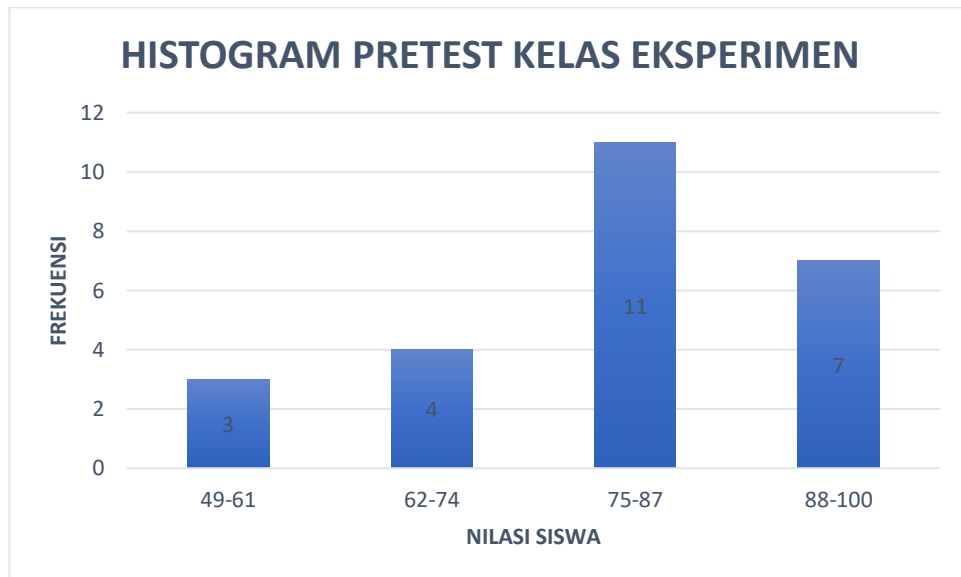
Nilai awal *pretest* kelas eksperimen dan kontrol apabila disajikan dalam bentuk histogram dapat dilihat pada gambar 4.1 dan 4.2 berikut:

Gambar 4.1
Histogram Nilai Awal (*Pretest*) Siswa Pada Kelas Kontrol



Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Data Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

Interval	Kelas eksperimen	
	Frekuensi	Persentase
49-61	3	12%
62-74	4	16%
75-87	11	44%
88-100	7	28%
Jumlah	25	100%

Gambar 4.2**Histogram Nilai Awal (*Pretest*) Siswa Pada Kelas Eksperimen**

Dari tabel distribusi frekuensi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol pada *pretest* dapat ditentukan nilai maksimum, nilai minimum, mean, median, modus, varians, dan standar deviasi dengan menggunakan SPSS V.23 serta perhitungannya dapat dilihat pada **Lampiran 19 dan 20**. Adapun tabel deskripsi nilai awalnya sebagai berikut :

Tabel 4.3

**Deskripsi Nilai Awal (*Pretest*) Hasil Belajar Matematika
Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Deskripsi Data	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Nilai Minimum	45	40
Nilai Maksimum	100	100
Mean	71,20	65,93
Median	65	65
Modus	55	60

Std.Deviasi	17,457	16,293
Varians	304,750	265,456

Berdasarkan hasil deskripsi nilai pretest pada tabel di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai *pretest* kelas eksperimen cenderung berpusat pada nilai rata-rata 77,80 sehingga berkategori baik dan 65,93 pada nilai rata-rata kelas kontrol sehingga dikatakan berkategori cukup baik.

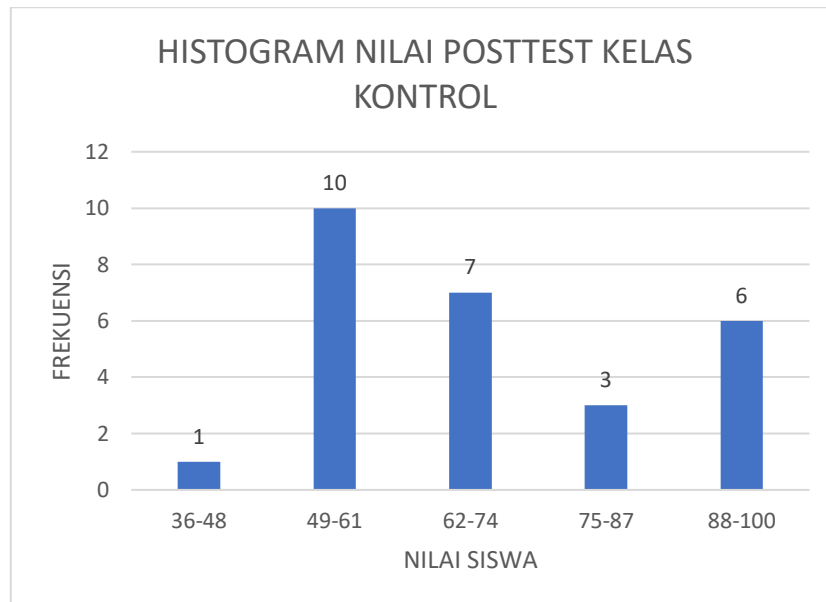
2. Data *Posttest*

Data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Data Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Kontrol

Interval	Kelas kontrol	
	Frekuensi	Persentase
36-48	1	3,7%
49-61	10	37%
62-74	7	25,9%
75-87	3	11,11%
88-100	6	22,22%
Jumlah	27	100%

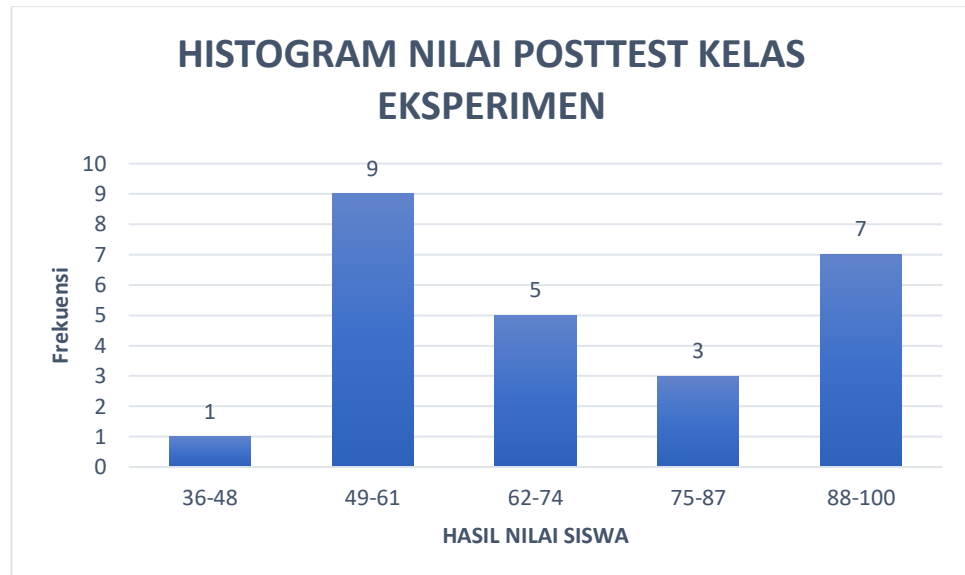
Nilai akhir *posttest* kelas eksperimen dan kontrol apabila disajikan dalam bentuk histogram dapat dilihat pada gambar 4.3 dan 4.4 berikut:

Gambar 4.3**Histogram Nilai Akhir (*Posttest*) Siswa Pada Kelas Kontrol****Tabel 4.5****Distribusi Frekuensi Data Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen**

Interval	Kelas eksperimen	
	Frekuensi	Persentase
36-48	1	4%
49-61	9	36%
62-74	5	20%
75-87	3	12%
88-100	7	28%
Jumlah	25	100%

Gambar 4.4

Histogram Nilai Akhir (*Posttest*) Siswa Pada Kelas Eksperimen



Dari tabel distribusi frekuensi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol pada *posttest* dapat ditentukan nilai maksimum, nilai minimum, mean, median, modus, varians, dan standar deviasi dengan menggunakan SPSS V.23 serta perhitungannya dapat dilihat pada **Lampiran 21 dan 22**. Adapun tabel deskripsi nilai awalnya sebagai berikut :

Tabel 4.6

Deskripsi Nilai Akhir (*Posttest*) Hasil Belajar Matematika Kelas Eksprimen dan Kontrol

Deskripsi Data	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Nilai Minimum	45	50
Nilai Maksimum	100	100
Mean	69,26	77,80

Median	65	80
Modus	55	75
Std.Deviasi	16,214	12,083
Varians	262,892	146,000

Berdasarkan hasil deskripsi nilai *posttest* pada tabel di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol cenderung berpusat pada nilai rata-rata 69,26 dan 71,20. sehingga berkategori cukup baik dan berkategori baik. Dan dapat dilihat nilai standar deviasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 16,214 dan 17,457. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data *posttest* tersebut adalah beda.

B. Pengujian Persyaratan Analisis

1. Uji Normalitas *Pre-test*

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat bahwa data *pre-test* berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan bantuan *software SPSS* versi 23, dengan landasan pengambilan keputusan; jika nilai signifikansi/probabilitas $< 0,05$, maka data berdistribusi tidak normal. Apabila nilai signifikansi/probabilitas $> 0,05$, maka berdistribusi normal. Hasil uji normalitas nilai *pre-test* kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen (yang diberi perlakuan Metode *Math Magic Way*) dan kelas kontrol (yang diberi perlakuan model pembelajaran biasa). Hasil output *SPSS* versi 23 dapat dilihat pada **Lampiran 23**.

Berdasarkan hasilnya dilihat nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* uji Kolmogrov-Smirnov test hasil *pre-test* kemampuan penalaran matematis

adalah 0,200. Berdasarkan hasil uji normalitas diketahui nilai signifikansi 0,200 > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa nilai *pre-test* kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas Varians *Pre-test*

Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui varian kelompok homogen atau tidak. Jika nilai signifikansi/probabilitas < 0,05, maka disebut tidak homogen. Apabila nilai signifikansi/probabilitas > 0,05, maka data disebut homogen. Pengujian homogenitas dilakukan dengan bantuan *software SPSS* versi 23.

Berikut ini hasil uji homogenitas *pre-test* kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 4.7
Hasil Uji Homogenitas *Pre-test* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Sig.	df1	df2	Statistik Levene
0,149	1	50	2,143

Hasil output *SPSS* versi 23 dapat dilihat pada **Lampiran 24**. Berdasarkan tabel diatas hasil test of homogeneity of variances signifikansi nilai *pre-test* Kemampuan penalaran matematis menunjukkan bilangan 0,149 > 0,05 maka bisa dikatakan bahwa nilai *pre-test* kelas kontrol dan eksperimen ialah homogen.

