

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS
TRI-N (NITENI, NIROKKE, NAMBAHI) TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI SEKOLAH
MENENGAH ATAS NEGERI 1 MUARO JAMBI**

SKRIPSI



**PUTRI AYU ANGGRAINI
NIM. 208190019**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN
JAMBI
2023**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS
TRI-N (NITENI, NIROKKE, NAMBAHI) TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI SEKOLAH
MENENGAH ATAS NEGERI 1 MUARO JAMBI**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



**PUTRI AYU ANGGRAINI
NIM. 208190019**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN
JAMBI
2023**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UIN SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN STS Jambi. Jl. Jambi-Ma.Bulian Km.16
Simp.Sungai Duren Kab.Muaro Jambi 36363

PERSETUJUAN SKRIPSI

Kode Dokumen	Kode Formulir	Berlaku Tanggal	No Revisi	Tanggal Revisi	Halaman
In.08-PP-05-01	In.08-FM-PP-05-03	2023	R-0	-	1 dari 2

Hal : **Nota Dinas**

Lampiran : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Di Tempat

Assalamualaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan arahan sekaligus mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Putri Ayu Anggraini
NIM : 208190019
Jurusan / Prodi : Tadris Matematika
Judul : Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi

Sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Tadris Matematika UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu.

Dengan ini kami harapkan agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera di munaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapka terimakasih.

Jambi, Februari 2023
Mengetahui,
Pembimbing I



Rini Warti, S.Si., M.Si
NIP.197909062005012005

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UIN SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat :Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN STS Jambi. Jl. Jambi-Ma.Bulian Km.16
Simp.Sungai Duren Kab.Muaro Jambi 36363

PERSETUJUAN SKRIPSI

Kode Dokumen	Kode Formulir	Berikut Tanggal	No Revisi	Tanggal Revisi	Halaman
In.08-PP-05-01	In.08-FM-PP-05-03	2023	R-0	-	1 dari 2

Hal : **Nota Dinas**
Lampiran : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Di Tempat

Assalamualaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan arahan sekaligus mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Putri Ayu Anggraini
NIM : 208190019
Jurusan / Prodi : Tadris Matematika
Judul : Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N
(*Niteni, Nirokke, Nambahi*) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi

Sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Tadris Matematika UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu.

Dengan ini kami harapkan agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera di munaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Jambi, Februari 2023
Mengetahui,
Pembimbing II



Vinay Yuliani Sundara, S.Si., M.Si
NIP.199207182019032014

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UIN SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN STS Jambi. Jl. Jambi-Ma-Bulian Km.16 Simp. Sungai Duren Kab. Muaro Jambi 36363

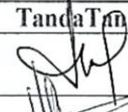
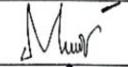
PENGESAHAN PERBAIKAN SKRIPSI

Nomor : B - 284 /D-1/KP.01.2/05/2023

Skrripsi dengan judul "Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N (Niteni, Niroke, Nambahi) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi" Yang telah dimunaqasahkan oleh sidang Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 29 Maret 2023
Jam : 13.00 – 15.00 WIB
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Nama : Putri Ayu Anggraini
NIM : 208190019
Judul : Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N (Niteni, Niroke, Nambahi) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi

Telah diperbaiki sebagaimana hasil sidang diatas dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan pengesahan perbaikan skripsi.

PENGESAHAN PERBAIKAN SKRIPSI			
No.	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dr. Yusmarni, M.Pd (Ketua Sidang)		4-5-2023
2.	Lovi Leoni, M.Pd (Sekretaris Sidang)		4-5-2023
3.	Drs. H. Husni El Hilali, M.Pd (Penguji I)		3-5-23
4.	Marni Zulyanti, M.Pd (Penguji II)		13 April 2023
5.	Rini Warti, S.Si, M.Si (Pembimbing I)		3-5-2023
6.	Vinny Yuliani Sundara, S.Si, M.Si (Pembimbing II)		5-5-2023

Jambi, April 2023
Dekan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN STS Jambi


Dr. H. Tadtilah, M.Pd
NIP. 19670731 1992 03 2004



PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi seluruhnya merupakan hasil karya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah ditulis sumbernya secara jelas dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian skripsi bukan hasil karya saya sendiri atau teridentifikasi adanya unsur plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jambi, Februari 2023



Putri Ayu Anggraini

NIM. 208190019

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang. Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT atas nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan sebuah karya yang sederhana ini. Shalawat dan salam selalu terlimpah kepada baginda Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua tercinta, **Bapak Suripto** dan **Ibu Misdiati** yang telah membesarkan dan mendidik dengan kasih sayang yang tak terhingga serta mendukung dan mendo'akan anaknya. **Adikku Marvel Revi Saputra** dan seluruh keluarga yang tidak dapat disebutkan satu persatu terimakasih atas do'a dan dukungannya. Serta kepada semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu saya ucapkan terimakasih. *Jazakumullahu Khairan Katsir.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultha Jember
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jember

MOTTO

مَنْ جَدَّ وَجَدَ

Artinya : Barang siapa yang bersungguh-sungguh, maka ia akan berhasil.

وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَإِنَّ اللَّهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ

Artinya : Dan orang-orang yang bersungguh-sungguh untuk (mencari keridaan) kami, benar-benar akan kami tunjukkan kepada mereka jalan-jalan kami. Dan sesungguhnya Allah benar-benar bersama orang-orang yang berbuat baik. (QS.Al-Ankabut : 69). (Departemen Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahnya, Bandung : PT. Sygma Examedia Arkanleema, 2009 : 404).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, Tuhan yang maha ‘Alim yang kita tidak mengetahui kecuali apa yang diajarkan-Nya, atas iradah-Nya hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat dan salam atas Nabi Muhammad SAW pembawa risalah pencerahan bagi manusia.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat akademik guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini banyak melibatkan pihak yang telah memberikan motivasi baik moril maupun materil. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Su’aidi Asy’ari, MA, Ph.D selaku Rektor UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
2. Ibu Dr. Hj. Fadlilah, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
3. Bapak Ali Murtadlo, M.Ag dan Ibu Dr. Yusmarni, M.Pd selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Tadris Matematika UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
4. Ibu Rini Warti, S.Si., M.Si dan Ibu Vinny Yuliani Sundara, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan II yang telah meluangkan waktu dan mencurahkan pemikirannya demi mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Tati Wulandari, M.Pd selaku Dosen Validator instrumen penelitian yang telah meluangkan waktu dan mencurahkan pemikirannya demi mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penelitian skripsi.
6. Bapak Edy, S.Pd selaku Kepala SMA Negeri 1 Muaro Jambi yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam memperoleh data di lapangan.
7. Henny Seftiani, S.Pd dan Ibu S.Waltuti, S.Pd selaku guru matematika di SMA Negeri 1 Muaro Jambi yang telah meluangkan waktu dan mencurahkan pemikirannya demi mengarahkan penulis dalam memperoleh informasi dan memperoleh data di lapangan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Tadris Matematika yang telah memberikan ilmu pengetahuan, dorongan dan motivasi kepada penulis.
9. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan motivasi kepada penulis.
10. Bapak dan Ibu staf karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, LP2M, dan perpustakaan UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
11. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan do'a dan motivasi tiada henti hingga menjadi pendorong bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman mahasiswa serta sahabat-sahabat yang telah memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan dan amal semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu.

Jambi, Februari 2023

Penulis



Putri Ayu Anggraini
NIM. 208190019

ABSTRAK

Nama : Putri Ayu Anggraini
Program Studi : Tadris Matematika
Judul : Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi

Niteni, Nirokke, Nambahi atau biasa disingkat Tri-N merupakan pengintegrasian pendidikan karakter berdasarkan ajaran Ki Hajar Dewantara yang dapat diaplikasikan dalam media pembelajaran berupa Lembar Kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas dari penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) terhadap hasil belajar matematika siswa di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi pada pokok bahasan Matriks. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain *True Experimental Designs (Pretest–Posttest Control Group Design)*. Populasi dalam penelitian ini adalah 5 kelas XI MIPA yang ada di SMA Negeri 1 Muaro Jambi. Sampel penelitian dipilih menggunakan metode Cluster Random Sampling dimana kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen tes dan selanjutnya dianalisis dengan uji t-tes. Hasil analisis menyimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan Matriks.

Kata Kunci : Lembar Kerja Siswa, Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*), Hasil Belajar, Matematika

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

ABSTRACT

Name : Putri Ayu Anggraini
Study Program : Mathematics Education
Title : The Effectiveness of Using Tri-N-Based Student Worksheets (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) on Student Mathematics Learning Outcomes at State Senior High School 1 Muaro Jambi

Niteni, Nirokke, Nambahi, or Tri-N is an integration of character education based on the teachings of Ki Hajar Dewantara, which can apply in learning media in the form of worksheets. This study aims to determine the effectiveness of Tri-N-based Student Worksheets (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) on students' mathematics learning outcomes at State Senior High School 1 Muaro Jambi on the subject of the Matrix. This quantitative research uses True Experimental Designs (Pretest–Posttest Control Group Design). The population in this study were 5 class XI MIPA in SMA Negeri 1 Muaro Jambi. The research sample was selected using the Cluster Random Sampling method where class XI MIPA 2 served as the experimental class and class XI MIPA 1 served as the control class. Data was collected using a test instrument and then analyzed by t-test. The results of the analysis concluded that there was a significant effect of the use of Tri-N-based Student Worksheets (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) on students' mathematics learning outcomes on the subject of the Matrix.

Keywords : Student Worksheets, Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*), Learning Outcomes, Mathematics

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunthha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunthha Jambi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
NOTA DINAS	ii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, PENELITIAN RELEVAN, DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
A. Landasan Teori	10
B. Kerangka Berpikir	21
C. Penelitian yang Relevan	24
D. Hipotesis Penelitian	25
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	26
B. Pendekatan dan Desain Penelitian	26
C. Populasi dan Tehnik Pengambilan Sampel	27
D. Variabel-variabel dan Perlakuan Penelitian	29
E. Intrumen Penelitian	30
F. Tehnik Analisis Data	33
G. Hipotesis Satatistik	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	39
B. Analisis Hasil Penelitian	61
C. Pembahasan Hasil Penelitian	72
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	75
B. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	80

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Belajar Matematika Siswa.....	5
Tabel 2.1	Penelitian yang Relevan	24
Tabel 3.1	Data Siswa Kelas XI MIPA Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi	28
Tabel 3.2	Kisi-kisi Instrumen Soal <i>Pretest</i> Hasil Belajar	32
Tabel 3.3	Kisi-kisi Instrumen Soal <i>Posttest</i> Hasil Belajar.....	32
Tabel 4.1	Skor <i>Pretest</i> Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N sebagai kelas Eksperimen	40
Tabel 4.2	Tabel Distribusi Frekuensi nilai <i>pretest</i> kelas ekperimen	42
Tabel 4.3	Skor <i>Pretest</i> Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Lembar Kerja Siswa bukan berbasis Tri-N sebagai kelas kontrol	45
Tabel 4.4	Tabel Distribusi Frekuensi nilai <i>pretest</i> kelas kontrol	47
Tabel 4.5	Skor <i>Posttest</i> Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N sebagai kelas Eksperimen	50
Tabel 4.6	Tabel Distribusi Frekuensi nilai <i>posttest</i> kelas eksperimen	52
Tabel 4.7	Skor <i>Posttest</i> Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Lembar Kerja Siswa bukan berbasis Tri-N sebagai kelas Kontrol	55
Tabel 4.8	Tabel Distribusi Frekuensi Nilai <i>posttest</i> kelas kontrol	57
Tabel 4.9	Pembedaan Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	59
Tabel 4.10	Hasil Uji Normalitas Skor <i>Pretest</i>	61
Tabel 4.11	Hasil Uji Normalitas Skor <i>Posttest</i>	62
Tabel 4.12	Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	62
Tabel 4.13	Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	63
Tabel 4.14	Nilai Hasil Belajar Siswa	64
Tabel 4.15	Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen (X)	65
Tabel 4.16	Distribusi Frekuensi Kelas Kontrol (Y)	68

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka berpikir	23
Gambar 3.1	Peta atau map lokasi SMA Negeri 1 Muaro Jambi	26
Gambar 3.2	<i>Design Pretest-posttest Control Group Design</i>	27
Gambar 4.1	Histogram dan Grafik Polygon Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	43
Gambar 4.2	Histogram dan Grafik Polygon Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	48
Gambar 4.3	Histogram dan Grafik Polygon Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	53
Gambar 4.4	Histogram dan Grafik Polygon Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	57

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Uji Normalitas Data Populasi	81
Lampiran 2	Uji Homogenitas Data Populasi	104
Lampiran 3	Uji Normalitas Data Sampel	114
Lampiran 4	Uji Homogenitas Data Sampel <i>Pretest</i>	131
Lampiran 5	Uji Homogenitas Data Sampel <i>Posttest</i>	137
Lampiran 6	Soal <i>Pretest</i> Hasil Belajar	143
Lampiran 7	Rubrik Penskoran Soal <i>Pretest</i> Hasil Belajar	144
Lampiran 8	Soal <i>Posttest</i> Hasil Belajar	148
Lampiran 9	Rubrik Penskoran Soal <i>Posttest</i> Hasil Belajar	149
Lampiran 10	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	152
Lampiran 11	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	158
Lampiran 12	Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N (<i>Niteni, Nirokke, Nambahi</i>)	165
Lampiran 13	Lembar Kerja Siswa Tidak Berbasis Tri-N (<i>Niteni, Nirokke, Nambahi</i>)	188
Lampiran 14	Lembar Jawaban Siswa pada LKS	201
Lampiran 15	Lembar Jawaban Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	203
Lampiran 16	Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian	204
Lampiran 17	Surat Perintah Penelitian/Riset	205
Lampiran 18	Dokumentasi	207
Lampiran 19	Kartu Bimbingan Skripsi	208
Lampiran 20	<i>Curriculum Vitae</i>	210

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultha Jember
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jember

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu investasi jangka panjang bagi setiap manusia yang menjadikan warga Negeranya mempunyai perubahan pola berpikir yang cerdas dan cepat tanggap terhadap permasalahan dan krisis di lingkungan sekitar. Sesuai yang termuat dalam Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 1 tentang sistem Pendidikan Nasional, adalah : “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana dalam mewujudkan suasana belajar yang efektif dan proses pembelajaran supaya siswa secara aktif untuk mengembangkan potensi dalam dirinya seperti memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, kecerdasan, berakhlak mulia, dan memiliki keterampilan yang dibutuhkan dirinya, bangsa, dan juga Negara”. Ki Hadjar Dewantara merupakan bapak pendidikan berpendapat bahwa pendidikan adalah usaha yang bertujuan untuk memajukan kehidupan anak bangsa menuju adab kemanusiaan (Yuli Prihatni, 2014 : 293).

Konsep ajaran Ki Hadjar Dewantara ajaran tentang pendidikan yang sampai saat ini masih menjadi acuan. Ada tiga aspek penting pendidikan menurut Ki Hadjar Dewantara yang pertama yaitu Trisentra terdiri dari keluarga, sekolah, dan masyarakat (Marisyah et al, 2019). Kedua yaitu Tri-Nga terdiri dari Ngeri, Ngrasa, dan Nglakoni. Ketiga yaitu Tri-N yang terdiri dari Niteni, Nirokke, dan Nambahi yang bersifat konseptual. Perbedaan antara Tri-Nga dan Tri-N itu terletak pada jenis bahasa jawa, namun memiliki makna yang sama. Niteni adalah memahami apa yang telah diajarkan dan yang telah terjadi, nirokke merupakan meniru ajaran yang telah didapat, nambahi adalah menambah ilmu yang sudah diperoleh untuk menaikkan kualitas bangsa supaya memiliki karakter yang berbeda dari Negara lain. Dalam bahasa lain Tri-N bisa dikatakan Amati, Tiru, dan Modifikasi (ATM). Dalam pembelajaran matematika konsep ajaran Tri-N digunakan untuk membantu siswa dalam menguasai materi, menyelesaikan soal dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa (Buantarno, Dwiarto, 2012). Matematika merupakan ilmu yang sangat penting dalam kehidupan manusia, maka tidak heran mata pelajaran

matematika selalu ditemukan setiap tingkatan pendidikan mulai dari tingkat sekolah dasar sampai di perguruan tinggi (Fitriati dan Sopiana 2015:42). Setiap peserta didik diharapkan bisa menguasai pelajaran matematika dengan baik dan benar. Mulai dari menghitung, mengukur, membaca waktu, dan berbagai hal lainnya itu merupakan suatu kegiatan yang berkaitan erat dengan ilmu matematika. Matematika adalah ilmu tentang hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan mengenai bilangan.

Hasil belajar itu tersusun dari dua kata yaitu hasil yang berarti suatu hal yang diperoleh seseorang setelah terjadinya suatu proses belajar. Sedangkan kata belajar berarti suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan perubahan baik tingkah laku dan lainnya pada individu yang belajar. Adapun indikator dari keberhasilan peserta didik dalam menangkap, memahami, dan memenuhi materi pembelajaran matematika adalah hasil belajar yang telah dicapai peserta didik selama proses pembelajaran matematika tersebut berlangsung dan biasanya pada akhir proses pembelajaran akan terlihat hasil belajar dari peserta didik tersebut. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa perlu adanya sebuah inovasi dalam pembelajaran matematika terutama pada perangkat pembelajaran.

Perangkat pembelajaran merupakan sejumlah alat, bahan, Lembar Kerja Siswa, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran, hal ini dikemukakan oleh Suhadi dalam Rusdi (2008). Adapun yang hendak diperhatikan dalam perancangan perangkat pembelajaran adalah metode atau cara pelaksanaan pembelajaran, media pembelajaran, pendekatan, dan sumber belajar yang diperlukan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran dengan melakukan kegiatan nyata atau permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pada umumnya perangkat pembelajaran matematika yang biasanya digunakan di sekolah adalah bahan ajar seperti buku mata pelajaran dan Lembar Kerja Siswa (LKS) atau bisa juga disebut dengan lembar kerja peserta didik (LKPD). Bahan ajar juga memiliki peran penting dalam proses pembelajaran. Dalam suatu topik dari pembelajaran tentu diperlukan beberapa sumber belajar yang sesuai dengan standar kompetensi. Adapun sumber belajar yang bisa



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

digunakan dalam pembelajaran dapat berbentuk teks tertulis seperti buku, majalah, surat kabar, poster, dan Lembar Kerja Siswa (Trianto, 2007 : 84-85).

Lembar Kerja Siswa ini merupakan salah satu panduan guru dalam proses pembelajaran matematika di kelas dan juga sebagai bahan sumber belajar peserta didik dalam memahami konsep matematika. Berbagai hasil karya anak bangsa yang ditawarkan untuk kenyamanan dalam proses pembelajaran di era new normal ini baik untuk meningkatkan hasil belajar, minat belajar dan juga pemahaman konsep yang ada kaitannya dengan perhitungan telah hadir beberapa cara untuk mengakses media pembelajaran tersebut, seperti buku sekolah elektronik, E-modul, Elektronik Lembar Kerja Siswa (E-LKS) atau Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD), *E-book*, *classroom*, *edmodo*, dan sebagainya. Lembar Kerja Siswa merupakan salah satu alternatif pembelajaran bagi peserta didik karena dapat membantu peserta didik dalam menambah informasi tentang pemahaman konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis. Selain itu Lembar Kerja Siswa juga bisa membantu guru dalam mengarahkan peserta didik menemukan konsep-konsep melalui aktivitas-aktivitas yang dilakukan baik dalam kehidupan sehari-hari maupun yang lainnya. Dengan Lembar Kerja Siswa ini guru dapat memancing peserta didik supaya aktif terlibat dalam proses pembelajaran dengan materi yang akan di bahas oleh guru tersebut (Trianto, 2007 : 84-85). Sehingga dapat disintesis bahwa Lembar Kerja Siswa adalah salah satu bahan ajar yang bisa digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran secara sistematis dengan berbagai langkah dan cara yang sudah tersusun dalam Lembar Kerja Siswa yang dapat membantu siswa dalam menemukan suatu konsep dalam materi yang diajarkan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada tanggal 13 September 2022 yang diperoleh peneliti di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi bahwa dalam proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah tersebut biasanya menggunakan buku paket yang telah disediakan oleh sekolah dan siswa diperbolehkan untuk membawa pulang buku paket tersebut. Selain itu hasil wawancara pada tanggal 13 September 2022 dengan salah satu guru matematika yang ada di sekolah “bahwa media yang digunakan ibu saat mengajar yaitu buku paket matematika, dan jarang menggunakan media tambahan lainnya. Karena sudah



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

lama tidak menggunakan bahan ajar tambahan berupa Lembar Kerja Siswa sehingga pada saat pemberian latihan, tugas rumah dan lainnya guru mengambil pertanyaan dari butir soal yang ada dibuku paket dan diberikan kepada siswa tersebut untuk dikerjakan”.

Adapun hasil wawancara pada tanggal 14 September 2022 dengan siswi kelas XI “bahwa ada beberapa siswa di kelas yang belum mendapatkan buku paket matematika, dikarenakan kelas XI MIPA ada 5 kelas dengan jumlah siswa kelas XI MIPA sekitar 153 dan jumlah buku matematika yang tersedia sekitar kurang lebih 140 buku. Sehingga tidak semua kelas siswanya mendapat buku paket tersebut dan ketika pembelajaran matematika siswa sering meminjam buku tersebut dengan teman kelas lainnya”.

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa efektivitas penggunaan lembar kerja siswa berbasis Tri-N (Niteni, Nirokke, Nambahi) terhadap hasil belajar matematika siswa terbukti ada pengaruh positif yang signifikan seperti :

1. Penelitian oleh Demetria Vina Nopita tahun 2019 dengan judul Efektivitas Ajaran Ki Hadjar Dewantara Berbantu LKS Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Potensi Akademik Siswa SMP Negeri 2 Banguntapan. Adapun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran dengan model Tri-N berbantu Lembar Kerja Siswa lebih efektif dibandingkan dengan model Tri-N tanpa berbantu Lembar Kerja Siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa dengan $F_{hitung} > F_{tabel}(7,450 > 4,01)$. Ada perbedaan potensi akademik siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa. Dengan demikian disarankan bahwa model pembelajaran Tri-N berbantu lembar kerja siswa bisa digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar matematika.
2. Penelitian oleh Slamet Widada tahun 2020 dengan judul Ajaran Tri-N Ki Hadjar Dewantara Berbantu LKS Terstruktur Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Muhammadiyah 2 Depok. Hasil penelitian ini bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa dengan peningkatan nilai rata-rata dari 70,21 menjadi 77,50. Sedangkan siswa yang mencapai KKM dari 50 % menjadi 84 %. Sehingga ajaran Ki Hadjar Dewantara berbantu LKS terstruktur bisa dijadikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Penelitian oleh Nur Istiqomah tahun 2019 dengan judul Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis POE (*Predict, Observe, Explain*) Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Muhammadiyah 2 Jember tahun 2019. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan penggunaan LKS berbasis POE terhadap hasil belajar siswa.

Proses pembelajaran juga berlangsung cukup lama yaitu sekitar 4 jam. Dengan proses pembelajaran yang lama ini bisa menyebabkan kelas menjadi kurang kondusif dan siswa merasa bosan, jenuh, serta ramai pada saat proses pembelajaran, seperti mengobrol dengan teman sebangkunya ketika guru menjelaskan di depan. Sehingga mengakibatkan keadaan kelas kurang kondusif, siswa kurang aktif, dan kurang berkonsentrasi pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pada saat diberi latihan atau pertanyaan oleh gurunya masih ada siswa yang belum paham, bingung dan mengalami kesulitan dalam memahami dan menemukan konsep dalam menyelesaikan soal tersebut karena tidak memperhatikan saat guru menjelaskan, sehingga masih banyak siswa yang hasil belajar matematikanya relatif rendah. Hasil belajar matematika siswa dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Hasil Belajar Matematika Siswa

No.	Kelas	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Nilai \geq 75	Nilai $<$ 75	Jumlah
1.	XI MIPA 1	95	55	17	14	31
2.	XI MIPA 2	100	65	20	11	31
3.	XI MIPA 3	85	60	16	14	30
4.	XI MIPA 4	90	50	16	15	31
5.	XI MIPA 5	85	65	17	13	30

Sumber : Daftar Nilai Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas XI MIPA

Dari berbagai permasalahan dan kendala saat proses pembelajaran, sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa tentu perlu adanya tambahan bahan

ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran yaitu berupa Lembar Kerja Siswa. Untuk itu, peneliti menawarkan sebuah solusi mengatasi berbagai kendala tersebut dan mendapat respon positif dari guru untuk menggunakan Lembar Kerja Siswa sebagai bahan ajar tambahan dengan tujuan untuk tercapainya pembelajaran dan hasil belajar siswa mengalami peningkatan, yaitu berupa penerapan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*). *Niteni* merupakan proses nandai atau memperhatikan secara seksama, tahap kedua yaitu *nirokke* yaitu proses pengulangan, dan yang ketiga yaitu *nambahi* adalah proses menambah apa yang telah diperoleh dari dua proses yang sudah dilakukan (Yuli Prihatni, 2014 : 297). Pemilihan media ini peneliti lakukan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa yang masih relatif rendah. Dengan harapan dapat membantu siswa dan guru dalam menyampaikan pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan diatas masih banyak siswa yang hasil belajarnya rendah, dengan berbagai penyebab seperti : kurangnya media tambahan dalam pembelajaran, siswa yang kurang berkonsentrasi saat pembelajaran berlangsung, tidak memperhatikan guru ketika menjelaskan materi, tidak mengulang pelajaran ketika di rumah, dan kondisi kelas yang kurang kondusif. Oleh karena itu, perlu adanya media tambahan sebagai penunjang proses pembelajaran. Untuk itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “**Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Bahan ajar berupa buku paket matematika.
2. Belum ada bahan ajar tambahan berupa Lembar Kerja Siswa sebagai media tambahan dalam proses pembelajaran.
3. Buku paket matematika yang tersedia sekitar kurang lebih 140 untuk jumlah siswa sekitar 153, sehingga masih ada siswa yang belum mendapatkan buku tersebut.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

4. Butir-butir soal, latihan dan tugas rumah hanya diambil dari buku paket matematika yang tersedia.
5. Jam pelajaran matematika yang cukup lama, sehingga mengakibatkan siswa bosan, ramai, dan jenuh.
6. Konsentrasi belajar siswa kurang saat proses pembelajaran.
7. Hasil belajar matematika siswa masih ada yang rendah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah penelitian ini sebagai berikut :

1. Penggunaan media tambahan berupa Lembar Kerja Siswa.
2. Lembar Kerja Siswa ini berisi pokok bahasan materi matriks.
3. Hasil belajar matematika siswa.
4. Subjek yang diteliti dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, adapun rumusan masalah yang diteliti yaitu Apakah terdapat pengaruh penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) terhadap hasil belajar matematika siswa di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi ?

Maka peneliti merumuskan permasalahan penelitian ini dengan melalui pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Berapa skor hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen sebelum menggunakan lembar kerja siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) ?
2. Berapa skor hasil belajar matematika siswa kelas kontrol sebelum menggunakan lembar kerja siswa tidak berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) ?
3. Berapa skor hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen setelah menggunakan lembar kerja siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) ?
4. Berapa skor hasil belajar matematika siswa kelas kontrol setelah menggunakan lembar kerja siswa tidak berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) ?



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

5. Apakah ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum menggunakan lembar kerja siswa ?
6. Apakah ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah menggunakan lembar kerja siswa ?
7. Berapa besar nilai perbedaan sebelum dan setelah penggunaan lembar kerja antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ?

E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu :

- a. Untuk mengetahui berapa skor hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen sebelum menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*).
- b. Untuk mengetahui berapa skor hasil belajar matematika siswa kelas kontrol sebelum menggunakan Lembar Kerja Siswa tidak berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*).
- c. Untuk mengetahui berapa skor hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen setelah menggunakan lembar kerja siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*).
- d. Untuk mengetahui berapa skor hasil belajar matematika siswa kelas kontrol setelah menggunakan lembar kerja siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*).
- e. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum menggunakan lembar kerja siswa.
- f. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah menggunakan lembar kerja siswa.
- g. Untuk mengetahui besar nilai perbedaan sebelum dan sesudah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Kegunaan Penelitian

- a. Secara teoritis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan untuk meningkatkan pencapaian tujuan pembelajaran yang efektif.

b. Secara Praktis

1. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat membantu permasalahan yang dihadapi siswa, membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran, memudahkan dalam memahami konsep dan materi yang diajarkan.

2. Bagi Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan memudahkan pendidik menyampaikan materi dalam proses pembelajaran.

3. Bagi Sekolah

Hasil dari penelitian ini bisa dijadikan media pembelajaran yang dapat meningkatkan semangat dan motivasi belajar siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

BAB II

LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, PENELITIAN RELEVAN, DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Landasan Teori

1. Efektivitas

Menurut KBBI (2005) efektifitas berasal dari kata efektif yang artinya ada efeknya, berhasil atau sesuatu yang dilakukan dapat membawa hasil dengan baik. Menurut Mulyasa (2007) biasanya efektivitas erat kaitannya dengan perbandingan antara tingkat pencapaian suatu tujuan dengan perbandingan hasil yang direncanakan. Efektivitas adalah berusaha untuk bisa mencapai sasaran yang sudah ditetapkan sesuai kebutuhan, rencana dan waktu yang diperlukan untuk mendapatkan hasil yang maksimal (Supardi, 2013 : 163). Sehingga dapat disintesis bahwa efektivitas merupakan bagaimana suatu usaha yang dilakukan dalam pembelajaran dengan menerapkan berbagai media, bahan ajar, dan model pembelajaran yang sesuai sehingga tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan bisa tercapai dengan baik.

2. Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*)

a. Perangkat Pembelajaran

Menurut Andi Rusdi (2008) perangkat pembelajaran adalah sejumlah alat, bahan ajar, media, petunjuk serta pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran juga merupakan sekumpulan dari sumber belajar yang memungkinkan siswa dan guru untuk melakukan kegiatan pembelajaran.

Menurut Aziz (2013) ada empat alasan tentang pentingnya perangkat pembelajaran bagi seorang guru yaitu :

- 1) Perangkat pembelajaran sebsagai penduan atau pemberi arah bagi seorang guru dalam proses pembelajaran, karena proses pembelajaran adalah sesuatu kegiatan yang sistematis dan terpola.

- 2) Perangkat pembelajaran sebagai tolak ukur. Dengan adanya perangkat pembelajaran guru bisa mengevaluasi hasil mengajarnya dan sejauh mana perangkat pembelajaran yang telah dirancang bisa teraplikasi di dalam kelas untuk terus ditingkatkan supaya lebih optimal.
- 3) Perangkat pembelajaran sebagai peningkatan profesionalisme seorang guru.
- 4) Perangkat pembelajaran digunakan untuk memudahkan seorang guru dalam membantu proses fasilitas pembelajaran di kelas. Dengan adanya perangkat pembelajaran guru akan mudah dalam menyampaikan materi ketika proses pembelajaran berlangsung.

Jadi dapat disintesis bahwa perangkat pembelajaran merupakan salah satu bentuk persiapan yang dilakukan oleh seorang guru sebelum melakukan proses pembelajaran dan termasuk bagian terpenting dalam proses pembelajaran.

b. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar di kelas. Bahan ajar ini bisa berupa tertulis atau tidak tertulis. Bahan yang akan digunakan juga bisa berbentuk buku sebagai sumber utamanya maupun buku penunjang lainnya. Bahan penunjang yang dimaksud itu seperti : jurnal, majalah, koran, hasil penelitian dan media pembelajaran lainnya (Prastowo, 2011 : 16).

Menurut pandangan ahli lainnya mengatakan bahwa bahan ajar adalah bahan ajar baik berupa informasi maupun teks yang telah disusun secara sistematis dan menampilkan kompetensi yang akan dikuasai serta dicapai oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Sedangkan Prastowo (2011) mengatakan bahwa bahan ajar merupakan bahan, atau materi pelajaran, dan alat yang disusun secara sistematis untuk membantu guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Menurut Abdul Majid (2012) bahwa dalam sebuah bahan ajar biasanya mencakup beberapa hal, diantaranya : Petunjuk pembelajaran atau petunjuk untuk guru atau siswa.

- 1) Kompetensi yang akan dicapai dalam proses pembelajaran.
- 2) Informasi pendukung.
- 3) Latihan atau tugas.
- 4) Petunjuk latihan atau tugas, biasanya berupa lembar kerja untuk siswa.
- 5) Evaluasi.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, dapat disintesis bahwa bahan ajar adalah informasi berbentuk suara, tulisan, gambar yang dapat digunakan oleh guru untuk proses pembelajaran di kelas yang telah disusun sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru mengacu pada indikator yang harus dicapai dalam pembelajaran secara sistematis, biasanya bahan ajar ini digunakan sebagai alat bantu untuk menyampaikan informasi dari pembelajaran yang berlangsung di kelas, seperti : buku paket pelajaran, modul, CD, Lembar Kerja Siswa, dan lainnya.

c. Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa adalah lembaran yang berisi tugas atau latihan yang harus dikerjakan oleh siswa. Biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan tugas atau latihan. Tugas yang diperintahkan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapai (Depdiknas, 2004:18). Lembar Kerja Siswa juga merupakan panduan yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pemecahan masalah dan penyelidikan (Trianto, 2008:148).

Penggunaan Lembar Kerja Siswa dalam kegiatan pembelajaran ini bisa mendorong siswa untuk aktif mengolah sendiri bahan yang diberikan untuk dipelajari atau bersama teman dalam bentuk diskusi kelompok, sehingga siswa dapat menemukan konsep dan pengaplikasian dari konsep yang telah ditemukan oleh siswa tersebut. Lembar Kerja Siswa merupakan panduan siswa yang digunakan untuk melakukan penyelidikan atau pemecahan masalah, dalam Lembar Kerja Siswa juga memuat kegiatan





mendasar yang harus dilakukan siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar yang harus di tempuh oleh siswa ketika proses pembelajaran berlangsung (Trianto, 2013:222).

Ada empat poin tujuan dari penyusunan LKS, yaitu :

- 1) Menyajikan bahan ajar atau perangkat pembelajaran yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang akan diberikan.
- 2) Menyajikan latihan yang dapat meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
- 3) Dapat melatih kemandirian belajar siswa.
- 4) Memudahkan seorang guru dalam memberkan latihan kepada siswa.
- 5) Membantu siswa dalam memperoleh informasi tentang konsep yang dipelajari melalui proses pembelajaran yang dilakukan secara sisematis.
- 6) Melatih siswa untuk menemukan konsep dan mengembangkan keterampilan dalam proses belajar Prastowo (2011 : 205).

Fungsi utama Lembar Kerja Siswa menurut Prastowo (2011 : 205) , sebagai berikut :

- 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran guru, tetapi lebih mengaktifkan peserta didik.
- 2) Mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan dengan adanya penyajian tugas-tugas di dalamnya.
- 3) Materi yang ringkas dan kaya akan tugas atau latihan untuk berlatih peserta didik.
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran bagi pendidik dalam memberikan latihan kepada peserta didik.

Adapun manfaat yang bisa didapat saat pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa ini menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E Kaligis, (1992:40), yaitu :

- 1) Dapat memudahkan guru dalam mengelola kelas saat proses pembelajaran berlangsung, seperti bisa mengubah kondisi belajar dari suasana guru sebagai sentris menjadi siswa sentris.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi

2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

- 2) Dapat membantu guru dalam mengarahkan siswa untuk bisa menemukan konsep-konsep melalui aktivitas yang ada dalam Lembar Kerja Siswa baik secara individu maupun kelompok.
- 3) Dapat meningkatkan keterampilan siswa dan minat belajar siswa.
- 4) Dapat memudahkan guru untuk memantau tingkat keberhasilan siswa sehingga sasaran belajar dapat tercapai.

Adapun kelebihan dari Lembar Kerja Siswa, antara lain :

- 1) Dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa.
- 2) Mendorong siswa untuk mampu bekerja secara mandiri.
- 3) Membimbing atau mengarahkan siswa dalam pemahaman dan pengembangan konsep materi yang dipelajari.
- 4) Membangkitkan minat belajar siswa.
- 5) Meningkatkan potensi belajar siswa.
- 6) Memanfaatkan waktu secara efektif dan efisien karena dapat diakses kapanpun dan dimana saja (Prastowo, 2011 : 206).

Ada enam komponen utama Lembar Kerja Siswa (Prastowo, 2011 : 207), yaitu :

- 1) Petunjuk Belajar

Dalam Lembar Kerja Siswa akan dijelaskan bagaimana seorang guru mengajarkan materi kepada siswa dan bagaimana siswa mempelajari dan mengerjakan sesuai dengan Lembar Kerja Siswa yang ada di dalamnya.
- 2) Kompetensi yang akan dicapai.

Didalamnya akan menjelaskan tentang standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian hasil belajar yang harus dikuasai oleh siswa.
- 3) Informasi Pendukung

Adalah tambahan informasi yang bisa melengkapi bahan ajar, sehingga siswa bisa dengan mudah memahami dan menguasai pengetahuan yang akan dipelajari.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

4) Latihan-latihan

Merupakan komponen berupa tugas yang diberikan kepada siswa untuk melatih kemampuan siswa setelah mempelajari materi yang disampaikan oleh guru.

5) Petunjuk kerja

Merupakan lembar yang berisikan sejumlah langkah prosedural atau cara melakukan aktivitas yang harus dilakukan oleh siswa.

6) Evaluasi (Penilaian)

Merupakan sejumlah pertanyaan yang ditujukan pada siswa untuk mengukur sejauh mana penguasaan kompetensi yang telah berhasil dikuasai oleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa.

Langkah-langkah penyusunan Lembar Kerja Siswa (Depdiknas, 2008), yaitu :

1) Melakukan analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk menentukan materi-materi yang memerlukan Lembar Kerja Siswa, bisa dilihat dari materi pokok, pengalaman kegiatan belajar mengajar, serta materi yang belum dikuasai oleh siswa.

2) Menyusun Peta Kebutuhan Lembar Kerja Siswa

Penyusunan ini dilakukan untuk menentukan prioritas dari materi yang akan dimuat beserta urutan penyajiannya.

3) Menentukan judul Lembar Kerja Siswa

Penentuan ini didasarkan atas kompetensi dasar yang ingin dicapai, materi pokok, dan pengalaman belajar yang ada dalam kurikulum.

4) Penyusunan Lembar Kerja Siswa

Terdiri dari perumusan kompetensi dasar yang harus dikuasai, alat penilaian, dan penyusunan materi.

Format elektronik Lembar Kerja Siswa yang baik itu mempunyai judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar, materi pokok, informasi

pendukung, latihan, langkah kerja, dan penilaian (Asmaranti, W., Sasmita, G dan Wisniarti, 2018).

Berdasarkan uraian di atas dapat disintesis bahwa Lembar Kerja Siswa adalah salah satu perangkat pembelajaran atau bahan ajar berupa lembaran-lembaran yang berisi petunjuk belajar atau langkah kegiatan belajar siswa untuk menemukan atau memperoleh pengetahuan atau konsep dari materi yang sedang dipelajari oleh siswa dengan penyajian materi yang ringkas yang melibatkan siswa secara aktif seperti menemukan konsep dari materi atau rumus, latihan soal, diskusi dan percobaan lainnya.

d. Pendekatan Pembelajaran Berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*)

1) Pengertian Pendekatan Pembelajaran Berbasis Tri-N

Ki Hadjar Dewantara adalah bapak pendidikan Indonesia yang mempunyai jasa dalam merubah sistem pendidikan Indonesia yang berbasis penjajahan menjadi berbasis nasional. Revolusi yang dilakukan beliau yaitu melalui perguruan Tamansiswa dengan mengimplementasikan berbagai ajaran. Ada tiga aspek penting dalam pendidikan menurut Ki Hadjar Dewantara yaitu pertama Trisentra yang terdiri dari keluarga, sekolah, dan masyarakat. Kedua yaitu Tri-Nga terdiri dari *Ngerti, Ngrasa, dan Ngakoni*. Ketiga yaitu Tri-N yang terdiri dari *Niteni, Nirokke, dan Nambahi*. Salah satu ajaran dalam proses pembelajaran yang digunakan yaitu Tri-N sebagai pendukung trilogy pendidikan. Tri-N adalah ajaran yang digunakan untuk menumbuhkan kreativitas siswa supaya bisa menciptakan hal yang baru, dan tidak asal meniru, melainkan harus bisa mengolahnya (Ki Hadjar Dewantara, 2013 : 371-372).

Tri-N merupakan salah satu konsep ajaran dari Ki Hajar Dewantara yaitu : *Nitenni, Nirokke, dan Nambahi* yang menyatakan bahwa ketika mempelajari sesuatu bisa ditempuh dengan cara





mengenali, dan mengingat sesuatu objek yang akan dipelajari ini termasuk dalam *Nitteni*, *Nirokke* adalah menirukan sesuatu objek yang telah kita pelajari, dan *nambahi* artinya mengembangkan objek yang sudah kita pelajari. Ajaran ini mengingatkan tentang semua ajaran hidup dan cita-cita, yang memerlukan kesadaran, pengertian, dan kesungguhan dalam menjalankannya. Mengerti dan mengetahui saja tidak cukup jika tidak ada rasa menyadari, tidak menjalankan, dan tidak memperjuangkannya (Tim Dosen Ketamansiswaan, 2016 : 45).

Menurut (Nedia, 2018) bahwa Tri-N merupakan ajaran Ki Hajar Dewantara yang bisa diterapkan dalam media pembelajaran berupa LKS atau LKPD, di dalamnya menyisipkan ajaran Ki Hajar Dewantara yaitu Tri-N yang terdiri atas *Niteni* yang berarti peserta didik diminta untuk memahami dan mengerti sebuah materi yang akan dipelajari. *Nirokke* yaitu peserta didik diminta untuk merasakan segala hal yang terjadi dilingkungan sekitar dengan penerapan teknologi dan berkaitan dengan materi yang dipelajari. *Nambahi*, yaitu peserta didik diajak untuk melakukan kegiatan percobaan dengan bahan dan media yang mudah dijumpai sesuai dengan materi pelajaran.

2) Konsep atau Tahapan Pendekatan Tri-N

Adapun konsep dari pendekatan Tri-N (*Niteni*, *Nirokke*, dan *Nambahi*), sebagai berikut :

a) *Nitteni*

Nitteni merupakan proses kognitif, pikiran manusia atau kemampuan mencermati atau mengamati, mengenali, dan memaknai suatu objek. *Niteni* berasal dari kata “*titen*” yang berarti kemampuan yang merujuk pada tingkat kecermatan untuk mengenali serta menangkap makna berupa sifat, ciri, prosedur, dan kebenaran dari suatu objek. Adapun proses dari *niteni* itu dengan cara membanding-bandingkan, mengamati secara seksama, jeli dan harus melibatkan panca indera untuk mendalaminya. *Niteni* berarti

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

proses penemuan dan pencarian dari satu objek yang akan diamati melalui panca indra. Aktifitas yang dilakukan adalah mengamati dengan mempelajari masalah dan menelaah bukan hanya membaca, melihat namun juga dicermati dan mewujudkan dengan baik (Ipung Kurnianto Yunawan, 2014 : 128). Sehingga dapat disimpulkan bahwa niteni merupakan proses kognitif atau pikiran menurut Ki Hajar Dewantara sering disebut cipta. Cipta dimaksud adalah daya pikir yang bertugas untuk mencari kebenaran dari sesuatu hal atau objek dengan cara mengamati dan membandingkan suatu objek sehingga bisa mengetahui persamaan maupun perbedaannya.

b) Nirokke

Nirokke bisa diterjemahkan dengan kata meniru (*to imitate*) adalah proses yang dilakukan setelah identifikasi, dengan mengulangi dari proses sebelumnya. *Nirokke* dalam hal ini bisa diartikan sebagai menirukan sesuatu yang telah dipahami dari proses niteni. Meniru dalam proses ini juga bisa diartikan dengan cara menduplikasi dari apa yang akan menjadi sebuah acuan, baik itu berupa metode, cara atau langkah, semangat, serta cara mengelola permasalahan supaya mendapat solusi atau penyelesaiannya sehingga bisa dengan mudah dipahami oleh orang lain (Suroso, 2011). Proses *nirokke* ini melibatkan pikiran, pengindraan, dan spiritual secara integral antara *thinking, sensing, feeling, dan believing* (Yuli Prihatni, 2014 : 297).

c) Nambahi

Nambahi adalah mengembangkan atau menambahkan dari yang telah dipelajari pada proses sebelumnya. Pada kegiatan ini dapat merangsang siswa untuk berpikir kreatif, inovatif, serta aktif terhadap materi atau objek yang sudah diamati dan ditirukannya. *Nambahi* merupakan kegiatan melengkapi, menyempurnakan sesuai dengan prosedur yang ada bisa berupa : mengelola,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

mengubah, memodifikasi, memperbaiki atau menginovasi serta termasuk proses berpikir kreatif dengan memunculkan unsur pembeda berupa hal yang baru (Ipung Kurnianto Yunawan, 2014 : 128). Menurut (Istiqomah et al,2018) dalam hal nambahi mengetahui dan mengerti saja tidak cukup, jika tidak ada kesadaran serta tidak ada artinya jika tidak dilaksanakan dan diperjuangkan. Sama halnya dengan menjalankan tanpa kesadaran dan pengertian, namun hanya merasa saja tidak akan membawa hasil.

Dalam hal ini Ki Hajar Dewantara juga menyatakan bahwa dalam proses *nambahi* ini kita bukan hanya meniru saja, namun juga akan mengolah. Jika hanya meniru maka hanya sekedar meniru, seperti halnya seseorang yang tidak mempunyai apa-apa. Tetapi jika memiliki maka kita akan dapat memperbaiki, menambahkan, mengubah, mengurangi, dan mengolah objek yang akan diteliti atau diamati.

Berdasarkan uraian di atas dapat disintesis bahwa pendekatan pembelajaran berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) adalah suatu pendekatan dalam proses pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mengenali, memahami, meniru, dan mengembangkan, serta melatih siswa untuk berpikir kreatif dan aktif dalam pembelajaran.

3. Hasil Belajar Matematika Siswa

Hasil Belajar merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah menerima pembelajaran. Hasil belajar terdiri dari dua kata yaitu hasil yang berarti sesuatu yang telah diperoleh seseorang dari suatu perlakuan dari kegiatan yang menjadi perubahan secara fungsional. Dan belajar yang berarti sebuah proses yang dilakukan seseorang yang mengakibatkan sebuah perubahan selama pembelajaran (Syaiful Bahri Djaramah, 2011 : 13). Proses ini dilakukan untuk melihat sejauh mana siswa bida menguasai pembelajaran setelah dilakukan proses belajar mengajar, biasanya hasil ini ditandai dengan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

angka, huruf, atau simbol lainnya. Sedangkan menurut Oemar Hamalik (2006) bahwa hasil belajar ialah perubahan tingkah laku seseorang setelah belajar, misal dari tidak mengerti sampai menjadi mengerti.

Berdasarkan teori Taksonomi Bloom hasil belajar dalam mencapai tingkat keberhasilan terdiri dari tiga ranah yaitu : kognitif, afektif, dan psikomotorik.

- a. Ranah kognitif merupakan kategori yang mencakup kegiatan otak. Semua yang berkaitan dengan kegiatan otak ini termasuk ranah kognitif. Dalam kognitif ini ada enam proses berpikir yang dimulai dari tingkatan terendah samapai tertinggi, yaitu :
 - 1) Mengingat.
 - 2) Mengerti.
 - 3) Menggunakan.
 - 4) Menganalisis.
 - 5) Menilai.
 - 6) Menciptakan.
- b. Ranah afektif merupakan sesuatu yang ada kaitannya dengan emosi seperti: perasaan, semangat, nilai, minat, penghargaan, dan lainnya. Ada lima kategori dari ranah afektif yaitu :
 - 1) Tingkatan menerima.
 - 2) Tingkatan menanggapi.
 - 3) Tingkatan menghargai.
 - 4) Tingkatan mengorganisasikan.
 - 5) Tingkatan menghayati.
- c. Ranah psikomotor merupakan keterampilan atau kemampuan baik secara motorik, jasmani, maupun fisik. Dan keterampilan ini bisa berkembang jika selalu dilakukan. Perkembangan ini biasa diukur dari ketepatan, kecepatan, jarak, dan tehnik pelaksanaannya.

Berdasarkan pengertian di atas peneliti mensintesis bahwa hasil belajar siswa merupakan suatu tingkat keberhasilan yang diperoleh oleh siswa setelah melewati sebuah proses, baik dari ranah kognitif, afektif, dan priskomotorik.



Dan untuk penilainya biasanya ditulis dalam bentuk angka, huruf, dan simbol lainnya.

B. Kerangka Berpikir

Matematika adalah sebuah ilmu yang sangat penting dalam kehidupan manusia, maka tidak heran mata pelajaran matematika selalu ditemukan setiap tingkatan pendidikan mulai dari tingkat sekolah dasar hingga di perguruan tinggi. Tetapi masih ada beberapa siswa yang hasil belajar matematika yang relatif rendah. Hal ini terjadi karena berbagai faktor seperti : jam pelajaran yang lama sehingga membuat siswa bosan, ramai, mengobrol dengan teman sebangkunya, dan jenuh, kesulitan siswa dalam memahami materi dan konsep sehingga membuat hasil belajar siswa relatif rendah. Media yang digunakan oleh guru berupa buku paket, keterbatasan media dalam pembelajaran, dan lainnya. Dari berbagai kendala yang terjadi dalam proses pembelajaran peneliti menawarkan solusi untuk tercapainya tujuan pembelajaran yaitu meningkatnya hasil belajar siswa. Adapun solusi yang ditawarkan adalah berupa tambahan media pembelajaran yang berbentuk Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) yang berisi berbagai kegiatan yang melibatkan siswa aktif dan menjadi salah satu solusi dari kendala yang dihadapi siswa.

Pada penelitian ini nanti akan di bagi menjadi dua kelompok yaitu kelas eksperimen yang akan menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) dan kelas kontrol yang tidak menggunakan Lembar Kerja Berbasis Tri-N tersebut. Sebelum dilakukan eksperimen pada kedua kelas penelitian, sampel akan diberikan tes dan setelah selesai penggunaan ini kedua kelas akan diberikan tes yang berbeda untuk menguji atau mengukur pebandingan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan Lembar Kerja Siswa, dan kemudian akan di analisis dan diberi kesimpulan.

Dalam memudahkan pemahaman yang telah peneliti jelaskan diatas maka ada alur kerangka pikir yang menggambarkan alur mengenai “Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) Terhadap Hasil



Belajar Matematika Siswa di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi”, seperti terlihat pada Gambar 2.1.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Proses Pembelajaran

Identifikasi Masalah :

1. Bahan ajar berupa buku paket matematika.
2. Belum ada media tambahan berupa Lembar Kerja Siswa sebagai media tambahan dalam proses pembelajaran.
3. Buku paket matematika yang tersedia sekitar kurang lebih 140, sedangkan jumlah siswa sekitar 153, sehingga masih ada siswa yang belum mendapatkan buku tersebut.
4. Butir-butir soal, latihan dan tugas rumah hanya diambil dari buku paket matematika yang tersedia.
5. Jam pelajaran matematika yang cukup lama, sehingga mengakibatkan siswa bosan, ramai, dan jenuh.
6. Konsentrasi belajar siswa kurang saat proses pembelajaran.
7. Hasil belajar siswa masih ada yang rendah.

Solusi yang ditawarkan adalah penggunaan Lembar Kerja Siswa. Penggunaan Lembar Kerja Siswa ini terbagi menjadi 2 yaitu Lembar Kerja siswa berbasis Tri-N dan tidak berbasis Tri-N

Pretest
 O_1

Kelas Eksperimen
Penggunaan Lembar
Kerja Siswa berbasis Tri-
N (*Niteni, Nirokke,
Nambahi*)

Posttest
 O_2

Pretest
 O_3

Kelas Kontrol
Penggunaan Lembar
Kerja Siswa tidak
berbasis Tri-N (*Niteni,
Nirokke, Nambahi*)

Posttest
 O_4

Analisis

Kesimpulan

Gambar 2.1 Kerangka berpikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suntho Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suntho Jambi

C. Penelitian yang Relevan

Penelitian relevan merupakan hasil telaah peneliti terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang mempunyai kesamaan, tetapi juga mempunyai perbedaan terkait dengan tujuan penelitian yang akan dicapai oleh peneliti dengan judul Efektifitas Penggunaa Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Tri-N (*Nitenni, Nirokke, Nambahi*) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi. Berikut beberapa literatur yang menjadi rujukan penelitian sebagai berikut :

Tabel 2.1 Penelitian yang Relevan

Peneliti / Tahun	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Demetria Vina Nopita tahun 2019	Efektivitas Ajaran Ki Hadjar Dewantara Berbantu LKS Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Potensi Akademik Siswa SMP Negeri 2 Banguntapan	1. Ajaran Ki Hadjar Dewantara yaitu Tri-N (Niteni, Nirokke, Nambahi).	1. Metode yang digunakan. 2. Subjek penelitian.
Nur Istiqomah Tahun 2019	Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis POE (<i>Predict, Observe, Explain</i>) Terhadap Hasil Belajar Siswa dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Muhammadiyah 2 Jember	1. Subjek Penelitian yaitu siswa Sekolah Menengah Atas. 2. