

**PENGARUH PENGGUNAAN SOFTWARE *MICROSOFT MATHEMATICS*  
TERHADAP KETELITIAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL MATEMATIKA KELAS XI SMA NEGERI 2  
LUBUK PAKAM T.A 2019/2020**

**SKRIPSI**

Oleh :

**NAILA RAHMADHANI LUBIS**  
**NPM. 1502030071**

*Diajukan Guna Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat  
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Program Studi Pendidikan Matematika*



**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**BERITA ACARA**

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Jumat, Tanggal 04 Oktober 2019, pada pukul 07.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Naila Rahmadhani Lubis  
NPM : 1502030071  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan *Software Microsoft Mathematics* terhadap Ketelitian Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : ( **A-** ) Lulus Yudisium  
( ) Lulus Bersyarat  
( ) Memperbaiki Skripsi  
( ) Tidak Lulus

**PANITIA PELAKSANA**

Ketua

Sekretaris

Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.

Dra. Hj. Svamsuurnita, M.Pd

**ANGGOTA PENGUJI:**

1. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si
2. Indra Prasetia, S.Pd, M.Si
3. Dr. Irvan, S.Pd, M.Si

1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_

Unggul | Cerdas | Terpercaya



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238**

Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama Lengkap : Naila Rahmadhani Lubis  
N.P.M : 1502030071  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Software Microsoft Mathematics terhadap  
Ketelitian Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas XI  
SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020  
sudah layak disidangkan.

Medan, 26 September 2019

Disetujui oleh :  
Pembimbing

Dr. Irvan, M.Si

Diketahui oleh:

Dekan

Dr. H. Elfrianto Nasution, M.Pd.

Ketua Program Studi

Dr. Zamal Azis, MM, M.Si

## SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Naila Rahmadhani Lubis  
NPM : 1502030071  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Software Microsoft Mathematics terhadap  
Ketelitian Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas  
XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam Tahun Ajaran 2019/2020

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Juli 2019  
Hormat saya  
Yang membuat pernyataan,



**Naila Rahmadhani Lubis**



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)



**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Lengkap : Naila Rahmadhani Lubis  
N.P.M : 1502030071  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Software Microsoft Mathematics terhadap  
Ketelitian Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas XI  
SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
15/08/2019	Bab 1		
05/09/2019	Bab 2		
12/09/2019	Perbaiki Bab 3		
17/09/2019	Perbaiki Bab 4		
24/09/2019	Perbaiki Bab 5		
26/09/2019	Ace Sidang		

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

**Dr. Zainal Azis, MM, M.Si**

Medan, 26 September 2019  
Dosen Pembimbing

**Dr. Irvan, M.Si**

## ABSTRAK

**Naila Rahmadhani Lubis, 1502030071. “Pengaruh Penggunaan Software *Microsoft Mathematics* Terhadap Ketelitian Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020”**  
**Skripsi : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Dosen Pembimbing : Dr. Irvan, M.Si.**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : (1) Apakah ada pengaruh penggunaan software *Microsoft Mathematics* terhadap ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal turunan kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020?, (2) Bagaimana pengaruh penggunaan software *Microsoft Mathematics* terhadap ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal soal turunan kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020? Penelitian ini bertujuan : (1) Untuk mengetahui apakah ada pengaruh penggunaan software *Microsoft Mathematics* terhadap ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal turunan kelas di XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020. (2) Untuk mengetahui Bagaimana pengaruh penggunaan software *Microsoft Mathematics* terhadap ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal soal turunan kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020. Penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimen semu dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian adalah Quasi Eksperimental dengan menggunakan media *software microsoft mathematics* pada kelas eksperimen 1 dan tanpa menggunakan media *software microsoft mathematics* pada kelas eksperimen 2. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MIA semester ganjil T.A 2019/2020 yang berjumlah 180 siswa, sedangkan yang menjadi sampel untuk kelas eksperimen satu 36 siswa di kelas XI MIA-5 dan untuk kelas eksperimen dua 36 siswa di kelas XI MIA-1. Teknik pengumpulan data menggunakan tes yaitu tes awal (KAM) dan tes akhir (*posttest*). Teknik analisis data menggunakan uji prasyarat (uji normalitas, uji homogenitas dan uji linearitas) dan uji hipotesis. Dan hasil yang diperoleh dalam penelitian dengan menggunakan uji hipotesis ( uji Mancova) yaitu harga  $F_{hitung} = 3.970$  setelah dibandingkan dengan  $F_{tabel} = 2,87$ , ternyata  $F_{hitung} (3.970) > F_{tabel} (2,87)$  sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti ada pengaruh penggunaan software *microsoft mathematics* terhadap ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal kelas XI MIA SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020.

**Kata Kunci : Ketelitian, *Software Microsoft Mathematics***

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ” **Pengaruh Penggunaan Software *Microsoft Mathematics* Terhadap Ketelitian Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020** ”.

Shalawat beriring salam saya hadiahkan kepada Baginda Rasullulah Muhammad SAW yang membawa kita dari zaman jahiliyah ke zaman yang terang penuh ilmu pengetahuan dan teknologi seperti saat ini. Semoga kita mendapat syafaatnya di hari akhir nanti, Amin Ya Rabbal Alamin.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari sebagai manusia biasa tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. Penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan dan kritikan yang sifatnya membangun dari para pembaca untuk kesempurnaan skripsi ini.

Selama penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapat banyak masukan dan bimbingan baik moral maupun materil dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang setulusnya dan sebesar-besarnya kepada kedua orang tua yaitu Ayah tersayang dan Bunda tercinta yang dengan jerih payah mengasuh, mendidik dan memberikan kasih sayang, doa yang tidak pernah terputus untuk keberhasilan penulis dan nasihat yang tidak ternilai serta bantuan

material yang sangat besar pengaruhnya bagi keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Disisi lain, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Yang tersayang dan Tercinta Ayahanda **Parluhutan Lubis** dan Ibunda **Yusrainy Ameer** yang telah membimbing, mendidik, mengasuh, memberi semangat, dan memberi kasih sayang serta do'a yang tidak pernah putus..
2. Bapak **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3. Bapak **Dr. Elfrianto Nst, S.Pd, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
4. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd**, selaku wakil dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S, M.Hum**, selaku wakil dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak **Tua Halomoan Harahap, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.



8. Bapak **Dr. Irvan, M.Si** selaku Pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta pengarahan kepada peneliti.
9. Bapak **Suvriadi Panggabean, Msi** selaku Dosen yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta pengarahan kepada peneliti.
10. Bapak **Drs. Awaluddin, M.Si** selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Lubuk Pakam yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut
11. Bapak **Gokdo Sianturi, S.Pd** selaku Guru Bidang Studi Matematika SMA Negeri 2 Lubuk Pakam yang telah membantu peneliti selama melakukan riset.
12. Bapak Ibu seluruh dosen, terkhusus dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
13. Bapak dan Ibu staf pegawai biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
14. Adik-adikku tercinta **Anggia Jelita Marito Lubis, Jihan Rizkina Lubis** dan **Yuspa Rizkina Lubis** yang telah mendukung dan menemani dalam penulisan skripsi ini.
15. **Nova Pitdianti** yang telah menjadi sahabat terbaik dalam mendukung dan memenani dalam menyelesaikan skripsi.
16. **Chairunnisa Nasution, Pitriyana Siregar, Fadilah Rahmi, Muliani, Wana Rukmana Br Tumangger, Sulistianingsih, Nurul Hidayatul Fitri**

Sahabat terbaik selama penulis kuliah dari awal sampai akhir ini, Bahkan membantu dan menjadi teman berbagi informasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

17. **HeN2D** sebagai penyemangat bagi penulis selama mengerjakan skripsi.
18. Terimakasih pula kepada seluruh teman-teman yang tidak dapat penulis cantumkan satu-persatu pada jurusan matematika FKIP stambuk 2015 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara khususnya mahasiswa **matematika kelas B pagi** selama 4 tahun kita bersama-sama dalam satu perjuangan menuntut ilmu dan menyelesaikan tugas skripsi masing-masing untuk mencapai gelar sarjana pendidikan.
19. Seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung penulis mulai dari awal sampai akhir dalam penulisan skripsi ini, namun tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca serta dapat menambah ilmu pengetahuan. Apabila penulisan skripsi ini banyak terdapat kata-kata yang kurang berkenan penulis memohon maaf.

Medan,            September 2019

Penulis,

**Naila Rahmadhani Lubis**

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
BAB II LANDASAN TEORI .....	8
A. Kerangka Teoritis.....	8
1. Pengertian Ketelitian.....	8
2. Ciri-Ciri Ketelitian .....	9
3. Faktor Yang Mempengaruhi Ketelitian .....	9
4. kriteria Ketelitian .....	10

5. Menyelesaikan Soal Matematika .....	11
6. Media.....	11
7. Software Microsoft Mathematics .....	13
8. Materi .....	17
B. Kerangka Konseptual .....	22
C. Hipotesis Penelitian .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	24
B. Populasi dan Sampel .....	24
C. Variabel Penelitian .....	25
D. Jenis dan Desain Penelitian .....	26
E. Instrumen Penelitian .....	28
F. Hasil Uji Coba Instrumen.....	31
G. Teknik Analisis Data .....	34
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>41</b>
A. Deskripsi Hasil Penelitian .....	41
B. Analisis Data Hasil Penelitian .....	42
C. Pembahasan Hasil Penelitian .....	48
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>51</b>
A. Kesimpulan .....	51
B. Saran.....	52

DAFTAR PUSTAKA .....	53
----------------------	----

### DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1. Kriteria Ketelitian .....	10
2. Tabel 3.1. Desain Penelitian .....	26
3. Tabel 3.2. Kisi-Kisi Test .....	27
4. Tabel 3.3. Kisi-Kisi Lembar Ketelitian.....	28
5. Tabel 3.4. Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen.....	30
6. Tabel 3.5. Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen .....	31
7. Tabel 3.6. Hasil Uji Validitas.....	31
8. Tabel 3.7. Reliabilitas Soal KAM.....	32
9. Tabel 3.8. Reliabilitas Soal Posttest.....	32
10. Tabel 3.9 Hasil Uji Kesukaran Soal.....	33
11. Tabel 3.10 Hasil Uji Daya Pembeda Tes .....	33
12. Tabel 3.11. Tabel Analisis Varians Untuk Uji Kelinearan Regresi .....	37
13. Tabel 4.1. Tabel Uji Normalitas.....	43
14. Tabel 4.2. Tabel Homogenitas .....	44
15. Tabel 4.3. Tabel Linearitas .....	45
16. Tabel 4.4 Uji Mancova.....	46
17. Tabel 4.6. Kriteria Ketelitian Siswa.....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup
2. Lampiran 2. Soal KAM
3. Lampiran 3. Soal Posttest
4. Lampiran 4. Kunci Jawaban KAM
5. Lampiran 5. Kunci Jawaban Posttest
6. Lampiran 6. Daftar Nilai Kelas Eksperimen 1
7. Lampiran 7. Daftar Nilai Kelas Eksperimen 2
8. Lampiran 8. Daftar Nilai Ketelitian Kelas Eksperimen 1
9. Lampiran 9. Daftar Nilai Ketelitian Kelas Eksperimen 2
10. Lampiran 10. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Matriks
11. Lampiran 11. tabel r
12. Lampiran 12. tabel F
13. Lampiran 13. tabel Z
14. Lampiran 14. Daftar Hasil Nilai Siswa
15. Lampiran 15. Uji Validitas Soal



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan bagian dari kebudayaan yang menjadi sarana penerus nilai-nilai dan gagasan-gagasan sehingga setiap orang mampu berperan serta dalam transformasi nilai demi kemajuan bangsa dan negara. Kualitas pendidikan Indonesia masih dianggap rendah oleh banyak kalangan. Ada beberapa faktor yang menyebabkan pendidikan Indonesia dianggap rendah, satu diantaranya yang ada dapat memajukan kualitas pendidikan ialah Guru. Guru berada paling depan dalam menciptakan mutu sumber daya manusia. Guru berhadapan langsung dengan siswa di kelas dalam proses pembelajaran. Guru yang akan dapat menghasilkan siswa berkualitas.

Dalam meningkatkan mutu pendidikan, Pemerintah Republik Indonesia melalui Departemen Pendidikan Nasional telah melakukan kebijakan dengan melakukan perubahan dalam bidang kurikulum, peningkatan kemampuan guru serta menambah sarana dan prasarana yang mendukung kelangsungan proses pembelajaran di sekolah. Namun, setelah Pemerintah Republik Indonesia melakukan kebijakannya belum mendapatkan hasil yang memuaskan.

Rendahnya hasil belajar matematika peserta didik disebabkan oleh banyak faktor salah satunya kurang telitinya peserta didik dalam menyelesaikan soal. Oleh sebab itu untuk meningkatkan ketelitian peserta didik dalam menyelesaikan soal ialah diperlukannya kompetensi guru untuk meningkatkan ketelitian peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika. Hal ini dilakukan untuk bisa



mengimbangi kemajuan IPTEK yang sangat pesat. Apabila kompetensi guru baik maka peserta didik juga semakin baik dalam belajar.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di Indonesia menyebabkan perubahan pola pikir suatu bangsa untuk menuju ke arah yang lebih baik ke depan. Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang sungguh pesat menuntun semua pihak khususnya Lembaga Pendidikan untuk meningkatkan Sistem Pendidikan Nasional agar terciptanya manusia yang terampil dan berkualitas. Keadaan ini sesuai dengan apa yang terdapat dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 bab II yang menyatakan bahwa Pendidikan Nasional adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Perkembangan ilmu dan teknologi yang pesat menuntut pembaharuan dibidang pendidikan. Pembaharuan ini diharapkan akan dapat memudahkan peserta didik dalam belajar di Era Digital. Salah satu bentuk pembaharuan dalam pembelajaran adalah dengan menerapkan penggunaan teknologi dalam pembelajaran peserta didik. Melalui penggunaan teknologi tersebut diharapkan siswa dapat dipermudah dalam proses pembelajaran. Dan siswa bisa lebih teliti dalam menyelesaikan soal matematika.

Menurut Arsyad, (Riski dan Widyastuti, 2013:1) media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional dilingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Penggunaan

media pada kegiatan pembelajaran bertujuan untuk mempermudah guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Penggunaan media atau alat bantu disadari oleh banyak praktisi pendidikan bisa membantu meningkatkan aktifitas proses pembelajaran baik di dalam maupun di luar kelas, terutama membantu peningkatan proses pembelajaran. Namun, dalam implementasinya tidak banyak guru yang memanfaatkan media pembelajaran, bahkan metode konvensional seperti metode ceramah masih cukup populer dalam proses pembelajaran. Terbatasnya alat-alat teknologi pembelajaran yang dipakai di kelas diduga merupakan salah satu sebab lemahnya mutu pendidikan pada umumnya.

Dalam proses belajar mengajar kehadiran media mempunyai arti cukup penting karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu. Bahkan keabstrakan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media. Salah satunya dengan menggunakan media pengajar berbasis komputer.

Media pembelajaran berbasis komputer digunakan untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar serta memperbaiki mata pelajaran yang telah dijalani. Dalam hal ini peneliti tentang media pembelajaran Software Microsoft Mathematics dalam penyajian materinya. Program *software Microsoft mathematics*, Microsoft mathematics ini adalah software yang dibuat untuk sistem operasi Microsoft windows. Microsoft mathematics dirancang seperti kalkulator namun memiliki fitur lengkap dan memiliki kemampuan menjabarkan langkah

demi langkah penyelesaian. Microsoft mathematics dapat digunakan siswa sebagai media pembelajaran untuk memahami matematika. Microsoft mathematics adalah salah software yang dapat digunakan dalam menunjang pembelajaran matematika diantaranya untuk kalkulus, statistika, trigonometri, aljabar linear, dan lainnya. *Software Microsoft Mathematics* ini tidak hanya dapat menyelesaikan soal-soal dari materi dalam pembelajaran matematika tetapi juga materi dari pembelajaran fisika dan kimia.

Berdasarkan deskripsi diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Software *Microsoft Mathematics* Terhadap Ketelitian Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020“**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas dapat diidentifikasi masalah-masalah yang terjadi sebagai berikut :

1. Kualitas pendidikan yang masih dianggap rendah.
2. Masih sedikitnya sarana prasarana berbasis teknologi dalam proses pembelajaran.
3. Proses pembelajaran yang membuat siswa kurang ketelitian dalam menyelesaikan soal.
4. Penggunaan teknologi yang masih sedikit.
5. Guru masih banyak yang tidak menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi dalam proses pembelajaran.

### **C. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Software yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Software Microsoft Mathematics* dalam menyelesaikan soal matriks.
2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi matriks pada kelas XI MIA SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020
3. Ketelitian siswa kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam dalam menyelesaikan soal Matriks.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah diuraikan maka penulis merumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh penggunaan software *Microsoft Mathematics* terhadap ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal turunan kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan software *Microsoft Mathematics* terhadap ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal soal turunan kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020?

## **E. Tujuan Penelitian**

Adapun Tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh penggunaan software *Microsoft Mathematics* terhadap ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal turunan kelas di XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020.
2. Untuk mengetahui Bagaimana pengaruh penggunaan software *Microsoft Mathematics* terhadap ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal soal turunan kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020

## **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi Siswa

Dengan hasil penelitian ini diharapkan software *Microsoft Mathematics* dapat menjadi media alternatif dalam pembelajaran matematika agar kegiatan belajar tidak cenderung monoton. Siswa juga dapat terlibat aktif di dalam proses pembelajaran matematika sehingga pembelajaran yang didapat menjadi lebih maksimal

2. Bagi Guru

Dapat menambah referensi dalam variasi pembelajaran matematika dan dalam mengembangkan kegiatan pembelajaran yang mampu meningkatkan prestasi belajar matematika

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini sebagai sarana untuk mengaplikasikan segala pemikiran dan gagasan yang dimiliki peneliti dan sebagai bahan pembelajaran penelitian ini

dapat mengaplikasikan penggunaan software pembelajaran dalam meningkatkan ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal matematika dan dapat menaikkan kinerja belajar siswa.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Pengertian Ketelitian**

Ketelitian ialah kecermatan atau keseksamaan seseorang dalam melakukan sesuatu (KBI Kontemporer, 2002: 1571). Ketelitian juga merupakan kesesuaian dari suatu data yang diukur secara berulang. Ketelitian memiliki pengaruh tertentu terhadap hasil belajar individu. Persentasi ketelitian siswa diukur melalui tes ketelitian yaitu dengan memberikan jenis-jenis tes ketelitian dalam lembar portopolio (KBBI, 1996).

Ketelitian adalah hal yang dibutuhkan oleh seuruh manusia untuk menjalankan aktifitas sehari-hari. Penurunan ketelitian dapat mengakibatkan seseorang memperoleh hasil prestasi belajar yang buruk. Ketelitian sangat diperlukan dalam menyelesaikan masalah matematika sangatlah penting. Ketelitian berperan penting dalam melihat kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah amatlah penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang di kemudian hari akan mendalami atau memperlajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu ketelitian mempengaruhi hasil yang diperoleh oleh siswa karena semakin teliti siswa maka semakin baik pula hasil yang didapatkan oleh siswa.



## **2. Ciri-Ciri Ketelitian**

Adapun ciri-ciri orang yang memiliki ketelitian antara lain :

- 1) Menghitung problem aritmatika dengan cepat di luar kepala.
- 2) Menikmati penggunaan Bahasa computer atau program logika.
- 3) Suka menanyakan pertanyaan logis.
- 4) Menjelaskan masalah secara logis.
- 5) Merancang ekperimen untuk menguji hal-hal yang tidak dimengerti.
- 6) Mudah memahami sebab akibat.
- 7) Orang yang memiliki ketelitian tinggi sangat mungkin melakukan penggolongan dan pengelompokan, dalam gagasan serta cara mereka bekerja.

## **3. Faktor Yang Mempengaruhi Ketelitian**

Ketelitian dipengaruhi oleh kecepatan mata untuk melihat suatu obyek dan memfokuskan kepada obyek yang penting. Selain itu, ketelitian juga dipengaruhi keadaan dari korteks bagian parietal terutama area kalkarina lobus okspital yang menerima dan menginterpretasi semua obyek yang dilihat oleh mata. (Slameto dalam Hidayati, 2007 : 2).

Obyek yang dapat digunakan untuk mengukur ketelitian seseorang sangat beragam meliputi bentuk, warna, angka, huruf dan kata. Akan tetapi dari semua obyek tersebut, angka dan kata merupakan suatu hal yang paling mendasar yang dimiliki seseorang. Angka dan kata termasuk kedalam kemampuan intelektual

umum yang merupakan elemen intelegensi yang terpenting dan setiap individu berbeda dalam kuantitas yang dimilikinya. (Spearman dalam Nurfaizah, 2007).

Ketelitian umumnya memerlukan pengawasan yang terus-menerus dari mata, sehingga pada proses ketelitian kerja yang banyak berpengaruh adalah mata sebagai penerima berita atau obyek. Ketelitian pada manusia dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya adalah konsentrasi, tingkat pendidikan, faktor persiapan, kesehatan, usia, asupan makanan maupun obat-obatan dan kesehatan.

Salah satu faktor yang berpengaruh untuk memperbaiki ketelitian ialah makanan. Asupan makanan yang berpengaruh pada ketelitian adalah glukosa karena otak manusia membutuhkan 65% glukosa dari total glukosa darah agar dapat memenuhi metabolismenya. Ketika otak dapat memenuhi metabolismenya dengan baik, maka ketelitian dapat meningkat (Guyton dalam Hidayati, 2007:1). Selain itu glukosa juga dapat meningkatkan serotonin yang dapat meningkatkan *mood*. Ketika *mood* seseorang meningkat, maka ketelitian orang tersebut akan meningkat juga. Hal ini selaras dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa ketika *mood* seseorang buruk, maka ketelitian akan menurun (Ottaviani dalam Hidayati, 2007 : 1) dan ketika *mood* baik maka ketelitian akan meningkat (Grawitch, dkk dalam Hidayati, 2007 : 2).

#### **4. Kriteria Ketelitian**

Kriteria ketelitian yang digunakan adalah sebagai berikut terdapat pada tabel 2.1.

**Tabel 2.1. Kriteria Ketelitian**

<b>Kriteria Ketelitian</b>	<b>Derajat Ketelitian</b>
80 – 100 %	Tinggi
50 – 70%	Sedang
0 – 40%	Rendah

## **5. Menyelesaikan Soal Matematika**

Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan eksak tentang bilangan, kalkulasi, penalaran, logik, fakta – fakta kuantitatif, masalah ruang dan bentuk, aturan-aturan yang ketat, pola keteraturan serta struktur yang terorganisir.

Menurut Polya (1973) untuk mempermudah memahami dan menyelesaikan suatu masalah, terlebih dahulu masalah tersebut disusun menjadi masalah – masalah sederhana, lalu diaalisis (mencari semua kemungkinan langkah – langkah yang akan ditempuh), kemudian dilanjutkan dengan proses sintesis ( memeriksa kebenaran setiap langkah yang dilakukan).

Dalam memecahkan masalah matematika Polya mengemukakan beberapa Langkah – langkah pemecahan masalah matematika yaitu : (1) memahami masalah; (2) merencanakan cara penyelesaian; (3) melaksanakan rencana; (4) melihat kembali. (Polya,1973).

## **6. Media**

Kata media berasal dari bahasa latin yaitu *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Gerlac dan Ely (1971 dalam Nasaruddin. Jurnal) mengatakan bahwa media dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau

kejadian yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, dan sikap. Menurut Sadiman dkk,( dalam Nasaruddin. Jurnal) “Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi”. Menurut Gagne (dalam Nasaruddin. Jurnal), “Media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar”. Jadi dapat disimpulkan, media adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari seseorang ke orang lain sehingga dapat memotivasinya untuk belajar.

#### **a. Manfaat Media**

Secara umum manfaat media dalam pembelajaran adalah memperlancar interaksi guru dan siswa, dengan maksud membantu siswa belajar secara optimal. namun demikian, secara khusus manfaat media pembelajaran dikemukakan oleh Kemp dan Dayton ( Nuryanto, 1985 : hal 2), yaitu :

1. penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan
2. proses pembelajaran menjadi lebih menarik
3. proses pembelajaran menjadi lebih efektif
4. jumlah waktu belajar-mengajar dapat dikurangi
5. kualitas belajar siswa ditingkatkan
6. proses pembelajaran dapat terjadi dimana saja dan kapan saja
7. sikap positif siswa terhadap proses belajar dapat ditingkatkan
8. peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif dan produktif.

## **b. Jenis Media**

Media merupakan bahan atau perangkat lunak (*software*) berisi pesan atau informasi pendidikan yang biasanya disajikan dengan menggunakan peralatan. Peralatan atau perangkat keras (*hardware*) merupakan sarana untuk dapat menampilkan pesan yang terkandung pada media tersebut. Dengan masuknya pengaruh ilmu cetak-mencetak, perilaku, komunikasi, dan perkembangan teknologi elektronik, media mengalami perkembangan dengan menampilkan berbagai jenis dan karakteristiknya.

Dalam media pembelajaran terdapat beberapa jenis media yang berbasis *software* yang digunakan dalam proses belajar matematika di sekolah yaitu.

- (1) Adobe Flash Profesional CS6
- (2) Turbo Pascal
- (3) Matlab
- (4) Geogebra
- (5) Microsoft Mathematics, dan lain-lain.

## **7. Software Microsoft Mathematics**

Microsoft mathematics adalah software yang dibuat untuk sistem operasi Microsoft windows. Microsoft mathematics dirancang seperti kalkulator namun memiliki fitur lengkap dan memiliki kemampuan menjabarkan langkah demi langkah penyelesaian. Microsoft mathematics dapat digunakan siswa sebagai media pembelajaran untuk memahami matematika. Microsoft mathematics adalah

salah software yang dapat digunakan dalam menunjang pembelajaran matematika diantaranya untuk kalkulus, statistika, trigonometri, aljabar linear, dan lainnya.

**a. Fitur dari Microsoft Mathematic 4**

Aplikasi ini mencakup beberapa fungsi lainnya seperti kalkulator grafik lengkap yang dirancang untuk bekerja layaknya kalkulator genggam. Software pembantu ini bahkan dapat membantu Anda untuk mengevaluasi bentuk seperti segitiga, mengonversi dari satu sistem ke sistem unit lainnya, dan memecahkan berbagai persoalan seputar persamaan. Berikut adalah beberapa feature yang dihadirkan oleh software ini.

- 1) Langkah demi langkah pemecahan persamaan (equation) – Di sini Anda dapat mempelajari langkah demi langkah pemecahan kasus persamaan. Feature ini akan membantu Anda memahami kasus persamaan dengan lebih mudah dalam waktu yang singkat.
- 2) Graphic Calculator – Untuk mempermudah proses belajar, aplikasi ini menyediakan kalkulator berbentuk grafik.
- 3) Formula dan Equation Library – Rasanya kurang pas bila sebuah alat bantu matematika tidak memiliki formula dan equation library.
- 4) Triangle Solver – Bila Anda selalu dihadapkan dengan sebuah permasalahan matematika seputar segitiga, alat ini sudah pasti dapat membantu Anda untuk menyelesaikannya.
- 5) Unit Conversion Tools – Dari milimeter ke meter, dari centimeter ke kilometer, atau sebaliknya. Anda dapat dengan cepat menyelesaikannya dengan bantuan aplikasi ini.

## **b. Cara penggunaan Microsoft mathematic**

Pada dasarnya penggunaan Microsoft mathematic sangat banyak keuntungannya didalam menyelesaikan berbagai masalah dalam matematika.pada kesempatan kali ini kami akan memberikan beberapa contoh cara penggunaan Microsoft mathematic di masa sekarang ini.berikut penjelasannya:

- 1) Penggunaan mirosoft mathematic untuk perhitungan standard,bidang kalkulus,aljabar linier,dan dalam bidang trigonometri
  - a) Pada pad kalkulator klik kategori kalkulus
  - b) Klik tombol perintah yang ingin digunakan seperti integral,differensial, limit, dll
  - c) Maka pada worksheet akan muncul perintah sesuai yang kita klik pada pad kalkulator
  - d) Kemudian masukan fungsi atau angka-angka yang akan diolah
  - e) Kemudian tekan enter maka pada worksheet akan muncul output dari perintah yang dijalankan
  
- 2) Penggunaan Microsoft mathematic untuk menggambar grafik / graph
  - a) Klik tab graph yang berada disebelah kanan tab worksheet
  - b) Kemudian masukan fungsi yang diinginkan pada kolom dibawah tab 2D
  - c) Untuk memilih jenis grafik yang diinginkan klik tab 2D,disini kita dapat memilih jenis grafik berupa 2 Dimensi atau 3 Dimensi

- d) Untuk memilih koordinatnya kita dapat memilih tab Cartesian, disini ada 3 jenis koordinat yang dapat kita pilih, yaitu Cartesian, spherical, dan cylindrical
- e) Kemudian untuk melihat hasil grafik klik tab graph, kemudian akan muncul grafik sesuai keinginan kita.

### 3) Penggunaan Microsoft mathematic untuk perhitungan matriks

- a) Pada pad kalkulator klik kategori aljabar linier
- b) Kemudian pilih perintah yang diinginkan dengan mengklik perintah yang diinginkan, misalnya unvers
- c) Setelah itu klik tombol insert matrix pada pad kalkulator
- d) Kemudian ketikkan matriks yang diinginkan, kemudian klik enter
- e) Maka akan muncul invers yang sesuai dengan matriks yang diinginkan

### c. Keunggulan dan Kelemahan Microsoft Mathematics

Di bawah ini merupakan keunggulan dan kelemahan software tersebut yaitu:

Keunggulan software tersebut yaitu:

1. Software ini bisa didapat secara gratis dari web Microsoft
2. Mencakup banyak bidang dalam matematika
3. Cara penggunaan yang mudah dan tampilan yang menarik
4. Dapat digunakan dalam penyelesaian masalah kimia dan fisika
5. Ukuran software yang kecil



Kelemahan software tersebut yaitu:

1. Dalam beberapa perintah tidak ditunjukkan bagaimana cara penyelesaiannya
2. Tidak dapat digunakan oleh operating system selain windows

## 8. Materi

### 8.1. MATRIKS

#### a. Definisi Matriks

Matriks adalah kumpulan bilangan-bilangan yang disusun secara khusus dalam bentuk baris dan kolom sehingga membentuk persegi panjang dan bujur sangkar dimana panjang dan lebarnya ditunjukkan oleh kolom dan baris yang ditulis diantara dua tanda kurung, yaitu ( ) dan [ ].

#### b. Simbol Matriks

Pada umumnya simbol matriks berbentuk | |, [ ], ( ). Secara umum sebuah matriks dapat ditulis :

$$A_{m \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1j} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2j} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \cdots & a_{ij} & \cdots & a_{in} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mj} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

Matriks juga dapat dinyatakan sebagai:  $A_{m \times n} = [a_{ij}]_{m \times n}$

Dimana:  $a_{ij}$  = elemen atau unsur matriks

$i = 1, 2, 3, \dots, m$ , indeks baris

$j = 1, 2, 3, \dots, n$ , indeks kolom

## 8.2. OPERASI MATRIKS

### a. Penjumlahan dan Pengurangan Matriks

Penjumlahan dan pengurangan matriks harus memperhatikan hal-hal berikut:

1. Matriks dapat dijumlahkan atau dikurangkan jika mempunyai ukuran atau dimensi yang sama.
2. Matriks yang ukurannya berbeda tidak dapat dijumlahkan atau dikurangkan.
3. Matriks hasil penjumlahan atau pengurangan mempunyai ukuran yang sama dengan matriks asal.
4. Penjumlahan matriks adalah menambahkan elemen pada posisi yang sama pada matriks.
5. Pengurangan (selisih) matriks adalah mengurangi elemen pada posisi yang sama pada matriks.

Jumlah dua matriks  $\mathbf{A} = (a_{ij})$  dan  $\mathbf{B} = (b_{ij})$  yang berukuran  $m \times n$ :

$$\mathbf{A} + \mathbf{B} = (a_{ij} + b_{ij})_{m \times n} \quad \text{untuk } i = 1, 2, \dots, m;$$

$$j = 1, 2, \dots, n;$$

selisih dua matriks  $\mathbf{A} = (a_{ij})$  dan  $\mathbf{B} = (b_{ij})$  yang berukuran  $m \times n$ :

$$\mathbf{A} - \mathbf{B} = (a_{ij} - b_{ij})_{m \times n} \quad \text{untuk } i = 1, 2, \dots, m;$$

$$j = 1, 2, \dots, n;$$

Sifat penjumlahan dan pengurangan matriks:

- $A + B = B + A$  Sifat komutatif
- $A + B + C = C + B + A$
- $(A + B) + C = A + (B + C)$  Sifat Asosiatif
- $A + 0 = A$
- $A - 0 = A$

Contoh:

Tentukan penjumlahan dan selisih dari matriks-matriks berikut:

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 0 & 4 & 6 \\ -6 & 10 & -5 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{B} = \begin{bmatrix} 4 & 7 & -8 \\ 9 & 3 & 5 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$

Penyelesaian:

$$\mathbf{A} + \mathbf{B} = \begin{bmatrix} 2+4 & -1+7 & 3+(-8) \\ 0+9 & 4+3 & 6+5 \\ -6+1 & 10+(-1) & -5+2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 6 & -5 \\ 9 & 7 & 11 \\ -5 & 9 & 3 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{A} - \mathbf{B} = \begin{bmatrix} 2-4 & -1-7 & 3-(-8) \\ 0-9 & 4-3 & 6-5 \\ -6-1 & 10-(-1) & -5-2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & -8 & 11 \\ -9 & 1 & 1 \\ -7 & 11 & -7 \end{bmatrix}$$

## b. Perkalian Matriks

### 1. Perkalian Skalar dengan Matriks

Jika  $k$  adalah bilangan real (skalar), maka perkalian skalar dengan matriks

$$\mathbf{A} = [a_{ij}]_{m \times n} :$$

$$k\mathbf{A} = \begin{bmatrix} ka_{11} & ka_{12} & \cdots & ka_{1n} \\ ka_{21} & ka_{22} & \cdots & ka_{2n} \\ \vdots & & & \vdots \\ ka_{m1} & ka_{m2} & \cdots & ka_{mn} \end{bmatrix} = (ka_{ij})_{m \times n}$$

atau

$$\mathbf{A}k = \begin{bmatrix} a_{11}k & a_{12}k & \cdots & a_{1n}k \\ a_{21}k & a_{22}k & \cdots & a_{2n}k \\ \vdots & & & \vdots \\ a_{m1}k & a_{m2}k & \cdots & a_{mn}k \end{bmatrix} = (a_{ij}k)_{m \times n}$$

Sifat perkalian skalar dengan matriks:

Jika  $\mathbf{A}, \mathbf{B}, \mathbf{C}$  adalah matriks  $m \times n$ ,  $k_1$  dan  $k_2$  adalah skalar maka:

- a.  $k_1 \mathbf{A} = \mathbf{A}k_1$
- b.  $(k_1 k_2) \mathbf{A} = k_1 (k_2 \mathbf{A})$
- c.  $1 \mathbf{A} = \mathbf{A}$
- d.  $(-1) \mathbf{A} = -\mathbf{A}$
- e.  $k_1(\mathbf{A} + \mathbf{B}) = k_1 \mathbf{A} + k_1 \mathbf{B}$
- f.  $(k_1 + k_2) \mathbf{A} = k_1 \mathbf{A} + k_2 \mathbf{A}$

Contoh:

1. Jika  $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 0 & 4 & 6 \\ -6 & 10 & -5 \end{bmatrix}$  dan  $k = 2$  tentukan  $k\mathbf{A}$  dan  $\mathbf{A}k$

Penyelesaian:

$$k\mathbf{A} = 2 \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 0 & 4 & 6 \\ -6 & 10 & -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -2 & 6 \\ 0 & 8 & 12 \\ -12 & 20 & -10 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{A}k = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 0 & 4 & 6 \\ -6 & 10 & -5 \end{bmatrix} 2 = \begin{bmatrix} 2 & -2 & 6 \\ 0 & 8 & 12 \\ -12 & 20 & -10 \end{bmatrix}$$

2. Jika diketahui matriks **A** dan **B** berikut,

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 5 \\ -1 & 3 & 2 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{B} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 5 & 7 \end{bmatrix}$$

Tentukan **2A** dan **2A-B**

Penyelesaian:

$$2\mathbf{A} = 2 \begin{bmatrix} 4 & 0 & 5 \\ -1 & 3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 0 & 10 \\ -2 & 6 & 4 \end{bmatrix}$$

$$2\mathbf{A}-\mathbf{B} = 2 \begin{bmatrix} 4 & 0 & 5 \\ -1 & 3 & 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 5 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & -1 & 9 \\ -5 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

## 2. Perkalian Matriks dengan Matriks

Jika **A** matriks ukuran  $m \times p$  dan **B** matriks ukuran  $p \times n$ , maka perkalian matriks **A** dan **B** :

$$\mathbf{AB} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1p} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2p} \\ \vdots & & & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mp} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \cdots & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & \cdots & b_{2n} \\ \vdots & & & \vdots \\ b_{p1} & b_{p2} & \cdots & b_{pn} \end{bmatrix}$$

$$\text{atau } \mathbf{AB} = \left[ \sum_{k=1}^p a_{ik} b_{kj} \right]_{m \times n}$$

untuk semua  $i = 1, 2, \dots, m$  ;  $j = 1, 2, \dots, p$ .

Perkalian matriks yaitu mengalikan elemen baris ke- $i$  matriks  $\mathbf{A}$  dengan elemen kolom ke- $j$  matriks  $\mathbf{B}$  dan menjumlahkannya. Dimensi hasil perkalian matriks:

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{ccc}
 \text{---} & \text{---} & \text{---} \\
 | & | & | \\
 \text{---} & \text{---} & \text{---} \\
 \downarrow & & \downarrow \\
 \mathbf{A}_{m \times p} & \times & \mathbf{B}_{p \times n} = \mathbf{AB}_{m \times n} \\
 \uparrow & \text{---} & \uparrow \\
 | & \text{---} & | \\
 \text{---} & \text{---} & \text{---}
 \end{array}
 \end{array}$$

sifat perkalian matriks dengan matriks:

$$A(BC) = A (BC) \quad \text{Asosiatif}$$

$$A(B+C) = AB + AC \quad \text{Distributif kiri}$$

$$(B + C) A = BA + C \quad \text{Distributif kanan}$$

$$r(AB) = (rA)B \quad r = \text{skalar}$$

$$I_m A = A = A I_n \quad \text{Asosiatif}$$

Contoh:

1. Jika diketahui  $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  dan  $B = \begin{bmatrix} 3 & -9 & 2 \\ 5 & 7 & -6 \end{bmatrix}$  tentukan  $AB$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
\mathbf{AB} &= \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 3 & -9 & 2 \\ 5 & 7 & -6 \end{bmatrix} \\
&= \begin{bmatrix} 2(3) + (-1)5 & 2(-9) + (-1)7 & 2(2) + (-1)(-6) \\ 3(3) + 4(5) & 3(-9) + 4(7) & 3(2) + 4(-6) \end{bmatrix} \\
&= \begin{bmatrix} 1 & -25 & 10 \\ 29 & 1 & -18 \end{bmatrix}
\end{aligned}$$

## B. Kerangka Konseptual

Tujuan dari kegiatan yaitu untuk mengatasi rendahnya ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal matematika selama ini salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran yang berbentuk program komputer (software). Software merupakan perangkat lunak komputer yang dapat digunakan sebagai penunjang terwujudnya pembelajaran yang aktif sehingga terhindar dari rasa bosan dan terciptanya suasana pembelajaran yang nyaman dan menyenangkan. Dalam proses pembelajaran terdapat berbagai macam media pembelajaran yang bertujuan agar dapat berjalannya proses belajar mengajar dengan baik. Selain itu dapat menciptakan sikap ketertarikan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Software yang digunakan yaitu *Microsoft Mathematics*

Microsoft mathematics adalah software yang dibuat untuk sistem operasi Microsoft windows. Microsoft mathematics dirancang seperti kalkulator namun memiliki fitur lengkap dan memiliki kemampuan menjabarkan langkah demi langkah penyelesaian. Microsoft mathematics dapat digunakan siswa sebagai media pembelajaran untuk memahami matematika. Microsoft mathematics adalah

salah software yang dapat digunakan dalam menunjang pembelajaran matematika diantaranya untuk kalkulus, statistika, trigonometri, aljabar linear, dan lainnya.

Dengan menerapkan *software Microsoft Mathematics* ini diharapkan dapat mempengaruhi ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal dan memberikan kesempatan kepada siswa secara visual dalam pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar.

### **C. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap suatu masalah yang diperkirakan benar atau tidaknya semua itu harus membutuhkan pembuktian atas kebenarannya. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :  
Ada pengaruh penggunaan software *Microsoft Mathematics* terhadap ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal matriks kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020.





## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian ini dilakukan di sekolah SMA Negeri 2 Lubuk Pakam yang beralamat di Jl. Hampan Perak No. 20 Tanjung Garbus Satu Lubuk Pakam. Waktu penelitian ini diperkirakan akan dilaksanakan di bulan Juli tahun pembelajaran 2019/2020 mendatang hingga selesai.

#### **B. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam yang terdiri atas 5 kelas dan rata-rata perkelasnya sebanyak 35 orang .

##### **2. Sampel**

Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang telah ditentukan. Menurut (Arikunto, 2014) pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel (contoh) yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Dengan istilah lain, sampel harus representatif.

Adapun pengambilan sampel penelitian ini dilakukan dengan teknik sampling berupa probability sampling, menurut (Sugiyono, 2018) yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Salah satu teknik

probability sampling yang peneliti gunakan adalah Simple Random Sampling yaitu pengambilan data sampel dengan acak secara sederhana tanpa memperhatikan perbedaan yang ada pada populasi yang dipilih. Dalam hal ini kelas XI MIA 1 dan XI MIA 3 menjadi sampel yang telah peneliti pilih secara acak.

### **C. Variabel Penelitian**

Menurut (Arikunto, 2014) variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Variabel penelitian yang peneliti gunakan diantaranya yaitu :

1. Variabel bebas , yaitu variabel yang mempengaruhi perubahan atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Media Pembelajaran Software Microsoft Mathematics ( $X_1$ )
2. Variabel Terikat , yaitu variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Ketelitian Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Turunan
3. Variabel kovariat , yaitu variabel yang digunakan untuk menghilangkan noise apabila terdapat satu atau lebih variabel bebas yang digunakan untuk memprediksi status dari variabel terikatnya. Variabel kovariat dalam penelitian ini adalah nilai ujian sekolah terakhir siswa sebelum dilakukan penelitian.

#### D. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian eksperimen. Menurut (Arikunto, 2014) eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab-akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu. Dalam hal ini dua faktor yang peneliti timbulkan adalah *Media Software Microsoft Mathematics* dan *Media Konvensional*

Penelitian ini dibagi kedalam dua kelas yaitu kelas eksperimen 1 dengan kelas eksperimen 2. Pada kelas eksperimen 1 proses belajar mengajar pada mata pelajaran matematika materi matriks diberikan perlakuan dengan menggunakan *media software Microsoft mathematics*, sedangkan Pada kelas eksperimen 2 proses belajar mengajar pada mata pelajaran matematika materi matriks diberikan perlakuan dengan menggunakan *media konvensional*. Adapun desain penelitian yang digunakan sebagai berikut terdapat pada tabel 3.1.

**Tabel 3.1. Desain Penelitian**

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen 1	KAM	$X_{MM}$	T2
Eksperimen 2	KAM	$X_{KV}$	T2

Keterangan :

KAM = Kemampuan Awal Matematika

T2 = Pemberian Tes Akhir (Posttest)

$X_{MM}$  = Perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen 1 dengan *media software Microsoft mathematics*

$X_{KV}$  = Perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen 2 dengan *tanpa media software Microsoft mathematics*

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan informasi kuantitatif mengenai karakteristik subjek secara objektif. Adapun instrumen penelitian yang digunakan penelitian ini adalah :

### 1. Materi dan Bentuk Tes

Instrumen tes tertulis ini berkaitan dengan ketelitian menyelesaikan soal dalam materi pembahasan Matriks. Bentuk tes yang digunakan ialah bentuk tes uraian (essay)

Hal ini tentu saja erat kaitannya dengan media pembelajaran yang peneliti pilih untuk melihat ketelitian siswa menyelesaikan soal terdapat pada tabel 3.2.

**Tabel 3.2. Kisi-kisi Test**

No.	Indikator	Ranah Kognitif		
		C1	C2	C3
1	Memahami konsep matriks dengan menggunakan konteks nyata dan menerapkannya	√		
2	Menemukan konsep matriks untuk memahami sifat-sifat matriks		√	
3	Menemukan konsep matriks untuk menentukan nilai operasi matriks		√	
4	Memilih strategi yang efektif dalam memecahkan masalah nyata tentang matriks			√
5	Menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya			√

### 2. Observasi

Observasi adalah suatu cara pengumpulan data dengan pengamatan langsung dan pencatatan secara sistematis terhadap objek yang akan diteliti. Lembar observasi digunakan observer untuk mencatat hal-hal atau kejadian-

kejadian penting yang terjadi selama pembelajaran berlangsung yang nantinya digunakan untuk membantu penulisan dalam penelitian ini terdapat pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3. Kisi-kisi Lembar Ketelitian**

Skor	Indikator Ketelitian	Penilaian Ketelitian
1.	Mengerjakan soal dengan teliti	Skor 1 jika muncul 1 indikator
2.	Berhati-hati dalam menyelesaikan soal	Skor 2 jika muncul 2 indikator
3	Mampu menyelesaikan soal-soal	Skor 3 jika muncul 3 indikator
4	Mampu menyelesaikan soal-soal dengan standar waktu	Skor 4 jika muncul 4 indikator

### 3. Tes Uji Coba Instrumen

#### a. Uji Validitas

Instrumen yang valid artinya instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rumus korelasi product momen untuk mengetahui validitas butir soal. Adapun rumusnya sebagai berikut ini :

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = banyaknya subjek

X = skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan

Y = total skor

(Lestari dan Yudhanegara, 2015)

Suatu soal dikatakan valid jika diperoleh  $r_{xy}$  hitung lebih besar dari  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 0,05 atau 5%. Sebaliknya, jika diperoleh  $r_{xy}$  hitung lebih kecil dari  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 0,05 atau 5% maka soal dikatakan tidak valid.

## b. Reliabilitas

Untuk uji reliabilitas, menurut (Arikunto, 2014) Rumus Alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian. Adapun rumus alpha sebagai berikut yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$k$  = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah varians butir

$\sigma_t^2$  = varians total

(Arikunto, 2014)

Adapun kriteria reliabilitas instrumen soal menurut (Janti, 2014) akan dikatakan reliabel jika :

$$r_{\text{hitung}} \begin{cases} \leq r_{\text{tabel}} \Rightarrow \text{Terima } H_0 \\ > r_{\text{tabel}} \Rightarrow \text{Tolak } H_0 \end{cases}$$

## c. Indeks Kesukaran

Menurut (Lestari dan Yudhanegara) rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran instrumen tes tipe subjektif yaitu :

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

IK = indeks kesukaran butir soal

$\bar{X}$  = Rata – rata skor jawaban siswa pada butir soal

SMI = Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna).

Berikut ini adalah kriteria indeks kesukaran instrumen yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut ini terdapat pada tabel 3.4.

**Tabel 3.4. Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen**

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

#### d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal menjelaskan seberapa jauh kemampuan soal tersebut dalam membedakan siswa yang mampu menjawab dan menyelesaikan soal serta siswa yang tidak mampu menjawab dan tidak menyelesaikan soal, sehingga dapat terlihat kemampuan siswa yang tinggi, sedang dan rendah. Berikut ini adalah rumusan untuk mengetahui daya pembeda soal :

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan :

DP = indeks daya pembeda butir soal

$\bar{X}_A$  = rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  = rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat.

(Lestari dan Yudhanegara, 2015)



Berikut ini adalah kriteria indeks daya pembeda instrumen yang disajikan dalam bentuk tabel yang terdapat pada tabel 3.5.

**Tabel 3.5. Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen**

<b>DP</b>	<b>Interpretasi Indeks Kesukaran</b>
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

## **F. Hasil Uji Coba Instrumen**

### **a. Hasil Uji Validitas**

Berdasarkan dari perhitungan data-data pengujian validitas diperoleh, hasil validitas butir soal disajikan pada tabel 3.6.

**Tabel 3.6. Hasil Uji Validitas**

<b>Nomor Soal</b>	<b><math>r_{xy}</math> hitung</b>	<b><math>r_{xy}</math> tabel</b>	<b>Keterangan</b>
1	0,794	0,632	Valid
2	0,942	0,632	Valid
3	0,626	0,632	Valid
4	0,775	0,632	Valid
5	0,671	0,632	Valid
6	0,838	0,632	Valid
7	0,367	0,632	Tidak Valid
8	0,894	0,632	Valid
9	0,578	0,632	Tidak Valid
10	0	0,632	Tidak Valid

Dengan melihat perhitungan validitasnya, dimana  $r_{hitung} > r_{tabel}$  (0,632) maka dapat dilihat bahwa soal diatas diperoleh 7 butir soal valid dari 10 soal yang diberikan.

## b. Hasil Uji Reliabilitas

Berdasarkan perhitungan untuk mencari reliabilitas tes diperlukan soal yang sudah valid yang telah dicari menggunakan uji validitas maka, diperoleh hasil sebagai berikut terdapat pada tabel 3.7 dan tabel 3.8.

### 1. Reliabilitas Soal Kemampuan Awal Matematika (KAM)

**Tabel 3.7. Reliabilitas Soal KAM**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,791	6

Kriteria reliabilitas tinggi dengan melihat koefisien korelasi.

### 2. Reliabilitas Soal Posttest

**Tabel 3.8. Reliabilitas Soal Posttest**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,481	5

Kriteria reliabilitas cukup dengan melihat koefisien korelasi.

## c. Hasil Uji Indeks Kesukaran

Hasil perhitungan uji kesukaran pada soal ini peneliti menggunakan 36 siswa yang terdapat pada tabel 3.9.

**Tabel 3.9**  
**Hasil Uji Kesukaran Soal**

Nomor Soal	Jumlah Siswa	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	36 siswa	1,00	Mudah
2		0,889	Mudah
3		0,444	Sedang
4		0,277	Sukar
5		0,222	Sukar
6		1,00	Mudah
7		1,00	Mudah
8		0,555	Sedang
9		0,416	Sedang
10		0	Sukar

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh indeks kesukaran untuk butir soal nomor 1,2,6, dan 7 adalah mudah. Kemudian soal nomor 3, 8, dan 9 adalah sedang, dan soal nomor 4, 5, dan 10 adalah sukar.

**d. Hasil Uji Daya Pembeda Tes**

Hasil uji daya pembeda soal ini dihitung pada jawaban siswa, peneliti menggunakan 36 siswa sebagai sampel. Hasil perhitungan instrument sebagai berikut terdapat pada tabel 3.10.

**Tabel 3.10. Hasil Uji Daya Pembeda Tes**

Nomor Soal	Jumlah Siswa	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	36 siswa	0,794	Baik
2		0,942	Baik Sekali
3		0,626	Baik
4		0,775	Baik
5		0,671	Baik
6		0,838	Baik Sekali
7		0,367	Cukup
8		0,894	Baik Sekali
9		0,578	Baik
10		0	Buruk

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh indeks daya pembeda untuk butir soal nomor 2, 6, dan 8 adalah baik sekali. Kemudian soal nomor 1, 3, 4, 5, dan 9 adalah baik, dan soal nomor 10 adalah Buruk .

## **G. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data digunakan untuk mengetahui seberapa besar keberhasilan penelitian ini dalam meningkatkan ketelitian siswa menyelesaikan soal. Data yang diperoleh dalam penelitian ini diambil dari instrumen data yang diberikan berupa tes.

### **1. Deskripsi Hasil data**

#### **a. Menghitung Rata – rata Skor**

Untuk mencari rata-rata skor dapat menggunakan rumus berikut ini :

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

(Sudjana, 2014)

Keterangan:

$\bar{X}$  : rata-rata Skor

$x_i$  : nilai/skor ke-i

$n$  : banyaknya data

#### **b. Menghitung Standar Deviasi**

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus berikut ini :

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

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

(Sudjana, 2014)

Keterangan:

- $s$  = Simpangan Baku
- $\bar{X}$  = rata-rata
- $X_i$  = Nilai siswa
- $N$  = Banyak subjek (siswa)

## 2. Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan terlebih dahulu untuk mengasumsikan bahwa yang harus dipenuhi oleh Analisis Kovarian salah satunya adalah variabel terikat yang berdistribusi normal. Adapun rumus Chi kuadrat yang dapat digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak seperti berikut ini :

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

(Sudjana, 2015)

Keterangan :

- = Harga Chi Kuadrat Hitung
- = frekuensi yang diperoleh berdasarkan data
- = frekuensi harapan

Kriteria Uji normalitas data Menurut (Sugiyono, 2018) sebagai berikut ini :

Jika  $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$  : distribusi normal

Jika  $\chi_h^2 > \chi_t^2$  : bukan distribusi normal

Keterangan :

- $\chi_h^2$  = harga chi kuadrat hitung
- $\chi_t^2$  = harga chi kuadrat tabel

## **b. Uji Homogenitas**

Untuk mengetahui apakah sampel yang diambil homogen atau tidak, maka perlu adanya uji homogenitas variannya terlebih dulu dengan uji F, dengan rumusan sebagai berikut :

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

(Sugiyono, 2018)

Adapun kriteria pengujian homogenitas yaitu :

Taraf signifikan

Jika  $F_h < F_t$  : data varian homogen

Jika  $F_h > F_t$  : data varian tidak homogen.

Keterangan:

$F_h$  = harga F hitung

$F_t$  = harga F table

## **c. Uji Linearitas**

Untuk mengetahui apakah dua variabel memiliki hubungan yang linear atau tidak secara signifikan maka dapat dilakukan dengan menguji kelinieran regresi.

Adapun analisis varians untuk uji kelinieran regresi menurut (Sudjana, 2014) yaitu terdapat pada tabel 3.11.

**Tabel 3.11. Tabel Analisis Varians Untuk Uji Kelinearan Regresi**

Sumber variasi	dK	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	-
Regresi (a)	1	$(\sum Y_i^2)/n$	$(\sum Y_i^2)/n$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Regresi (b  a)	1	$JK_{reg} = JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Residu	n - 2	$JK_{res} = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$	$S_{res}^2 = \frac{\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n-2}$	
Tuna Cocok	k - 2	JK (TC)	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_e^2}$
Kekeliruan	n - k	JK (E)	$S_e^2 = \frac{JK(E)}{n-k}$	

Ket :

K(T) = Kuadrat total

JK(reg) = Jumlah Kuadrat regresi

JK(b | a) = Jumlah Kuadrat Regresi (b | a)

JK(res) = Jumlah Kuadrat residu

JK(TC) = Jumlah Kuadrat Tuna Cocok

JK(E) = Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen

Adapun Kriteria pengujian linearitas diantaranya yaitu :

F hitung < F<sub>tabel</sub> artinya H<sub>0</sub> diterima

F hitung > F<sub>tabel</sub> artinya H<sub>0</sub> ditolak

#### d. Uji Hipotesis

Uji hipotesis berguna untuk mengetahui kebenaran atas dugaan yang dihipotesiskan oleh peneliti, apakah ada peningkatan ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal antara kelas eksperimen dengan media Microsoft mathematics dan kelas eksperimen dengan tanpa media Microsoft mathematics. Uji hipotesis

yang peneliti gunakan adalah uji Multi Analisis Covarian yaitu uji yang menggabungkan antara analisis regresi multivarians dengan analisis MANOVA. untuk melakukan uji hipotesis digunakan uji multi analisis covarian (Mancova).

1. hipotesis yang digunakan adalah :

$H_0$  : Diterima jika Signifikansi  $> \alpha = 0.05$  (ada perbedaan yang signifikan diantara variabel-variabel penelitian)

$H_0$  : Ditolak jika Signifikansi  $< \alpha = 0.05$  ( tidak ada perbedaan yang signifikan diantara variabel-variabel penelitian)

2. menghitung jumlah kuadrat total (Jkt) pada kriterium, kovariabel dan product XY

a. Kriterium (Y)

$$Jkt_y = \sum Y_t^2 - \frac{(\sum Y_t)^2}{N}$$

b. Kovariabel (X)

$$Jkt_x = \sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$$

c. Product (XY)

$$Jkt_{xy} = \sum X_t Y_t - \frac{(\sum X_t)(\sum Y_t)}{N}$$

3. Menghitung Jumlah kuadrat total residu dalam, dan antar kelompok

a. Total ( $JK_{rest}$ )

$$JK_{rest} = JK_{ty} - \frac{(JK_{txy})^2}{JK_{tx}}$$

b. Kelompok ( $JK_{resd}$ )



$$JK_{resd} = JK_{dy} - \frac{(JK_{dxy})^2}{JK_{dx}}$$

c. Antar Kelompok ( $JK_{resa}$ )

$$JK_{resa} = JK_{rest} - JK_{restd}$$

4. Menghitung derajat kebebasan total, dalam dan antar kelompok

a.  $Db_t = N - 2$

b.  $Db_a = k - 1$

c.  $Db_d = N - K - 1$

5. Menentukan varian residu dengan cara menghitung rata-rata kuadrat residu antar kelompok dan dalam kelompok

$$Rk_{resa} = \frac{JK_{resa}}{dba}$$

$$Rk_{resd} = \frac{JK_{resd}}{dbd}$$

6. Menghitung F

$$F = \frac{Rk_{resa}}{Rk_{resd}}$$

Analisis data menggunakan SPSS versi 22.0 langkah-langkahnya yaitu :

Langkah 1: Input data

Langkah 2: Klik menu Analize, pilih sub menu General Linear Model, pilih

Multivariate

Langkah 3 : Input (klik) variable nilai siswa ke dalam kotak Dependent Variables

Langkah 4: Input (klik) variable ketelitian siswa sebagai kovariat ke dalam kotak

Fixed Factor(s), berikan kode 1 untuk menggunakan software microsoft

mathematics dan kode 2 untuk tanpa menggunakan software microsoft mathematics.

Langkah 5 : Klik OK.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam pada kelas XI MIA-1 terdiri dari 36 siswa dan kelas XI MIA-5 yang terdiri dari 36 siswa yang turut berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Kedua kelas ini diberikan perlakuan berbeda, kelas XI MIA-1 sebagai kelas eksperimen dengan perlakuan pembelajaran tanpa penggunaan *software Microsoft mathematics*, sedangkan kelas XI MIA-5 sebagai kelas eksperimen dengan perlakuan pembelajaran dengan penggunaan *software Microsoft mathematics*. Pokok bahasan matematika yang diberikan kepada kedua kelas yaitu materi Matriks.

Setelah diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda antara kelas eksperimen yang menggunakan *software Microsoft mathematics* dalam pembelajaran dan kelas eksperimen yang tanpa menggunakan *software Microsoft mathematics* dalam pembelajaran. Kedua kelas diberikan tes Kemampuan Awal Matematika (KAM) dan tes Posttest yang sama berbentuk esai yang sebelumnya sudah dilakukan uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda pada soal tes tersebut. Tes ini dilakukan untuk mengukur ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal matematika dan membandingkan hasilnya antara kedua kelas tersebut.

Analisis data hasil tes kemampuan awal matematika dan tes posttest siswa kelas eksperimen dengan menggunakan *software Microsoft mathematics* dan kelas eksperimen tanpa menggunakan *software Microsoft mathematics* selanjutnya

dilakukan setelah data terkumpul. Berikut disajikan analisis data hasil perhitungan akhir tes kemampuan awal matematika dan tes posttest siswa setelah pembelajaran diterapkan.

## **B. Analisis Data Hasil Penelitian**

Data hasil penelitian yang dianalisis adalah skor tes kemampuan awal matematika dan tes posttest siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan *software Microsoft mathematics* dan kelas eksperimen yang tanpa menggunakan *software Microsoft mathematics*. Selanjutnya untuk mengetahui apakah perbedaan rata-rata signifikan secara statistic, maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji Mancova. Namun sebelum menggunakan uji Mancova, lebih dulu uji normalitas dan homogenitas sebagai uji syarat dapat dilakukannya analisis data dengan menggunakan SPSS.

### **1. Uji Normalitas**

Analisis data untuk uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji Lilliefors. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Data dikatakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal apabila memenuhi kriteria  $L_{hitung} < L_{tabel}$  dengan taraf signifikansi dan tingkat kepercayaan tertentu. Hasil uji normalitas antara kelas eksperimen yang menggunakan *software Microsoft mathematics* dan kelas eksperimen yang tanpa menggunakan *software Microsoft mathematics* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut yang terdapat pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1. Output Uji Normalitas**  
**Tests of Normality**

	Metode	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KAM	menggunakan software	.155	36	.029	.913	36	.008
	tanpa software	.148	36	.044	.915	36	.009
Posttest	menggunakan software	.131	36	.121	.924	36	.017
	tanpa software	.149	36	.042	.960	36	.222

a. Lilliefors Significance Correction

Dari output diatas dilihat untuk kelas eksperimen dengan menggunakan software Microsoft mathematics pada tes KAM Kolmogorov-Sminov sig. 0,029 , untuk kelas eksperimen tanpa menggunakan software Microsoft mathematics pada tes KAM Kolmogorov-Sminov sig sig. 0,044. Dan kelas eksperimen dengan menggunakan software Microsoft mathematics tes Posttest Kolmogorov-Sminov sig. 0,121, untuk kelas eksperimen tanpa menggunakan software Microsoft mathematics tes Posttest Kolmogorov-Sminov sig. 0,042. Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut :

a. Kriteria Pengujian

Jika signifikansi  $< 0,05$  maka tidak normal

Jika signifikansi  $> 0,05$  maka normal

b. Kesimpulan

Dari output dapat dilihat bahwa signifikansi kelas eksperimen dengan menggunakan software Microsoft mathematics pada tes KAM adalah 0,029, karena signifikansi  $> 0,05$  , maka distribusi normal. kemudian untuk kelas eksperimen tanpa menggunakan software Microsoft mathematics pada tes KAM adalah 0,044, karena signifikansi  $> 0,05$  , maka distribusi normal. Dan kelas eksperimen dengan menggunakan software Microsoft mathematics tes Posttest

adalah 0,121 , karena signifikansi  $>0,05$  , maka distribusi normal, serta untuk kelas eksperimen tanpa menggunakan software Microsoft mathematics tes Posttest adalah 0, ,042, karena signifikansi  $>0,05$  , maka distribusi normal. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai KAM dan Posttest kelas eksperimen dengan menggunakan software Microsoft mathematics dan kelas eksperimen tanpa menggunakan software Microsoft mathematics adalah berdistribusi Normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data mempunyai varians atau tidak. Uji homogenitas ini menggunakan SPSS 22. Hasil homogenitas nilai tes KAM dan tes Posttest adalah sebagai berikut yang terdapat pada tabel 4.2.

**Tabel 4.2. Tabel Homogenitas**

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
KAM	1.842	1	70	.179
Posttest	3.299	1	70	.074

### a. Deskripsi Output Test Of Homogeneity of Variances

Kriteria pengujian yaitu, jika signifikansi  $<0,05$  maka varian kelompok tidak homogen. Sebaliknya, jika signifikansi  $>0,05$  , maka varian kelompok data adalah homogen.

### 3. Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui apakah data mempunyai linear atau tidak. Uji linearitas ini menggunakan SPSS 22. Hasil linearitas nilai tes KAM dan tes Posttest adalah sebagai berikut yang terdapat pada tabel 4.3.

**Tabel 4.3. Tabel Linearitas**

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
KAM * Ketelitian siswa	Between Groups	(Combined)	10120.337	2	5060.168	123.254	.000
		Linearity	10062.219	1	10062.219	245.093	.000
		Deviation from Linearity	58.118	1	58.118	1.416	.238
	Within Groups		2832.774	69	41.055		
Total			12953.111	71			
Posttest * Ketelitian siswa	Between Groups	(Combined)	4847.285	2	2423.643	10.608	.000
		Linearity	4220.442	1	4220.442	18.473	.000
		Deviation from Linearity	626.843	1	626.843	2.744	.102
	Within Groups		15764.368	69	228.469		
Total			20611.653	71			

Berdasarkan hasil uji linearitas pada output diatas, diketahui bahwa nilai sign. Deviation From Linearty pada KAM sebesar 0,238 dan nilai sign. Deviation From Linearty pada Posttest sebesar 0,102 . Karena nilai Sign. >0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan linear pada data tersebut.

### 4. Uji Mancova

Uji Mancova dilakukan untuk mengetahui apakah data mempunyai persamaan kovarians atau tidak. Uji Mancova ini menggunakan SPSS 22. Hasil



Mancova nilai tes KAM, tes Posttest, dan penilaian ketelitian siswa adalah sebagai berikut yang terdapat pada tabel 4.4.

**Tabel 4. 4. Uji Mancova**

**Box's Test of Equality of  
Covariance Matrices<sup>a</sup>**

Box's M	12,837
F	3,970
df1	3
df2	162000,000
Sig.	,008

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept +  
Xkovariat + kelas

Berdasarkan output SPSS ada tabel Box's M test diperoleh nilai Box's M sebesar 12,837 dan nilai signifikansi  $\alpha > 0,05$  maka maka  $H_0$  diterima.

## 5. Hasil Kriteria Ketelitian Siswa

Dalam kriteria ketelitian siswa dibagi menjadi tiga bagian yaitu kriteria tinggi, sedang dan rendah. berikut hasil ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal KAM dan Posttest pada materi matriks yang terdapat pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6. Kriteria Ketelitian Siswa**

Ketelitian	Software Microsoft Mathematics		Tanpa Software Microsoft Mathematics	
	KAM	Posttest	KAM	Posttest
Tinggi	$X_{1.1}$ $X_{1.2}$	$Y_{1.1}$	$X_{4.1}$ $X_{4.2}$	$Y_{4.1}$
Sedang	$X_{2.1}$ $X_{2.2}$ $X_{2.3}$ $\vdots$	$Y_{2.1}$ $Y_{2.2}$ $Y_{2.3}$ $\vdots$	$X_{5.1}$ $X_{5.2}$ $X_{5.3}$ $\vdots$	$Y_{5.1}$ $Y_{5.2}$ $Y_{5.3}$ $\vdots$
Rendah	$X_{3.1}$ $X_{3.2}$ $X_{3.3}$ $\vdots$	$Y_{3.1}$ $Y_{3.2}$ $Y_{3.3}$ $\vdots$	$X_{6.1}$ $X_{6.2}$ $X_{6.3}$ $\vdots$	$Y_{6.1}$ $Y_{6.2}$ $Y_{6.3}$ $\vdots$

Berdasarkan hasil ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal KAM siswa memperoleh nilai pada kriteria tinggi yaitu 100 ( $X_{1.1}$ ,  $X_{1.2}$ ), kriteria sedang yaitu 80 ( $X_{2.1}$ ,  $X_{2.2}$ ,  $X_{2.3}, \dots$ ), dan kriteria rendah yaitu 60 ( $X_{3.1}$ ,  $X_{3.2}$ ,  $X_{3.3}, \dots$ ). kemudian untuk Posttest siswa memperoleh nilai pada kriteria tinggi yaitu 100 ( $Y_{1.1}$ ), kriteria sedang yaitu 80 ( $Y_{2.1}$ ,  $Y_{2.2}$ ,  $Y_{2.3}, \dots$ ), dan kriteria rendah yaitu 60 ( $Y_{2.1}$ ,  $Y_{2.2}$ ,  $Y_{2.3}, \dots$ ). hasil tersebut merupakan hasil dari siswa menyelesaikan soal dengan menggunakan *software microsoft mathematics*. sedangkan ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal KAM siswa memperoleh nilai pada kriteria tinggi yaitu 80 ( $X_{4.1}$ ,  $X_{4.2}$ ), kriteria sedang yaitu 65 ( $X_{5.1}$ ,  $X_{5.2}$ ,  $X_{5.3}, \dots$ ), dan kriteria rendah yaitu 42 ( $X_{6.1}$ ,  $X_{6.2}$ ,  $X_{6.3}, \dots$ ). kemudian untuk Posttest siswa memperoleh nilai pada kriteria tinggi yaitu 72 ( $Y_{4.1}$ ), kriteria sedang yaitu 48 ( $Y_{5.1}$ ,  $Y_{5.2}$ ,  $Y_{5.3}, \dots$ ), dan kriteria rendah yaitu 23 ( $Y_{6.1}$ ,  $Y_{6.2}$ ,  $Y_{6.3}, \dots$ ). hasil tersebut merupakan hasil dari

siswa menyelesaikan soal dengan tanpa menggunakan *software microsoft mathematics*.

### **C. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang dikerjakan dengan menggunakan *software Microsoft mathematics* lebih baik daripada tanpa *software Microsoft mathematics* dalam pokok bahasan matriks kelas XI MIA SMA Negeri 2 Lubuk Pakam.

Berdasarkan analisis data hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan ketelitian dalam menyelesaikan soal matematika pokok bahasan matriks yang dikerjakan dengan menggunakan *software Microsoft mathematics* dan dengan tanpa *software Microsoft mathematics*. Hal ini dapat dilihat dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji mancova yang diperoleh. Kenyataan tersebut menunjukkan bahwa ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang dikerjakan dengan menggunakan *software Microsoft mathematics* dan dengan tanpa menggunakan *software Microsoft mathematics* pada saat sesudah dilakukan memberikan hasil berbeda terhadap ketelitian siswa.

Hal tersebut terbukti dengan adanya hasil penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam, uji normalitas diperoleh kelas eksperimen dengan menggunakan *software Microsoft mathematics* pada tes KAM adalah 0,029 , karena signifikansi  $>0,05$  , maka distribusi normal. kemudian untuk kelas eksperimen tanpa menggunakan *software Microsoft mathematics* pada tes KAM adalah 0,044, karena signifikansi  $>0,05$  , maka distribusi normal. Dan kelas eksperimen dengan menggunakan *software Microsoft mathematics* tes Posttest

adalah 0,121 , karena signifikansi  $>0,05$  , maka distribusi normal, serta untuk kelas eksperimen tanpa menggunakan software Microsoft mathematics tes Posttest adalah 0,042, karena signifikansi  $>0,05$  , maka distribusi normal. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai KAM dan Posttest kelas eksperimen dengan menggunakan *software Microsoft mathematics* dan kelas eksperimen tanpa menggunakan *software Microsoft mathematics* adalah berdistribusi Normal. Kemudian nilai uji homogenitas diperoleh  $0,771 > 0,05$  maka kedua kelas memiliki varian yang sama atau homogen.

Selanjutnya, untuk mengukur ada tidaknya perbedaan rata-rata pembelajaran aspek ketelitian dari kedua kelas tersebut setelah dilakukan perlakuan berbeda dilakukan analisis uji hipotesis dengan menggunakan uji mancova. Berdasarkan analisis uji mancova perbedaan rata-rata dari kedua kelas diketahui bahwa ada yang signifikansi dari kelas eksperimen dengan menggunakan *software Microsoft mathematics* dan kelas eksperimen tanpa menggunakan *software Microsoft mathematics*. Hal ini ditunjukkan dari hasil tabel Box's M test diperoleh nilai Box's M sebesar 12,837 dan nilai signifikansi  $\alpha > 0,05$  maka Ho diterima. kemudian dari hasil ketelitian siswa memperoleh nilai pada kriteria tinggi yaitu 100, kriteria sedang yaitu 80, dan kriteria rendah yaitu 60. kemudian untuk Posttest siswa memperoleh nilai pada kriteria tinggi yaitu 100, kriteria sedang yaitu 80, dan kriteria rendah yaitu 60. hasil tersebut merupakan hasil dari siswa menyelesaikan soal dengan menggunakan *software microsoft mathematics*. sedangkan ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal KAM siswa memperoleh nilai pada kriteria tinggi yaitu 80, kriteria sedang yaitu

65, dan kriteria rendah yaitu 42. kemudian untuk Posttest siswa memperoleh nilai pada kriteria tinggi yaitu 72, kriteria sedang yaitu 48, dan kriteria rendah yaitu 23. hasil tersebut merupakan hasil dari siswa menyelesaikan soal dengan tanpa menggunakan *software microsoft mathematics*.

Maka dapat disimpulkan bahwa ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal matematika menggunakan *software Microsoft mathematics* lebih baik dibandingkan tanpa menggunakan *software Microsoft mathematics* dikelas XI MIA SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *software Microsoft mathematics* lebih baik dibandingkan tanpa menggunakan *software Microsoft mathematics* terhadap ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi matriks siswa kelas XI MIA-1 dan XI MIA-5 SMA Negeri 2 Lubuk Pakam Tahun Pelajaran 2019/2020. Hal ini dapat dilihat pengujian normalitas, homogenitas, dan uji mancova.

Berdasarkan perhitungan uji mancova dengan taraf signifikan 0,05 diperoleh  $F_{hitung} = 3.970$  sedangkan  $F_{tabel} = 2,87$  karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang dikerjakan dengan menggunakan *software Microsoft mathematics* lebih tinggi dari rata-rata, dibandingkan ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal matematika tanpa menggunakan *software Microsoft mathematics*. Dengan demikian, ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang dikerjakan menggunakan dengan *software Microsoft mathematics* lebih tinggi daripada tanpa menggunakan *software Microsoft mathematics*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan *software Microsoft mathematics* berpengaruh secara signifikan terhadap ketelitian siswa menyelesaikan soal matematika.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat, peneliti merekomendasikan beberapa saran seperti di bawah ini :

1. berdasarkan hasil penelitian, bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan software microsoft mathematics mampu meningkatkan ketelitian siswa, sehingga software ini dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran matematika yang dapat diterapkan oleh guru
2. Software microsoft mathematics ini dapat digunakan untuk mempermudah siswa ketika mengerjakan soal matematika sehingga mampu meninggikan ketelitian siswa dalam belajar matematik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aan Subhan, Pamungkas, 2016. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Microsoft Mathematics Pada Pokok Bahasan Turunan*. Prosiding Temu Ilmiah Nasiona Guru (TING) VIII.
- Aminah, Ekawati, 2016. *Penggunaan Software Geogebra dan Microsoft Mathematics Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 2 No. 3, September-Desember 2016. STKIP PGRI Banjarmasin.
- Arikunto, Suharsimi 2017. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Fitria Rizki, Rany Widyastuti, 2019. *Penggunaan Aplikasi Microsoft Mathematics untuk Pengembangan Bahan Ajar Matematika Siswa*. Jurnal Matematika, 2 (1), 2019, 1-7. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Gabriella Elsa Suryacitra, Ria Oktavia. *Pemanfaatan Program Microsoft Mathematics Untuk Meningkatkan Ketelitian Siswa Kelas XI Dalam Menyelesaikan Soal Perkalian Dua Buah Matriks*. Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia. ISBN : 978-602-6258-07-6.
- Bagus, 2013. Penelitian Kecermatan, ketepatan dan ketelitian, <http://disinibagus.blogspot.com/2014/10/kecermatan-ketepatan-dan-ketelitian.html> diakses pada 21 Maret 2019 pukul 19:35
- <http://repository.unwira.ac.id/4104/3/BAB%20II.pdf> di akses pada 21 Maret 2019 pukul 19.41
- [https://www.academia.edu/21973667/microsoft\\_mathematic](https://www.academia.edu/21973667/microsoft_mathematic) diakses pada 21 maret 2019 pukul 19:24.
- Isnaeni Maryam, 2018. *Pengaruh Blended Learning Berbantuan Microsoft Mathematics Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif*. Jurnal

Pendidikan Surya Edukasi (JPSE). Volume 4, nomor 2 Desember 2018.

Nasaruddin, 2015. *Media dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal al-Khwarizmi, Volume III, Edisi 2, Oktober 2015.

Rina Oktaviayanthi, Yani Supriani, 2014. *Pembelajaran Kalkulus Berbantuan Microsoft Mathematics*. AdMathEdu. Vol 4 No 2 Desember 2014.

Sasteomiharjo, Andoyo, 2008. *Media dan Sumber Pembelajaran*. Universitas Pendidikan Indonesia 2008.

Suesthi Rahayuningsih, 2018. *Pemanfaatan Software Microsoft Mathematics Dalam Pembelajaran Matriks*. Majamath. Volume 1 nomor 1 maret 2018.



## LAMPIRAN 1

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

#### I. IDENTITAS

Nama : Naila Rahmadhani Lubis  
Tempat/Tgl Lahir : Lubuk Pakam, 30 Desember 1997  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Status : Belum Menikah  
Alamat : Jalan Mangga II No. 12 Perumnas BSP Lubuk Kab.Deli  
Serdang  
Anak Ke : 1 dari 4 bersaudara  
Nama Ayah : Parluhutan Lubis  
Nama Ibu : Yusrainy Ameer

#### II. PENDIDIKAN

1. TK Nurul Hidayah Tahun 2002 – 2003
2. SD Negeri 101898 Lubuk Pakam Tahun 2003 – 2009
3. SMP Negeri 2 Lubuk Pakam Tahun 2009 – 2012
4. SMA Negeri 2 Lubuk Pakam Tahun 2012-2015
5. Kuliah pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika UMSU tahun 2015 – sekarang.

Medan, September 2019

Naila Rahmadhani Lubis

LAMPIRAN 2

**SOAL KAM**

Nama : .....

Kelas : .....

No.urut : .....

1 Tentukan nilai x dari persamaan berikut

$$4x - 7 = 2x + 9$$

2. Tentukan nilai x dari persamaan berikut

$$2(3x - 2) - 6 = \frac{1}{2}(2x + 8) + 6$$

3. Tentukan nilai x dari persamaan berikut

$$\frac{2x - 1}{5} = \frac{x + 1}{2}$$

Tentukan nilai x dari persamaan berikut.

4.  $\frac{2}{3}y - 4x - 1 = 0$

5.  $y = \frac{1}{3} - 5x$

LAMPIRAN 3.

**SOAL POSTTEST**

Nama : .....

Kelas : .....

No.urut : .....

1. Diberikan matriks

$$A = \begin{pmatrix} 8 & 12 & 14 \\ 18 & 16 & 8 \\ 22 & 6 & 17 \end{pmatrix}$$

Sebutkan entry matriks yang tertarik pada

- Baris ke-2
- Kolom ke-3
- Baris ke-3 dan kolom ke-2
- Baris ke-2 dan kolom ke-3

2. Perhatikan untuk matriks berikut ini

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 + 1 \\ 7 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sqrt{9} & 5 \\ 7 & 3^2 \end{pmatrix}$$

3. Misalkan matriks  $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ . Tentukan nilai  $A+B+C$ .

4. Misalkan matriks  $P = \begin{pmatrix} 14 & 5 & 0 \\ 1 & 2 & 8 \\ 4 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $Q = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 4 & 3 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ . Tentukan nilai  $P - Q$ .

5. Misalkan matriks  $K = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $L = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 4 \end{pmatrix}$ . Tentukan operasi perkalian matriks tersebut.

## LAMPIRAN 4

## KUNCI JAWABAN SOAL KAM

No.	Soal	Kunci	Skor
1	Tentukan nilai x dari persamaan berikut $4x - 7 = 2x + 9$	$4x - 7 - 2x = 2x + 9 - 2x$ $2x - 7 = 9$ $2x = 9 + 7$ $2x = 16$ $x = 8$	2 2 2 2 2
2	Tentukan nilai x dari persamaan berikut $2(3x - 2) - 6 = \frac{1}{2}(2x + 8) + 6$	$2(3x - 2) - 6 = \frac{1}{2}(2x + 8) + 6$ $2 \cdot 3x + (-2) \cdot 2 - 6 = \frac{1}{2} + (2x + 8) + 6$ $6x - 4 - 6 = \frac{1}{2} + (2x + 8) + 6$ $6x - 10 = \frac{1}{2} \cdot 2x + \frac{1}{2} \cdot 8 + 6$ $6x - 10 = x + \frac{1}{2} \cdot 8 + 6$ $6x - 10 = x + 10$ $6x - 10 + (-1)x = x + 10 + (-1)x$ $5x - 10 = 10$ $5x = 10 + 10$ $5x = 20$ $x = \frac{20}{5}$ $x = 4$	2 4 2 2
3	Tentukan nilai x dari persamaan berikut $\frac{2x - 1}{5} = \frac{x + 1}{2}$	$2x - 1 \cdot \left(\frac{1}{5}\right) = x + 1 \cdot 2^{-1}$ $\frac{1}{5} \cdot 2x + (-1) \cdot \left(\frac{1}{5}\right) = x + 1 \cdot 2^{-1}$ $\frac{2}{5}x + \left(-\frac{1}{5}\right) = (x + 1) \cdot \left(\frac{1}{2}\right)$ $\frac{2}{5}x + \left(-\frac{1}{5}\right) = \left(\frac{1}{2}\right)x + \frac{1}{2}$ $\frac{2}{5}x - \frac{1}{5} - \frac{1}{2}x = \left(\frac{1}{2}\right)x + \frac{1}{2} - \frac{1}{2}x$ $-\left(\frac{1}{10}\right)x - \frac{1}{5} = \left(\frac{1}{2}\right)x + \frac{1}{2} - \frac{1}{2}x$ $-\left(\frac{1}{10}\right)x - \frac{1}{5} = \frac{1}{2}$ $-\left(\frac{1}{10}\right)x - \frac{1}{5} - \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{1}{2} - \left(-\frac{1}{5}\right)$	2 3

		$-\left(\frac{1}{10}\right)x = \frac{1}{2} + \frac{1}{5}$ $-\left(\frac{1}{10}\right)x = \frac{7}{10} +$ $\frac{\left(-\frac{1}{10}\right)x}{-\frac{1}{10}} = \frac{\frac{7}{10}}{-\frac{1}{10}}$ $x = \frac{\frac{7}{10}}{-\frac{1}{10}}$ $x = -7$	3 2
4	<p>Tentukan nilai x dari persamaan berikut.</p> $\frac{2}{3}y - 4x - 1 = 0$	$\frac{2}{3}y + (-4)x - 1 - \frac{2}{3}y = 0 - \frac{2}{3}y$ $(-4)x - 1 = \left(-\frac{2}{3}\right)y$ $(-4)x - 1 - (-1) = \left(-\frac{2}{3}\right)y - (-1)$ $(-4)x = \left(-\frac{2}{3}\right)y + 1$ $\frac{(-4)x}{-4} = \frac{\left(-\frac{2}{3}\right)y + 1}{-4}$ $x = \frac{\left(-\frac{2}{3}\right)y + 1}{-4}$ $x = \frac{y}{6} - \frac{1}{4}$	2 3 3 2
5	<p>Tentukan nilai x dari persamaan berikut.</p> $y = \frac{1}{3} - 5x$	$\frac{1}{3} + (-5)x = y$ $\frac{1}{3} + (-5)x - \frac{1}{3} = y - \frac{1}{3}$ $(-5)x = y - \frac{1}{3}$ $\frac{(-5)x}{-5} = \frac{y - \frac{1}{3}}{-5}$ $x = \frac{y - \frac{1}{3}}{-5}$ $x = -\frac{y}{5} + \frac{1}{15}$	2 4 4
Skor Maksimal			50



LAMPIRAN 5.

KUNCI JAWABAN SOAL POSTTEST

No.	Soal	Kunci	Skor
1	<p>Diberikan matriks</p> $A = \begin{pmatrix} 8 & 12 & 14 \\ 18 & 16 & 8 \\ 22 & 6 & 17 \end{pmatrix}$ <p>Sebutkan entry matriks yang tertarik pada</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Baris ke-2</li> <li>Kolom ke-3</li> <li>Baris ke-3 dan kolom ke-2</li> <li>Baris ke-2 dan kolom ke-3</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(18 16 8)</li> <li><math>\begin{pmatrix} 14 \\ 8 \\ 17 \end{pmatrix}</math></li> <li>(6)</li> <li>(8)</li> </ol>	<p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p>
2	<p>Perhatikan untuk matriks berikut ini</p> $\begin{pmatrix} 3 & 4+1 \\ 7 & 9 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} \sqrt{9} & 5 \\ 7 & 3^2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 3 & 4+1 \\ 7 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sqrt{9} & 5 \\ 7 & 3^2 \end{pmatrix}$ <p>adalah sama</p>	10
3	<p>Misalkan matriks</p> $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix},$ $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}, C =$ $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}.$ <p>Tentukan nilai A+B+C.</p>	$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 6 & 1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 8 & 2 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$	<p>3</p> <p>4</p> <p>3</p>
4	<p>Misalkan matriks</p> $P = \begin{pmatrix} 14 & 5 & 0 \\ 1 & 2 & 8 \\ 4 & 2 & 1 \end{pmatrix},$ $Q = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 4 & 3 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$ <p>Tentukan nilai P - Q.</p>	$\begin{pmatrix} 14 & 5 & 0 \\ 1 & 2 & 8 \\ 4 & 2 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 4 & 3 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 14 & 5 & 0 \\ 1 & 2 & 8 \\ 4 & 2 & 1 \end{pmatrix} + (-1) \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 4 & 3 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 15 & 5 & -2 \\ -3 & -1 & 7 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$	<p>2</p> <p>4</p> <p>4</p>

5	<p>Misalkan matriks  <math>K = \begin{pmatrix} 1 &amp; 2 &amp; 3 \\ 2 &amp; 1 &amp; 2 \\ 1 &amp; 2 &amp; 1 \end{pmatrix}, L = \begin{pmatrix} 2 &amp; 1 &amp; 1 \\ 1 &amp; 2 &amp; 1 \\ 3 &amp; 1 &amp; 4 \end{pmatrix}</math>. Tentukan operasi perkalian matriks tersebut.</p>	$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 2+2+3 \cdot 3 & 1+2 \cdot 2+3 & 1+2+3 \\ 2 \cdot 2+1+2 \cdot 3 & 2+2+2 & 2+1+2 \\ 2+2+3 & 1+2 \cdot 2+1 & 1+2+ \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 2+2+9 & 1+4+3 & 1+2+12 \\ 4+1+6 & 2+2+2 & 2+1+8 \\ 2+2+3 & 1+4+1 & 1+2+4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 13 & 8 & 15 \\ 11 & 6 & 11 \\ 7 & 6 & 7 \end{pmatrix}$	<p>2 3 3 2</p>
Skor Maksimal			50

LAMPIRAN 6.

DAFTAR NILAI KAM DAN POSTTEST KELAS EKSPERIMEN 1

No.	Nama	KAM	Posttest
1	Almira Olivia Saragih	62	60
2	Amelya Krisdayani M	76	75
3	Amsal J.S Hutabalian	71	70
4	Ashita Fitri Tias	73	72
5	Bryenda G. A Pakpahan	100	100
6	Desi Sri Putri Br. S	80	80
7	Dian Novita	76	76
8	Dio Elfanzy Zai	74	74
9	Dwi Puspa Kenanga	82	82
10	Elsa Pratiwi Hutagalung	76	76
11	Elvita Oktavia Br. S	65	65
12	Feffiola D.M Pakpahan	60	60
13	Icha Audina S	67	67
14	Jelita Pakpahan	69	69
15	Joshua Alvandi T	73	73
16	M. Reza Prayuda	68	68
17	Maslinar Trinita P.	75	75
18	Meilani Astika Saragih	77	77
19	Meylisa R. Sofie	88	88
20	Nicolas A. Sihombing	70	70
21	Nova Verawati Br. S	74	74
22	Nuri Dwi Alaisyah	88	88
23	Padmodhia Ariani	89	89
24	Panji Umbara	66	66
25	Ririn Tri Anggraini	78	78
26	Royda Br. Manalu	73	73
27	Ruth Priscilla B	68	68
28	Satria Anugra P	90	90
29	Siti Nabilah	64	64
30	Sofia Y.F. Sitohang	60	60
31	Statis Zai	67	66
32	Tessalonika S.	69	68
33	Tri Popi Marsella	73	72
34	Vanni Silviana	68	69
35	Vindo W. Saragih	66	67
36	Widya Kinanti	100	68

## LAMPIRAN 7.

## DAFTAR NILAI KAM DAN POSTTEST KELAS EKSPERIMEN 2

No.	Nama	KAM	Posttest
1	Aditia Tampubolon	65	66
2	Afifah Fadhilah	42	45
3	Ahmad R. Siregar	44	46
4	Alvira Kirana	62	72
5	Amsal Pandiangan	61	23
6	Anastasia V. Samosir	80	24
7	Andrew C. Bosch Gultom	60	23
8	Anisha C. Sihombing	46	50
9	Anne Yolanda	45	40
10	Aulia Alfi Jannah	48	45
11	Bunga Nikita M. S	60	35
12	Desna Fitri Harianja	67	50
13	Dila Amanda	80	62
14	Dwi Putri Dina S.	47	46
15	Emmy F. Br. Sinaga	79	54
16	Firman Agung	49	70
17	Fasella Sinaga	64	60
18	Glen Agnes P. Sijabat	55	50
19	Hadi Sumadja	63	67
20	Indah Sekar Wangi	82	32
21	Jenny A. Panjaitan	47	34
22	Jeremia G. Aritonang	58	33
23	Josua Rivaldy Sitorus	48	46
24	Melisa Apriliana Barus	68	48
25	Mita Maharani	49	38
26	Mhd. Abdillah Pratama	84	60
27	Nuriaini	52	40
28	Pipi Anggreini Putri	53	44
29	Rafky Azmi Guzri	50	35
30	Randi Sibarani	64	46
31	Risky Suranta Sipayung	57	64
32	Sonya Sariana Spiayung	49	50
33	Suhilmi Robby Yantoro	48	67
34	Yesaya K. Pakpahan	65	50
35	Zachariya P.C. Sihaloho	60	30
36	Zueia Octa L. Sihole	45	35

## LAMPIRAN 8.

## DAFTAR NILAI KETELITIAN KELAS EKSPERIMEN 1

No.	Nama	Skor Ketelitian
1	Almira Olivia Saragih	6
2	Amelya Krisdayani M	6
3	Amsal J.S Hutabalian	6
4	Ashita Fitri Tias	6
5	Bryenda G. A Pakpahan	10
6	Desi Sri Putri Br. S	10
7	Dian Novita	6
8	Dio Elfanzzy Zai	6
9	Dwi Puspa Kenanga	10
10	Elsa Pratiwi Hutagalung	6
11	Elvita Oktavia Br. S	6
12	Feffiola D.M Pakpahan	6
13	Icha Audina S	6
14	Jelita Pakpahan	6
15	Joshua Alvandi T	6
16	M. Reza Prayuda	6
17	Maslinar Trinita P.	6
18	Meilani Astika Saragih	6
19	Meylisa R. Sofie	10
20	Nicolas A. Sihombing	6
21	Nova Verawati Br. S	6
22	Nuri Dwi Alaisyah	10
23	Padmodhia Ariani	10
24	Panji Umbara	6
25	Ririn Tri Anggraini	6
26	Royda Br. Manalu	6
27	Ruth Priscilla B	6
28	Satria Anugra P	10
29	Siti Nabilah	6
30	Sofia Y.F. Sitohang	6
31	Statis Zai	6
32	Tessalonika S.	6
33	Tri Popi Marsella	6
34	Vanni Silviana	6
35	Vindo W. Saragih	6
36	Widya Kinanti	10

LAMPIRAN 9.

DAFTAR NILAI KETELITIAN KELAS EKSPERIMEN 2

No.	Nama	Skor Ketelitian
1	Aditia Tampubolon	6
2	Afifah Fadhilah	3
3	Ahmad R. Siregar	3
4	Alvira Kirana	6
5	Amsal Pandiangan	6
6	Anastasia V. Samosir	10
7	Andrew C. Bosch Gultom	6
8	Anisha C. Sihombing	3
9	Anne Yolanda	3
10	Aulia Alfi Jannah	3
11	Bunga Nikita M. S	6
12	Desna Fitri Harianja	6
13	Dila Amanda	10
14	Dwi Putri Dina S.	3
15	Emmy F. Br. Sinaga	10
16	Firman Agung	3
17	Fasella Sinaga	6
18	Glen Agnes P. Sijabat	3
19	Hadi Sumadja	6
20	Indah Sekar Wangi	10
21	Jenny A. Panjaitan	3
22	Jeremia G. Aritonang	3
23	Josua Rivaldy Sitorus	3
24	Melisa Apriliana Barus	6
25	Mita Maharani	3
26	Mhd. Abdillah Pratama	10
27	Nuriaini	3
28	Pipi Anggreini Putri	3
29	Rafky Azmi Guzri	3
30	Randi Sibarani	6
31	Risky Suranta Sipayung	3
32	Sonya Sariana Spiayung	3
33	Suhilmi Robby Yantoro	3
34	Yesaya K. Pakpahan	6
35	Zachariya P.C. Sihaloho	6
36	Zueia Octa L. Sihole	3

LAMPIRAN 10.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Sekolah : SMA NEGERI 2 LUBUK PAKAM  
Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
Kelas/Semester : XI / Ganjil  
Materi Pokok : **Matriks**  
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

**A. Kompetensi Inti**

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.3 Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian, serta transpose	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan pengertian matriks</li><li>• Menjelaskan konsep operasi matriks</li><li>• Mengidentifikasi fakta pada matriks, dan kesamaan matriks dengan masalah kontekstual</li></ul>
4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menggunakan prosedur untuk melakukan operasi pada matriks.</li><li>• Menggunakan prosedur untuk</li></ul>

dengan matriks dan operasinya	menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya
-------------------------------	--

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Menjelaskan pengertian matriks
- Menjelaskan konsep operasi matriks
- Mengidentifikasi fakta pada matriks, dan kesamaan matriks dengan masalah kontekstual
- Menggunakan prosedur untuk melakukan operasi pada matriks.
- Menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya

### D. Materi Pembelajaran

#### Matriks

- Pengertian Matriks
- Operasi Matriks

#### FAKTA

- Matriks dan Operasi matriks

#### KONSEP

- Pengertian matriks
- Konsep operasi matriks

#### PRINSIP

- operasi pada matriks

#### PROSEDUR

- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya

### E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Scientific Learning

Model Pembelajaran : Direct Instruction

### F. Media Pembelajaran

#### Media/Alat:

- ❖ Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- ❖ Lembar penilaian
- ❖ Penggaris, spidol, papan tulis
- ❖ Laptop & infocus

**Bahan :**



- ❖ Spidol / kapur berwarna

### G. Sumber Belajar

- ❖ Buku penunjang kurikulum 2013 mata pelajaran Matematika Wajib Kelas XI Kemendikbud, Tahun 2016
- ❖ Pengalaman peserta didik dan guru
- ❖ Manusia dalam lingkungan: guru, pustakawan, laboran, dan penutur nativ.

### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap/ Sintaks Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b> <i>Fase 1 :</i> <b>Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>• Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> </ul>	10 Menit
<b>Kegiatan Inti</b> <i>Fase 2 :</i> <b>Mendemostrasikan pengetahuan atau keterampilan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menginstruksikan siswa mengerjakan Lembar kerja siswa yang berkaitan dengan materi prasyarat matriks</li> <li>• Guru menjelaskan materi tentang matriks</li> </ul>	70 Menit
<i>Fase 3 :</i> <b>Membimbing Pelatihan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa menggunakan <i>software Microsoft mathematics</i> dalam menyelesaikan contoh soal.</li> </ul>	
<i>Fase 4 :</i> <b>Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengecek pemahaman siswa dengan menanyai siswa secara acak tentang materi matriks dan memberikan umpan balik kepada siswa</li> </ul>	
<i>Fase 5 :</i> <b>Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menginstruksikan beberapa siswa untuk maju kedepan untuk menjelaskan hasil dari lembar kerja siswa yang telah mereka kerjakan</li> <li>• Siswa dibimbing untuk dapat menentukan cara menyelesaikan lembar kerja siswa dengan menggunakan <i>software Microsoft mathematics</i></li> </ul>	
<b>Kegiatan Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan kesimpulan tentang matriks</li> </ul>	10 Menit

### I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan (observasi), tes tertulis

2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<b>Ketelitian</b> a. Teliti dalam menyelesaikan lembar kerja siswa	Pengamatan dan lembar kerja siswa	Penyelesaian tugas individu

**J. Instrumen Penilaian Hasil belajar**

**1. Tes Tertulis**

**a. Posttest**

No.	Soal	Kunci	Skor
1	Diberikan matriks $A = \begin{pmatrix} 8 & 12 & 14 \\ 18 & 16 & 8 \\ 22 & 6 & 17 \end{pmatrix}$ Sebutkan entry matriks yang tertarik pada e. Baris ke-2 f. Kolom ke-3 g. Baris ke-3 dan kolom ke-2 h. Baris ke-2 dan kolom ke-3	a. $(18 \ 16 \ 8)$ b. $\begin{pmatrix} 14 \\ 8 \\ 17 \end{pmatrix}$ c. $(6)$ d. $(8)$	3  3  2  2
2	Perhatikan untuk matriks berikut ini $\begin{pmatrix} 3 & 4 + 1 \\ 7 & 9 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} \sqrt{9} & 5 \\ 7 & 3^2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 3 & 4 + 1 \\ 7 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sqrt{9} & 5 \\ 7 & 3^2 \end{pmatrix}$ adalah sama	10
3	Misalkan matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix},$ $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}.$ Tentukan nilai $A+B+C$ .	$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 6 & 1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 8 & 2 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$	3  4  3

4	<p>Misalkan matriks</p> $P = \begin{pmatrix} 14 & 5 & 0 \\ 1 & 2 & 8 \\ 4 & 2 & 1 \end{pmatrix},$ $Q = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 4 & 3 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$ <p>Tentukan nilai P - Q.</p>	$\begin{pmatrix} 14 & 5 & 0 \\ 1 & 2 & 8 \\ 4 & 2 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 4 & 3 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 14 & 5 & 0 \\ 1 & 2 & 8 \\ 4 & 2 & 1 \end{pmatrix} + (-1) \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 4 & 3 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 15 & 5 & -2 \\ -3 & -1 & 7 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$	2 4 4
5	<p>Misalkan matriks</p> $K = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}, L =$ $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 4 \end{pmatrix}.$ <p>Tentukan operasi perkalian matriks tersebut.</p>	$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 2+2+3 \cdot 3 & 1+2 \cdot 2+3 & 1+2+3 \cdot 4 \\ 2 \cdot 2+1+2 \cdot 3 & 2+2+2 & 2+1+2 \cdot 4 \\ 2+2+3 & 1+2 \cdot 2+1 & 1+2+4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 2+2+9 & 1+4+3 & 1+2+12 \\ 4+1+6 & 2+2+2 & 2+1+8 \\ 2+2+3 & 1+4+1 & 1+2+4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 13 & 8 & 15 \\ 11 & 6 & 11 \\ 7 & 6 & 7 \end{pmatrix}$	2 3 3 2
Skor Maksimal			50

Mengetahui  
Guru Mata Pelajaran

Medan, Juni 2019  
Mahasiswi

**GOKDO SIANTURI, S.Pd**  
NIP : 19670412 199402 1 001

**NAILA RAHMADHANI LUBIS**  
NPM : 1502030071

Kepala Sekolah

**Drs. AWALUDDIN, M.Si**  
NIP : 19640917 199003 1 017

## Penilaian Ketelitian

Rubrik penilaian ketelitian dapat disusun sebagai berikut:

### Kriteria Ketelitian

Kriteria Ketelitian	Derajat Ketelitian
80 – 100 %	Tinggi
50 – 70%	Sedang
0 – 40%	Rendah

Skor	Indikator Ketelitian	Penilaian Ketelitian
1.	Mengerjakan soal dengan teliti	Skor 1 jika muncul 1 indikator
2.	Berhati-hati dalam menyelesaikan soal	Skor 2 jika muncul 2 indikator
3	Mampu menyelesaikan soal-soal	Skor 3 jika muncul 3 indikator
4	Mampu menyelesaikan soal-soal dengan standar waktu	Skor 4 jika muncul 4 indikator

No.	Aspek Yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Mengerjakan soal dengan teliti				
2	Berhati-hati dalam menyelesaikan soal				
3	Mampu menyelesaikan soal-soal				
4	Mampu menyelesaikan soal-soal dengan standar waktu				

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

LAMPIRAN 11

Tabel nilai r Product Moment

df = (N-2)		Tingkat signifikansi untuk uji satu arah			
0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005	
Tingkat signifikansi untuk uji dua arah					
0.1	0.05	0.02	0.01	0.001	
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742

<b>44</b>	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
<b>45</b>	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
<b>46</b>	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
<b>47</b>	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
<b>48</b>	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
<b>49</b>	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
<b>50</b>	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432

LAMPIRAN 12

TABEL NILAI F

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89





## LAMPIRAN 14.

## DAFTAR HASIL NILAI SISWA

No.	kelas eksperimen (software)		kelas eksperimen (tanpa software)		skor ketelitian	
	KAM	Post-test	KAM	Post-test	kelas mia 5	kelas mia 1
1	62	60	65	66	6	6
2	76	75	42	45	6	3
3	71	70	44	46	6	3
4	73	72	62	72	6	6
5	100	100	61	23	10	6
6	80	80	80	24	10	10
7	76	76	60	23	6	6
8	74	74	46	50	6	3
9	82	82	45	40	10	3
10	76	76	48	45	6	3
11	65	65	60	35	6	6
12	60	60	67	50	6	6
13	67	67	80	62	6	10
14	69	69	47	46	6	3
15	73	73	79	54	6	10
16	68	68	49	70	6	3
17	75	75	64	60	6	6
18	77	77	55	50	6	3
19	88	88	63	67	10	6
20	70	70	82	32	6	10

21	74	74	47	34	6	3
22	88	88	58	33	10	3
23	89	89	48	46	10	3
24	66	66	68	48	6	6
25	78	78	49	38	6	3
26	73	73	84	60	6	10
27	68	68	52	40	6	3
28	90	90	53	44	10	3
29	64	64	50	35	6	3
30	60	60	64	46	6	6
31	67	66	57	64	6	3
32	69	68	49	50	6	3
33	73	72	48	67	6	3
34	68	69	65	50	6	6
35	66	67	60	30	6	6
36	100	68	45	35	10	3

Lampiran 15

UJI VALITIDAS SOAL

Soal KAM

Correlations

		soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	jumlah
soal1	Pearson Correlation	1	,744 <sup>*</sup>	,337	,612	,408	,794 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)		,014	,341	,060	,242	,006
	N	10	10	10	10	10	10
soal2	Pearson Correlation	,744 <sup>*</sup>	1	,488	,800 <sup>**</sup>	,534	,942 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	,014		,153	,005	,112	,000
	N	10	10	10	10	10	10
soal3	Pearson Correlation	,337	,488	1	,206	,567	,626
	Sig. (2-tailed)	,341	,153		,567	,087	,053
	N	10	10	10	10	10	10
soal4	Pearson Correlation	,612	,800 <sup>**</sup>	,206	1	,250	,775 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	,060	,005	,567		,486	,008
	N	10	10	10	10	10	10
soal5	Pearson Correlation	,408	,534	,567	,250	1	,671 <sup>*</sup>
	Sig. (2-tailed)	,242	,112	,087	,486		,034
	N	10	10	10	10	10	10
jumlah	Pearson Correlation	,794 <sup>**</sup>	,942 <sup>**</sup>	,626	,775 <sup>**</sup>	,671 <sup>*</sup>	1
	Sig. (2-tailed)	,006	,000	,053	,008	,034	
	N	10	10	10	10	10	10

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

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

## Soal Posttest

### Correlations

		soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	jumlah
soal1	Pearson Correlation	1	,272	,562	,524	. <sup>a</sup>	,838**
	Sig. (2-tailed)		,447	,091	,120	.	,002
	N	10	10	10	10	10	10
soal2	Pearson Correlation	,272	1	,419	-,513	. <sup>a</sup>	,367
	Sig. (2-tailed)	,447		,228	,129	.	,296
	N	10	10	10	10	10	10
soal3	Pearson Correlation	,562	,419	1	,369	. <sup>a</sup>	,894**
	Sig. (2-tailed)	,091	,228		,295	.	,000
	N	10	10	10	10	10	10
soal4	Pearson Correlation	,524	-,513	,369	1	. <sup>a</sup>	,578
	Sig. (2-tailed)	,120	,129	,295		.	,080
	N	10	10	10	10	10	10
soal5	Pearson Correlation	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>
	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.	.	.
	N	10	10	10	10	10	10
jumlah	Pearson Correlation	,838**	,367	,894**	,578	. <sup>a</sup>	1
	Sig. (2-tailed)	,002	,296	,000	,080	.	
	N	10	10	10	10	10	10

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

a. Cannot be computed because at least one of the variables is constant.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

Form : K - 1

Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris  
Program Studi Pendidikan Matematika  
FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Naila Rahmadhani Lubis  
NPM : 1502030071  
Prog. Studi : Pendidikan Matematika  
Kredit Kumulatif : 140 SKS

IPK = 3,51

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
11/03/19 	Pengaruh Penggunaan <i>Software Microsoft Mathematics</i> terhadap Ketelitian Siswa dalam Menyelesaikan Soal Turunan Kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020	13/03/19 
	Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Pair Checks</i> dalam Meningkatkan keaktifan Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020	
	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 11 Maret 2019  
Hormat Pemohon,

Naila Rahmadhani Lubis

Keterangan:

- Dibuat rangkap 3 :- Untuk Dekan/Fakultas  
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi  
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)**

**Form K-2**

Kepada : Yth. Bapak Ketua/Sekretaris  
Program Studi Pendidikan Matematika  
FKIP UMSU

*Assalamu'alaikum Wr, Wb*

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Naila Rahmadhani Lubis  
NPM : 1502030071  
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut:

Pengaruh Penggunaan Software Microsoft Mathematics Terhadap Ketelitian Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Turunan Kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

✓ Dr. Irvan, S.Pd, M.Si

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 27 Maret 2019  
Hormat Pemohon,

**Naila Rahmadhani Lubis**

Keterangan

Dibuat rangkap 3 :  
- Untuk Dekan / Fakultas  
- Untuk Ketua / Sekretaris Prog. Studi  
- Untuk Mahasiswa yang Bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**- UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**Jln. Mukthar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3**

Nomor : *623* /II.3/UMSU-02/F/2019  
Lamp : ---  
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal  
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Naila Ramadhani Lubis**  
N P M : 1502030171  
Semester : VIII ( Delapan )  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : **Pengaruh Penggunaan Software Microsoft Mathematics terhadap Ketelitian Siswa dalam Menyelesaikan Soal Turunan Kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.P. 2018/2019**

Pembimbing : **Dr. Irvan, MPd.**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : **30 Maret 2020**

Medan, 23 Rajab 1440 H  
30 Maret 2019 M



**Dr. H. Elfrianto Nasution, MPd.**  
NIDN : 0115057302

- Dibuat rangkap 5 (lima) :
1. Fakultas (Dekan)
  2. Ketua Program Studi
  3. Pembimbing Materi dan Teknis
  4. Pembimbing Riset
  5. Mahasiswa yang bersangkutan :

**WAJIBMENGIKUTISEMINAR**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Kapten Muchtar Basri, BA No.3 Medan Telp. (061) 661905 Ext, 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

Kepada: Yth. Bapak Ketua/Sekretaris  
Program Studi Pendidikan Matematika  
FKIP UMSU

Perihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Naila Rahmadhani Lubis  
NPM : 1502030071  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan perubahan judul Skripsi, sebagai mana tercantum di bawah ini:

Pengaruh Penggunaan *Software Microsoft Mathematics* terhadap Ketelitian Siswa dalam  
Menyelesaikan Soal Turunan Kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam  
Tahun Ajaran 2019/2020

Menjadi:

Pengaruh Penggunaan *Software Microsoft Mathematics* terhadap Ketelitian Siswa dalam  
Menyelesaikan Soal Matematika Kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam  
Tahun Ajaran 2019/2020

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya.  
Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, Juli 2019

Hormat Pemohon

Naila Rahmadhani Lubis

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Dosen Pembimbing

Dr. Irvan, M.Si





**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp.061-6619056 Ext, 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**SURAT KETERANGAN**

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, menerangkan bahwa ini:

Nama : Naila Rahmadhani Lubis  
NPM : 1502030071  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Software Microsoft Mathematics terhadap  
Ketelitian Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas  
XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam Tahun Ajaran 2019/2020

Benar telah melakukan seminar proposal skripsi pada hari Jumat tanggal 17 Bulan Mei  
Tahun 2019.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk memperoleh surat izin riset dari Dekan  
Fakultas. Atas kesediaan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Medan, Juli 2019

Ketua,

  
Dr. Zainal Azis, MM, M.Si



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Kapten Mochtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400

Website: <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@yahoo.co.id](mailto:fkip@yahoo.co.id)

Nomor : *4013* /II.3/UMSU-02/F/2019  
Lamp : ---

Medan, 20 Zulqaidah 1440 H  
23 Juli 2019 M

H a l : **Izin Riset**


**Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala**  
**SMA Negeri 2 Lubuk Pakam**  
**Di**  
**Tempat.**

Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan tugas sehari-hari sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami dalam melakukan penelitian /riset ditempat Bapak/ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **Naila Rahmadhan Lubis**  
N P M : 1502030071  
Semester : VIII ( Delapan )  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : **Pengaruh Penggunaan Software Microsoft Mathematics terhadap Ketelitian Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A. 2019 / 2020**

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/ibu kami ucapkan banyak terima kasih, Akhirnya selamatlah sejahteralah kita semuanya. Amin.

Wassalam  
Dekan  
  
**Dr. H. Elfrianto Nasution, MPd.**  
NIDN : 0115057302



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 2 LUBUK PAKAM**

Kecamatan Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang  
Jln. Hamparan Perak Desa Pagar Merbau III Kode Pos 20515 Tel/Fax : 061-7954302  
Website : [www.sman2lubukpakam.sch.id/](http://www.sman2lubukpakam.sch.id/) E-mail : sman2lbkpakam@gmail.com



**SURAT KETERANGAN**

**Nomor : 421.3/ 1630/SMA.2/2019**

Berdasarkan surat dari Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Nomor: 4813/II.3/UMSU-02/F/2019 perihal Izin Riset, maka yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Lubuk Pakam dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

N a m a : NAILA RAHMADHANI LUBIS  
N I M : 1502030071  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : **Pengaruh Penggunaan software Microsoft Mathematics Terhadap Ketelitian Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas XI MIA 1 dan XI MIA 5 SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020**

Memberikan izin kepada mahasiswa tersebut untuk melakukan riset di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam sesuai dengan tugas yang diberikan kepada yang bersangkutan.

Demikian Surat Keterangan ini kami berikan untuk dapat digunakan seperlunya.

Lubuk Pakam, 31 Juli 2019

Kepala Sekolah



*[Signature]*  
**Drs. AWALUDDIN, M.Si**  
**NIP. 19640917 199003 1 017**

naila\_rahmadhani\_MM.docx



ORIGINALITY REPORT

**30%**

SIMILARITY INDEX

**28%**

INTERNET SOURCES

**9%**

PUBLICATIONS

**20%**

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	2%
2	<a href="#">Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia</a> Student Paper	1%
3	<a href="http://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://wawanedukasi.blogspot.com">wawanedukasi.blogspot.com</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://jurnal.unimed.ac.id">jurnal.unimed.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://eprints.uny.ac.id">eprints.uny.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://irayolandacom.wordpress.com">irayolandacom.wordpress.com</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	1%