3. Uji Normalitas *Post-test*

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat bahwa data *post-test* berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan bantuan *software SPSS* versi 23, dengan landasan pengambilan keputusan; jika nilai

signifikansi/probabilitas $< 0,05$, maka data berdistribusi tidak normal. Apabila nilai signifikansi/probabilitas $> 0,05$, maka berdistribusi normal.

Hasil output *SPSS* versi 23 dapat dilihat pada **Lampiran 25**. Berdasarkan tabel di atas dilihat nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* uji Kolmogrov-Smirnov test hasil *post-test* kemampuan penalaran matematis adalah 0,200. Berdasarkan hasil uji normalitas diketahui nilai signifikansi 0,200 $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa nilai *post-test* kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal.

4. Uji Homogenitas *Post-test*

Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui varian kelompok homogen atau tidak. Jika nilai signifikansi/probabilitas $< 0,05$, maka disebut tidak homogen. Apabila nilai signifikansi/probabilitas $> 0,05$, maka data disebut homogen. Pengujian homogenitas dilakukan dengan bantuan *software SPSS* versi 23.

Berikut ini hasil uji homogenitas *post-test* kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 4.8
Hasil Uji Homogenitas *Post-test* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Sig.	df1	df2	Statistik Levene
0,460	1	50	0,553

Hasil output *SPSS* versi 23 dapat dilihat pada **Lampiran 26**.

Berdasarkan tabel di atas hasil test of homogeneity of variances signifikansi nilai *post-test* Kemampuan penalaran matematis menunjukkan bilangan 0,460 $> 0,05$ maka bisa dikatakan bahwa nilai *post-test* kelas kontrol dan eksperimen ialah homogen.

C. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji prasyarat yang telah dilakukan dan memperoleh hasil, bahwa data pada penelitian berdistribusi normal dan homogen, maka analisis data bisa diteruskan pada pengujian selanjutnya, yaitu Uji hipotesis.

Adapun hipotesis yang diberikan:

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan menggunakan metode *math magic way* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika materi operasi bilangan bulat di kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak.

H_a : Ada pengaruh yang signifikan menggunakan metode *math magic way* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika materi operasi bilangan bulat di kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak.

Data yang digunakan pada pengujian hipotesis ini menggunakan data nilai *pre-test* dan *post-test* kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi operasi bilangan bulat di kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan metode *math magic way*. Pengujian hipotesis ini menggunakan uji *independent sample T-test*. Dengan bantuan *SPSS* versi 23.

Uji Independent Sample T-test

Selanjutnya untuk membuktikan perbedaan tersebut signifikan (nyata) atau tidak maka dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9
Hasil Uji *Independent Sampel T-test* Kemampuan Penalaran
Matematis pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Uji Levene's untuk persamaan varians		Uji-T untuk persamaan rata-rata				95% selang kepercayaan selisih	
F	Sig	T	Df	Sig (2-tailed)	Std. deviasi	Rendah	Tinggi
0,298	0,587	-4,353	48	0,000	2,275	-14,45	-5,34

Hasil output SPSS versi 23 dapat dilihat pada **Lampiran 27**.

Berdasarkan tabel diatas pada bagian *Equal variances assumed* diketahui nilai sig. (2-tailed) sebesar 0.000. Sesuai kaidah pengambilan keputusan dalam *uji independent sampel T-test*. Bahwa nilai sig. (2-tailed) $< 0,05$ atau $0,000 < 0,05$ dan uji t persamaan rata-rata nilai t hitung, yaitu -4,353 (tanda negatif artinya kurva berada pada sebelah kiri) atau 4,353 dan nilai t tabel, yaitu 2,000 oleh karenanya, nilai $t_{hitung} = 4,353 > t_{tabel} = 2,000$, maka dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima.. Artinya rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas kontrol lebih baik daripada rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen (yang diajarkan dengan metode *math magic way*), jadi diambil kesimpulan bahwa ada pengaruh yang signifikan menggunakan metode *math magic way* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika materi operasi bilangan bulat.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MTs Al-Ahliyah Aek Badak dengan mengambil sampel siswa kelas VII Reguler dan VII Khusus dengan masing-

masing jumlah siswa berjumlah 25 dan 27 orang. Pada penelitian ini, kelas VII dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kelas kontrol yang diberi perlakuan pembelajaran biasa pada kelas VII Reguler dan kelompok kelas eksperimen dengan pemberian perlakuan menggunakan metode *math magic way* pada kelas VII Khusus. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif atau eksperimen masing-masing kelas diberi perlakuan yang berbeda.

Pada tahap awal, peneliti memberikan *pre-test* pada kelas kontrol dan eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal penalaran matematis siswa. Setelah dilaksanakannya *pre-test*, langkah berikutnya peneliti memberikan perlakuan, yaitu pada kelas VII Khusus dengan menggunakan metode *math magic way* dan pada kelas VII Reguler dengan model pembelajaran biasa. Setelah itu, peneliti memberikan soal *post-test* kepada masing-masing kelas. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran diatas pada kemampuan penalaran matematis siswa, peneliti menggunakan uji *Independent Sample T-test* dengan bantuan aplikasi *SPSS* versi 23. Berdasarkan data hasil penelitian dan pengujian hipotesis, berikut ini adalah pembahasan dari hipotesis penelitian tersebut.

Dari hasil uji *independent sample T-test* terhadap nilai *post-test* kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen (dengan perlakuan menggunakan metode *Math Magic Way*) dengan hasil tersebut dibuatlah kesimpulan bahwa menggunakan metode *math magic way* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika materi operasi bilangan bulat tidak berpengaruh secara signifikan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ali Saprudin (Universitas Pendidikan Indonesia, PGSD 2018), alumni dari UPI dengan judul “Penggunaan Metode *Mathmagic* Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Tentang Perkalian Pada Kelas III Sekolah Dasar Lemahmukti 2 Kecamatan Lemahabang Kabupaten Karawang”.¹ Dalam skripsi Ali Saprudin memaparkan tentang hasil belajar kelas III SD Lemahmukti 2 dalam proses pembelajaran mata pelajaran matematika sebelum menggunakan metode *mathmagic* operasi hitung perkalian dua digit. Aktivitas belajar kelas III SD Lemahmukti 2 dalam proses pembelajaran mata pelajaran matematika dengan menggunakan metode *mathmagic* operasi hitung perkalian dua digit. Hasil belajar kelas III SD Lemahmukti 2 setelah menggunakan metode *mathmagic* operasi hitung perkalian dua digit. Yang dimana penelitian ini tidak memperoleh hasil yang signifikan terhadap hasil belajar tetapi dapat menerapkan metode ini kepada siswa.

Pada penelitian ini siswa diulangi dari awal sampai paham untuk masuk kedalam langkah pembelajaran selanjutnya, pengembangan konsep dalam penelitiannya hanya guru yang mengembangkan konsep, tapi pada penelitian ini siswa juga ikut mengembangkan konsep dengan bantuan dan arahan dari seorang guru, kerja kooperatif (latihan terkontrol) siswa aktif berperan dalam pembelajaran dan berdiskusi dan mengerjakan latihan, hanya saja belum mampu memahami konsep dengan betul karena guru belum menyampaikan pembelajaran secara lengkap, tetapi pada penelitian ini

¹ Ali Saprudin, “Penggunaan Metode *Mathmagic* Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Tentang Perkalian Pada Kelas III Sekolah Dasar Lemahmukti 2 Kecamatan Lemahabang Kabupaten Karawang” (Universitas Pendidikan Indonesia, PGSD 2018),

kelompok belajar (diskusi kelompok) guru juga ikut aktif berperan menunjukkan siswa dikelompok untuk bekerjasama serta menyampaikan materi secara substansi dan lengkap, kerja mandiri (*seatwork*)/ penugasan pada penelitiannya.

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari beberapa indikator pendapat para ahli yang diturunkan menjadi empat indikator yang sudah dianalisis sebelumnya. Dari hal tersebut penelitian ini lebih akurat, baik serta lebih modern dalam menarapkan metode *math magic way* di dalam kelas dengan melihat kondisi siswa yang kurang aktif menjadi aktif dengan metode *math magic way* tersebut.

Berdasarkan paparan diatas, maka siswa yang menggunakan pembelajaran metode *Math Magic Way* memperoleh kemampuan pemecahan masalah siswa materi bilangan bulat yang lebih baik jika dibandingkan sebelum mendapat perlakuan. Jadi, bahwa metode *Math Magic Way* mempunyai pengaruh sebesar 18 % dan dikatakan berkategori rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

E. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian ini terdapat kekurangan dan keterbatasan, yaitu:

1. Keterbatasan Metode *Math Magic Way*

Siswa kurang paham dengan pengerjaan latihan terus menerus membuat siswa malas mengerjakannya. Siswa yang kurang aktif dalam pengerjaan tugas proyek kelompok, dan bosan karena setiap pertemuan

diberi latihan soal baik individu dan kelompok. Siswa dari awal tidak ikut serta aktif dalam pembelajaran, maka tidak memperoleh pelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Keterbatasan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Soal yang diberikan sudah cukup melihat kemampuan matematis tetapi, jika disesuaikan dengan indikator yang diberikan para ahli masih sangat perlu banyak soal supaya lebih melihat indikator penalaran yang baik sesuai dengan hasil. Serta dalam soal tersebut hanya memuat soal yang sedang dan mudah belum melihat soal yang sukar sesuai indikator penalaran matematis dan soal penalaran matematis sangat beragam jika dilihat pada materi matematika yang lainnya. Demikian waktu yang cukup memadai penelitian ini telah memenuhi kriteria penelitian ilmiah.

Meskipun peneliti mengemukakan keterbatasan dalam penelitian ini, peneliti selalu berusaha agar keterbatasan yang dihadapi tidak mengurangi makna dalam penelitian. Semoga kerja serta bantuan pembimbing skripsi ini dapat diselesaikan.

3. Keterbatasan peneliti dalam mengumpulkan data

Pada proses pengumpulan data keterbatasan peneliti yaitu salah satunya adalah siswa yang tidak hadir dalam proses penelitian. Sehingga mengalami kesulitan dalam kelengkapan data yang harus di peroleh, kemudian ada juga sebahagian siswa yang kurang focus dalam mengerjakan

soal latihan yang telah diberikan sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses pengerjaan latihan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan hipotesis yang diberikan serta hasil penelitian dengan berdasarkan pada analisis data dan pengujian hipotesis maka kesimpulan yang diberikan dalam penelitian ini.

Terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penerapan metode *Math Magic Way* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dalam operasi bilangan bulat. Dan untuk nilai $t_{hitung} = 4,353$ $t_{tabel} = 2,000$ serta, nilai *sig. (2-tailed)* $< 0,05$ atau ($0,00 < 0,05$) sesuai uji *Independent sample T-test* maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa adanya perbedaan penalaran matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bantuan *software SPSS* versi 23. Diambil suatu kesimpulan bahwa metode *Math Magic Way* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi operasi bilangan bulat.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa hal yang bisa diupayakan dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis berikut ini:

1. Penelitian pada semester ganjil sebaiknya mempertimbangkan waktu dengan baik supaya dilakukan dalam pembelajaran yang sudah dipelajari oleh siswa atau belum dipelajari.

2. Metode Math Magic Way dapat dijadikan salah satu cara belajar baru bagi siswa dan guru untuk dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dengan ditambah dengan model pembelajaran lain disesuaikan dengan karakter siswa.
3. Untuk sekolah sebagai sumbangsih pemikiran dalam memperbaiki proses belajar mengajar matematika yang dapat meningkat kemampuan bernalar siswa.
4. Kepada peneliti selanjutnya hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi atau acuan dalam melakukan penelitian tetapi dalam hal *hard skills* dalam matematika yang lain jangan hanya dalam penalaran matematis saja sebagaimana dirujuk oleh para ahli dan memperbaiki kekurangan yang ada dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aan Saeful Islam “ Penerapan Metode Mathmagic Pada Mata Pelajaran Matematika Di Mi Muhammadiyah Buntu Kecamatan Kroya Kabupaten Cilacap “ (Skripsi IAIN Purwokerto,2018).

Agustian, “Bilangan Bulat”,
<https://www.rumuspintar.com/bilangan-bulat/>, diakses pada 27 Februari 2022.

Ali Saprudin, :” Penggunaan Metode Mathmagic Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Tentang Perkalian Pada Kelas III Sekolah Dasar Lemahmukti 2 Kecamatan Lemahabang Kabupaten Karawang“(Universitas Pendidikan Indonesia, PGSD 2008),

Arif, Arman, *Pengantar Ilmu dan Metodologi Pendidikan Islam*, (Jakarta: Ciputat Press, 2002).

Arikunto ,Suharsimi, *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta,2010).

Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta,2011).

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka,2001).

Dina Aulia Lubis “Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Operasi Hitung Bilangan Bulat Pada Siswa Kelas VII-1 Di SMP Negeri 1 Panyabungan Selatan” (Skripsi IAIN Padangsidimpuan,2020).

Enni Kholilah, “Pengaruh Keterampilan Membimbing Diskusi Kelompok Kecil Terhadap Minat Belajar Matematika Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII SMP N 2 Padangsidempuan”, *Skripsi*, (Padangsidempuan: IAIN Padangsidempuan, 2019),

Febriyanti & Irwan, “Efektifitas Mathmagic Dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika,” *Jurnal Formatif*, Tahun 2016.

Firdaus, M. Yunus, *Pendidikan Berbasis Realitas Sosial : Paulo Freire dan Y.B. Mangun Wijaya*, (Jogjakarta: Logung Pustaka, 2005).

Irwan Sahaja, “Pengertian Pembelajaran Matematika” <https://irwansahaja.blogspot.com/2014/06/pengertian-pembelajaran-matematika.html>, (diakses pada tanggal 20 Februari 2022 pukul 10.11)

Karso, *Pendidikan Matematika I*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2011).

Lestari, *Konsep Matematika Untuk Anak Usia Dini*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional, 2011).

Majid, Abdul, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung; PT. Remaja Rosdakarya, 2013).

Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Semarang, Rineka Cipta, 1996).

Mulyasa, E, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Bandung: Rosda Karya, 2006).

Nizar, Ar-Rosyidin Samsul , *Filsafat Pendidikan Islam; Pendekatan Historis, Teoritis dan Praktis*, (Jakarta : Ciputat Press, 2005).

Purnomo, Yoppy Wahyu,” Bilangan Cacah dan Bulat” *Jurnal Elementary*, (Bandung: Alfabeta, 2013),h. 201Vol.1 Edisi 1 Januari 2015.

Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar,2016).

Ramayulis, *Metodologi Pengajaran Agama Islam*, (Jakarta: Kalam Mulia, 2001)

Rangkuti, Ahmad Nizar , *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citra Pustaka Media, 2016).

Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada,2012).

Salim, Moh. Haitai, *Pendidikan Agama dalam Keluarga*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2003).

Saragih, Juserdi ,“Pengaruh Metode Pembelajaran Math Magic Way Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pokok Bahasan Perkalian Bilangan Bulat Di Kelas VII SMP Gajah Mada Medan”(skripsi UINSU,2017).

Setyono, *Matchmagic Untuk Pembelajaran Menyenangkan*. (Jakarta: Yudhistira,2007).

Sudjana, *Metoda Statistika Edisi Ke 6*, (Bandung: Tarsito,1996).

Sumarno , Utari & Haris Hendriana, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama,2014).

Syah, Muhibbin, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Grafindo Persada, 2012, Cet. 12).

Tim Fokus Media, *Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, (Yogyakarta: Fokus Media, 2015).

Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif - Progresif*, (Jakarta: Prenada Media, 2011, Cet. 4).

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP) KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : MTs AL- AHLIYAH AEK BADAK

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/ Ganjil

Materi Pokok : Operasi Bilangan Bulat

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (2 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti

K.1.1) Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

K.1.2). Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam pergaulan dan keberadaannya.

K.1.3). Memahami pengetahuan (factual, konseptual, procedural dan metagoknitif)

berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, tehnologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

K.1.4). Mencoba, mengolah, dan menyajikan ranah kongkrit (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang

dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

3.1 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan memanfaatkan berbagai sifat operasi.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat.

4.2 Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

4.3 Melakukan operasi perkalian dengan menggunakan metode math magic way

4.4 Melakukan operasi pembagian bilangan bulat.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan defenisi operasi bilangan bulat.

2. Siswa dapat menyelesaikan soal operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

3. Siswa dapat menyelesaikan soal operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat.

E. Materi Pembelajaran

Operasi Bilangan Bulat

a. Pengertian Bilangan Bulat

Bilangan bulat adalah gabungan bilangan bulat negative, nol, dan bilangan bulat positif. Bilangan bulat < 0 disebut dengan bilangan bulat negative dan bilangan bulat yang > 0 disebut dengan bilangan bulat positif.

b. Operasi Hitung Bilangan Bulat

1. Penjumlahan dan Pengurangan

Berlaku :

- a) $a + b = a + b$
- b) $a - b = a + (-b)$
- c) $-a + (-b) = -(a + b)$
- d) $a - (-b) = a + b$

contoh:

- 1. $2 + 3 = 5$
- 2. $-4 + 6 + 4 = 6$

2. Perkalian Bilangan Bulat

- a) $a \times b = ab$
- b) $a \times (-b) = -ab$
- c) $(-a) \times b = -ab$
- d) $(-a) \times (-b) = ab$

Contoh ;

- 1. $6 \times 8 = 48$
- 2. $-8 \times 7 = -56$
- 3. $-3 \times -7 = 21$

Menjelaskan apa itu metode math magic way dan menjelaskan cara menyelesaikan soal dengan menggunakan metode math magic way tersebut.

Rumus umum dari math magic way ini adalah

$$P^2 + P (S_1 + S_2) + (S_1 \times S_2)$$

Contoh :

- 1. $11 \times 14 = [10 + 1] \times [10 + 4]$
 $= 10^2 + 10 (1 + 4) + (1 \times 4)$
 $= 100 + 50 + 4 = 154$
- 2. $12 \times 18 = [10 + 2] \times [10 + 8]$
 $= 10^2 + 10 (2 + 8) + (2 \times 8)$
 $= 100 + 100 + 16 = 216$

3. Pembagian Bilangan Bulat

Pembagian merupakan invers atau lawan ataupun kebalikan dari operasi perkalian. Operasi pembagian biasanya disimbolkan dengan titik dua (:) atau tanda garis (/).

Contoh :

$$30 : 5 = 30 / 5 = 6$$

Berlaku :

- 1) $a : b = a/b$
- 2) $a : (-b) = -a/b$
- 3) $(-a) : b = -a/b$
- 4) $(-a) : (-b) = a/b$

Contoh :

$$25 : 5 = 25 / 5 = 5$$

$$35 : 7 = 35 / 7 = 5$$

F. Model Pembelajaran

Metode :

1. Diskusi, Penugasan, Tanya Jawab dan Pengamatan.
2. Dengan menerapkan di dalam pembelajaran metode *math magic way*.

G. Media Pembelajaran

1. Media : operasi bilangan bulat
2. Alat dan bahan : papan tulis dan spidol
3. Sumber belajar : buku matematika kelas VII

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

NO	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
1	<p>KEGIATAN AWAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru masuk kelas tepat waktu dan mengucapkan salam • Memulai dengan salam, mengabsen siswa dan berdoa • Appersepsi menyebutkan bilangan bulat positif, bilangan bulat negative. • Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 	10 MENIT
2	<p>KEGIATAN INTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencari tahu materi operasi hitung dengan membaca buku tentang cara, menghitung operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat serta operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat. <p>Bilangan bulat merupakan suatu bilangan tak pecahan yang terdiri atas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4) Bilangan bulat positif : 1, 2, 3, 4, . . . 5) Bilangan nol : 0 6) Bilangan bulat negatif : . . ., -4, -3, -2, -1 <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati saat guru menjelaskan materi operasi bilangan bulat. <ol style="list-style-type: none"> 1. Penjumlahan <p>Sifat penjumlahan</p> <p style="text-align: center;">f) Sifat Komutatif</p> <p>Sifat komutatif dapat disebut sebagai sifat pertukaran. Secara umum sifat komutatif yaitu $a + b = b + a$.</p> <p>Contohnya: $5 + 8 = 8 + 5 = 13$</p> <p style="text-align: center;">g) Sifat Asosiatif</p> <p>Sifat asosiatif disebut juga dengan sifat pengelompokan. Secara umum sifat komutatif dituliskan dengan $(a + b) + c = a + (b + c)$</p> 	40 MENIT

Contohnya: $(4 + 7) + 2 = 4 + (7 + 2) = 13$

h) Sifat identitas terhadap penjumlahan

Unsur identitas terhadap operasi penjumlahan adalah bilangan 0. Mengapa 0 dikatakan sebagai unsur identitas terhadap penjumlahan? Karena jika kita menjumlahkan suatu bilangan dengan 0, hasil operasi penjumlahan akan tetap. Secara umum dituliskan dengan $0 + a = a + 0$.

Contohnya: $8 + 0 = 0 + 8 = 8$

i) Unsur invers terhadap penjumlahan

Invers (lawan) dari a adalah $-a$.

