

**SKRIPSI**

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP  
KONSEP MATEMATIKA PERPANGKATAN**



**TAMRIN**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUSLIM MAROS**

**2019**

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP  
KONSEP MATEMATIKA P**

**SKRIPSI**

**Diajukan pada Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muslim Maros  
untuk Menenuhi Sebagai Persyarat guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**TAMRIN  
1584202033**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUSLIM MAROS  
2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi dengan judul : **“Analisis Kemampuan Pemahaman Siswa terhadap Konsep Matematika Perpangkatan”**

Atas nama mahasiswa:

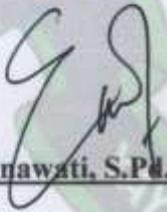
**Nama mahasiswa** : Tamrin  
**Nomor Induk Mahasiswa** : 15 84202 033  
**Fakultas** : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
**Program Studi** : Pendidikan Matematika

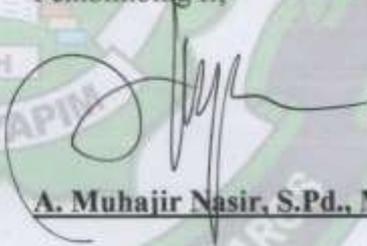
Setelah diteliti dan diperiksa ulang, maka Skripsi ini telah memenuhi syarat untuk disetujui.

Maros, 27 Juni 2019

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
Ernawati, S.Pd., M.Pd

  
A. Muhajir Nasir, S.Pd., M.Pd

Mengetahui :  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muslim Maros  
(FKIP) UMMA,

  
Hikmah Rusdi, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0919128802

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP KONSEP  
MATEMATIKA PERPANGKATAN**

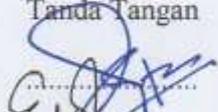
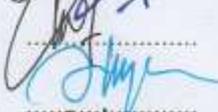
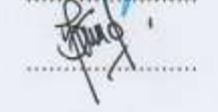
disusun oleh:

Tamrin

1584202033

Telah diujikan dan diseminarkan  
pada tanggal 17 Juli 2019

**TIM PENGUJI**

Nama	Jabatan	Tanda Tangan
Drs. Burhanuddin, M.Pd.	Ketua	
Ernawati, S. Pd., M. Pd.	Anggota	
A. Muhajir Nasir, S. Pd., M. Pd.	Anggota	
Khaerani, S. Pd., M. Pd.	Anggota	

Maros, 30 Juli 2019

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muslim Maros

Dekan,



Hikmah Rusdi, S. Pd., M. Pd.

NIDN. 0919128802

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

*Pelajari dirimu, Kenali dirimu dan Kenali apapun yang diluar dari dirimu.*

*"Man'arafa Nafsahuu Fakhod'arafa Rabbahu"*

*(Siapa yang mengenal dirinya maka dia akan mengenal Tuhannya)*

### **PERSEMBAHAN**

*Dengan segala bentuk puji dan syukur yang tak terhingga kepada Allah SWT., yang meridhoi dan mengabulkan segala bentuk do'a, akhirnya skripsi ini dapat dirampungkan dengan baik serta tepat waktu dalam waktu yang tepat. Karya ini aku persembahkan untuk kedua orang tua tercinta yang jauh diseberang namun do'a dan pengharapannya selalu menemani dan menyertaiiku. Ayahanda dan Ibunda sebagai sosok manusia yang telah dijadikan Tuhan untuk melahirkan, merawat dan membesarkan dengan penuh cinta kasih. Begitupun dengan saudara-saudariku yang telah memberiakan semangat dan motivasi, serta do'a. Karya ini tidak akan cukup untuk membalas dukungan dan do'a yang kalian berikan. Teruntuk Ayahanda dan Ibunda, Maafkan anakmu yang tidak tahu bagaimana bentuk terima kasih yang cukup sepadan dengan kasih sayang dan do'a yang engkau sisipkan disetiap sujud dalam sholatmu. Karena itu terimalah persembahkan bakti dan cintaku untuk kalian Ayah dan Ibu serta Saudara-saudariku.*

## ABSTRAK

**Tamrin. 2019.** Analisis Kemampuan Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Matematika Perpangkatan (dibimbing oleh Ernawati dan A. Muhajir Nasir).

Tujuan dari penelitian ini untuk melihat bagaimana kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep Matematika perpangkatan dan Untuk melihat faktor utama yang menyebabkan rendahnya nilai siswa pada materi perpangkatan di kelas X MA Nurul Ikhwan. Masalah yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam memahami konsep Matematika perpangkatan sebagai faktor rendahnya nilai siswa kelas X MA Nurul Ikhwan khususnya pada materi perpangkatan. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Mix Method* atau metode gabungan antara pendekatan Kuantitatif dan pendekatan Kualitatif. Adapun pengambilan sampel menggunakan teknik *probability sampling* dengan jumlah 11 siswa. Perhitungan sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus dari Dixon & B. Leach (2013)., yang diambil dari kelas X MA Nurul ikhwan. Adapun teknik analisis data yang digunakan yaitu *Sequential Explonatory* yang menjadikan analisis data kuantitatif sebagai metode utama. Sedangkan analisis data kualitatif menjelaskan lebih dalam dan terperinci tentang data penelitian. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan instrumen: untuk Kuantitatif Tes soal sebanyak 10 nomor dan Pemberian Angket gaya Belajar sedangkan Kualitatif Wawancara dan Dokumentasi. Adapun *output* tsmpilan SPSS 16.0 pada nilai rata-rata 51,6364 sedangkan standar deviasi 14,49326 pada nilai tes soal. Sedangkan pada pemberian angket nilai rata-rata 47,2295 dan standar deviasi 5.57609. Adapun *output* tampilan SPSS pada tabel *Correlation* menunjukkan bahwa nilai sig (2-tailed = 0,798) >  $\frac{1}{2} \alpha$  (0,025) maka Ho diterima. Jadi tidak ada korelasi negatif kemampuan pemahaman siswa dengan konsep matematika perpangkatan. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa rendahnya nilai siswa pada materi perpangkatan dikarenakan kurangnya kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep matematika perpangkatan.

Kata Kunci: Kemampuan, Pemahaman Siswa Konsep Matematika dan Perpangkatan.

## ABSTRACT

**Tamrin. 2019.** Analysis of Students' Understanding Ability to the Mathematical Concept of Rankings (supervised by Ernawati and A. Muhajir Nasir).

The purpose of this study is to see how students' understanding of the mathematical concepts of rank and to see the main factors that cause the low value of students in the material in class X MA Nurul Ikhwan. The problem that is the focus of this research is the ability of students to understand the concept of Mathematics of rank as a factor in the low value of class X MA Nurul Ikhwan, especially in the material of rank. The type of research used in this study is the Mix Method or a combination of quantitative approaches and qualitative approaches. The sampling uses probability sampling techniques with a total of 11 students. The sample calculation in this study uses a formula from Dixon & B. Leach (2013), taken from class X MA Nurul ikhwan. The data analysis technique used is Sequential Explosive which makes the analysis of quantiative data the main method. While qualitative data analysis explains more deeply and in detail about research data. Data collection techniques using instruments: for Quantitative Test questions as many as 10 numbers and Giving Questionnaire Learning styles while Qualitative Interviews and Documentation. The SPSS 16.0 output output at an average value of 51.6364 while the standard deviation is 14.49326 in the value of the test questions. Whereas in the questionnaire the average value was 47.295 and the standard deviation was 5.57609. The SPSS display output in the Correlation table shows that the sig value (2-tailed = 0.798) >  $\alpha$  (1/2)  $\alpha$  (0.025) then  $H_0$  is accepted. So there is no negative correlation of students' comprehension abilities with the mathematical concept of rank. Based on the results of data analysis, it can be concluded that the low value of students in the material due to the lack of ability of students' understanding of the mathematical concept of rank.

**Keywords:** Ability, Student Understanding, Mathematical Concepts and Rankings.

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tamrin  
Nim : 1584202033  
Tempat/Tanggal Lahir : Pulau SailusKecil, 15/Februari/1997  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Alamat : Desa Poleonro

Menyatakan Dengan Sebenarnya **Bahwa Skripsi Dengan Judul “Analisis Kemampuan Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Matematika Perpangkatan”**, adalah benar asli karya saya dan bukan jiplakan atau plagiat dari karya orang lain.

Jika kemudian hari terbukti bahwa pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa batalnya gelar saya, maupun sanksi pidana atas perbuatan saya tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat atas kesadaran saya sebagai civitas akademik Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muslim Maros.

Maros, 09 Juli 2019

Yang membuat,

  
amrin

Nim : 1584202033

## PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Muslim Maros, Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tamrin  
Nim : 1584202033  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muslim Maros **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas skripsi saya yang berjudul :

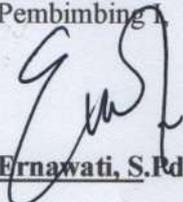
**“Analisis Kemampuan Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Matematika Perpangkatan”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Muslim Maros berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai Hak Cipta.

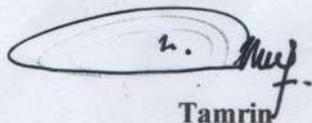
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Maros  
Pada tanggal : 09 Juli 2019

Menyetujui  
Pembimbing

  
Ernawati, S.Pd.,M.Pd.

Yang membuat pernyataan

  
Tamrin

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, tiada kata yang pantas dan utama kita ucapkan sebagai mahluk yang rendah dihadapan-Nya kecuali puji serta syukur yang penulis panjatkan kesadirat Allah SWT., karna berkat rahmat, taufiq dan karunia-Nyalah, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan dan penulisan skripsi ini. Sholawat teriring salam semoga selalu kita haturkan kepada baginda Rasulullah SAW., sebagai hamba yang diutus untuk memperbaiki peradaban dunia atau dalam Al-Qur'an disebutkan sebagai Rahmatan lil'alamiin, serta penerang dunia dengan cahaya Agama Islam. Teriring harapan semoga kita termaksud Ummat yang mendapatkan Syafaat di hari Kemudian, Aamiin.

Adapun penelitian ini berjudul "ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP KONSEP MATEMATIKA PERPANGKATAN" diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muslim Maros.

Dalam proses penyelesaian Skripsi ini merupakan perjuangan yang cukup panjang bagi penulis. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyelesaian skripsi ini penulis banyak menemui hambatan. Namun berkat bantuan, motivasi, do'a serta sumbangsi pemikiran dari berbagai pihak maka hambatan-hambatan tersebut dapat teratasi dengan baik. Penulis sangat menyadari dalam penulisan skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna sehingga harapan penulis bagi pembaca agar kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempunaan

skripsi ini. Harapan penulis dengan selesainya skripsi ini merupakan langkah awal menciptakan karya tulis yang selanjutnya.

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis haturkan kepada Ayahanda Munring dan Ibunda Marlina serta saudaraku tercinta kak Hasrul, kak Imran, S.Pd., kak Samsiati kak Syamsul, kak Haerul, kak Mariani, kak Mustahil serta dinda Hapsul dan keluarga atas segala pengorbanan Moril maupun Materi, pngertian, kepercayaan, dan segala doa sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik. Kiranya Allah SWT senantiasa memberi limpahan Rahmat, Hidayah dan Inayah-Nyalah kepada kita semua, Aamiin.

Selanjutnya ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Nurul Ilmi Idrus, M.Sc.,Ph.D. selaku Rektor Universitas Muslim Maros
2. Hikmah Rusdi, S.Pd.,M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muslim Maros (FKIP UMMA)
3. Nirfayanti, S.Si.,M.Pd. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muslim Maros (FKIP UMMA).
4. Ernawati, S.Pd.,M.Pd. selaku pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga, pikiran, memberi motivasi dalam membimbing dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Keikhlasan beliau memberi semangat kepada penulis untuk mengerjakan skripsi ini sebaik-baiknya.

5. A. Muhajir Nasir, S.Pd.,M.Pd. selaku pembimbing II yang senantiasa memberi semangat dan meluangkan waktunya untuk memberi bimbingan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini serta berdiskusi ketika ide awal penelitian ini penulis ajukan hingga revisi-revisi penelitian ini sehingga menambah wawasan penulis. Dari keikhlasan beliau, penulis senantiasa bersemangat mengerjakan skripsi ini meskipun terasa cukup berat.
6. Ernawati S.Pd., M.Pd dan Drs. Burhanuddin, M.Pd, sebagai validator yang telah meluangkan waktunya untuk memeriksa dan memberikan saran terhadap instrumen dalam penelitian ini.
7. Bapak dan Ibu dosen FKIP UMMA yang tidak dapat penulis sebut namanya satu persatu yang telah memberikan ilmu selama penulis menempuh pendidikan.
8. Staf Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muslim Maros yang telah bekerja dengan hati yang tulus dan melayani dengan penuh sabar demi kelancaran proses perkuliahan.
9. Kepala Sekolah MA Nurul Ikhwan, terkhusus kepada Andi Ambo Lau, S.Pd yang memberi fasilitas ruang selama pengambilan data penelitian dilakukan.
10. TRIGONOMETRI dan HIMATIKA, mulai dari jadi mahasiswa baru sampai sekarang terima kasih atas segala bantuan dan kerjasamanya selama penulis menjalani perkuliahan.
11. Sahabat seperjuangan Muh. Nawir, Adnan, Al-gasali, M. Nur Fadli, Ismail, Kak Faisal, Rina, Marwa, Tea dan Irma, yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.

12. Teman-teman mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Lokasi Anrong Appaka yang takkan terlupakan. Satu bulan merupakan waktu yang sangat berharga bagi penulis, bahagia telah mengenal kalian teman-teman yang sangat luar biasa.

13. Senior-senior yang telah mendampingi dan mensupor penulis, kak Mustafa,S.Pd. kak Hafzi, S.Pd. kak Ilham S.Pd. kak Ardiansya, S.Pd.,M.Pd. kak Andi Iriandi, S.Kes.

Terlalu banyak orang yang berjasa dan mempunyai andil kepada penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Muslim Maros, sehingga tidak akan termuat bila dicantumkan namanya satu persatu, kepada mereka semua tanpa terkecuali penulis ucapkan terima kasih yang teramat dalam dan penghargaan yang setinggi-tingginya. Harapan penulis, semoga dukungan, dorongan, dan bantuan serta pengorbanan yang telah diberikan oleh berbagai pihak hingga selesainya penulisan tulisan ini dapat memberikan nilai ibadah serta mendapatkan ridho dari Allah swt., Aamiin.

Akhirnya, penulis berharap semoga karya sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan untuk kemajuan pendidikan umumnya di Indonesia khususnya di Kabupaten Maros.

Maros, Juli 2019

Tamrin

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PERNYATAAN KEASLIAN	viii
PERSETUJUAN PUBLIKASI	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Batas Istilah	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kemampuan Pemahaman	8
B. Konsep Matematika	12

C. Kerangka Pikir	20
D. Hipotesis	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Dan Desain Penelitian	23
B. Waktu dan Tempat Penelitian	24
C. Populasi Dan Sampel	24
D. Variabel Dan Definisi Operasional Variabel	25
E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	26
F. Instrumen Penelitian	27
G. Teknik pengumpulan Data	27
H. Teknik Analisis Data	29
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian	32
B. Pembahasan Hasil Penelitian	56
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan	63
B. Saran	63
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	65
<b>LAMPIRAN</b>	67

## **DAFTAR TABEL**

Nomor		Halaman
4.1	Deskriptif Statistik	33
4.2	Deskriptif statistik	34
4.3	Kategorisasi Data	35
4.3	Tests of Normality	36
4.4	Deskriptif statistik korelasi	37
4.5	Correlation	38
4.6	Presentase Responden siswa	40

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
2.1	Bagan Kerangka Pikir	21
3.1	Proses Penelitian <i>Sequential Explonatori</i>	29
4.1	Penyelesaian Siswa A no 1	41
4.2	Penyelesaian Siswa D no 1	41
4.3	Penyelesaian Siswa I no 1	42
4.4	Penyelesaian Siswa I no 5	43
4.5	Penyelesaian Siswa A no 5	44
4.6	Penyelesaian Siswa D no 5	44
4.7	Penyelesaian Siswa I no 3	45
4.8	Penyelesaian Siswa D no 3	46
4.9	Penyelesaian Siswa A no 3	46
4.10	Penyelesaian Siswa A no 7	48
4.11	Penyelesaian Siswa I no 7	48
4.12	Penyelesaian Siswa D no 7	49
4.13	Penyelesaian Siswa D no 2	51
4.14	Penyelesaian Siswa A no 2	51
4.15	Penyelesaian Siswa I no 2	52
4.16	Pemahaman Konsep Perpangkatan	54
4.17	Pemahaman Bentuk Perpangkatan	54
4.18	Pemahaman Bentuk Perpangkatan	55
4.19	Penyelesaian Siswa	56

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
Lampiran 1	Lembar Soal Tes	67
Lampiran 2	Pedoman Pengskoran	68
Lampiran 3	Rekapitulasi Pilihan Siswa Pada Angket gaya belajar	69
Lampiran 4	Tabel Rekapitulasi Validasi Soal	71
Lampiran 5	Tabel Rekapitulasi Angket Gaya Belajar	72
Lampiran 6	Rekapitulasi Hasil Wawancara Dengan Siswa	73
Lampiran 7	Rekapitulasi Skor Hasil Tes Soal	75
Lampiran 8	Surat Izin Penelitian dari LPPM	75
Lampiran 9	Surat Tanda Terima Proposal dari LPPM	76
Lampiran 10	Surat Rekomendasi Penelitian dari Sekolah	77
Lampiran 11	Surat Prnyataan Validasi Instrumen	77

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu usaha masyarakat untuk memajukan peradaban dan mengembangkan ilmu pengetahuan. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 3: Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk perkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara demokratis serta bertanggung jawab (Permendiknas No. 20 Tahun 2003).