Invers (lawan) dari $-a$ adalah a.

Secara umum sifat invers ini dituliskan dengan $a + (-a) = 0$

j) Sifat tertutup

Penjumlahan berlaku sifat tertutup artinya penjumlahan bilangan bulat akan menghasilkan bilangan bulat juga. Jika a dan b adalah bilangan maka $a + b = c$ dengan c merupakan bilangan bulat.

Contoh:

$$4 + 8 = 11. \quad 3, 8, 11 \text{ merupakan bilangan bulat.}$$

2. Pengurangan

Berikut akan dijelaskan sifat-sifat dalam operasi pengurangan. Untuk suatu bilangan bulat berlaku:

$$a - b = a + (-b)$$

$$a - (-b) = a + b$$

contoh:

$$3 - 1 = 3 + (-1) = 2$$

$$4 - (-2) = 4 + 2 = 6$$

d) Tidak berlaku sifat komutatif dan assosiatif

$$a - b \neq b - a$$

$$(a - b) - c \neq a - (b - c)$$

Contoh:

$$4 - 2 \neq 2 - 4$$

$$(6 - 2) - 1 \neq 6 - (2 - 1)$$

e) Pengurangan yang melibatkan bilangan 0

$$a - 0 = a \text{ dan } 0 - a = -a$$

Contoh:

$$4 - 0 = 4 \text{ dan } 0 - 4 = -4$$

f) Bersifat tertutup

Pengurangan yang melibatkan dua bilangan bulat, hasil operasinya juga merupakan bilangan bulat. Jika a dan b merupakan bilangan bulat, maka $a - b = c$ dengan c merupakan bilangan bulat.

Contoh:

$$6 - 1 = 5. \text{ 6, 1, 5 merupakan bilangan bulat.}$$

3. Perkalian

Operasi perkalian merupakan operasi matematika yang melibatkan tanda “X”. Perkalian dapat disebut sebagai penjumlahan yang berulang.

Sifat-sifat operasi perkalian dijelaskan pada bagian berikut.

- $a \times b = ab$: hasil perkalian dua bilangan bulat positif merupakan bilangan bulat positif.

Contoh: $5 \times 6 = 30$

- $a \times (-b) = -ab$: hasil perkalian bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negative menghasilkan bilangan bulat negatif.

Contoh: $3 \times (-4) = -12$

- $(-a) \times (-b) = ab$: hasil perkalian dua bilangan bulat negatif merupakan bilangan bulat positif.

Contoh: $(-5) \times (-2) = 10$

Kemudian ada juga sifat- sifat perkalian, yaitu :

6) Sifat komutatif

$$a \times b = b \times a$$

Contoh: $9 \times 2 = 2 \times 9 = 18$

7) Sifat asosiatif

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

Contoh: $(3 \times 2) \times 4 = 3 \times (2 \times 4) = 24$

8) Sifat distributif.

$$a \times (b + c) = ab + ac$$

Contoh: $3 \times (4 + 2) = (3 \times 4) + (3 \times 2) = 12 + 6 = 18$

9) Unsur identitas

Unsur identitas terhadap perkalian adalah 1. Perkalian suatu bilangan dengan bilangan 1 akan menghasilkan bilangan itu sendiri.

$$a \times 1 = a$$

Contoh: $21 \times 1 = 21$

10) Bersifat tertutup

Perkalian dua bilangan bulat menghasilkan bilangan bulat pula.

Jika a dan b bilangan bulat, maka $a \times b = c$ dengan c merupakan bilangan bulat.

Contoh: $7 \times 2 = 14$. 7, 2, 14 merupakan bilangan bulat.

4. Pembagian

Hasil bagi

$$(+): (+) = (+)$$

$$(+): (-) = (-)$$

$$(-): (-) = (+)$$

Hasil bagi bilangan bulat dengan 0 (nol) tidak terdefinisi.

$$a : 0 = (\text{tidak terdefinisi})$$

Contoh: $3 : 0 = \text{tidak terdefinisi}$

Tidak berlaku sifat komutatif dan asosiatif.

$$a : b \neq b : a$$

$$(a : b) : c \neq a : (b : c)$$

Contoh:

$$6 : 2 \neq 2 : 6$$

$$(6 : 3) : 2 \neq 6 : (3 : 2)$$

	<ul style="list-style-type: none">• Guru menjelaskan metode math magic way dalam operasi perkalian bilangan bulat. <p>1. Langkah-langkah pembelajaran metode <i>Math Magic Way</i></p> <p>Dalam metode <i>Math Magic Way</i> terdapat 5 langkah/kunci metal matematika dalam perkalian, yaitu:</p> <p>a. Pahami arti angka</p> <p>Satu cara untuk mengingat perkalian dalam kepala kita adalah dengan mendapatkan gambaran yang jelas mesing-masing posisi digit. Apakah satuan, puluhan, ratusan atau ribuan. Jika kita dapat menggambarkan konsep ini dan menyimpan dalam memori kepala kita, kita dapat mengerjakan soal-soal yang lebih rumit.</p> <p>b. Pikirkan angka maju daripada mundur.</p> <p>Metode perhitungan dari kiri ke kanan sangat penting dan mudah dilakukan. Hal ini karena kita dapat segera menyimpulkan perkiraan jawaban.</p> <p>c. Kembangkan memori kita.</p> <p>Perhitungan perkalian dengan metode dari kiri ke kanan lebih cepat dan mudah menciptakan gambaran dalam otak kita daripada perkalian dengan metode lama. Jika melatih diri mengikuti angka dasar dalam kepala kita akan menemukan bahwa kita tidak memerlukan pensil untuk mengalikan atau menambah.</p> <p>d. Latihan.</p> <p>Perkalian silang adalah trik ringan sampai kita mendapatkan teknik dan strategi yang ampuh. Catat dalam ingatan “latihan akan mengembangkan kemampuan dan keterampilan kita.”</p> <p>e. Kreatif.</p> <p>Perkalian selalu penuh dengan kemungkinan. Jadi kita harus lebih kreatif dalam menentukan strategi apa yang akan digunakan. Ada beberapa cara untuk memecahkan soal perkalian agar lebih mudah. Strategi ini sangat mengasyikkan. Banyak orang berpikir perkalian</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

sangat susah, namun sebenarnya tidak demikian adanya jika kita mengetahui strategi perkalian dengan metode *Math Magic Way*.

2. *Math Magic Way* Perkalian Silang

c. Perkalian Silang dari Kanan ke Kiri

Konsep untuk mendapat digit terakhir jawaban, kalikan dua angka satuan pada bagian kanan kemudian untuk mendapatkan digit tengah kita kaliikan secara silang dan kemudian menembahkannya dan untuk mendapatkan digit awal (digit ratusan), kalikan digit paling kiri, tulis pada kolom ratusan kemudian gabungkan hasilnya. Contoh :

Tentukan hasil perkalian dari : $12 \times 14 = \dots$

- 4) Langkah 1 : Kalikan 4 dengan 2 ($4 \times 2 = 8$). Tulis 8 sebagai digit akhir jawaban.
- 5) Langkah 2 : Kalikan $1 \times 2 = 2$ dan $4 \times 1 = 4$. tambahkan 2 dengan 4, ($2 + 4 = 6$). tulis 6 disebelah kiri 8 (digit sebelumnya).
- 6) Langkah 3 : Kalikan 1 dengan 1 ($1 \times 1 = 1$) tulis 1 di sebelah kiri 6 sehingga hasilnya menjadi 168.

d. Perkalian Silang dari Kiri Kekanan

Perkalian silang paling mudah dilakukan pada bilangan dengan 2 digit.

Contoh : Tentukan hasil perkalian dari : $36 \times 24 = \dots$

- 6) Langkah 1: Kita mualai pada digit paling kiri (puluhan) untuk menciptakan angka dasar. Kalikan digit puluhan kedua bilangan tersebut ($2 \times 3 = 6$). Ingat bahwa kita sebenarnya mengalikan $3(0) \times 2(0)$ yang berarti angka dasar 6 mewakili $6(00)$.
- 7) Langkah 2 Kalikan $2(0)$ (digit puluhan bilangan bawah) dengan 6 (digit satuan bilangan atas hasilnya tambahkan ke angka dasar $6(00)$ sehingga menghasilkan angka dasar baru, $6(00) + 12(0) = 72(0)$.

	<p>8) Langkah 3 Sekarang berpindah ke digit puluhan bilangan atas, yaitu 3(0). Kalikan dengan 4 (digit satuan bilangan bawah). Tambahkan hasilnya ke angka dasar 72(0) sehingga dihasilkan bilangan dasar baru $72(0) + 12(0) = 84(0)$.</p> <p>9) Langkah 4 Terakhir kalikan kedua digit satuannya (6×4) dan tambahkan hasilnya ke angka dasar 84(0) sehingga dihasilkan jawaban 864.</p> <p>Rumus umum dari math magic way ini adalah</p> $P^2 + P (S_1 + S_2) + (S_1 \times S_2)$ <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengerjakan lembar kerja yang diberikan guru. • Siswa dan Guru melakukan Tanya jawab 	
3	<p>KEGIATAN AKHIR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa menyimpulkan pembelajaran • Guru memberikan soal-soal sebagai bahan evaluasi • Guru menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdoa 	30 MENIT

H. Penilaian

a. Penilaian Proses

Penilaian proses melalui lembar pengamatan dengan penilaian sebagai berikut:

- Siswa aktif bertanya
- siswa aktif berpendapat
- Siswa aktif dalam presentasi dalam kelas
- Siswa aktif menyimpulkan isi pembelajaran

b. Penilaian Hasil

Penilaian dengan menggunakan test tulis essay

1. Tentukan hasil dari
 - a. $71 - 26 + 27 + 10 = \dots$
 - b. $90 + 17 - 36 + 53 = \dots$
2. Tentukan penyelesaian dari
 - a. $(36 : 3) + (14 \times 4) = \dots$
 - b. $(33 \times 11) - (21 : 7) = \dots$
3. Tentukan penyelesaian dari !

$$18 \times 64 : 8 : 4 - 15 \times 2 + 24 = \dots$$

4. Dengan menggunakan metode math magic way tentukan hasil perkalian soal berikut
 - a. $81 \times 83 = \dots$
 - b. $101 \times 107 = \dots$
5. Dengan menggunakan metode math magic way selesaikanlah soal berikut !

$$405 \times 513 = \dots$$

Padangsidempuan, 2022

Guru Matematika Kelas VII

Peneliti

Elmi Juwita, S.Pd.
NIP

Tita Anggraini Ritonga
1820200081

Mengetahui,
Kepala sekolah MTs Al- Ahliyah Aek Badak

Dra. Nurhayati Daulay

NIP

LAMPIRAN 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL

Sekolah	: MTs AL- AHLIYAH AEK BADAQ
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/ Ganjil
Materi Pokok	: Operasi Bilangan Bulat
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (2 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti

K.1.1) Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

K.1.2). Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam pergaulan dan keberadaannya.

K.1.3). Memahami pengetahuan (factual, konseptual, procedural dan metagoknitif)

berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, tehnologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

K.1.4). Mencoba, mengolah, dan menyajikan ranah kongkrit (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang

dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

3.1 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan memanfaatkan berbagai sifat operasi.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat.

4.2 Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

4.3 Melakukan operasi perkalian.

4.4 Melakukan operasi pembagian bilangan bulat.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan defenisi operasi bilangan bulat.

2. Siswa dapat menyelesaikan soal operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

3. Siswa dapat menyelesaikan soal operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat.

E. Materi Pembelajaran

Operasi Bilangan Bulat

a. Pengertian Bilangan Bulat

Bilangan bulat adalah gabungan bilangan bulat negative, nol, dan bilangan bulat positif. Bilangan bulat < 0 disebut dengan bilangan bulat negative dan bilangan bulat yang > 0 disebut dengan bilangan bulat positif.

b. Operasi Hitung Bilangan Bulat

1. Penjumlahan dan Pengurangan

Berlaku :

- a) $a + b = a + b$
- b) $a - b = a + (-b)$
- c) $-a + (-b) = -(a + b)$
- d) $a - (-b) = a + b$

contoh:

$$2 + 3 = 5$$

$$-4 + 6 + 4 = 6$$

2. Perkalian Bilangan Bulat

- a) $a \times b = ab$
- b) $a \times (-b) = -ab$
- c) $(-a) \times b = -ab$
- d) $(-a) \times (-b) = ab$

Contoh ;

$$6 \times 8 = 48$$

$$-8 \times 7 = -56$$

$$-3 \times -7 = 21$$

3. Pembagian Bilangan Bulat

Pembagian merupakan invers atau lawan ataupun kebalikan dari operasi perkalian. Operasi pembagian biasanya disimbolkan dengan titik dua (:) atau tanda garis (/).

Contoh :

$$30 : 5 = 30 / 5 = 6$$

Berlaku :

- a) $a : b = a/b$
- b) $a : (-b) = -a/b$
- c) $(-a) : b = -a/b$
- d) $(-a) : (-b) = a/b$

Contoh :

$$25 : 5 = 25 / 5 = 5$$

$$35 : 7 = 35 / 5 = 5$$

F. Model Pembelajaran

Metode : Diskusi , Penugasan, Tanya Jawab dan Pengamatan.

G. Media Pembelajaran

1. Media : operasi bilangan bulat
2. Alat dan bahan : papan tulis dan spidol
3. Sumber belajar : buku matematika kelas VII

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

NO	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
1	<p>KEGIATAN AWAL</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru masuk kelas tepat waktu dan mengucapkan salam• Memulai dengan salam, mengabsen siswa dan berdoa• Appersepsi menyebutkan bilangan bulat positif , bilangan bulat negative.• Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	10 MENIT
2	<p>KEGIATAN INTI</p> <ul style="list-style-type: none">• Siswa mencari tahu materi operasi hitung dengan membaca buku tentang cara, menghitung operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat serta operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat.	40 MENIT

Bilangan bulat merupakan suatu bilangan tak pecahan yang terdiri atas:

- 1) Bilangan bulat positif : 1, 2, 3, 4, . . .
- 2) Bilangan nol : 0
- 3) Bilangan bulat negatif : . . . , -4, -3, -2, -1

- Siswa mengamati saat guru menjelaskan materi operasi bilangan bulat.

a. Penjumlahan

Sifat penjumlahan

b. Sifat Komutatif

Sifat komutatif dapat disebut sebagai sifat pertukaran. Secara umum sifat komutatif yaitu $a + b = b + a$.

Contohnya: $5 + 8 = 8 + 5 = 13$

c. Sifat Asosiatif

Sifat asosiatif disebut juga dengan sifat pengelompokan. Secara umum sifat komutatif dituliskan dengan $(a + b) + c = a + (b + c)$

Contohnya: $(4 + 7) + 2 = 4 + (7 + 2) = 13$

d. Sifat identitas terhadap penjumlahan

Unsur identitas terhadap operasi penjumlahan adalah bilangan 0.

Mengapa 0 dikatakan sebagai unsur identitas terhadap penjumlahan?

Karena jika kita menjumlahkan suatu bilangan dengan 0, hasil operasi penjumlahan akan tetap. Secara umum dituliskan dengan $0 + a = a + 0$.

Contohnya: $8 + 0 = 0 + 8 = 8$

e. Unsur invers terhadap penjumlahan

Invers (lawan) dari a adalah $-a$.

Invers (lawan) dari $-a$ adalah a .

Secara umum sifat invers ini dituliskan dengan $a + (-a) = 0$

f. Sifat tertutup

Penjumlahan berlaku sifat tertutup artinya penjumlahan bilangan bulat akan menghasilkan bilangan bulat juga. Jika a dan b adalah bilangan maka $a + b = c$ dengan c merupakan bilangan bulat.

Contoh: $3 + 8 = 11$.

b. Pengurangan

Berikut akan dijelaskan sifat-sifat dalam operasi pengurangan. Untuk suatu bilangan bulat berlaku:

$$a - b = a + (-b)$$

$$a - (-b) = a + b$$

contoh:

$$3 - 1 = 3 + (-1) = 2$$

$$4 - (-2) = 4 + 2 = 6$$

a) Tidak berlaku sifat komutatif dan asosiatif

$$a - b \neq b - a$$

$$(a - b) - c \neq a - (b - c)$$

Contoh: $5 - 2 \neq 2 - 4$

b) Pengurangan yang melibatkan bilangan 0

$$a - 0 = a \text{ dan } 0 - a = -a$$

Contoh: $4 - 0 = 4$ dan $0 - 4 = -4$

c) Bersifat tertutup

Pengurangan yang melibatkan dua bilangan bulat, hasil operasinya juga merupakan bilangan bulat. Jika a dan b merupakan bilangan bulat, maka $a - b = c$ dengan c merupakan bilangan bulat.

Contoh: $6 - 1 = 5$.

c. Perkalian

Operasi perkalian merupakan operasi matematika yang melibatkan tanda “X”. Perkalian dapat disebut sebagai penjumlahan yang berulang.

Sifat-sifat operasi perkalian dijelaskan pada bagian berikut.

- $a \times b = ab$: hasil perkalian dua bilangan bulat positif merupakan bilangan bulat positif.

Contoh: $5 \times 6 = 30$

- $a \times (-b) = -ab$: hasil perkalian bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negative menghasilkan bilangan bulat negatif.

Contoh: $3 \times (-4) = -12$

- $(-a) \times (-b) = ab$: hasil perkalian dua bilangan bulat negatif merupakan bilangan bulat positif.

Contoh: $(-5) \times (-2) = 10$

Kemudian ada juga sifat- sifat perkalian, yaitu :

1. Sifat komutatif

$a \times b = b \times a$

Contoh: $9 \times 2 = 2 \times 9 = 18$

2. Sifat assosiatif

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

Contoh: $(3 \times 2) \times 4 = 3 \times (2 \times 4) = 24$

3. Sifat distributif.

$$a \times (b + c) = ab + ac$$

Contoh: $3 \times (4 + 2) = (3 \times 4) + (3 \times 2) = 12 + 6 = 18$

4. Unsur identitas

Unsur identitas terhadap perkalian adalah 1. Perkalian suatu bilangan dengan bilangan 1 akan menghasilkan bilangan itu sendiri.

$$a \times 1 = a$$

Contoh: $21 \times 1 = 21$

5. Bersifat tertutup

Perkalian dua bilangan bulat menghasilkan bilangan bulat pula.

Jika a dan b bilangan bulat, maka $a \times b = c$ dengan c merupakan bilangan bulat.

Contoh: $7 \times 2 = 14$. 7, 2, 14 merupakan bilangan bulat.

d. Pembagian

Hasil bagi

$$(+) : (+) = (+)$$

$$(+) : (-) = (-)$$

$$(-) : (-) = (+)$$

Hasil bagi bilangan bulat dengan 0 (nol) tidak terdefinisi.

$$a : 0 = (\text{tidak terdefinisi})$$

Contoh: $3 : 0 = \text{tidak terdefinisi}$

Tidak berlaku sifat komutatif dan assosiatif.

	$a : b \neq b : a$ $(a : b) : c \neq a : (b : c)$ Contoh: $6 : 2 \neq 2 : 6$ $(6 : 3) : 2 \neq 6 : (3 : 2)$ <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengerjakan lembar kerja yang diberikan guru • Siswa dan Guru melakukan Tanya jawab 	
3	KEGIATAN AKHIR <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa menyimpulkan pembelajaran • Guru memberikan soal-soal sebagai bahan evaluasi • Guru menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdoa 	30 MENIT

H. Penilaian

a. Penilaian Proses

Penilaian proses melalui lembar pengamatan dengan penilaian sebagai berikut:

- Siswa aktif bertanya
- siswa aktif berpendapat
- Siswa aktif dalam presentasi dalam kelas
- Siswa aktif menyimpulkan isi pembelajaran

b. Penilaian Hasil

Penilaian dengan menggunakan test tulis essay

1. Tentukan penyelesaian dari penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di bawah ini !

a. $28 + 37 + 41 - 18 = \dots\dots$

- b. $19 - 8 - 9 + 21 = \dots\dots$
2. Tentukan penyelesaian soal berikut!
- a. $(21 \times 12) - (11 \times 8) = \dots$
- b. $(18 : 9) + (12 \times 7) = \dots$
3. Tentukan penyelesaian soal berikut !
- $12 \times 8 : 2 + 15 \times 7 - 15 = \dots\dots$
4. Tentukan hasil perkalian dari soal berikut!
- a. $12 \times 13 \times 7 = \dots$
- b. $87 \times 18 = \dots$
5. Tentukan hasil bagi dari soal berikut !
- $96 \times 23 = \dots\dots$

Padangsidempuan, 2022
Guru Matematika Kelas VII

Peneliti

Elmi Juwita, S.Pd.
NIP :

Tita Anggraini Ritonga
1820200081

Mengetahui,
Kepala sekolah MTs Al- Ahliyah Aek Badak

Dra. Nurhayati Daulay
NIP:

LAMPIRAN 3

SOAL PRETEST

1. Tentukan penyelesaian dari penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di bawah ini !

c. $28 + 37 + 41 - 18 = \dots\dots$

d. $19 - 8 - 9 + 21 = \dots\dots$

2. Tentukan penyelesaian soal berikut!

c. $(21 \times 12) - (11 \times 8) = \dots\dots$

d. $(18 : 9) + (12 \times 7) = \dots\dots$

3. Tentukan penyelesaian soal berikut !

$12 \times 8 : 2 + 15 \times 7 - 15 = \dots\dots$

4. Tentukan hasil perkalian dari soal berikut!

c. $12 \times 13 \times 7 = \dots\dots$

d. $87 \times 18 = \dots\dots$

5. Tentukan hasil bagi dari soal berikut !

$96 \times 23 = \dots\dots$

LAMPIRAN 4

SOAL POST TEST

1. Tentukan hasil dari

c. $71 - 26 + 27 + 10 = \dots\dots$

d. $90 + 17 - 36 + 53 = \dots\dots$

2. Tentukan penyelesaian dari

c. $(36 : 3) + (14 \times 4) = \dots\dots$

d. $(33 \times 11) - (21 : 7) = \dots\dots$

3. Tentukan penyelesaian dari !

$18 \times 64 : 8 : 4 - 15 \times 2 + 24 = \dots\dots$

4. Dengan menggunakan metode math magic way tentukan hasil perkalian soal berikut

c. $81 \times 83 = \dots\dots$

d. $101 \times 107 = \dots\dots$

5. Dengan menggunakan metode math magic way selesaikanlah soal berikut !

$405 \times 513 = \dots\dots$

LAMPIRAN 5

KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST

$$\begin{aligned} 1. \quad a. & 28 + 37 + 41 - 18 \\ & = 65 + 41 - 18 \\ & = 106 - 18 \\ & = 88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b. & 19 - 8 - 9 + 21 \\ & = 11 - 9 + 21 \\ & = 2 + 21 \\ & = 23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad a. & (21 \times 12) - (11 \times 8) \\ & = (252) - (88) \\ & = 164 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b. & (18 : 9) + (12 \times 7) \\ & = (2) + (84) \\ & = 86 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. & 12 \times 8 : 2 + 15 \times 7 - 15 \\ & = 96 : 2 + 105 - 15 \\ & = 48 + 90 \\ & = 138 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad a. & 12 \times 13 \times 7 \\ & = 156 \times 7 \\ & = 1.092 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b. & 87 \times 18 \\ & = 1.566 \end{aligned}$$

$$5. \quad 96 \times 23 = 2.208$$

LAMPIRAN 6

KUNCI JAWABAN POSTTEST

- 1 a. $71 - 26 + 27 + 10$
 $= 45 + 27 + 10$
 $= 72 + 10$
 $= 82$
b. $90 + 17 - 36 + 53$
 $= 107 - 36 + 53$
 $= 71 + 53$
 $= 124$
- 2 a. $(36 : 3) + (14 \times 4)$
 $= 12 + 56$
 $= 68$
b. $(33 \times 11) - (21 : 7)$
 $= 363 - 3$
 $= 360$
- 3 $18 \times 64 : 8 : 4 - 15 \times 2 + 24$
 $= 1.152 : 8 : 4 - 15 \times 2 + 24$
 $= 36 - 30 + 24$
 $= 30$
- 4 a. 81×83
 $= [80+1] \times [80+3]$
 $= (80)^2 + 80 (1+3) + (1 \times 3)$
 $= 6.400 + (80 \times 4) + 3$
 $= 6.400 + 320 + 3$
 $= 6.723$
b. 101×107
 $= [100 + 1] \times [100+7]$
 $= (100)^2 + 100 (1+7) + (1 \times 7)$
 $= 10.000 + 100 (8)+7$
 $= 10.000 + 800 + 7$
 $= 10.807$
- 5 $405 \times 513 = \dots$
 $= (400 \times 510) + 400 (5+3) + (5 \times 113)$
 $= 204.000 + 3.200 + 565$
 $= 207.765$

LAMPIRAN 7

UJI VALIDITAS TES PRETEST KELAS UJI COBA

No	Nama siswa	Nomor soal					SKOR	NILAI SISWA
		1	2	3	4	5		
1	SA	3	4	3	4	4	18	90
2	YPH	2	4	2	1	4	13	65
3	AR	3	2	3	4	2	18	90
4	AS	3	4	3	4	4	18	90
5	CAA	2	2	2	1	2	9	45
6	BJ	4	4	4	4	4	20	100
7	EH	2	2	2	4	2	12	60
8	IAH	2	3	2	2	3	12	60
9	RND	2	4	2	3	4	15	75
10	AF	1	2	1	2	2	8	40
11	NA	3	2	3	2	2	12	60
12	YAD	3	1	3	2	1	10	50
13	WSH	1	3	1	2	3	10	50
14	RR	3	2	3	4	2	14	70
15	UH	3	3	3	2	3	14	70
16	FAR	4	2	4	3	2	15	75
17	NS	2	2	2	2	2	10	50
18	LKG	3	2	3	2	2	12	60
19	YF	3	2	3	2	2	12	60
20	CMH	3	3	3	1	3	13	65
21	ER	2	2	2	2	2	10	50
22	ER	4	2	4	4	2	16	80
23	SJ	1	2	1	3	3	10	40
24	NW	2	3	2	3	3	13	65
25	LI	3	3	3	2	3	14	70
26	KS	4	3	4	4	3	18	90
27	NH	3	2	3	2	2	12	60
Jumlah		71	70	71	71	71	358	1780

Correlations

	SOAL1	SOAL2	SOAL3	SOAL4	SOAL5	TOTAL
SOAL 1 Pearson Correlation	1	.048	1.000**	.388*	-.037	.711**
Sig. (2-tailed)		.813	.000	.046	.857	.000
N	27	27	27	27	27	27
SOAL 2 Pearson Correlation	.048	1	.048	.172	.974**	.575**
Sig. (2-tailed)	.813		.813	.392	.000	.002
N	27	27	27	27	27	27
SOAL 3 Pearson Correlation	1.000**	.048	1	.388*	-.037	.711**
Sig. (2-tailed)	.000	.813		.046	.857	.000
N	27	27	27	27	27	27
SOAL 4 Pearson Correlation	.388*	.172	.388*	1	.189	.708**
Sig. (2-tailed)	.046	.392	.046		.346	.000
N	27	27	27	27	27	27
SOAL 5 Pearson Correlation	-.037	.974**	-.037	.189	1	.531**
Sig. (2-tailed)	.857	.000	.857	.346		.004
N	27	27	27	27	27	27
TOTAL Pearson Correlation	.711**	.575**	.711**	.708**	.531**	1
Sig. (2-tailed)	.000	.002	.000	.000	.004	
N	27	27	27	27	27	27

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

LAMPIRAN 8

UJI VALIDITAS TES POSTEST KELAS UJI COBA

No	Nama siswa	NOMOR SOAL					SKOR	NILAI SISWA
		1	2	3	4	5		
1	AN	2	4	3	2	3	14	70
2	AHP	4	4	4	4	4	20	100
3	AHN	3	2	3	4	1	13	65
4	AI	4	4	4	4	3	19	95
5	ASH	3	2	2	1	4	12	60
6	AHH	4	4	3	4	3	18	90
7	ASP	4	2	2	4	1	13	65
8	AZ	4	3	3	4	4	18	90
9	AFH	3	4	2	3	3	15	75
10	DCL	4	2	4	2	2	11	55
11	ERH	2	2	3	2	3	12	60
12	FIA	4	3	3	4	4	18	90
13	HAL	2	3	2	2	2	11	55
14	KAP	1	2	3	2	2	10	50
15	MHL	2	3	2	2	2	11	55
16	MSAP	3	4	3	3	4	17	85
17	MAP	4	2	2	2	3	13	65
18	NKP	3	2	2	2	1	10	50
19	RZP	2	2	4	2	4	14	70
20	RAS	3	3	3	1	3	13	65
21	RMIT	1	2	2	2	2	9	45
22	SSD	2	4	3	3	2	15	75
23	SP	2	2	4	2	1	11	55
24	WH	3	2	2	3	2	12	60
25	WN	2	3	2	2	2	11	55
26	YF	2	3	3	4	2	14	70
27	ZRN	4	4	4	4	4	20	100
Jumlah		77	77	77	74	71	374	1870

Correlations

		soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	Total
soal1	Pearson Correlation	1	.244	.223	.531**	.355	.653**
	Sig. (2-tailed)		.221	.264	.004	.069	.000
	N	27	27	27	27	27	27
soal2	Pearson Correlation	.244	1	.255	.434*	.449*	.733**
	Sig. (2-tailed)	.221		.199	.024	.019	.000
	N	27	27	27	27	27	27
soal3	Pearson Correlation	.223	.255	1	.291	.312	.515**
	Sig. (2-tailed)	.264	.199		.140	.113	.006
	N	27	27	27	27	27	27
soal4	Pearson Correlation	.531**	.434*	.291	1	.123	.730**
	Sig. (2-tailed)	.004	.024	.140		.542	.000
	N	27	27	27	27	27	27
soal5	Pearson Correlation	.355	.449*	.312	.123	1	.677**
	Sig. (2-tailed)	.069	.019	.113	.542		.000
	N	27	27	27	27	27	27
Total	Pearson Correlation	.653**	.733**	.515**	.730**	.677**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.006	.000	.000	
	N	27	27	27	27	27	27

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

LAMPIRAN 9

UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL PRETEST DAN POSTTEST

Statistics

		soal1	soal2	soal3	soal4	soal5
N	Valid	27	27	27	27	27
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		2.6267	2.6033	1.2156	2.8320	2.6277

Statistics

		soal1	soal2	soal3	soal4	soal5
N	Valid	27	27	27	27	27
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		2.8467	2.6467	2.7467	1.2235	1.1634

LAMPIRAN 10

UJI DAYA BEDA PRETEST DAN POSTTEST KELAS UJI COBA

Correlations

	SOAL1	SOAL2	SOAL3	SOAL4	SOAL5	TOTAL
SOAL 1 Pearson Correlation	1	.048	1.000**	.388*	-.037	.711**
Sig. (2-tailed)		.813	.000	.046	.857	.000
N	27	27	27	27	27	27
SOAL 2 Pearson Correlation	.048	1	.048	.172	.974**	.575**
Sig. (2-tailed)	.813		.813	.392	.000	.002
N	27	27	27	27	27	27
SOAL 3 Pearson Correlation	1.000**	.048	1	.388*	-.037	.711**
Sig. (2-tailed)	.000	.813		.046	.857	.000
N	27	27	27	27	27	27
SOAL 4 Pearson Correlation	.388*	.172	.388*	1	.189	.708**
Sig. (2-tailed)	.046	.392	.046		.346	.000
N	27	27	27	27	27	27
SOAL 5 Pearson Correlation	-.037	.974**	-.037	.189	1	.531**
Sig. (2-tailed)	.857	.000	.857	.346		.004
N	27	27	27	27	27	27
TOTAL Pearson Correlation	.711**	.575**	.711**	.708**	.531**	1
Sig. (2-tailed)	.000	.002	.000	.000	.004	
N	27	27	27	27	27	27

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	Total
soal1	Pearson Correlation	1	.244	.223	.531**	.355	.653**
	Sig. (2-tailed)		.221	.264	.004	.069	.000
	N	27	27	27	27	27	27
soal2	Pearson Correlation	.244	1	.255	.434*	.449*	.733**
	Sig. (2-tailed)	.221		.199	.024	.019	.000
	N	27	27	27	27	27	27
soal3	Pearson Correlation	.223	.255	1	.291	.312	.515**
	Sig. (2-tailed)	.264	.199		.140	.113	.006
	N	27	27	27	27	27	27
soal4	Pearson Correlation	.531**	.434*	.291	1	.123	.730**
	Sig. (2-tailed)	.004	.024	.140		.542	.000
	N	27	27	27	27	27	27
soal5	Pearson Correlation	.355	.449*	.312	.123	1	.677**
	Sig. (2-tailed)	.069	.019	.113	.542		.000
	N	27	27	27	27	27	27
Total	Pearson Correlation	.653**	.733**	.515**	.730**	.677**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.006	.000	.000	
	N	27	27	27	27	27	27

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

LAMPIRAN 11**UJI VALIDITAS PRETEST KELAS EKSPERIMEN**

No	Nama siswa	NOMOR SOAL						SKOR	NILAI SISWA
		1	2	3	4	5			
1	ASN	3	3	3	3	4	16	80	
2	AR	2	4	3	3	1	13	65	
3	AML	3	3	4	3	4	17	85	
4	ASP	3	3	4	4	4	18	90	
5	AS	2	2	2	3	1	10	50	
6	BPS	4	3	4	4	4	19	95	
7	DAPP	2	3	2	3	2	12	60	
8	HD	2	2	3	3	2	12	60	
9	HAP	2	3	3	3	3	14	70	
10	MSH	2	4	3	4	2	15	75	
11	MAS	3	3	2	3	2	13	65	
12	NH	3	3	3	3	3	15	75	
13	PN	4	4	4	4	2	18	90	
14	PPS	3	3	3	3	4	16	80	
15	RH	3	3	1	4	4	15	75	
16	REH	4	4	2	4	4	18	90	
17	RAA	2	4	2	4	2	14	70	
18	RAP	3	3	4	3	2	15	75	
19	RS	3	4	3	4	2	16	80	
20	SIMS	3	3	3	3	4	16	80	
21	TRM	4	4	3	4	3	18	90	
22	WP	4	4	4	4	4	20	100	
23	WDAN	4	3	2	4	3	16	80	
24	ZAP	2	3	4	3	3	15	75	
25	ZI	3	4	3	4	4	18	90	
	TOTAL	73	82	74	87	73	389	1945	

Correlations

		soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	Total
soal1	Pearson Correlation	1	.318	.191	.534**	.520**	.797**
	Sig. (2-tailed)		.121	.361	.006	.008	.000
	N	25	25	25	25	25	25
soal2	Pearson Correlation	.318	1	.103	.618**	.037	.536**
	Sig. (2-tailed)	.121		.623	.001	.862	.006
	N	25	25	25	25	25	25
soal3	Pearson Correlation	.191	.103	1	-.051	.187	.504*
	Sig. (2-tailed)	.361	.623		.810	.370	.010
	N	25	25	25	25	25	25
soal4	Pearson Correlation	.534**	.618**	-.051	1	.233	.618**
	Sig. (2-tailed)	.006	.001	.810		.262	.001
	N	25	25	25	25	25	25
soal5	Pearson Correlation	.520**	.037	.187	.233	1	.717**
	Sig. (2-tailed)	.008	.862	.370	.262		.000
	N	25	25	25	25	25	25
total	Pearson Correlation	.797**	.536**	.504*	.618**	.717**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.006	.010	.001	.000	
	N	25	25	25	25	25	25

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

LAMPIRAN 12**UJI VALIDITAS POSTEST KELAS EKSPERIMEN**

No	Nama siswa	SOAL						SKOR	NILAI SISWA
		1	2	3	4	5			
1	ASN	4	4	4	4	4	20	100	
2	AR	4	4	4	4	4	20	100	
3	AML	3	2	3	4	1	13	65	
4	ASP	4	4	4	4	3	19	95	
5	AS	3	2	2	1	4	12	60	
6	BPS	4	4	3	4	3	18	90	
7	DAPP	4	2	2	4	1	13	65	
8	HD	4	3	3	4	4	18	90	
9	HAP	3	4	2	3	3	15	75	
10	MSH	4	2	4	2	2	14	70	
11	MAS	2	2	3	2	3	12	60	
12	NH	4	3	3	4	4	18	90	
13	PN	3	3	3	3	3	15	75	
14	PPS	4	4	4	4	4	20	100	
15	RH	2	3	2	2	2	11	55	
16	REH	3	4	3	3	4	17	85	
17	RAA	4	2	2	2	3	13	65	
18	RAP	3	2	3	3	3	14	70	
19	RS	2	2	4	2	4	14	70	
20	SIMS	3	3	3	1	3	13	65	
21	TRM	1	2	2	2	2	9	45	
22	WP	2	4	3	3	2	14	70	
23	WDAN	3	4	4	4	4	19	95	
24	ZAP	3	2	2	3	2	12	60	
25	ZI	2	3	2	2	2	11	55	
	TOTAL	78	74	74	74	74	374	1870	

Correlations

		SOAL1	SOAL2	SOAL3	SOAL4	SOAL5	TOTAL
SOAL1	Pearson Correlation	1	.272	.366	.562**	.296	.701**
	Sig. (2-tailed)		.188	.072	.003	.151	.000
	N	25	25	25	25	25	25
SOAL2	Pearson Correlation	.272	1	.413*	.504*	.429*	.736**
	Sig. (2-tailed)	.188		.040	.010	.032	.000
	N	25	25	25	25	25	25
SOAL3	Pearson Correlation	.366	.413*	1	.412*	.483*	.731**
	Sig. (2-tailed)	.072	.040		.041	.014	.000
	N	25	25	25	25	25	25
SOAL4	Pearson Correlation	.562**	.504*	.412*	1	.124	.742**
	Sig. (2-tailed)	.003	.010	.041		.556	.000
	N	25	25	25	25	25	25
SOAL5	Pearson Correlation	.296	.429*	.483*	.124	1	.656**
	Sig. (2-tailed)	.151	.032	.014	.556		.000
	N	25	25	25	25	25	25
TOTAL	Pearson Correlation	.701**	.736**	.731**	.742**	.656**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	25	25	25	25	25	25

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

LAMPIRAN 13

UJI VALIDITAS PRETEST KELAS KONTROL

No	Nama siswa	Nomor Soal					SKOR	NILAI SISWA
		1	2	3	4	5		
1	AN	3	4	3	4	4	18	90
2	AHP	2	4	2	1	4	13	65
3	AHN	3	2	3	4	2	18	90
4	AI	3	4	3	4	4	18	90
5	ASH	2	2	2	1	2	9	45
6	AHH	4	4	4	4	4	20	100
7	ASP	2	2	2	4	2	12	60
8	AZ	2	3	2	2	3	12	60
9	AFH	2	4	2	3	4	15	75
10	DCL	1	2	1	2	2	8	40
11	ERH	3	2	3	2	2	12	60
12	FIA	3	1	3	2	1	10	50
13	HAL	1	3	1	2	3	10	50
14	KAP	3	2	3	4	2	14	70
15	MHL	3	3	3	2	3	14	70
16	MSAP	4	2	4	3	2	15	75
17	MAP	2	2	2	2	2	10	50
18	NKP	3	2	3	2	2	12	60
19	RZP	3	2	3	2	2	12	60
20	RAS	3	3	3	1	3	13	65
21	RMIT	2	2	2	2	2	10	50
22	SSD	4	2	4	4	2	16	80
23	SP	1	2	1	3	3	10	40
24	WH	2	3	2	3	3	13	65
25	WN	3	3	3	2	3	14	70
26	YF	4	3	4	4	3	18	90
27	ZRN	3	2	3	2	2	12	60
Jumlah		71	70	71	71	71	358	1780

Correlations

	SOAL1	SOAL2	SOAL3	SOAL4	SOAL5	TOTAL
SOAL 1 Pearson Correlation	1	.048	1.000**	.388*	-.037	.721**
Sig. (2-tailed)		.813	.000	.046	.857	.000
N	27	27	27	27	27	27
SOAL 2 Pearson Correlation	.048	1	.048	.172	.974**	.576**
Sig. (2-tailed)	.813		.813	.392	.000	.002
N	27	27	27	27	27	27
SOAL 3 Pearson Correlation	1.000**	.048	1	.388*	-.037	.711**
Sig. (2-tailed)	.000	.813		.046	.857	.000
N	27	27	27	27	27	27
SOAL 4 Pearson Correlation	.388*	.172	.388*	1	.189	.780**
Sig. (2-tailed)	.046	.392	.046		.346	.000
N	27	27	27	27	27	27
SOAL 5 Pearson Correlation	-.037	.974**	-.037	.189	1	.574**
Sig. (2-tailed)	.857	.000	.857	.346		.004
N	27	27	27	27	27	27
TOTAL Pearson Correlation	.721**	.576**	.711**	.780**	.574**	1
Sig. (2-tailed)	.000	.002	.000	.000	.004	
N	27	27	27	27	27	27

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

LAMPIRAN 14

UJI VALIDITAS POSTTEST KELAS KONTROL

No	Nama siswa	NOMOR SOAL					SKOR	NILAI SISWA
		1	2	3	4	5		
1	AN	2	4	3	2	3	14	70
2	AHP	4	4	4	4	4	20	100
3	AHN	3	2	3	4	1	13	65
4	AI	4	4	4	4	3	19	95
5	ASH	3	2	2	1	4	12	60
6	AHH	4	4	3	4	3	18	90
7	ASP	4	2	2	4	1	13	65
8	AZ	4	3	3	4	4	18	90
9	AFH	3	4	2	3	3	15	75
10	DCL	4	2	4	2	2	11	55
11	ERH	2	2	3	2	3	12	60
12	FIA	4	3	3	4	4	18	90
13	HAL	2	3	2	2	2	11	55
14	KAP	1	2	3	2	2	10	50
15	MHL	2	3	2	2	2	11	55
16	MSAP	3	4	3	3	4	17	85
17	MAP	4	2	2	2	3	13	65
18	NKP	3	2	2	2	1	10	50
19	RZP	2	2	4	2	4	14	70
20	RAS	3	3	3	1	3	13	65
21	RMIT	1	2	2	2	2	9	45
22	SSD	2	4	3	3	2	15	75
23	SP	2	2	4	2	1	11	55
24	WH	3	2	2	3	2	12	60
25	WN	2	3	2	2	2	11	55
26	YF	2	3	3	4	2	14	70
27	ZRN	4	4	4	4	4	20	100
Jumlah		77	77	77	74	71	374	1870

Correlations

		soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	Total
soal1	Pearson Correlation	1	.244	.223	.531**	.355	.758**
	Sig. (2-tailed)		.221	.264	.004	.069	.000
	N	27	27	27	27	27	27
soal2	Pearson Correlation	.244	1	.255	.434*	.449*	.783**
	Sig. (2-tailed)	.221		.199	.024	.019	.000
	N	27	27	27	27	27	27
soal3	Pearson Correlation	.223	.255	1	.291	.312	.529**
	Sig. (2-tailed)	.264	.199		.140	.113	.006
	N	27	27	27	27	27	27
soal4	Pearson Correlation	.531**	.434*	.291	1	.123	.730**
	Sig. (2-tailed)	.004	.024	.140		.542	.000
	N	27	27	27	27	27	27
soal5	Pearson Correlation	.355	.449*	.312	.123	1	.687**
	Sig. (2-tailed)	.069	.019	.113	.542		.000
	N	27	27	27	27	27	27
Total	Pearson Correlation	.753**	.783**	.529**	.730**	.687**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.006	.000	.000	
	N	27	27	27	27	27	27

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

LAMPIRAN 15

UJI REABILITAS PRETEST KELAS EKSPERIMEN

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.609	5

LAMPIRAN 16

UJI REABILITAS POSTTEST KELAS EKSPERIMEN

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.756	5

LAMPIRAN 17

UJI REABILITAS PRETEST KELAS KONTROL

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.792	5

LAMPIRAN 18

UJI REABILITAS POSTTEST KELAS KONTROL

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.833	5

LAMPIRAN 19

MEAN, MEDIAN, MODUS, ST. DEVIASI, VARIANS, MAX, MIN

POSTTEST

Statistics

Kelas Eksperimen

N	Valid	25
	Missing	0
Mean		77.80
Std. Error of Mean		2.417
Median		80.00
Mode		75 ^a
Std. Deviation		12.083
Variance		146.000
Skewness		-.320
Std. Error of Skewness		.464
Kurtosis		-.142
Std. Error of Kurtosis		.902
Range		50
Minimum		50
Maximum		100
Sum		1945
Percentiles	25	70.00
	50	80.00
	75	90.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

LAMPIRAN 20

MEAN, MEDIAN, MODUS, ST. DEVIASI, VARIANS, MAX, MIN

PRETEST

Statistics

Kelas Kontrol

N	Valid	27
	Missing	0
Mean		65.93
Std. Error of Mean		3.136
Median		65.00
Mode		60
Std. Deviation		16.293
Variance		265.456
Skewness		.369
Std. Error of Skewness		.448
Kurtosis		-.557
Std. Error of Kurtosis		.872
Range		60
Minimum		40
Maximum		100
Sum		1780
Percentiles	25	50.00
	27	55.60
	50	65.00
	54	65.00
	75	75.00

LAMPIRAN 21

MEAN, MEDIAN, MODUS, ST. DEVIASI, VARIANS, MAX, MIN

POSTTEST

Statistics

Kelas kontrol

N	Valid	27
	Missing	0
Mean		69.26
Std. Error of Mean		3.120
Median		65.00
Mode		55
Std. Deviation		16.214
Variance		262.892
Skewness		.589
Std. Error of Skewness		.448
Kurtosis		-.789
Std. Error of Kurtosis		.872
Range		55
Minimum		45
Maximum		100
Sum		1870
Percentiles	25	55.00
	50	65.00
	75	85.00

LAMPIRAN 22

MEAN, MEDIAN, MODUS, ST. DEVIASI, VARIANS, MAX, MIN

PRETEST

Statistics

Kelas eksperimen

N	Valid	25
	Missing	0
Mean		71.20
Std. Error of Mean		3.491
Median		65.00
Mode		55
Std. Deviation		17.457
Variance		304.750
Skewness		.459
Std. Error of Skewness		.464
Kurtosis		-1.186
Std. Error of Kurtosis		.902
Range		55
Minimum		45
Maximum		100
Sum		1780
Percentiles	25	55.00
	50	65.00
	75	90.00

LAMPIRAN 23

UJI NORMALITAS PRETEST

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil uji normalitas pretest	kelas kontrol	.123	27	.200*	.950	27	.215
	kelas eksperimen	.128	25	.200*	.969	25	.617

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

LAMPIRAN 24

UJI HOMOGENITAS VARIANS PRETEST

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil uji homogenitas pretest	Based on Mean	2.143	1	50	.149
	Based on Median	1.883	1	50	.176
	Based on Median and with adjusted df	1.883	1	47.275	.176
	Based on trimmed mean	2.058	1	50	.158

LAMPIRAN 25

UJI NORMALITAS POSTTEST

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil belajar eksperimen dan kontrol posttest	kelas eksperimen	.199	25	.012	.900	25	.019
	kelas kontrol	.159	27	.077	.918	27	.036

a. Lilliefors Significance Correction

LAMPIRAN 26

UJI HOMOGENITAS VARIANS POSTTEST

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil belajar eksperimen dan kontrol posttest	Based on Mean	.553	1	50	.460
	Based on Median	.213	1	50	.646
	Based on Median and with adjusted df	.213	1	49.583	.646
	Based on trimmed mean	.548	1	50	.463

LAMPIRAN 27

UJI INDEPENDENT SAMPLE T-TEST

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
hasil belajar siswa	Equal variances assumed	.014	.905	-.754	52	.455	-3.333	4.424	-12.210	5.543
	Equal variances not assumed			-.754	51.999	.455	-3.333	4.424	-12.210	5.543

DOKUMENTASI-DOKUMENTASI





DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Pribadi

Nama : Tita Anggraini Ritonga
NIM : 18 202 00081
Tempat/Tanggal Lahir : Padangsidempuan / 19 Januari 2000
E-Mail/No HP : anggrainitita461@gmail.com / 082267849495
Jenis Kelamin : Perempuan
Jumlah Saudara/I : 3 (tiga)
Alamat : Jalan H.T Rizal Nurdin Sihitang Padangsidempuan.

B. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : Pandapotan Ritonga
Pekerjaan : Wiraswasta
Nama Ibu : Arbaiah Daulay
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
Alamat : Jalan H.T Rizal Nurdin Sihitang Padangsidempuan.

C. Riwayat Pendidikan

SD : SD Negeri 200101/1 Padangsidempuan
SMP : SMP S Nurul Ilmi Padangsidempuan
SMA : SMA S Nurul Ilmi Padangsidempuan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
Jalan T. Rizal Nuridin Km. 4,5 Sihitang Kota Padangsidimpuan 22733
Telephone (0634) 22080 Faximile (0634) 24022
Website: <https://uinsyahada.ac.id>

Nomor : B2779/In.14/E.1/PP. 009/09/2022

Padangsidimpuan, 19 September 2022

Lamp : -

Perihal : **Pengesahan Judul dan Penunjukan
Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth:

1. Dr. Suparni, S.Si., M.Pd.
2. Dr. Mariam Nasution, M.Pd

(Pembimbing I)

(Pembimbing II)

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, melalui surat ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu Dosen bahwa berdasarkan usulan Dosen Penasehat Akademik, telah ditetapkan Judul Skripsi Mahasiswa dibawah ini sebagai berikut:

Nama : Tita Anggraini Ritonga
NIM : 1820200081
Program Studi : Tadris Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Metode *Math Magic Way* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Operasi Bilangan Bulat di Kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak

Berdasarkan hal tersebut, sesuai dengan Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Padangsidimpuan Nomor 279 Tahun 2022 tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika, dengan ini kami menunjuk Bapak/Ibu Dosen sebagaimana nama tersebut diatas menjadi Pembimbing I dan Pembimbing II penelitian skripsi Mahasiswa yang dimaksud.

Demikian disampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu Dosen diucapkan terima kasih.

Mengetahui

an.Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Lis Yulianti Syafrida Siregar, S. Psi., M.A
NIP. 19800413 200604 1 002

Ketua Program Studi Tadris/Pendidikan
Matematika

Nur Fauziah Siregar, M. Pd.
NIP. 19840811/201503 2 004



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : B3011 /Un.28/E.1/TL.00/11/2022
Lampiran :
Prihal : **Izin Riset Skripsi**

Padangsidimpuan, 25 November 2022

Yth. Kepala MTs Al-Ahliyah Aek Badak

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Tita Anggraini Ritonga
NIM : 1820200081
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika
Alamat : Jl. Ht. Rizal Nurdin, Sihitang

adalah benar Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan judul **"Pengaruh Metode Math Magic Way Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Materi Operasi Bilangan Bulat di Kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak"**.

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian dengan judul di atas.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Lis Wanti Syafrida Siregar, S.Psi, MA
NIP. 19801224 200604 2 001



**YAYASAN AL AHLIYAH AL ISLAMIYAH AEKBADAK
KEC.SAYURMATINGGI KAB.TAP.SELATAN
MADRASAH TSANAWIYAH AL-AHLIYAH**

Izin Operasional : : 782/Kw.02/2-e/PP.00/03/2021 Akreditasi B (Baik)
Alamat :Jln. Mandailing Km.37 Desa: Aekbadak Prov: Sumatera Utara Kode Pos : 22774

SURAT KETERANGAN
Nomor:043/MTs.021/XII//2022

Dengan hormat.

Bersama surat ini kami sampaikan bahwa sesuai dengan Surat Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan No.B-3811/Un.28/E.1/TL.00/11/2022 perihal Pelaksanaan Penelitian atas nama :

Nama	: Tita Anggraini Ritonga
NIM	: 1820200081
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi	: Tadris Matematika
Alamat	: Jl. Ht. Rizal Nurdin, Sihitang

Dengan ini kami beritahukan bahwa nama tersebut di atas benar telah mengadakan Penelitian pada tanggal 25 November s/d 24 Desember 2022 pada Madrasah ini dengan judul “Pengaruh Metode Math Magic Way Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Materi Operasi Bilangan Bulat di kelas VII MTs Al-Ahliyah Aek Badak “.

Demikianlah surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya agar dapat dimaklumi.

Aek Badak, 24 Desember 2022

Kepala Madrasah

Dra. Nurhayati