Dalam lingkup pendidikan, Matematika sangat berperan penting untuk menunjang perkembangan peserta didik dalam proses pembelajaran. Matematika juga merupakan suatu mata pelajaran yang banyak berkenaan dengan ide-ide dan konsep-konsep abstrak yang terorganisasikan secara sistematis, logis, dan hierarki serta penalarannya yang deduktif. Upaya yang telah dilakukan Pemerintah dalam Pengembangan kualitas peserta didik dengan menerapkan Kurikulum 2013 pada Sekolah SMA sederajat merupakan cara yang diterapkan untuk memperbaiki permasalahan-permasalahan yang terjadi di Sekolah khususnya masalah dalam pelajaran Matematika yang berkenaan dengan kesalahan siswa dalam memahami

konsep Matematika perpangkatan yang terjadi di kelas dengan melibatkan Guru dan Siswa. Dalam pelaksanaan kurikulum yang telah diterapkan pada sekolah, Guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi yang melibatkan siswa aktif dalam belajar, baik secara mental, fisik, dan sosial.

Berdasarkan hasil observasi penelitian yang dilakukan peneliti, pada siswa kelas X MA Nurul Ikhwan Kecamatan Marusu Kabupaten Maros. Terungkap permasalahan bahwa hasil belajar Siswa dalam pembelajaran Matematika Perpangkatan mengalami kesulitan sehingga hasil belajarnya masih di bawah rata-rata (KKM). Rendahnya hasil tersebut disampaikan oleh guru yang mengajar di sekolah tersebut (Guru Matematika), pada saat memberikan tes tertulis pada Siswa itu masih banyak Siswa yang mendapatkan nilai dibawah rata-rata dikarenakan kurangnya Siswa dalam memahami konsep pada perpangkatan.

Kurangnya kemampuan pemahaman Siswa terhadap konsep-konsep perpangkatan, dikarenakan ada faktor yang mempengaruhi hal tersebut. Secara umum, faktor-faktor yang mempengaruhi dapat diklasifikasikan menjadi dua kelompok, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi tiga bagian yaitu: (1). Faktor fisiologis (yang bersifat jasmani), (2). Faktor psikologi (sifat rohania) dan (3). Faktor kelelahan. Sedangkan Faktor Eksternal meliputi (1). Faktor Keluarga, (2). Faktor Sekolah dan (3). Faktor Masyarakat.

Pemahaman konsep perlu ditanamkan pada peserta didik sehingga mereka mengerti dengan definisi, pengertian, cara pemecahan masalah

maupun pengoperasian matematika secara benar (Herawati, Siroj, & Basir, 2010). Perlunya Pemahaman konsep–konsep perpangkatan dikarenakan itu akan sangat membantu dalam pelajaran yang berkaitan dengan materi perpangkatan, logaritma dan akar. Sehingga, Kemampuan Pemahaman Matematis (KPM) merupakan kemampuan prasyarat untuk Siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM), Siswa dikatakan mampu dalam memahami konsep-konsep matematika perpangkatan ketika Siswa tersebut mulai merintis kemampuan-kemampuan berpikir matematis, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika (Sriningsih, 2014). Kemampuan pemahaman tidak dapat disampaikan dengan cara pemaksaan, artinya ketika guru memberikan konsep dan logika Matematika, dan Siswa lupa dengan algoritma atau rumus-rumus yang diberikan, maka siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan matematika (Sari, Nurochmah, Haryadi, & Syaitujim, 2016). Oleh karena itu, kemampuan pemahaman matematis sangat penting untuk dimiliki oleh Siswa termasuk Siswa sekolah dasar (Fitriani & Maulana, 2016). Pemahaman konsep pada matematika harus ditanamkan mulai dari Sekolah Dasar, dikarenakan itu menjadi suatu awal Siswa mengetahui matematika dalam proses pembelajaran.

Menurut Afrilianto (2012, 192) bahwa pemahaman konsep dapat menentukan keberhasilan belajar matematika pada Siswa. Pemahaman konsep dalam matematika merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki Siswa dalam pembelajaran Matematika yang diharapkan dapat

mempermudah menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Hal tersebut sangatlah penting dikarenakan pemahaman konsep dalam materi matematika adalah dasar untuk pelajaran yang berkaitan dengan perpangkatan.

Pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Atas merupakan salah satu cara yang dilakukan dalam mengasah kemampuan yang telah ada pada setiap individu siswa. Menurut Winarti (2016, 114) mengatakan bahwa banyak konsep-konsep matematika yang salah dan perhitungan, misalkan pada bilangan berpangkat sering terjadi  $\left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{2}$ , sedangkan pada konsep yang benar adalah  $\left(\frac{a}{b}\right)^p = \frac{a^p}{b^p}$  sehingga  $\left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$  dan untuk  $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2}} = 1 + \sqrt{5}$  kesalahannya adalah siswa menganggap bahwa  $\sqrt{7} = \sqrt{2} + \sqrt{5}$  kemudian  $\sqrt{2}$  dicoret dengan penyebutnya. Oleh karena itu, Siswa mempunyai kesempatan untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika atau pengetahuan Matematika formal dan selanjutnya siswa diberi kesempatan mengaplikasikan konsep matematika untuk memecahkan masalah sehari-hari atau masalah dalam bidang lain berdasarkan pemahaman matematis yang telah dijelaskan sebelumnya, maka untuk memecahkan suatu permasalahan Matematika diperlukan pemahaman konsep untuk menyelesaikan suatu permasalahan Matematika sehingga dapat terwujud keberhasilan belajar matematika pada Siswa. Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk melihat apakah kemampuan pemahaman matematis yang telah dijelaskan, berlaku pula pada

siswa kelas X MA Nurul Ikhwan? sehingga peneliti mengangkat suatu judul penelitian mengenai “**Analisis Kemampuan Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Matematika Perpangkatan**”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan siswa dalam memahami konsep pada perpangkatan ?
2. Apakah kemampuan pemahaman siswa yang menjadi faktor utama rendahnya nilai pada materi perpangkatan di kelas X Sekolah MA Nurul Ikhwan ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini merupakan target yang diharapkan peneliti tercapai sebagai jawaban dari masalah yang ada dalam latar belakang.

Adapun tujuan dideskripsikan sebagai berikut:

1. Untuk melihat kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep Matematika perpangkatan.
2. Untuk melihat faktor utama yang menyebabkan rendahnya nilai siswa pada materi perpangkatan di kelas X Sekolah MA Nurul Ikhwan.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Manfaat Teoritis

- a. Peneliti diharapkan dapat memberikan kontribusi yang terkait dengan kemampuan pemahaman konsep Matematika perpangkatan.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kesalahan konsep matematika di tingkat menengah atas khusus di MA Nurul Ikhwan.
- c. Informasi yang diperoleh peneliti dapat dijadikan dasar sebagai upaya peningkatan hasil belajar terhadap matematika perpangkatan, baik untuk para pendidik, para orang tua peserta didik maupun pemerhati pendidikan matematika.

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi Guru, sehingga mengetahui pentingnya memberikan pemahaman konsep perpangkatan pada siswa secara baik.

###### b. Bagi Siswa

Dapat memberikan pengetahuan tentang pentingnya memahami konsep matematika khususnya konsep perpangkatan.

###### c. Bagi Peneliti

Sebagai pedoman bahan masukan dalam pengembangan pembelajaran dan dalam melaksanakan penelitian berikutnya yang sejenis.

## **E. Batasan Istilah**

Bagian ini merupakan bagian yang memuat penjelasan tentang istilah-istilah yang terdapat pada judul penelitian. Tujuan pembuatan batasan istilah ini adalah untuk menghindarkan adanya kesalah pahaman antara penulis dengan pembaca. Melalui batasan istilah, diharapkan muncul kesamaan persepsi antara penulis dengan pembaca.

1. Analisis, yang dimaksud analisis dalam penelitian ini adalah suatu usaha untuk mengamati secara detail sesuatu hal atau benda dengan cara menguraikan komponen-komponen pembentuknya atau penyusunnya untuk di kaji lebih lanjut untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.
2. Komponen, dalam penelitian ini, peneliti menganalisis komponen-komponen yang dapat membantu kevaliditasan data seperti: (1). Teknik pengumpulan data (2). Teknik Reduksi data. (3). Penyajian data. (4). Ferifikasi dan penarikan kesimpulan.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kemampuan Pemahaman

Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah dasar yang terpenting untuk berfikir dalam penyelesaian masalah matematis ataupun masalah keseharian. Menurut Sudirman, Kemampuan adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya pikiran dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan sedangkan menurut Carin dan Sund (dalam Susanto, 2013, 7) pemahaman merupakan kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, yang berarti bahwa seseorang telah memahami sesuatu atau telah memperoleh pemahaman akan mampu menerangkan atau menjelaskan kembali apa yang telah ia terima.

Menurut Perkins (dalam Uno & Umar, 2009, 172) membandingkan konsep pemahaman dengan pengetahuan. Perkins mempertahankan bahwa pemahaman menunjuk pada apa yang dapat seseorang lakukan dengan informasi itu, dari pada yang telah mereka ingat. Dari definisi tersebut terdapat tiga aspek pemahaman, yaitu: kemampuan mengenal, kemampuan menjelaskan, dan kemampuan menarik kesimpulan. Benjamin S. Bloom mengatakan bahwa pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Dengan kata lain memahami dapat diartikan mengerti tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa seseorang siswa dikatakan memahami sesuatu (materi perpangkatan) apabila dia

dapat memberikan penjelasan atau uraian yang lebih rinci tentang hal yang telah dipelajari dengan menggunakan bahasanya sendiri.

Menurut Bloom (dalam Admin, 2009) kemampuan pemahaman berdasarkan tingkat kepekaan dan derajat penyerapan materi dapat dibagi ke dalam tiga tingkatan yaitu :

1. Menerjemahkan (*translation*) diartikan sebagai pengalihan arti dari bahasa yang satu ke dalam bahasa yang lain sesuai dengan pemahaman yang diperoleh dari obyek tersebut. Dengan kata lain, menerjemahkan berarti sanggup memahami makna yang terkandung di dalam suatu obyek.
2. Menafsirkan (*interpretation*) merupakan kemampuan untuk menafsirkan ini lebih luas dari pada menerjemahkan, kemampuan ini untuk mengenal dan memahami suatu obyek yang akan ditafsir. Menafsirkan dapat dilakukan dengan cara menghubungkan pengetahuan yang lalu dengan pengetahuan lain yang diperoleh berikutnya. Contohnya: menghubungkan antara grafik dengan kondisi yang dijabarkan sebenarnya, serta membedakan yang pokok dan bukan pokok dalam pembahasan.
3. Mengeksplorasi (*extrapolation*) menuntut kemampuan intelektual yang lebih tinggi karena seseorang harus bisa melihat arti lain dari apa yang tertulis. Membuat perkiraan tentang konsekuensi atau mempeluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus, ataupun masalahnya. Ketiga tingkatan pemahaman ini terkadang sulit dibedakan, hal ini tergantung dari isi dalam pelajaran yang dipelajari. Dalam proses kemampuan pemahaman, seseorang akan melalui ketiga tingkatan secara berurutan.

Selain itu, pengetahuan dan pemahaman siswa dalam konsep matematika menurut (Karim, 2011) *National Council of Teachers of Mathematics* “NCTM” bisa terlihat kemampuan dari siswa; (1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tertulis. (2) Mengidentifikasi membuat contoh dan bukan contoh. (3) Memakai model, diagram, dan simbol-simbol untuk mempersentasikan suatu konsep.(4) Mengubah suatu konsep bentuk presentasi ke dalam bentuk lain. (5) Mengetahui sebgaiian makna dan interprestasi konsep. (6) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep. (7) Membandingkan dan membedakan konsep-konsep

Dari beberapa pengertian menurut para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Kemampuan adalah Potensi yang harus dimiliki setiap individu dan menjadi dasar agar dapat memahami mempelajari lingkup materi dan kondisi pada jenjang tertentu.

Adapun evaluasi pemahaman sebagai salah satu upaya yang dilakukan untuk membuat siswa belajar, Menurut Tim Dipdiknas, evaluasi adalah serangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar siswa yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam mengambil keputusan. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan (pemahaman) siswa dalam mencapai tujuan yang ditetapkan dalam pembelajaran. Penilaian pada proses Evaluasi menjadi hal yang

seharusnya diprioritaskan dari pada hasil, maka evaluasi hasil belajar memiliki sasaran yang terkandung dalam tujuan yang diklasifikasikan menjadi tiga ranah, yaitu :

1. Ranah Afektif (*Affective Domain*), berisi prilaku-prilaku yang menekankan aspek perasaan dan emosi, seperti minat, sikap, nilai-nilai, apersepsi, dan cara penyesuaian diri.
2. Ranah Kognitif (*Cognitive Domain*), berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual yang berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan dan informasi serta pengembangan keterampilan intelektual. Menurut Taksonomi Bloom penggolongan ranah kognitif ada enam tingkatan, yaitu: pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), aplikasi (*aplication*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), evaluasi (*evaluation*).
3. Ranah Psikomotor (*Psychomotor Domain*), berisi prilaku-prilaku yang menekankan aspek keterampilan motorik seperti tulisan tangan, mengetik, berenang dan mengoperasikan mesin.

Kemampuan pemahaman konsep adalah kompetensi yang ditunjukan siswa dalam memahami konsep pembelajaran dan melakukan prosedur secara luwes, akurat, efisien dan tepat. Menurut (Sari, Nurochmah, Haryadi, & Syaiturjim, 2016) Kemampuan pemahaman tidak dapat disampaikan dengan cara pemaksaan, artinya ketika guru memberikan konsep-konsep dan logika-logika matematika, dan siswa lupa dengan algoritma atau rumus-rumus yang diberikan, maka siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan matematika.

Adapun faktor yang menyebabkan kurangnya Kemampuan Pemahaman Siswa terhadap kosep-konsep Matematika Pepangkatan. dikarenakan ada faktor yang mempengaruhi hal tersebut. Secara umum, factor-faktor yang mempengaruhi dapat diklasifikasikan menjadi dua kelompok, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

1. Faktor internal meliputi tiga bagian yaitu, (1). Faktor fisiologis (yang bersifat jasmani), seperti kesehatan, cacat tubuh. (2). Faktor psikologi (sifat rohania) seperti tingkat kecerdasan/intelengensi peserta didik minat dan bakat dan (3). Faktor kelelahan.
2. Eksternal meliputi tiga bagian yaitu, (1). Faktor Keluarga, cara orang tua mendidik (2). Faktor Sekolah seperti metode mngajar, kurikulum dan relasi guru dan peserta didik dan (3). Faktor Masyarakat seperti kegiatan peserta didik dalam Masyarakat, media, teman bergaul dan lain-lain.

Begitupun dengan Djayali membagi faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian kemampuan pemahaman dalam dua faktor yang berasal dari dalam diri seseorang (faktor internal) dan faktor yang berasal dari luar peserta didik (faktor ekstenal).

## **B. Konsep Matematika**

### **1. Pengertian Konsep**

Secara umum konsep adalah suatu ide abstraksi yang menggambarkan ciri-ciri umum sekelompok objek, peristiwa atau fenomena lainnya. Menurut Suyono dan Hariyanto (2009, 145) konsep adalah suatu gugusan atau sekelompok fakta atau keterangan yang

memiliki makna. Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat (Darmadi, 2008).

Pada tingkat konkrit, konsep merupakan suatu gambaran mental dari beberapa objek atau kejadian yang sesungguhnya sedangkan pada tingkat abstrak dan kompleks, konsep merupakan sintesis sejumlah kesimpulan yang telah ditarik dari pengalaman dengan objek atau kejadian tertentu. Dengan menggunakan definisi pembentukan konsep, Woodruff menyarankan bahwa suatu pernyataan konseptual dalam suatu bentuk yang berguna untuk merencanakan suatu unit pengajaran ialah suatu deskripsi tentang sifat-sifat suatu proses, struktur atau kualitas yang dinyatakan dalam bentuk yang menunjukkan apa yang harus digambarkan atau dilukiskan sehingga siswa dapat melakukan persepsi terhadap proses, struktur atau kualitas bagi dirinya sendiri.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa konsep Matematika merupakan ide abstrak yang disusun untuk memperjelas klasifikasi objek atau kejadian dalam kehidupan. Seseorang yang memahami suatu konsep pada matematika akan lebih mudah mengaitkan dengan kehidupan. Dengan memahami suatu konsep Matematika, seseorang juga akan dapat memberikan contoh lebih jelas dan tepat.

Dengan adanya suatu konsep pada Matematika, dapat diterangkan apakah suatu objek termasuk contoh atau bukan contoh dari ide tersebut ? Jadi dalam pembelajaran Matematika seseorang harus memahami terlebih dahulu konsep yang menjadi prasyarat dalam pelajaran Matematika.

Dalam hal ini, Woodruff (Amin, 2014) telah mengidentifikasi 3 macam konsep yaitu:

- a. Konsep proses: tentang kejadian atau perilaku dan konsekuensi yang dihasilkan bila terjadi.
- b. Konsep struktur: tentang objek, hubungan atau struktur dari beberapa macam, dan
- c. Konsep kualitas: sifat suatu objek atau proses dan tidak mempunyai eksistensi yang berdiri sendiri.

Tidak sedikit diantara kita belum paham tentang apa sebenarnya Matematika itu. Para siswa, walaupun hampir setiap hari mereka bergelut dengan materi pelajaran Matematika, tidak menjamin bahwa mereka paham apa sebenarnya Matematika. Para pendidik, baik Guru maupun Dosen matematika juga belum tentu dapat menjelaskan hakikat Matematika. Di sinilah letak keunikan dan kemisteriusan Matematika. Namun kita dapat berupaya menarik benang merah atau mengemukakan inti sari pemikiran tentang hakikat Matematika berdasarkan objek kajiannya, metode pengembangan ilmunya, dan karakteristik-karakteristik lainnya.

Dari uraian di atas jelas bahwa objek penelaahan Matematika tidak sekedar kuantitas, tetapi lebih dititik beratkan kepada hubungan, pola, bentuk dan struktur karena kenyataannya, sasaran kuantitas tidak banyak artinya dalam Matematika. Dengan demikian, dapat dikatakan Matematika itu berkenaan dengan gagasan berstruktur yang hubungan-hubungannya diatur secara logis. Ini berarti matematika bersifat sangat abstrak, yaitu berkenaan dengan konsep-konsep abstrak dan penalaran deduktif. Begle menyatakan bahwa sasaran atau objek penelaahan Matematika adalah fakta, konsep, operasi dan prinsip. Objek penelaahan tersebut menggunakan simbol-simbol yang kosong dari arti. Ciri ini yang memungkinkan Matematika dapat memasuki wilayah bidang studi/cabang ilmu lain.

## 2. Pengertian Matematika

Istilah Matematika berasal dari bahasa Yunani "*mathein*" atau "*manthenein*", yang artinya "mempelajari". Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sanskerta "*medha*" atau "*widya*" yang artinya "kepandaian", "ketahuan", atau "*inteligensi*". Dalam buku *Landasan Matematika*, "ilmu pasti" merupakan terjemahan dari bahasa Belanda "*wiskunde*". Penggunaan kata "ilmu pasti" atau "*wiskunde*" untuk "*mathematics*" seolah-olah membenarkan pendapat bahwa di dalam Matematika semua hal sudah pasti dan tidak dapat diubah lagi. Dengan demikian, istilah "Matematika" lebih tepat digunakan daripada "ilmu pasti". Karena, dengan menguasai Matematika orang akan dapat belajar

untuk mengatur jalan pemikirannya dan sekaligus belajar menambah kependaiannya. Salah satu mata pelajaran yang dipandang banyak orang sebagai bidang studi yang paling sulit adalah pelajaran Matematika (Triwigati *et al.*, 2016). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Sundayana, 2013).

Beberapa definisi atau ungkapan pengertian Matematika hanya dikemukakan terutama berfokus pada tinjauan pembuat definisi itu. Ada tokoh yang sangat tertarik dengan perilaku bilangan, ia melihat matematika dari sudut pandang bilangan itu. Tokoh lain lebih mencurahkan perhatian kepada struktur-struktur, ia melihat matematika dari sudut pandang struktur-struktur itu. Tokoh lain lagi lebih tertarik pada pola pikir ataupun sistematika, ia melihat matematika dari sudut pandang sistematika itu. Oleh sebab itu, definisi tentang Matematika yang muncul beraneka ragam tergantung disiplin ilmu yang dimiliki. Dengan kata lain, tidak terdapat satu definisi tentang matematika yang tunggal dan disepakati oleh semua tokoh atau pakar Matematika.

Berikut beberapa definisi tentang matematika.

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.

- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logic dan berhubungan dengan bilangan.
- d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- e. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logis.
- f. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Perlu diperjelas bahwa matematika dipandang sebagai ilmu tentang struktur-struktur yang terorganisasi secara teratur, karena Matematika dikembangkan secara konsisten dengan menyajikan terlebih dahulu unsur-unsur yang tidak terdefiniskan, dilanjutkan dengan unsur yang didefinisikan, berikutnya disajikan aksioma-aksioma atau postulat, dilanjutkan dengan teorema-teorema, dan bisa dilanjutkan pada level terakhir, yaitu keteraturan yang ditunjukkan pada contoh-contoh soal (di luar teorema yang ada).

Matematika berkaitan dengan gagasan berstruktur yang hubungannya diatur secara logis, walaupun tidak ada yang tunggal tentang matematika. Tetapi, kita dapat mengetahui hakikat Matematika karena objek penelaahannya telah diketahui, sehingga dapat diketahui pula bagaimana cara berpikir Matematika tersebut. Disisi lain, Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir.

Walaupun tidak terdapat definisi tunggal tentang Matematika yang telah disepakati, tetapi setelah sedikit mendalami masing-masing definisi yang saling berbeda itu, dapat ditemukan adanya karakteristik yang dapat

merangkum pengertian Matematika secara umum. Beberapa karakteristik itu adalah:

1. Memiliki objek kajian abstrak
2. Bertumpu pada kesepakatan
3. Berpola pikir deduktif
4. Memiliki simbol kosong dari arti
5. Memperhatikan semesta pembicaraan
6. Konsisten dalam sistemnya

Matematika dikatakan memiliki objek kajian abstrak karena objek yang dikaji terkait dengan pola-pola, bentuk, ukuran-ukuran, serta cara berpikir. Sebagai konsekuensinya, dalam pengajarannya guru perlu mengemas proses pembelajaran sesuai dengan tingkat perkembangan mental siswa. Matematika dikatakan bertumpu pada kesepakatan dan berpola pikir deduktif (karakteristik 2 dan 3), karena pola pikir deduktif yang akan dibangun sangat sangat bergantung kepada kesepakatan-kesepakatan sebelumnya. Matematika dikatakan kosong dari arti dan memperhatikan semesta pembicaraan, karena objek kajiannya belum dapat diterjemahkan secara eksplisit dalam konteks kehidupan tetapi sangat bergantung kepada semesta pembicaraannya. Bilangan " $2 \times 7$ " dikatakan kosong dari arti (secara konseptual), tetapi akan memiliki arti jika dikaitkan dengan semesta pembicaraannya. " $2 \times 7$ " dapat diartikan bahwa ada dua siswa memperoleh nilai 7, dapat pula diartikan ada dua keluarga

yang masing-masing beranggotakan 7 orang, dan lainnya. Karakteristik ini dapat pula dipahami sebagai sifat fleksibilitas obyek kajian Matematika.

### 3. Perpangkatan

Perpangkatan adalah suatu operasi perkalian berulang dengan bilangan yang sama pada matematika dalam menyelesaikan berbagai problem, perpangkatan biasanya diberikan symbol (" $a^m$ " dan  $a \neq 0$ ), Dimana " $a$ " adalah bilangan pokok dan " $m$ " bilangan pangkat.

Adapun jenis dan sifat pada perpangkatan jika " $a$ " adalah bilangan bulat positif maka berlaku:

a. Jika  $m$  bilangan bulat positif maka berlaku,  $a^m = a \cdot a \cdot a \dots a$

(sebanyak  $m$  faktor)

b.  $a^0 = 1$ , di mana  $a \neq 0$ .

c.  $a^{-m} = \frac{1}{a^m}$  di mana  $a \neq 0$

d.  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

e.  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ , dimana  $a \neq 0$

f.  $(a^m)^n = a^{m \times n}$

g.  $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$ , dimana  $b \neq 0$

h.  $(ab)^m = a^m \times b^m$

i.  $\left(\frac{a}{b}\right)^{-m} = \left(\frac{b}{a}\right)^m$ , dimana  $a \neq 0$  dan  $b \neq 0$

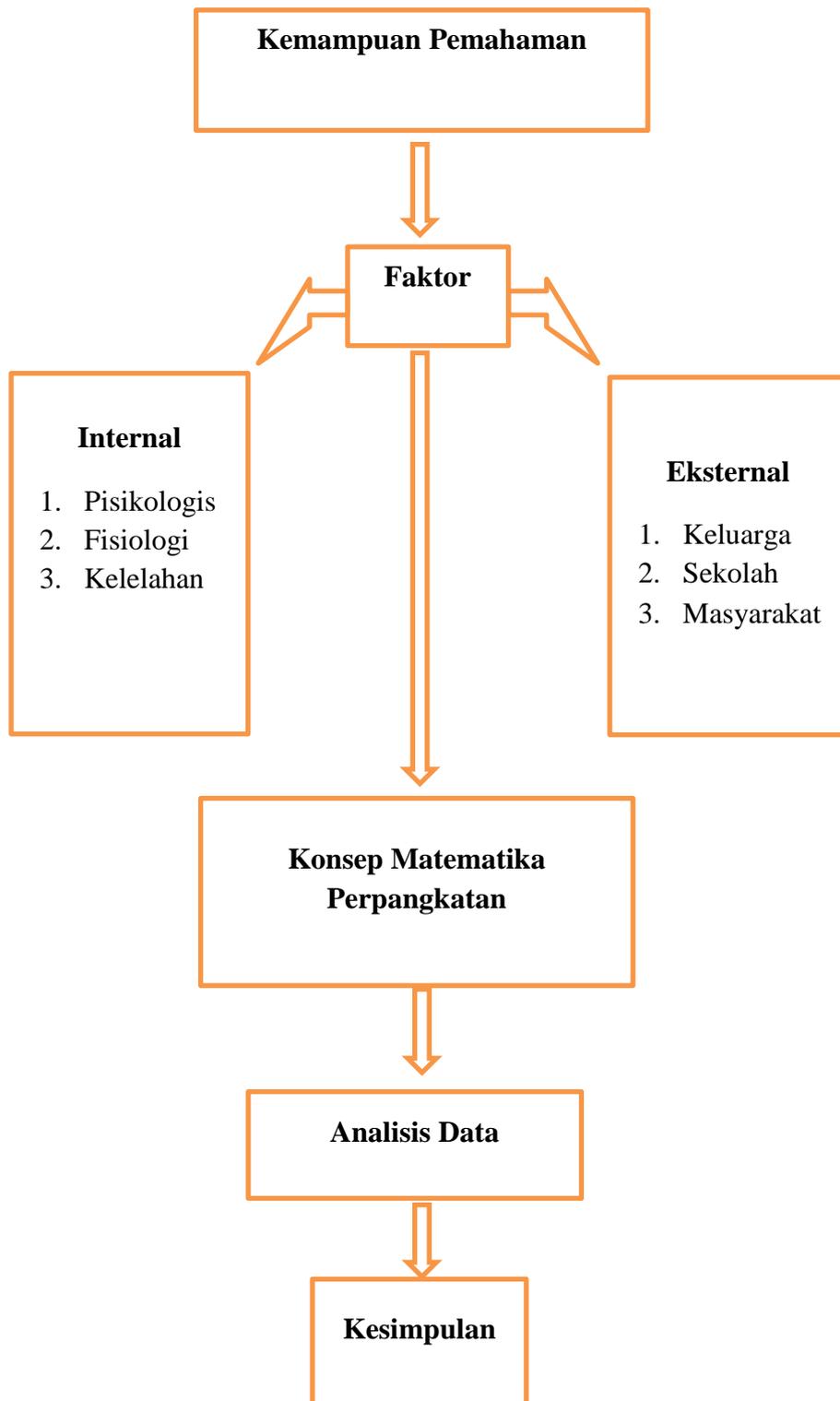
(Slamet, 2016)

Dengan pemahaman konsep pada Matematika perpangkatan siswa akan lebih mudah memahami materi yang berkesinambungan dengan

perpangkatan seperti Akar, Logaritma dll. Perpangkatan adalah materi dasar pada materi akar dan logaritma, jadi ketika pada materi perpangkatan siswa mengalami kesalahan dalam memahami konsep yang berlaku pada perpangkatan maka akan sangat sulit memahami materi akar dan logaritma. Pada penelitian ini, penulis akan mencoba menganalisis seberapa besar pengaruh kemampuan pemahaman yang dimiliki setiap siswa dalam memahami konsep matematika perpangkatan pada pembelajaran di Sekolah.

### **C. Kerangka Pikir**

Belajar pada dasarnya merupakan suatu aktifitas yang dilakukan secara sadar yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam Pengetahuan, Kemampuan, Pemahaman, Ketrampilan, Nilai dan sikap sebagai akibat dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya. Kemampuan dalam memahami suatu materi, yang didapatkan siswa dari pengalaman ataupun proses belajar merupakan indikator yang dapat menjelaskan secara kongkrit keberhasilan suatu pesertadidik dalam pelajaran.



Gambar 2.1 Bagan Kerangka pikir.

#### **D. Hipotesis**

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian teori yang telah dikemukakan, maka di rumuskan hipotesis yang merupakan dugaan sementara terhadap masalah penelitian dan selanjutnya akan dibuktikan berdasarkan hasil dari pengolahan data. Adapun hipotesis dari penelitian sebagai berikut “Kurangnya Kemampuan Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Matematika Perpangkatan”.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Mix Method* yang mengkombinasikan atau menggabungkan dua pendekatan, yaitu antara metode kuantitatif dan metode kualitatif untuk digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan penelitian sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel dan objektif. Menurut Creswell (2013, 5) Penelitian metode campuran merupakan pendekatan penelitian yang mengkombinasikan atau mengasosiasikan bentuk kualitatif dan bentuk kuantitatif.

Berdasarkan pendapat di atas bahwa, metode penelitian kombinasi adalah metode penelitian yang menggunakan dua metode yaitu metode penelitian kuantitatif dan kualitatif untuk digunakan dalam suatu kegiatan penelitian. Sehingga diperoleh data yang lebih lengkap dan menyeluruh.

Adapun desain penelitian ini menggunakan *Sequential Explanatory*. Model penelitian *Sequential Explanatory design* dicirikan dengan melakukan pengumpulan data dan analisis data kuantitatif pada tahap pertama, dan diikuti dengan pengumpulan dan analisis data kualitatif pada tahap kedua, guna memperkuat hasil penelitian kuantitatif yang dilakukan pada tahap pertama. (Sugiyono, 2011, 409).

## B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dimulai pada bulan Maret sampai dengan Mei 2019. Penelitian ini akan dilakukan di kelas X MA Nurul Ikhwan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 Kecamatan Marusu Kabupaten Maros.

## C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah Seluruh Siswa kelas X semester genap tahun ajaran 2018/2019 MA Nurul Ikhwan Kec. Marusu Kabupaten Maros. Berjumlah 76 siswa.

Adapun Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian dari populasi yang diambil dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *probability sampling* dengan jumlah 11 siswa. Perhitungan sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus dari Dixon & B. Leach (2013).

$$n = \left( \frac{Z \cdot V}{c} \right)^2$$

Keterangan:

- n = jumlah sampel
- Z = tingkat kepercayaan (*confidece level*), nilai *confidence level* (Z) level 95% adalah 1,96
- V = variabel yang dapat diperoleh dengan menggunakan rumus  $V = \sqrt{p(100-p)}$ , dimana p = presentase karakteristik sampel yang di anggap benar = 50%
- C = *confidence limit*/batas kepercayaan (%) dalam penelitian 10%

## **D. Variabel dan Definisi Operasional Variabel**

### 1. Variabel

- a. Variable independen dalam penelitian ini adalah Kemampuan Pemahaman Siswa.
- b. Variable dependen dalam penelitian ini adalah Konsep Matematika Perpangkatan.

### 2. Definisi Operasional

#### a. Kemampuan Pemahaman

Kemampuan pemahaman Siswa adalah kompetensi yang ditunjukkan dalam memahami konsep pembelajaran dan melakukan prosedur secara luwes, akurat, efisien dan tepat.

Adapun Indikator dari kemampuan pemahaman yaitu:

- 1) Mampu mengingat fakta, akan tetapi berkenaan dengan menjelaskan makna atau suatu konsep.
- 2) Dapat mendeskripsikan, mampu menerjemahkan.
- 3) Mampu menafsirkan, mendeskripsikan secara variabel.
- 4) Pemahaman eksplorasi, mampu membuat estimasi

#### b. Konsep Matematika

Konsep Matematika merupakan ide abstrak yang disusun untuk memperjelas klasifikasi objek atau kejadian dalam kehidupan. Seseorang yang memahami suatu konsep pada matematika akan lebih mudah mengaitkan dengan kehidupan. Dengan memahami suatu konsep Matematika, seseorang juga akan dapat memberikan contoh lebih jelas

dan tepat. Dengan adanya suatu konsep pada Matematika, dapat diterangkan apakah suatu termasuk contoh atau bukan contoh dari ide tersebut. Pada umumnya konsep dalam matematika disusun dari konsep-konsep terdahulu atau fakta. Jadi dalam pembelajaran matematika seseorang harus memahami terlebih dahulu konsep yang menjadi prasyarat dalam pelajaran Matematika.

#### **E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

##### **1. Tahapan Persiapan**

Tahapan persiapan ini merupakan tahap awal yang dipersiapkan dalam penelitian sebelum melakukan observasi mengenai perihal yang akan ditelitinya. Tahap persiapan ini meliputi:

- a. Observasi Lingkungan
- b. Menentukan Materi Penelitian
- c. Melakukan Kajian Teori tentang Penelitian
- d. Menentukan Populasi dan Sampel Penelitian
- e. Mengurus Perizinan Penelitian

##### **2. Tahapan Pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan pada penelitian ini adalah tes matematika berupa soal-soal mengenai materi pokok untuk mengukur kemampuan pemahaman Siswa terhadap konsep Perpangkatan.

### 3. Tahapan Evaluasi dan Pembuatan Laporan

Tahapan evaluasi yaitu tahapan penelitian mengenai pengolahan data terhadap konsep Perpangkatan. Dalam tahapan ini akan diketahui apakah ada pengaruh kemampuan pemahaman Siswa terhadap konsep Matematika Perpangkatan?

#### **F. Instrumen Penelitian**

Berdasarkan indikator dari beberapa aspek mengenai kemampuan Pemahaman Siswa terhadap kosep perpangkatan dikembangkan pada instrumen penelitian berbentuk tes. Diketahui penelitian ini memiliki 4 indikator yang kemudian menjadi acuan untuk menyusun instrument (*Prosedur penyusunan, tahap perencanaan, prosedur pelaksanaan dan prosedur evaluasi*). Secara keseluruhan terdapat dua puluh pernyataan item tes berbentuk koesoner dan sepuluh butir soal tes materi perpangkatan sebagai alat ukur untuk mengetahui kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep Matematika Perpangkatan.

#### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Karena penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian campuran (*Mix Method*) maka dalam pengumpulannya menggunakan teknik pengumpulan pendekatan kuantitatif dan pendekatan kualitatif. Untuk kuantitatif teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket atau kuesioner dan tes, sedangkan untuk kualitatif menggunakan wawancara, dan dokumentasi dalam pengumpulan data.

### 1. Angket atau Kuesioner

Angket atau kuesioner merupakan salah satu alat mengumpulkan data dalam penelitian dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada responden dengan tujuan memperoleh data dan informasi yang lengkap mengenai suatu masalah. Menurut Sugiyono (2011, 199) kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

### 2. Tes

Salah satu alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pengerjaan soal perpangkatan. Hasil akhir tes berupa skor dan data yang dikumpulkan melalui tes akan digunakan untuk menjawab serta menemukan seberapa jauh kemampuan pemahaman Siswa terhadap konsep Matematika Perpangkatan.

### 3. Wawancara

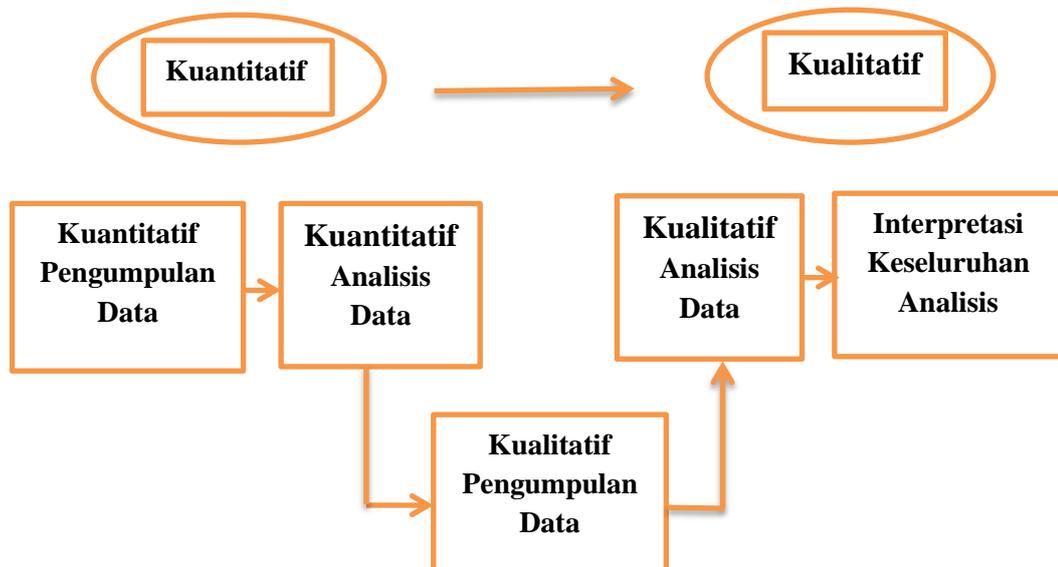
Teknik wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi melalui Guru atau Siswa yang berhubungan dengan konsep matematika perpangkatan setelah pengerjaan soal tes sebagai tambahan yang dirasakan perlu untuk menunjang data penelitian.

#### 4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan mencari data langsung dari tempat penelitian yang meliputi data yang relevan seperti buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto dan sebagainya.

#### H. Teknik Analisis Data

Tindak lanjut dari pengumpulan data adalah menganalisis data, untuk menganalisis dua jenis data kuantitatif dan kualitatif maka digunakan analisis sesuai dengan metode penelitian yang digunakan yakni, menggunakan dua metode penelitian dengan desain penelitian *sequential exploratory*. Maka analisis data kuantitatif dijadikan sebagai metode utama. Sedangkan analisis data kualitatif menjelaskan lebih dalam tentang data kuantitatif. Secara rinci dapat ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Sumber: (Creswell dalam Sugiyono, 2011:409)  
Gambar 3.1 Proses penelitian dalam model urutan pembuktian  
(*Sequential Explonatory*)

Bagan penelitian di atas dinamakan model *sequential explanatory*. *Explanatory Strategy in mixed methods research is characterized by the collection and analysis of quantitative data in a first phase followed by the collection and analysis of qualitative data in a second phase that build on the result of initial quantitative.* (Creswell dalam Sugiyono, 2011:409).

Model penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan menganalisis data kuantitatif pada tahap pertama, kemudian melakukan pengumpulan data dan menganalisis data kualitatif pada tahap kedua, selanjutnya menganalisis data secara keseluruhan untuk kemudian di ambil kesimpulan dari analisis data tersebut. Analisis data kuantitatif pada penelitian ini digunakan untuk menghitung skor dan persentase yang terdapat pada lembar tes. Sedangkan analisis data kualitatif digunakan untuk membuktikan, memperdalam, memperluas dan melengkapi gambaran yang diperoleh dari analisis data kuantitatif yaitu dengan menguraikan kata-kata dalam kalimat secara sistematis. Cara yang dilaksanakan untuk menganalisis data kuantitatif adalah untuk mengetahui kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep Matematika perbandingan, maka cara yang digunakan untuk menganalisis data hasil tes yaitu menggunakan rumus.

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

% = Hasil Persentase yang diperoleh  
n = Jumlah skor yang diperoleh  
N = Jumlah Skor Maksimal

(Suharsimi Arikunto, 2008)

## 1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif yang digunakan untuk mendeskripsikan gambaran umum tentang variabel yang diteliti akan memperkuat Analisis inferensial. Statistika Deskriptif dimaksudkan untuk memberi gambaran alami data sampel dari variabel penelitian, diantaranya berupa rata-rata standar defiasi, modus, median, variansi, skewnes, kurtosis, range, minimum, maksimum dan analisis presentase.

## 2. Analisis Statistik Inferensial

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji Validitas. Untuk menguji validitas kontstruk setiap item dalam indikatornya menggunakan Analisis dengan rumus *Korelasi product moment*.

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

Keterangan:

$r_{hitung}$	= Koefisien korelasi
$\sum x$	= Jumlah skor item
$\sum y$	= Jumlah skor tota
$n$	= Jumlah responden

Selanjutnya dihitung dengan uji-r

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data Hasil Penelitian**

##### **1. Pendekatan Kuantitatif**

Data hasil penelitian ini didapatkan dengan cara melakukan pemberian angket gaya belajar dan tes soal perpangkatan sebanyak 10 nomor yang berbentuk isian yang diberikan kepada siswa sebagai alat ukur untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika perpangkatan dan data diperoleh dari Siswa kelas X MA Nurul Ikhwan.

Dalam menganalisis kemampuan pemahaman siswa peneliti menggunakan bantuan SPSS 16,0 untuk mempermudah taksiran terhadap data yang didapatkan melalui tes soal dan pemberian angket gaya belajar yang kemudian dianalisis secara keseluruhan agar mendapat data yang terperinci akurat.

Selanjutnya analisis deskriptif, hal ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui dan memberikan gambaran secara alami variabel dependen dan variabel independen dari jumlah sampel yang telah ditetapkan sebelumnya dengan menampilkan hasil berupa rata-rata, range, nilai maximum, nilai minimum, sum, skewnes, kurtosis dan standar deviasi. Berikut hasil deskriptif statistiknya.

**Tabel 4.1 Descriptive Statistics**

	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error
Tes Soal	11	43.00	33.00	76.00	568.00	51.6364	4.36988
Angket Gaya Belajar	11	15.72	40.11	55.82	519.52	47.2295	1.68125
Valid N (listwise)	11						

Hasil analisis SPSS versi 16.0 tahun 2019

Dari hasil analisis *descriptive Output* tampilan SPSS menunjukkan bahwa pada tes soal yang diberikan pada 11 siswa (N) mempunyai: nilai maximum (76), nilai minimum (33), range (43), nilai rata-rata (51,63), rata-rata std. error (4.36) dan jumlah (sum) 568. Sedangkan pada pemberian angket gaya belajar pada siswa yang sama juga menunjukkan nilai maximum (55,82), nilai minimum (40,11), range (15,72) nilai rata-rata (47,22), rata-rata std. error (1.68) dan jumlah (sum) 519,52.

**Table 4.2 Descriptive Statistics**

	N	Std. Deviation	Variance	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Tes soal	11	14.49326	210.055	.406	.661	-1.145	1.279
Angket gaya belajar	11	5.57609	31.093	.223	.661	-1.193	1.279
Valid N (listwise)	11						

Hasil analisis SPSS versi 16.0 tahun 2019

Berdasarkan output tampilan SPSS menunjukkan jumlah responden (N) ada 11, dari 11 responden pada tes soal dengan standar deviasi sebesar (14,49326), Variance (210,055), Skewnes (0,406), dan kurtosis (-1,145) sedangkan pada pemberian angket gaya belajar standar deviasi sebesar (5,57609), Variance (31,093), Skewnes (0,223), dan kurtosis (-1,193).

Rata-rata Kurtosis dan skewness merupakan ukuran untuk melihat apakah data di distribusikan secara normal atau tidak. Skewness mengukur kemencengan dari data dan Kurtosis mengukur puncak dari distribusi data. Data berdistribusi normal mempunyai nilai Skewness dan Kurtosis mendekati nol. Hasil tampilan output SPSS memberikan nilai Skewness dan Kurtosis masing-masing nilai tersebut (0,406 dan 0,223) serta ( -1,145 dan -1,193) pada pemberian angket gaya belajar dan tes soal, sehingga dapat disimpulkan

bahwa data tersebut terdistribusi secara normal . Nilai Range merupakan selisih nilai minimum dan maximum. Range dari tes soal yaitu sebesar 15,72 dan 43,00.

Tabel 4.3 Kategorisasi data

Rendah	$X < M - 1 SD$	$X < 36,87$
Sedang	$M - 1SD \leq X < M+1 SD$	$36,87 \leq X < 66,12$
Ringgi	$M + 1 SD \leq X$	$66,12 < X$

Keterangan:

M = Mean

Sd = Standar deviasi

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian prasyarat analisis berupa uji normalitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini yang digunakan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Adapun kriteria uji normalitas yaitu jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka data berdistribusi normal, sebaliknya jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka data tidak berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas pada SPSS yang disajikan pada bentuk tabel.

**Table 4.3 Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tes soal	.201	11	.200*	.933	11	.443
Angket gaya belajar	.137	11	.200*	.930	11	.415

a. Lilliefors Significance Correction

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

Hasil analisis SPSS versi 16.0 tahun 2019

Berdasarkan output tampilan SPSS uji normalitas dengan kormogorov-smirnov test diperoleh nilai Kvolmogrov-smirnov sig. sebesar 0,200 dan sapiro-wilk.sig. sebesar 0,415 dan 0,443 pada pemberian Angket gaya belajar dan Tes soal menunjukkan lebih besar dari ( $\alpha=0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

b. Uji korelasi/hubungan antara satu variabel dengan satu variabel lainnya dengan *Korelasi Product Moment* pada SPSS. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah gaya belajar siswa kelas X MA Nurul Ikhwan berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep Matematika perpangkatan, adapun hasil ujinya ditampilkan dalam bentuk tabel dengan syarat yang telah ditetapkan sebelumnya.

**Tabel 4.4 Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
Tes soal	51.6364	14.49326	11
Angket gaya belajar	47.2295	5.57609	11

Hasil analisis SPSS versi 16.0 tahun 2019

Berdasarkan *output* tampilan SPSS pada tabel 4.4 deskriptif statistik hanya menampilkan/menunjukkan nilai rata-rata pada tes soal (51,6364) dan rata-rata (47,2295) pada pemberian angket gaya belajar siswa, begitupun dengan nilai standar deviasi (14,49326) pada tes soal dan standar deviasi (5,57609) pada pemberian angket gaya belajar siswa serta jumlah data (N) 11 dari masing masing tes soal dan angket gaya belajar.

Adapun hasil analisis yang ditampilkan dalam tabel *correlation* menjelaskan hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Adapun Hipotesis dari tabel Correlasion:

H0: Tidak ada hubungan (korelasi) antara dua Variabel.

H1: Ada hubungan (korelasi) antara dua Variabel

Ketentuan:

Jika Sig (2-tailed)  $> \frac{1}{2} \alpha$ , Maka H0 diterima. Jika Sig (2-tailed)  $< \frac{1}{2} \alpha$ , Maka H0 ditolak.

**Tabel 4.5 Correlations**

	t	Tes soal	Angket gaya belajar
Tes soal	Pearson Correlation	1	-.087
	Sig. (2-tailed)		.798
	Sum of Squares and Cross-products	2100.545	-70.580
	Covariance	210.055	-7.058
	N	11	11
Angket gaya belajar	Pearson Correlation	-.087	1
	Sig. (2-tailed)	.798	
	Sum of Squares and Cross-products	-70.580	310.928
	Covariance	-7.058	31.093
	N	11	11

Hasil analisis SPSS versi 16.0 tahun 2019

Berdasarkan *output* tampilan SPSS pada tabel. 4.5 *Correlation* menunjukkan bahwa nilai sig (2-tailed = 0,798) >  $\frac{1}{2} \alpha$  (0,025) maka  $H_0$  diterima. Artinya tidak ada korelasi negatif kemampuan pemahaman siswa dengan konsep matematika perpangkatan. Jadi berdasarkan latar belakang dan  $H_0$  sebagai dugaan sementara yang menjadi acuan peneliti untuk membuktikan dugaan tersebut, maka dari keterangan dan hasil analisis terbukti bahwa rendahnya nilai siswa kelas X MA Nurul Ikhwan pada materi perpangkatan dikarenakan Kurangnya Kemampuan Pemahaman Siswa terhadap konsep matematika perpangkatan.

## 2. Pendekatan Kualitatif

Dalam pendekatan Kualitatif yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan agar data yang telah dianalisis pada pendekatan kuantitatif dapat diperjelas secara rinci dan mendalam lagi. Hal tersebut sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu Untuk melihat kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep Matematika perpangkatan serta melihat faktor utama yang menyebabkan rendahnya nilai siswa pada materi perpangkatan di kelas X Sekolah MA Nurul Ikhwan.

Instrumen dalam pendekatan ini menggunakan dokumentasi agar data yang akan dianalisis lebih memberikan kejelasan serta memberikan informasi yang lebih terperinci sedangkan wawancara dengan siswa yang telah mengerjakan soal tes bertujuan untuk mendapat bukti konkrit yang merupakan pernyataan langsung dari siswa. Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi lebih jauh dan secara terperinci dari siswa terkait cara kerja dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Selanjutnya peneliti juga melakukan klasifikasi soal yang dianggap perlu untuk dianalisis sebagai salah satu cara untuk lebih jauh membahas hasil-hasil pengerjaan siswa yang dianggap perlu dan dapat membantu memperjelas data yang akan dianalisis. Berikut adalah persentase dari responden siswa.

Tabel 4.6 persentase responden siswa

No	Nama	Nilai	persentase
1	Siswa A	36	36
2	Siswa B	56	56
3	Siswa C	62	62
4	Siswa D	76	76
5	Siswa E	71	71
6	Siswa F	61	61
7	Siswa G	41	41
8	Siswa H	33	33
9	Siswa I	41	41
10	Siswa J	49	49
11	Siswa K	42	42

Hasil analisis microsoft Exel

Berdasarkan Tabel 4.8, dengan subjek penelitian sebanyak 11 siswa, diperoleh hasil persentase pemahaman terendah adalah siswa **H** dan persentase pemahaman tertinggi diraih siswa **D**. Siswa **H** memperoleh persentase pemahaman sebesar 5%, sedangkan siswa **D** memperoleh persentase pemahaman sebesar 13%, Hasil yang diperoleh ini menunjukkan bahwa terdapat keragaman persentase pemahaman siswa.

Sebagaimana telah dijelaskan pada bagian metode penelitian, bahwa selain memberikan soal tes, juga dilakukan wawancara terhadap siswa untuk menjelaskan cara kerja yang dilakukan. Pada penelitian ini peneliti hanya mewawancarai 3 siswa yang dipilih peneliti. Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi lebih jauh terkait cara kerja siswa

dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Dengan demikian dapat diketahui bagaimana cara siswa menyelesaikan soal yang diberikan. Berikut ini adalah hasil wawancara dari beberapa siswa untuk setiap nomor yang telah di kerjakan.

**Wawancara dan penjelasan jawaban siswa**

Pertanyaan soal No. 1

1. Nilai dari  $\left(\frac{a}{b}\right)^0 = \dots$

A photograph of a student's handwritten work. It shows the equation  $(1) \left(\frac{a}{b}\right)^0 = \left(\frac{a}{b}\right) \times 0 = \frac{a}{b}$ . The number 1 is circled, and the fraction  $\frac{a}{b}$  is also circled.

Gambar 4.1. Penyelesaian nomor 1 (siswa **A**)

Penjelasan jawaban siswa **A**

- Dalam kurung “a per b” berpangkat nol sama dengan “a per b”
- Pangkat nol langsung dikalikan a per b

A photograph of a student's handwritten work. It shows the equation  $(1) \frac{a}{b}^0 = 0$ . The number 1 is circled.

Gambar 4.2 penyelesaian nomor 1 (siswa **D**)

Penjelasan jawaban siswa **D**

- Dalam kurung “a per b” berpangkat nol sama dengan nol

- Pangkat nol langsung dikalikan  $a$  lalu dibagikan dengan  $b$

Jawaban

$$\textcircled{1} - \left(\frac{a}{b}\right)^0 = \frac{2}{3} = -1 = 0$$

Gambar 4.3 penyelesaian nomo 1 (siswa **I**)

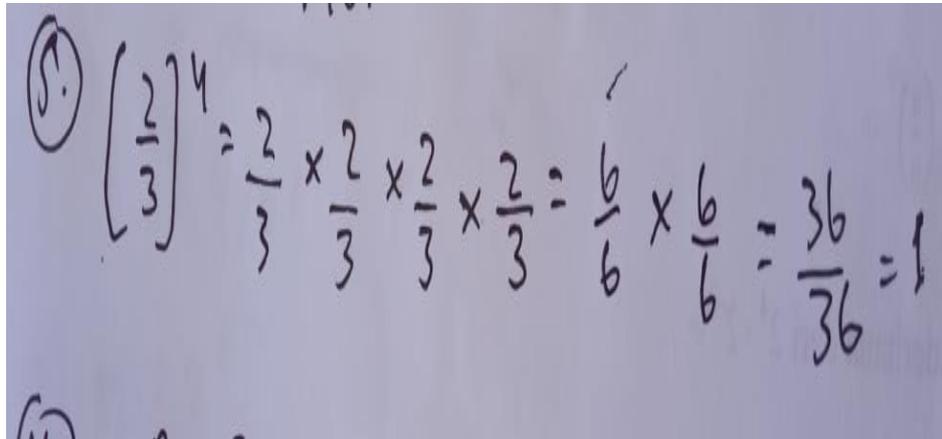
Penjelasan jawaban siswa **I**

- “ $a$  per  $b$ ” berpangkat nol dimisalkan dua per tiga sama dengan mines satu.
- Setelah dimisalkan, Pangkat nol langsung dikalikan dengan mines satu

Berdasarkan cuplikan di atas, siswa **A** mengalami kesalahan dalam pemahaman matematis yang seharusnya  $\left(\frac{a}{b}\right)^0 = \left(\frac{a^0}{b^0}\right) = \left(\frac{1}{1}\right) = 1$ , sehingga hasil yang benar adalah 1. Jadi, pemahaman siswa tentang bilangan berpangkat masih belum benar (Gambar 1). Siswa **D** mengalami kesalahan dalam pemahaman matematis tentang konsep dalam bentuk perpangkatan, sehingga hasil yang didapat adalah 0. Sedangkan siswa **I** mengalami kesalahan dalam konsep pemisalan sehingga hasil yang didapatkan -1 yang disamakan dengan 0, pada gambar 4.1 ketiga siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan materi perpangkatan.

Pertanyaan soal no. 5

2. Bentuk sederhana dari  $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \dots$



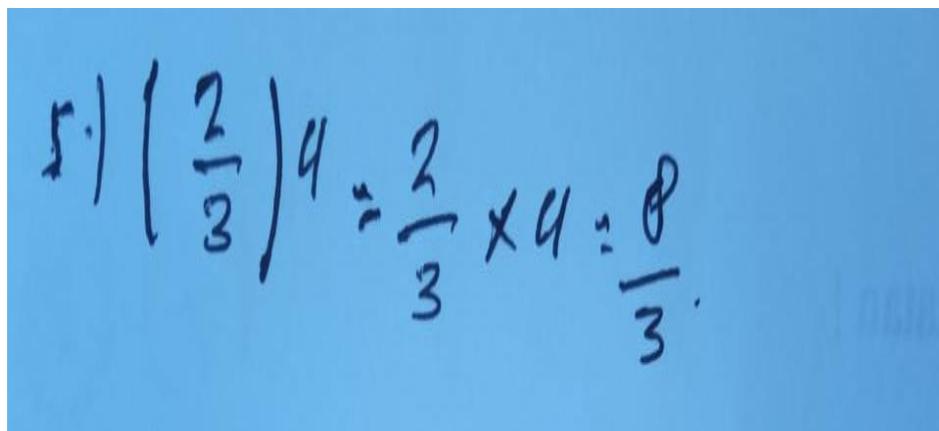
Handwritten solution for problem 5:

$$\textcircled{5.} \left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{6} \times \frac{6}{6} = \frac{36}{36} = 1$$

Gambar 4.4 penyelesaian nomo 5 (siswa I)

Penjelasan jawaban siswa I

- “dua per tiga” berpangkat empat sama dengan dua per tiga sebanyak empat kali.
- Selanjutnya dikali silang sama dengan enam per enam dikali enam per enam.
- Kemudian mendapatkan hasil tiga puluh enam per tiga puluh enam sama dengan satu.



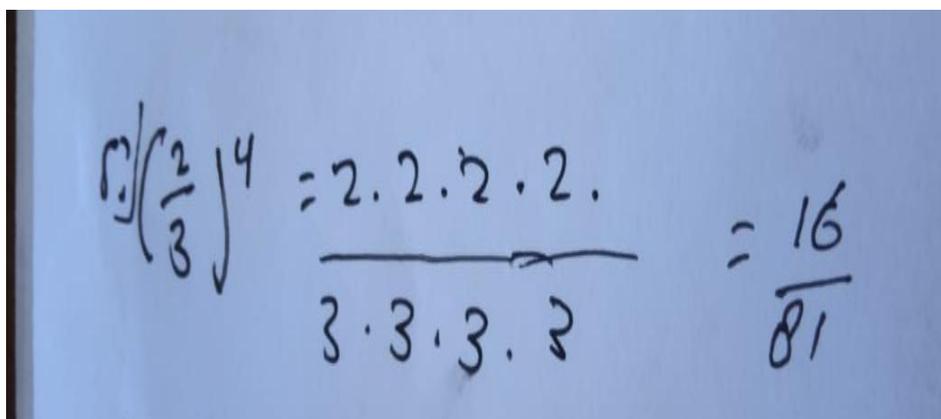
Handwritten solution for problem 5:

$$5.) \left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2}{3} \times 4 = \frac{8}{3}$$

Gambar 4.5 penyelesaian nomo 5 (siswa **A**)

Penjelasan jawaban siswa **A**

- “dua per tiga” berpangkat empat sama dengan dua per tiga dikali empat.
- Jadi “dua per tiga” sama dengan delapan per tiga.


$$\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{16}{81}$$

Gambar 4.6 penyelesaian nomo 5 (siswa **D**)

Penjelasan jawaban siswa **D**

- “dua per tiga” berpangkat empat sama dengan dua kali dua sebanyak empat kali per tiga kali tiga sebanyak empat kali.
- Jadi “dua per tiga” berpangkat empat sama dengan enam belas per delapan puluh satu.

Berdasarkan cuplikan di atas, siswa **A** mengalami kesalahan dalam pemahaman konsep perkalian bilangan berpangkat, sehingga hasil yang diperoleh adalah  $\frac{8}{3}$  sedangkan jawaban yang benar adalah

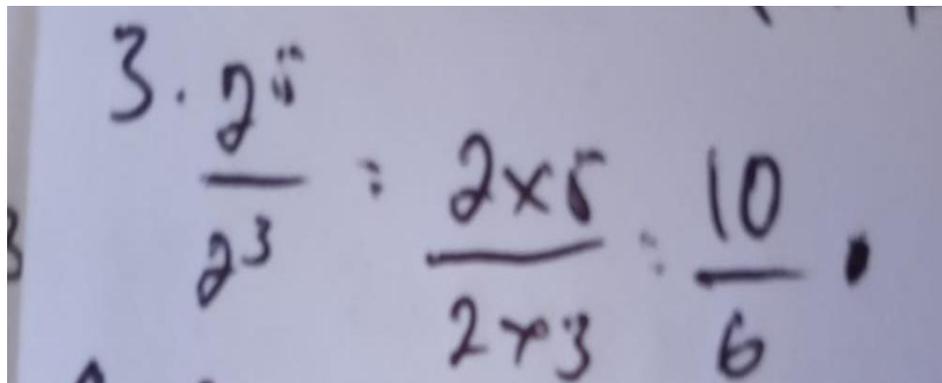
$$\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \left(\frac{2^4}{3^4}\right) = 2^4 \times 3^{-4}$$
 sedangkan siswa **I** pada Gambar 4.4 benar dalam

konsep perpangkatan namun salah dalam pemahaman perkalian.

Adapun siswa **D** pada gambar 4.6, sudah benar dalam memahami konsep perkalian pangkat sehingga hasil yang didapatkan  $\frac{16}{81}$  atau  $2^4 \times 3^{-4}$ .

Pertanyaan soal no. 3

3. Bentuk sederhana dari  $\frac{2^5}{2^3} = \dots$



The image shows a student's handwritten solution for problem 3. The student has written:  $3. \frac{2^5}{2^3} = \frac{2 \times 5}{2 \times 3} = \frac{10}{6}$ . The student has incorrectly simplified the fraction by canceling the 2s in the numerator and denominator, resulting in  $\frac{10}{6}$  instead of the correct simplified form  $\frac{5}{3}$ .

Gambar 4.7 penyelesaian soal no 3 (siswa **I**)

Penjelasan jawaban siswa **I**

- Dua berpangkat lima sama dengan dua kali lima dan dua berpangkat tiga sama dengan dua kali tiga.
- Jadi dua pangkat lima per dua pangkat tiga sama dengan sepuluh per enam.

Handwritten solution for problem 3:

$$\textcircled{3} \frac{2^5}{2^3} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{32}{8}$$

Gambar 4.8 penyelesaian soal no 3 (siswa **D**)

Penjelasan jawaban siswa **D**

- Dua berpangkat lima sama dengan dua kali dua sebanyak lima kali dan dua pangkat tiga sama dengan dua kali dua sebanyak tiga kali.
- Jadi dua pangkat lima per dua pangkat tiga sama dengan tiga puluh dua per delapan atau sama dengan empat.

Handwritten solution for problem 3:

$$\textcircled{3} \frac{2^5}{2^3} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}{2 \times 2 \times 2}$$

$$= \frac{18}{8}$$

$$= \frac{10}{2}$$

$$= 5$$

Gambar 4.9 penyelesaian soal no 3 (siswa **A**)

Penjelasan jawaban siswa **A**

- *Dua berpangkat lima sama dengan dua kali dua sebanyak lima kali dan dua pangkat tiga sama dengan dua kali dua sebanyak tiga kali.*
- *Dua berpangkat lima sama dengan delapan belas dan dua pangkat tiga samadengan delapan.*
- *Jadi dua pangkat liama per dua pangakat tiga sama dengan delapan belas per delapan atau sama dengan lima.*

Berdasarkan cuplikan di atas, siswa **A** benar pada konsep perpangkatan ditahap awal selanjutnya mengalami kesalahan dalam perkalian dan konsep pembagian yang dan kemudian mendapatkan hasil dan jumlah samadengan 5 yang sanagat berbeda dengan proses pengerjaan, sedangkan jawaban yang benar adalah  $\frac{2^5}{2^3} = 2^5 \times 2^{-3} = 2^{5+(-3)} = 2^2 = 2 \times 2 = 4$  sedangkan siswa **I** pada Gambar 4.7 mengalami kesalahan dalam memahami konsep pada perpangkata sehingga dalam pengerjaannya mendapatkan mendapatkan hasil yang salah. Adapun siswa **D** pada Gambar 4.6, sudah benar dalam memahami konsep dan pengerjaan pada perpangkatan sehingga hasil yang didapatkan  $\frac{32}{8}$  atau sama dengan 4.

Pertanyaan soal no. 7

4. Bentuk sederhana dari  $5^3 \times 25^2 = \dots$

The image shows a handwritten solution on a piece of paper. It starts with the problem number 7 in a circle, followed by the expression  $5^3 \times 25^2$ . The student then expands the powers:  $(5 \times 5 \times 5) \times (25 \times 25)$ . This is simplified to  $(125) \times (625)$ , and finally to the result  $750$ .

Gambar 4.10 penyelesaian soal no 7 (siswa A)

Penjelasan jawaban siswa A

- Lima berpangkat tiga sama dengan lima kali lima sebanyak tiga kali dan dua puluh lima pangkat dua sama dengan dua puluh lima kali dua puluh lima.
- Selanjutnya seratus dua lima kali enam ratus dua puluh lima sama dengan tujuh ratus lima puluh.

$$\begin{aligned}
 5^3 \times 25^2 &= 5 \times 5 \times 5 = 125 \\
 &= 25 \times 25 = 625 \\
 &= 125 \times 625 \\
 &= 625
 \end{aligned}$$

Gambar 4.11 penyelesaian soal no 7 (siswa **I**)

Penjelasan jawaban siswa **I**

- Lima berpangkat tiga sama dengan lima kali lima kali lima sama dengan seratus dua puluh lima sedangkan dua puluh lima pangkat dua sama dengan dua puluh lima kali dua puluh lima dengan jumlah enam ratus dua puluh lima .
- Selanjutnya hasil akhir dari lima pangkat tiga kali duapuluh limam pangkat dua adalah enam ratus enam puluh lima.

$$\begin{aligned}
 5^3 \times 25^2 &= \underbrace{5.5.5}_{125} \times \underbrace{25.25}_{625} \\
 &= 70.125
 \end{aligned}$$

Gambar 4.12 penyelesaian soal no 7 (siswa **D**)

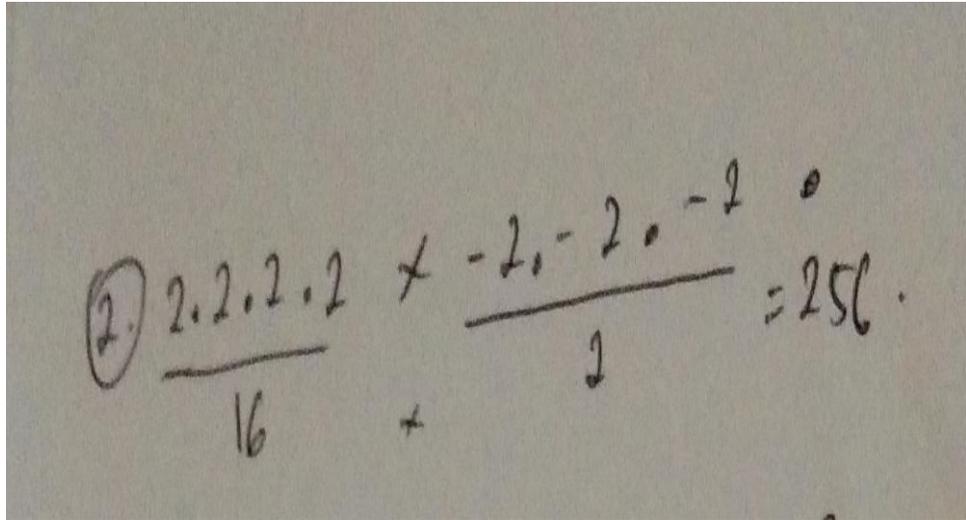
Penjelasan jawaban siswa **D**

- *Lima berpangkat tiga kali dua puluh lima pangkat dua sama dengan lima kali lima kali lima kali dua puluh lima kali dua puluh lima.*
- *Selanjutnya hasil kali dari kedua perpangkatan adalah tujuh puluh ribu seratus dua puluh lima.*

Berdasarkan cuplikan di atas, pada gambar 4.10 siswa **A** benar pada konsep perpangkatan ditahap awal namun pada hasil akhir yang didapatkan itu tidak tepat dikarenakan siswa menganggap bahwa hasil dari lima berpangkat dua itu kemudian dijumlahkan dengan hasil dua puluh lima berpangkat dua sehingga hasil akhir yang didapatkan sebesar 750 sedangkan hasil yang benar  $5^3 \times 25^2 = 5^3 \times (5^2)^2 = 5^3 \times 5^4 = 5^{3+4} = 5^7$ . Sedangkan siswa **D** pada gambar 4.12 juga memiliki jawaban yang hampir sama dengan siswa A pada gambar 4.10, namun siswa **D** mengalami kesalahan hanya dalam penjumlahan untuk mendapatkan hasil akhir 70125 yang seharusnya jawaban akhir yang benar adalah 78125 hal ini dikarenakan siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal. Begitupun siswa **I** pada gambar 4.11, sudah benar dalam pengerjaan tahap awal namun juga mengalami kesalahan dalam penjumlahan sehingga hasil akhir yang didapat senilai 665 sedangkan hasil akhir yang lebih tepat adalah 78125. Berdasarkan pernyataan ketiga siswa pada soal no. 7 dapat disimpulkan siswa masih kurang teliti pada pengerjaan soal perpangkatan.

Pertanyaan soal no. 7

5. Bentuk sederhana dari  $2^4 \times 2^{-3} = \dots$

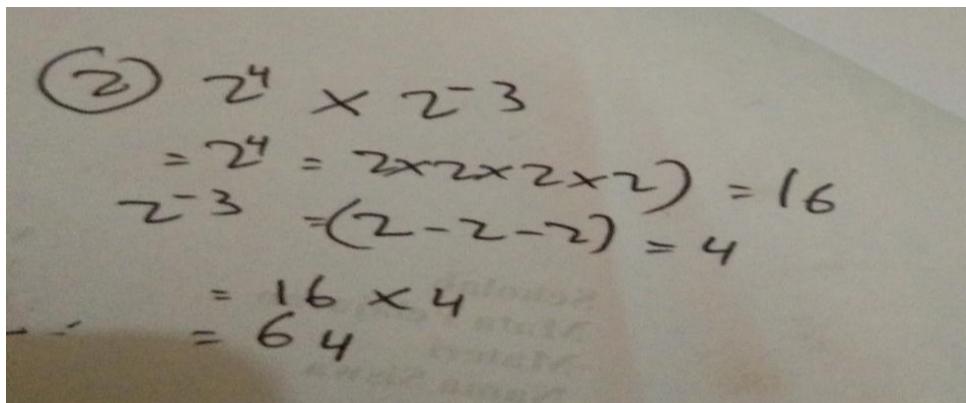


(2)  $\frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{16} \times \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 2} = 2$

Gambar 4.13 penyelesaian soal no 2 (siswa D)

Penjelasan jawaban siswa D

- Dua berpangkat empat sama dengan dua kali dua sebanyak empat kali.
- Dua berpangkat minus tiga sama dengan minus dua kali minus dua kali minus dua.
- Selanjutnya hasil akhir dari kedua bilangan tersebut sama dengan dua ratus lima puluh enam.



(2)  $2^4 \times 2^{-3}$   
 $= 2^4 = (2 \times 2 \times 2 \times 2) = 16$   
 $2^{-3} = (2 \cdot 2 \cdot 2) = 4$   
 $= 16 \times 4$   
 $= 64$

Gambar 4.14 penyelesaian soal no 2 (siswa A)

Penjelasan jawaban siswa A

- Dua berpangkat empat sama dengan dua kali dua sebanyak empat kali sama dengan enam belas.
- Dua berpangkat mines tiga sama dengan dua kali mines dua kali mines dua sama dengan empat.
- Selanjutnya dari hasil kedua bilangan tersebut dikalikan yang berarti enam belas kali empat.
- Sehingga hasil dari dua berpangkat empat kali dua berpangkat mines tiga sama dengan enam puluh empat.

The image shows a handwritten mathematical solution on a piece of paper. The work is as follows:  
②.  $2^4 \times 2^{-3} = 2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$   
 $2^{-3} = 2^{-2-2}$   
 $= 16 \times 4$   
 $= 64$   
A large number '2' is written to the right of the equations.

Gambar 4.15 penyelesaian soal no 2 (siswa I)

Penjelasan jawaban siswa I

- Dua berpangkat empat sama dengan dua kali dua sebanyak empat kali.
- Dua berpangkat mines tiga sama dengan dua kali mines dua kali mines dua.
- Selanjutnya enambelas kali empat sama dengan enam puluh empat.

Berdasarkan cuplikan di atas, pada Gambar 4.113 siswa **D** benar pada penjabaran konsep perpangkatan ditahap awal namun tahap kedua siswa keliru dalam memahami konsep perpangkatan yang menganggap bahwa bilangan pangkat  $2^{-3} = -2 \times -2 \times -2$  sedangkan hasil yang benar  $2^{-3} = \frac{1}{2^3}$  atau jawaban yang benar berdasarkan soal  $2^4 \times 2^{-3} = 2^{4+(-3)} = 2^1 = 2$ . berdasarkan kesalahan pemahaman pada tahap kedua siswa 4 mendapatkan hasil akhir sebesar 256. Sedangkan siswa **A** pada Gambar 4.14 dan siswa **I** pada Gambar 4.15 mempunyai kesalahan yang hampir sama, pada tahap awal pengerjaan benar namun keliru memahami konsep perpangkatan pada tahap kedua sehingga hasil yang didapat dari siswa **A** dan siswa **I** sama dengan 64

Berdasarkan pada keterangan siswa pada yang telah dipaparkan dari hasil dokumentasi dan wawancara terbukti bahwa sebagian siswa mengalami kesulitan dalam pengerjaan soal matematika perpangkatan dikarenakan kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep perpangkatan yang sebenarnya. Adapun klasifikasi yang dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk menganalisis lebih jauh dan mendapat data yang lebih akurat.

### Kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep matematika perpangkatan

Handwritten student work for problem 6:

$$\begin{aligned} \textcircled{6} \quad (2 \times 4)^{-3} &= 2 \times 4)^{-3} \\ &= 8^{-3} \\ &= 8 - 8 - 8 \\ &= 36. \end{aligned}$$

Gambar 4.16. Pemahama konsep perpangkatan

Terdapat beberapa siswa yang kurang paham mengenai konsep matematika perpangkatan terlihat bahwa cara pengerjaan siswa dengan menganggap  $8^{-3}$  sama dengan  $-8 \times -8 \times -8$  padahal ini adalah kesalahan yang sangat fatal karna jawaban yang benar dari  $8^{-3} = \frac{1}{8^3}$  dari uraian diatas terlihat siswa ini masih sangat kurang kemampuannya dalam mamahami konsep matematika perpangkatan.

### Pemahaman siswa pada bentuk perpangkatan

Handwritten student work for problem 6:

$$6.) (2 \times 4)^{-3} = 2 \times 4 = 8^{-3}; -29$$

Gambar 4.17. Pemahaman bentuk perpangkatan

Terdapat beberapa siswa yang masih belum paham dan menganggap bilangan berpangkat adalah perkalian antara bilangan pokok dengan bilangan pangkat seperti pada Gambar 4.17 mengenai konsep matematika perpangkatan terlihat bahwa cara pengerjaan siswa dengan menganggap  $8^{-3}$  sama dengan 8 kali -3 padahal ini adalah kesalahan yang sangat fatal karna jawaban yang benar dari  $8^{-3} = \frac{1}{8^3}$ , dari uraian di atas terlihat bahwa siswa ini mempunyai kemampuan yang masih sangat kurang dalam memahami konsep matematika perpangkatan.

#### **Pemahaman siswa tentang bentuk pecahan berpangkat**

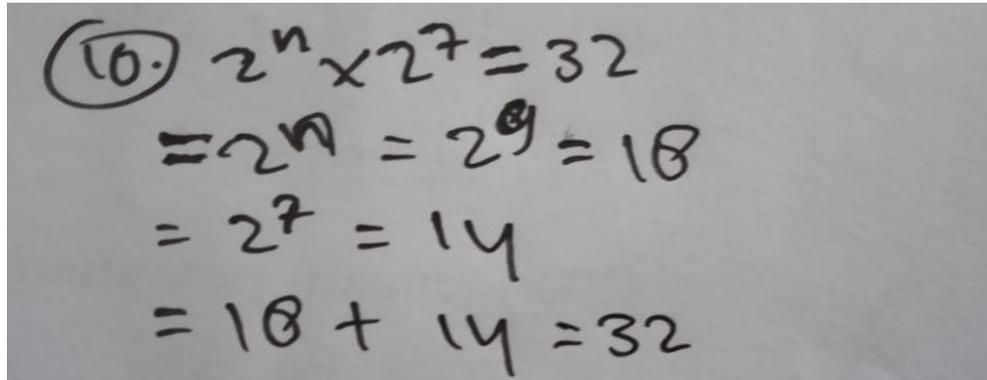
The image shows a student's handwritten work. On the left, the word 'ari' is written. To its right is the equation  $\frac{2^5}{2^3} = \frac{2 \times 5}{2 \times 3} = \frac{10}{6}$ . The student has drawn a horizontal line under the fraction  $\frac{2 \times 5}{2 \times 3}$  and written the result  $\frac{10}{6}$  to the right.

Gambar 4.18. Pemahaman bentuk perpangkatan

Berdasarkan Gambar 4.18 Terdapat beberapa siswa yang masih belum paham dan keliru dalam konsep bilangan berpangkat dan menganggap bahwa perpangkatan adalah perkalian antara bilangan pokok dengan bilangan pangkat seperti pada Gambar 4.18 sehingga hasil akhir yang didapatkan adalah  $\frac{10}{6}$ . Sedangkan jawaban yang tepat dan benar dari  $\frac{2^5}{2^3} = 2^5 \times 2^{-3} = 2^{5+(-3)} = 2^2 = 2 \times 2 = 4$  dari uraian diatas terlihat siswa ini masih

sangat keliru dalam memahami konsep matematika perpangkatan sebagaimana yang seharusnya.

#### Siswa belum mengerti cara mencari penyelesaian


$$\begin{aligned} (10.) \quad & 2^n \times 2^7 = 32 \\ & = 2^n = 2^9 = 18 \\ & = 2^7 = 14 \\ & = 18 + 14 = 32 \end{aligned}$$

Gambar 4.19. Penyelesaian siswa

Penyelesaian siswa seperti pada Gambar 4.19 menunjukkan bahwa siswa tersebut belum mengerti tentang cara mencari penyelesaian perpangkatan dalam bentuk seperti pada gambar. Selain itu siswa juga belum mampu dalam pengoperasian bentuk pangkat yang beranggapan bahwa perpangkatan adalah perkalian antara bilangan pokok dengan bilangan pangkat. Sehingga, siswa belum dapat menyelesaikan soal yang diberikan.

## B. Pembahasan Hasil Penelitian

### 1. Karakteristik masing-masing variabel

Tujuan penelitian ini diantaranya adalah untuk mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya nilai siswa kelas X MA Nurul Ikhwan pada materi Perpangkatan.

Hasil analisis data sebagaimana dikemukakan sebelumnya menunjukkan bahwa memang benar bahwa rendahnya nilai siswa

dikarenakan Kurangnya Kemampuan Pemahaman Siswa terhadap konsep matematika perpangkatan hal ini dibuktikan rata-rata (51,6364) yang lebih rendah dari nilai KKM pada sekolah MA Nurul Ikhwan. Sedangkan nilai maximum (76) artinya kemampuan tertinggi yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal perpangkatan berjumlah 10 nomor hanya 76% dari 100%. Adapun nilai minimum yang diperoleh siswa sebesar (33), hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa tergolong rendah berdasarkan kategorisasi yang dibahas sebelumnya.

## 2. Hasil Analisis Data Kuantitatif

Hasil analisis data dengan menggunakan SPSS *windows 16,0* pada penelitian ini dilakukan uji hipotesis, namun sebelum dilakukan uji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan validitas *Korelasi Product Moment* pada SPSS. Uji normalitas menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan nilai signifikansi yang diperoleh sebagai berikut. Berdasarkan uji normalitas dengan *kormogorov-smirnov test* diperoleh nilai sebesar sig. 0,200 lebih dari nilai  $\alpha = 0,05$  artinya pada tes soal dan pemberian angket gaya belajar menunjukkan bahwa data yang akan di uji berdistribusi Normal. Adapun *Shapiro-Wilk* sig. sebesar 0,443 untuk tes soal serta *Shapiro-Wilk* sig. sebesar 0,415 lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Adapun tampilan SPSS yang menunjukkan nilai Variansi sebesar 210,055 tergolong tinggi, variansi merupakan sebuah ukuran untuk melihat

seberapa jauh sebuah kumpulan bilangan terbesar. Variansi yang bernilai rendah mengidentifikasikan bahwa titik data condong sangat dekat dengan nilai rerata (nilai ekspektasi) dan satu data dengan data yang lainnya, sedangkan nilai variansi yang tinggi mengidentifikasi bahwa titik data tersebar disekitaran rerata. Adapun standar Deviasi yang ditunjukkan tampilan SPSS mempunyai nilai 14,49326. Dari nilai yang ditampilkan menunjukkan bahwa nilai berkategori rendah, artinya kemampuan yang dimiliki beberapa siswa masih kurang dalam memahami konsep pada perpangkatan berdasarkan pada nilai standar deviasi.

Adapun hasil tampilan analisis data dan ditinjau dari indikator kemampuan pemahan beberapa siswa belum mampu mengingat konsep serta menerjemahkan dan membuat estimasi. Adapun analisis data yang ditampilkan melalui bantuan SPSS 16.0 memberikan kesimpulan bahwa  $H_0$  diterima. Artinya, kurangnya kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep matematika perpangkatan.

Adapun uji Validitas yang dilakukan dengan rumus *korelasi product moment* dalam bantuan SPSS 16.0 pada tabel *correlation* menunjukkan bahwa nilai  $\text{sig (2-tailed)} > \frac{1}{2} \alpha$  pada pemberian angket gaya belajar dan tes soal yang diberikan kepada siswa untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya, berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada analisis inferensial maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima yang artinya rendahnya nilai siswa kelas X MA Nurul Ikhwan pada materi perpangkatan dikarenakan:  $H_0$ : kurangnya kemampuan pemahaman

siswa terhadap konsep matematika perpangkatan sehingga beberapa siswa mengalami kesulitan dalam penyelesaian soal.

### 3. Hasil Analisis Kualitatif

Selanjutnya analisis dengan menggunakan pendekatan kualitatif, analisis ini dilakukan untuk mendeskripsikan data untuk mendapatkan informasi lebih jauh terkait kemampuan pemahaman siswa dengan mendeskripsikan pernyataan siswa terkait jawaban yang diberikan secara terperinci. Dari pernyataan mengenai jawaban siswa, terdapat beberapa siswa yang masih belum paham dan keliru dalam konsep bilangan berpangkat dan menganggap bahwa perpangkatan adalah perkalian antara bilangan pokok dengan bilangan pangkat.

Berdasarkan indikator kemampuan pemahaman, siswa belum mampu mendeskripsikan dan menafsirkan konsep pada perpangkatan, sehingga hasil akhir yang didapatkan adalah  $\frac{10}{6}$ . Sedangkan jawaban yang lebih tepat dan benar adalah  $\frac{2^5}{2^3} = 2^5 \times 2^{-3} = 2^{5+(-3)} = 2^2 = 2 \times 2 = 4$  dari uraian di atas terlihat bahwa beberapa siswa masih keliru dalam memahami dan menerjemahkan konsep matematika perpangkatan. Pada pendekatan kualitatif peneliti juga melakukan klasifikasi terkait jawaban siswa yang dianggap perlu untuk dianalisis. Pada tahap ini peneliti mencoba mendeskripsikan jawaban siswa berdasarkan indikator pemahaman secara menyeluruh untuk membahas lebih jauh lagi.

Dalam analisis data dengan pendekatan kualitatif peneliti hanya mendeskripsikan beberapa hasil wawancara kepada 3 siswa terkait

penjelasan jawaban yang diberikan yang dianggap dapat mewakili jawaban siswa lainnya. Dari penjelasan siswa terkait jawaban yang Selanjutnya klasifikasi yang dilakukan peneliti terkait jawaban dan berdasarkan rekapitulasi pilihan siswa terhadap angket gaya belajar dari dua puluh pernyataan yang diberikan kepada siswa, kebanyakan memilih kategori jarang (JR). Beberapa pernyataan siswa terkait jawaban yang diberikan pada tes soal, menjelaskan sesuai dengan yang dituliskan tanpa melihat dan berdasar pada konsep matematikak perpangkatan, seperti pada penjelasan "*Dua berpangkat mines tiga sama dengan dua kali mines dua kali mines dua*". Adapun Klasifikasi yang dilakukan peneliti juga hanya memaparkan beberapa jawaban siswa yang dianggap perlu dan mampu menjelaskan kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep matematika perpangkatan seperti pada gambar yang ditampilkan di atas.

Klasifikasi yang dipaparkan atau dijelaskan peneliti terkait gambar menunjukkan bahwa beberapa siswa belum mengerti tentang cara mencari penyelesaian perpangkatan pada tingkat kesukaran soal yang sedang. Selain itu siswa juga belum mampu dalam pengoperasian bentuk pangkat yang beranggapan bahwa perpangkatan adalah perkalian antara bilangan pokok dengan bilangan pangkat. Sehingga, beberapa siswa belum dapat menyelesaikan soal yang diberikan secara benar dan sesuai dengan konsep perpangkatan.

Klasifikasi pernyataan siswa terkait jawaban yang diberikan dengan berlandaskan indikator kemampuan pemahaman.

- a. Beberapa siswa belum mampu mengingat fakta, akan tetapi berkenaan dengan menjelaskan makna atau suatu konsep.
- b. Sebagian Siswa belum dapat mendeskripsikan dan belum mampu menerjemahkan sesuai dengan konsep pada perpangkatan.
- c. Kemampuan Siswa dalam menafsirkan, mendeskripsikan secara variabel masih sangat kurang.
- d. Beberapa Siswa belum memiliki Pemahaman eksplorasi sehingga belum mampu membuat estimasi pada materi perpangkatan.

Kemampuan pemahaman masing-masing siswa dalam menyerap pelajaran memang berbeda-beda. Terdapat siswa yang mudah dalam menyerap pelajaran dan ada juga siswa yang perlu berulang-ulang dijelaskan sehingga siswa mengerti memahami pelajaran khususnya pada materi matematika perpangkatan atau konsep pada perpangkatan. Adapun solusi yang diberikan peneliti terkait keterbatasan yang dialami siswa:

1. Menumbuhkan rasa ingin tahu kepada siswa terkait materi perpangkatan.
2. Guru hendaknya lebih memperhatikan kondisi dan perkembangan fisik siswa dalam kelas pada saat memberikan pelajaran.
3. Membantu siswa dalam mengembangkan sifat-sifat positif yang ada dalam diri setiap individu siswa (memberikan motivasi).
4. Menciptakan suasana belajar yang lebih baik, artinya guru harus mampu dan melihat kebutuhan siswa pada saat pemberian materi.

5. Memberikan rangsangan belajar sebanyak mungkin, seperti mengajak siswa mengenali fungsi matematika perpangkatan pada kehidupan sehari-hari.

Dari beberapa solusi yang diberikan peneliti terkait kemampuan pemahaman siswa, guru diharapkan dapat menjabarkan dan mengembangkan beberapa solusi yang diberikan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan peneliti maka dapat disimpulkan bahwa.

1. Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dianalisis memberikan informasi bahwa sebagian besar siswa kelas X MA Nurul Ikhwan dalam mengerjakan soal perpangkatan mengalami kesalahan dalam memahami konsep pada perpangkatan sehingga nilai siswa pada materi perpangkatan tergolong rendah berdasarkan kategorisasi dan indikator kemampuan pemahaman siswa belum mampu menafsirkan dan mengeksplorasi konsep pada perpangkatan.
2. Berdasarkan pada analisis dengan menggunakan pendekatan kualitatif dengan instrument dokumentasi, wawancara serta klasifikasi yang dilakukan peneliti untuk menganalisis data hasil penelitian lebih jauh lagi sehingga data yang didapatkan dapat mendeskripsikan kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep matematika perpangkatan yang menjadi factor utama rendahnya nilai siswa kelas X MA Nurul Ikhwan pada materi perpangkatan.

#### **B. Saran**

Adapun saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Kepada para siswa, guru dan kepala sekolah MA Nurul Ikhwan sebaiknya lebih memperhatikan faktor-faktor internal maupun eksternal yang

menjadi pemicu kurangnya kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep matematika perpangkatan khususnya siswa kelas X MA Nurul Ikhwan.

2. Informasi hasil penelitian yang dilakukan peneliti semoga dapat menjadi masukan bagi guru dan kepala sekolah sehingga dapat mencari solusi bagi siswa yang kurang dalam memahami konsep perpangkatan sehingga bukan hanya menghasilkan siswa yang hanya memiliki prestasi yang baik tetapi siswa yang berkarakter dan bermoral.
3. Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat menjadi bahan informasi bagi penulis lain atau calon peneliti untuk menulis dan melakukan penelitian dengan menggunakan metode pendekatan campuran ataupun yang berhubungan dengan kemampuan pemahaman siswa pada materi perpangkatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Admin, B., (2009), *Taksonomi Bloom*, tersedia: [http://gurupembaharui.com/peningkatan mutu atau pembelajaran/taksonomi-bloom mengembangkan strategi-berfikir-berbasis-tik/](http://gurupembaharui.com/peningkatan_mutu_atau_pembelajaran/taksonomi-bloom_mengembangkan_strategi-berfikir-berbasis-tik/), diakses tanggal 2 Desember 2011
- Afrilianto, (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 1(2), 192-202.
- Amin, Moh. 2014. Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam dengan Menggunakan Metode “Discovery” dan “Inquiry”. Jakarta: Depdikbud-Dirjen Dikti.
- Arikunto, Suharsimi, 2008, *Metode Penelitian: Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Creswell, J.W. (2013) *Research Desgn (Pendekatan Kualitatif, kuantitatif dan Mixed) Edisi Revisi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Darmadi. (2008). *Berpikir analitis, kreatif, kritis, dan inovatif ditinjau dari taksonomi Bloom*. Seminar Nasional di Universitas Negeri Surabaya
- Dixon, C., & Leach, B., 2013, *Metode Pengambilan Sampel Untuk Penelitian Geografi (terjemahan)*, Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Fauziah, A. (2010). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Strategi React. *Forum Kependidikan*, 30(1), 1-13
- Fitriani, K., & Maulana. (2016). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Kelas V Melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, 3(1), 40-52.
- Haryanto, dan Suyono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rasdakarya
- Herawati, O., Siroj, R., & Basir, M.D. (2010). Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 70-80.

- Karim, Asrul. (2011). "Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Dalam 89 Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar." *Journal*, no. 1.
- Sari, D., Nurochmah, N., Haryadi, H., & Syaiturjim, S. (2016). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Pendekatan Pembelajaran Student Teams Achievement Division. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 16-22.
- Slamet, S. (2016). *Master Matematika*. Jakarta.
- Sriningsih, R. (2014). Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 3(2), 150-163.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. .
- Susanto, Ahmad. (2013). *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Sundayana, Rosita. 2013. *Media Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Triwigati, I. R., I. J. Suprayitno dan M. Prihaswati. 2016. Keefektifan Model Pembelajaran Pair Check For Make A Match Dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Penalaran Pada Materi Segiempat Kelas VII. *JKMP* 3(1): 10.
- Uno, H.B. dan Umar, M.K. (2009). *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*. Jakarta: PT Bumi Askara.
- Winarti. (2016). Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Standar Kompetensi Pangkat Rasional, Bentuk Akar dan Logaritma dengan Penerapan Cooperative Learning Tipe Think-Pair-Share Siswa Kelas X TEI 2 SMK Negeri 1 Ngawi Tahun Pelajaran 2012-2013. *Jurnal Ilmiah STKIP PGRI Ngawi*, 1(1), 114-128.

## LAMPIRAN 1

### SOAL TES

#### PETUNJUK SOAL

1. Kerjakan soal sesuai dengan sifat dari perpangkatan !
2. Jumlah Soal hanya ada 10 Nomor !
3. Soal merupakan Eksponen dasar !

Selesaikanlah bentuk perpangkatan sesuai konsep dan sifat pada perpangkatan yang kalian pahami!

1. Nilai dari  $\left(\frac{a}{b}\right)^0 = \dots$
2. Bentuk sederhana dari  $2^4 \times 2^{-3} = \dots$
3. Bentuk sederhana dari  $\frac{2^5}{2^3} = \dots$
4. Nilai dari  $(3^2)^4 =$
5. Bentuk sederhana dari  $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \dots$
6. Bentuk sederhana dari  $(2 \times 4)^{-3} = \dots$
7. Bentuk sederhana dari  $5^3 \times 25^2 = \dots$
8. Bentuk paling sederhana dari  $\frac{a}{a^{-1}}$  di mana,  $a \neq 0$  adalah
9. Nilai  $n$  untuk  $2^n = 32$  adalah
10. Nilai  $n$  untuk  $2^n \times 2^7 = 32$  adala.

LAMPIRAN 2

PEDOMAN PENSKORAN

No	Jawaban	Skor
1.	$\left(\frac{a}{b}\right)^0 = \left(\frac{a^0}{b^0}\right) = \left(\frac{1}{1}\right) = 1$	5
2.	$2^4 \times 2^{-3} = 2^{4+(-3)} = 2^1 = 2$	5
3.	$\frac{2^5}{2^3} = 2^5 \times 2^{-3} = 2^{5+(-3)} = 2^2 = 2 \times 2 = 4$	10
4.	$(3^2)^4 = 3^{2 \times 4} = 3^8 = 3 \times 3 = 7291$	10
5.	$\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \left(\frac{2^4}{3^4}\right) = 2^4 \times 3^{-4}$	10
6.	$(2 \times 4)^{-3} = (8)^{-3} = \frac{1}{8^3}$	5
7.	$5^3 \times 25^2 = 5^3 \times (5^2)^2 = 5^3 \times 5^4 = 5^{3+4} = 5^7$	10
8.	$\frac{a}{a^{-1}} = \frac{a}{\frac{1}{a^1}} = a^1 \times a^1 = a^2$	15
9.	$2^n = 32 \rightarrow 2^n = 2^5$ jadi dapat disimpulkan, "n=5"	15
10.	$2^n \times 2^7 = 32 \rightarrow 2^{n+7} = 2^5$ maka untuk nilai n, $\rightarrow n+7=5 \rightarrow n=5-7$ atau "n= -2"	15
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>

LAMPIRAN 3

**REKAPITULASI PILIHAN SISWA DALAM  
ANGKET GAYA BELAJAR**

**Keterangan :**

- Selalu (SL) : Selalu dilakukan  
 Sering (SR) : Lebih banyak dilakukan daripada tidak  
 Jarang (JR) : Banyak tidak dilakukan dibandingkan dilakukan  
 Tidak Pernah (TP) : Sama sekali tidak pernah dilakukan

No.	PERNYATAAN	Jumlah siswa yang memilih pernyataan			
		SL	SR	JR	TP
1	Saya memiliki tulisan yang rapi dan teratur sehingga saya mudah membaca buku catatan matematika saya	4	3	4	0
2	Saya lancar berbicara dalam menyampaikan pendapat.	1	4	6	0
3	Saya lambat memahami ketika teman atau guru matematika melontarkan lelucon atau guruauan.	5	3	2	1
4	Saya merasa kesulitan mengingat materi pelajaran yang disampaikan guru.	2	5	2	2
5	Saya tidak senang membaca buku teks matematika sendiri dari pada mendengar penjelasan dari teman atau guru matematika.	1	5	1	4
6	Saya tidak memiliki jadwal belajar matematika atau mata pelajaran secara khusus di rumah	2	1	3	5
7	Saya bertanya kepada guru matematika mengenai pelajaran matematika jika mengalami kesulitan.	3	5	3	0
8	Saya tidak mudah memahami materi matematika ketika guru mengajar dengan media pembelajaran berupa model gambar.	1	3	5	2
9	Saya tidak terganggu belajar dengan keadaan buku-buku dan alat tulis lainnya berserakan didekat saya.	2	0	5	4

10	Ketika membaca buku teks matematika untuk waktu yang lama, mata saya mudah lelah walaupun mata saya normal.	0	3	7	1
11	Saya mudah mengerti pelajaran matematika dengan menulis ulang atau mengetik catatan pelajaran saya di rumah	4	3	3	1
12	Ketika mengerjakan tugas secara berkelompok, saya kurang memahami pembicaraan dalam kelompok saya.	2	3	3	3
13	Saya mendengarkan penjelasan guru supaya tidak perlu membaca buku di rumah.	4	2	2	3
14	Saya tidak merasa terganggu ketika dalam memperhatikan guru mengajar ada teman yang berbicara	3	1	3	4
15	Belajar matematika menyenangkan sekali bagi saya ketika ada kesempatan untuk berdisku	3	4	3	1
16	Saya mempelajari materi perpangkatan yang di ajarkan oleh guru.	3	3	5	0
17	Saya kurang memahami konsep yang ada pada perpangkatan.	2	5	3	1
18	Saya merasa kesulitan memahami materi pelajaran yang disampaikan secara lisan oleh guru matematika atau orang lain.	2	4	2	3
19	Saya menghafal rumus matematika perpangkatan dengan duduk diam di kursi.	1	2	6	2
20	Ketika mendapat lembar soal atau tugas matematika, saya langsung mengejakannya tanpa harus melihat instruksinya terlebih dahulu.	2	3	4	2
Jumlah		37	61	71	39
Rata-Rata Kategori		2	3	4	2
Rata-Rata Keseluruhan		52			

LAMPIRAN 4

**Tabel Penilaian Rekap Validasi Soal**

Aspek yang dinilai	Skala penilaian		Rata-Rata
	V1	V2	
<b>Validasi Isi</b>			
a. Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi dasar.	4	4	<b>4,0</b>
b. Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal	5	4	<b>4,5</b>
c. Kejelasan maksud soal	5	4	<b>4,5</b>
d. Pedoman penskoran dinyatakan dengan jelas	4	5	<b>4,5</b>
e. Jawaban soal jelas	5	5	<b>5,0</b>
f. Kesesuaian waktu pengerjaan soal.	4	4	<b>4,0</b>
Rata-Rata	<b>4,5</b>	<b>4,3</b>	<b>4,4</b>
<b>Aspek Bahasa</b>			
a. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia.	4	4	<b>4,0</b>
b. Kalimat soal tidak mengandung ari ganda	5	4	<b>4,5</b>
c. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.	5	5	<b>5,0</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>4,6</b>	<b>4,3</b>	<b>4,5</b>
<b>Rata-Rata Keseluruhan</b>	<b>4,5</b>	<b>4,3</b>	<b>4,0</b>
<b>Keterangan</b>	<b>Valid</b>		

## LAMPIRAN 5

**HASIL REKAPITULASI  
ANGKET GAYA BELAJAR SISWA**

**Tabel Penilaian**

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		Rata-Rata
	V1	V2	
<b>1. Aspek Petunjuk</b>			
a. Petunjuk pengisian angket dinyatakan dengan jelas	5	4	<b>4,5</b>
b. Pilihan gaya belajar siswa dinyatakan dengan jelas	4	4	<b>4,0</b>
Rata-Rata	<b>4,5</b>	<b>4,0</b>	<b>4,3</b>
<b>2. Aspek Bahasa</b>			
a. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada angket dengan kaidah bahasa Indonesia	4	4	<b>4,0</b>
b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah	4	5	<b>4,5</b>
c. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	<b>4,0</b>
d. Bahasa yang digunakan bersifat komutatif	5	4	<b>4,5</b>
Rata-Rata	<b>5,3</b>	<b>5,3</b>	<b>5,3</b>
<b>3. Aspek Isi</b>			
a. Tujuan penggunaan angket dinyatakan dengan jelas dan terukur	4	4	<b>4,0</b>
b. Pertanyaan-pertanyaan pada angket dapat menjangkau seluruh bentuk gaya belajar siswa terhadap kegiatan dan komponen pembelajaran	4	4	<b>4,0</b>
c. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan sesuai dengan dengan tujuan pengukuran	4	4	<b>4,0</b>
d. Rumusan pertanyaan pada angket menggunakan kata/perintah/pernyataan yang menuntut pemberian tanggapan dari siswa	4	4	<b>4,0</b>
Rata-Rata	4	4	<b>4,0</b>
<b>Rata-Rata Keseluruhan</b>	<b>4,2</b>	<b>4,5</b>	<b>4,1</b>
<b>Keterangan</b>	<b>Valid</b>		

LAMPIRAN 6

REKAPITULASI HASIL WAWANCARA DENGAN SISWA

S	NG	Penyataan Jawaban Siswa	Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemahaman	Kesimpulan peneliti
S A	4.14	Dua berpangkat empat sama dengan dua kali dua sebanyak empat kali sama dengan enam belas	Siswa mengingat yang berkenaan dengan menjelaskan	Dalam pemberian soal tes siswa masih sangat kesulitan dalam menyelesaikan soal
		Dua berpangkat mines tiga sama dengan dua kali mines dua kali mines dua sama dengan empat	Siswa belum mampu Menafsirkan secara variabel	
		Sehingga hasil dari dua berpangkat empat kali dua berpangkat mines tiga sama dengan enam puluh empat	Belum mampu membuat estimasi	
4.5	dua per tiga berpangkat empat sama dengan dua per tiga dikali empat.	Belum mampu mendeskripsikan dan menerjemahkan secara variabel	Pemahaman siswa masih sangat terbatas terkait konsep matematika perpangkatan	
	Jadi “dua per tiga” berpangkat empat sama dengan delapan per tiga	Belum memiliki pemahaman eksplorasi		
S D	4.6	dua per tiga berpangkat empat sama dengan dua kali dua sebanyak empat kali per tiga kali tiga sebanyak empat kali	Siswa sudah mampu menerjemahkan dan mendeskripsikan	Siswa masih terkadang kebingungan dalam penyelesaian soal untuk memilif sifat perpangkatan yang cocok digunakan dalam penyelesaian
		Jadi “dua per tiga” berpangkat empat sama dengan enam belas per delapan puluh satu	Memiliki pemahaman ekplorasi dan mampu mendeskripsikan secara variabel	
4.2	Dalam kurung “a per b” berpangkat nol sama dengan nol	Belum mampu mengingat fakta yang berkenaan dengan konsep	Pada penyelesaian ini siswa	

		Pangkat nol langsung dikalikan a lalu dibagikan dengan b	Belum memiliki pemahaman eksplorasi	belum memahami konsep dan sifat pada perpangkatan
S I	4.7	Dua berpangkat lima sama dengan dua kali lima dan dua berpangkat tiga sama dengan dua kali tiga	Belum mampu mengingat fakta yang berkenaan dengan konsep	Siswa mengalami kesalahan berpikir terkait konsep pada perpangkatan
		Jadi dua pangkat lima per dua pangkat tiga sama dengan sepuluh per enam	Belum memiliki pemahaman eksplorasi dan belum mampu membuat estimasi.	
	4.11	Lima berpangkat tiga sama dengan lima kali lima kali lima sama dengan seratus dua puluh lima sedangkan dua puluh lima pangkat dua sama dengan dua puluh lima kali dua puluh lima dengan jumlah enam ratus dua puluh lima	Mampu mendeskripsikan secara variabel, menerjemahkan serta mampu mengingat fakta yang berkenaan dengan konsep.	Siswa mengalami kesalahan dalam proses pengerjaan dan masih sangat kurang dalam memahami konsep.
		Selanjutnya hasil akhir dari lima pangkat tiga kali duapuluh lima pangkat dua adalah enam ratus enam puluh lima.	Belum memiliki kemampuan eksplorasi dan membuat estimasi.	

Keterangan:

S = Siswa (A, D dan I)

NG = Nomor Gambar

## LAMPIRAN 7

## REKAPITULASI SKOR SISWA SETIAP SOAL

Siswa	No. Soal										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Rabina	2	3	5	8	5	3	5	0	0	5	36
Nurma Yanti	2	2	5	5	5	2	5	0	15	15	56
Jumliati	2	2	10	0	10	10	3	3	15	7	62
Siti Hartina	2	2	10	10	10	0	10	2	15	15	76
Nurul Adha	2	2	10	5	10	2	5	5	15	15	71
Mirna Wati	2	2	7	8	5	2	7	0	15	15	63
Saenur	2	2	3	5	5	2	5	5	5	5	39
Amar	2	2	5	3	3	3	5	0	5	5	33
Arman	2	2	5	5	5	2	5	3	5	5	39
Milda	2	2	5	5	10	0	5	5	15	0	49
Mimi Natasyah	2	2	5	5	3	5	5	0	10	5	42

## LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Kampus 1 : Jalan Dr. Ratulangi No.62 Maros Sulawesi Selatan, Telp. (0411) 8938018

e-mail : lppmummayapimmaros@gmail.com, Kode Pos 90511

Kampus 2 : Jalan Kokoa – Pamelakkang Je'ne Kelurahan Allepolea Kecamatan Lau Kabupaten Maros



### TANDA TERIMA PROPOSAL PENELITIAN

No : 391 / Lppm-UMMA / Prop / VII / 2019

Nama : Tamrin

NIM : 1584202033

Fakultas : FKIP

Prodi : 44201 Matematika (S1)

NO. HP : 082349412398

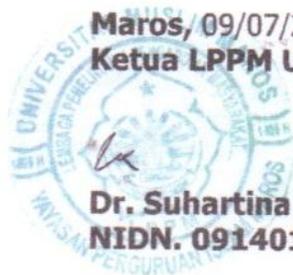
Judul Proposal :

Analisis kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep matematika perpangkatan

**Benar telah mengirimkan Proposal ke LPPM-UMMA YAPIM Maros.  
Demikian tanda terima ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.**

Maros, 09/07/2019 16:39:58

**Ketua LPPM UMMA**



**Dr. Suhartina R, S.Pd.M.Hum.**

**NIDN. 0914017001**

# UNIVERSITAS MUSLIM MAROS

## LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

Kampus 1: Jalan Dr. Ratulangi No.62 Maros Sulawesi Selatan, e-mail : [umma.yapim.2015@gmail.com](mailto:umma.yapim.2015@gmail.com), Kode Pos 90511  
Kampus 2: JalanKokoa – Pamelakkang Je'n Kelurahan Allepolea Kecamatan Lau kabupaten Maros



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 639/LPPM-UMMA/IV/2019  
Lampiran : 1 (satu) exemplar  
Perihal : **Permohonan Rekomendasi Izin Penelitian**

Kepada yang terhormat :  
**Kepala Sekolah MA Nurul Ikhwan**  
Di\_

Maros

*Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*  
Dengan hormat

Dalam rangka penyelesaian studi akhir mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muslim Maros (FKIP-UMMA) tahun akademik 2018/2019, maka kami mohon kiranya bapak dapat memberikan rekomendasi izin penelitian kepada mahasiswa kami.

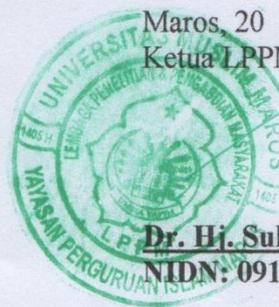
Adapun data diri mahasiswa tersebut yaitu :

NAMA	: TAMRIN
NIM	: 1584202033
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Lokasi Penelitian	: MA Nurul Ikhwan
Judul Penelitian	: “Analisis Kemampuan Pemahaman Siswa Terhadap konsep Matematika Perpangkatan”

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Maros, 20 April 2019  
Ketua LPPM - UMMA,



**Dr. Hj. Suhartina R., M. Hum.**  
NIDN: 0914017001

**Tembusan Kepada Yth.:**

1. Biro Administrasi Akademik UMMA.
2. Dekan FKIP UMMA
3. Yang bersangkutan
4. Pritinggal File,-



**YAYASAN PENDIDIKAN NURUL IKHWAN MAROS  
MADRASAH ALIYAH NURUL IKHWAN MAROS  
KABUPATEN MAROS  
Akreditasi - B**

Alamat : Dusun Matana, Desa Tellumpocoe, Kec. Marusu Hp. 0852 5539 9221

**SURAT REKOMENDASI**  
No. 321/MA-NI/KET/V/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, kepala MA Nurul Ikhwan menerangkan :

Nama : Tamrin  
Nim : 1584202033  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : “ Analisis Kemampuan Pemahaman Siswa Terhadap Konsep  
Matematika Perpangkatan”

Telah mengajukan Izin Penelitian Ke MA Nurul Ikhwan Nomor : 639/LPPM-UMMA/IV/2019 Tahun Pelajaran 2018/2019 dan kami memberikan izin penelitian berdasarkan surat permohonan dari Universitas Muslim Maros (FKIP-UMMA) Tahun Pelajaran 2018/2019.

Demikianlah surat keterangan ini kami buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Maros, 2 Mei 2019  
Kepala Madrasah

  
Andi Ambo Lau, S. Pd  
Nip. 19680310 201412 1 002

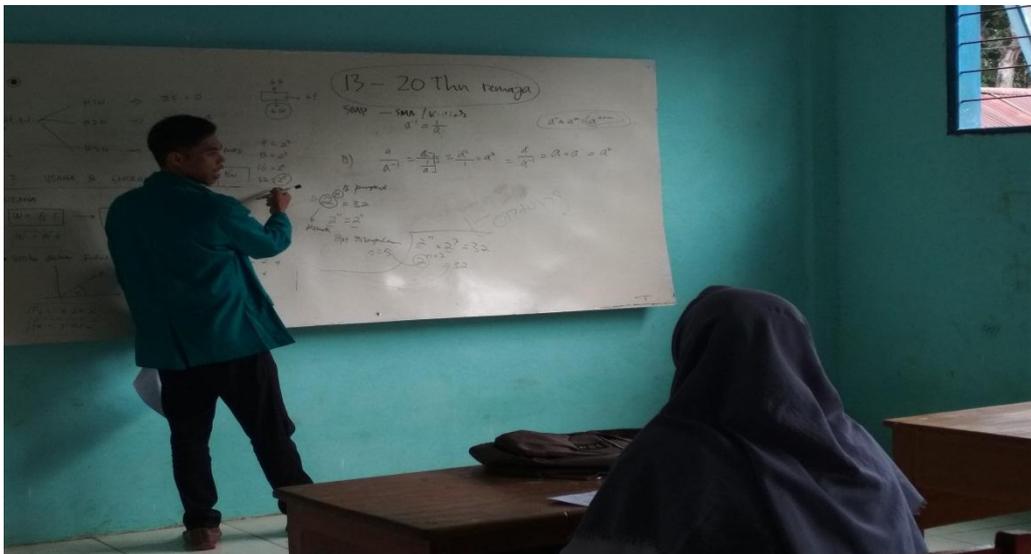
## DOKUMENTASI PENELITIAN



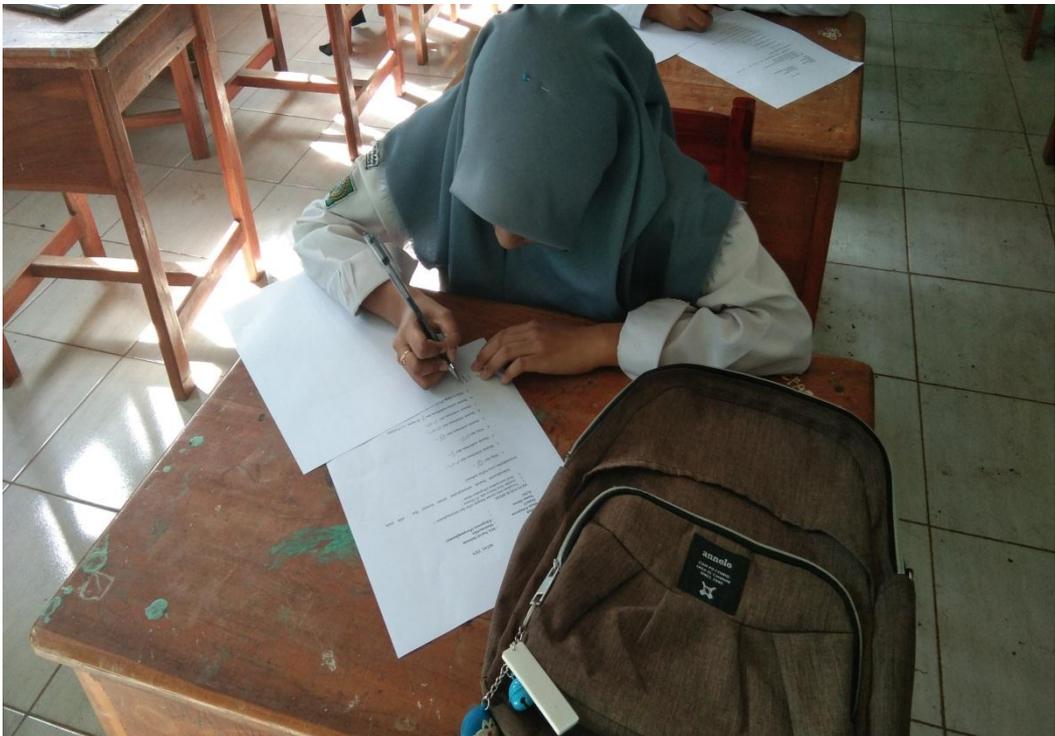
## TES SOAL DAN PENGISIAN ANGGKET GAYA BELAJAR











## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama **Tamrin**, lahir di Pulau Sailus Kecil/Desa Poleonro Kecamatan Liukang Tangaya Kabupaten Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 15 Februari 1997, anak ketujuh dari tujuh bersaudara dari pasangan Bapak **Munring** dan Ibu

**Marlina**. Bertempat tinggal di dusun To'do Puli Desa Poleonro.

Penulis pertama kali menempuh pendidikan formal di SDN No.16 Sailus Kecil pada tahun 2003 dan lulus pada tahun 2009. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMPN No. 1 Liukang Tangaya tepatnya di Kelurahan Pulau Sapuka dan Lulus pada tahun 2012. Selanjutnya Penulis menempuh pendidikan di Kelurahan yang sama pada Sekolah Menengah Atas di SMAN No.1 Liukang Tangaya dan Lulus pada tahun 2015. Setelah dinyatakan Lulus dari SMA penulis kemudian melanjutkan pendidikan di salah satu perguruan tinggi swasta (PTS) yang berada di kabupaten Maros. Pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa S-1 Pendidikan Matematika Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Yayasan Perguruan Islam Maros yang disingkat STKIP YAPIM Maros atau yang sekarang menjadi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muslim Maros (FKIP UMMA). Proses yang pertama saya dapatkan ikut dalam basic Training Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) dan LDKM HIMATIKA. Selanjutnya swa penulis aktif pada organisasi internal Kampus yaitu menjadi Ketua Umum

Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika (HIMATIKA) periode 2016-2017. Kemudian masuk dalam pengurus UKM KEMPO dan saat ini telah menyelesaikan tahap akhir studi dengan judul Sripsi “**Analisis Kemampuan Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Matematika Perpangkatan**” pada kelas X MA Nurul Ikhwan kecamatan Marusu Kabupaten Maros.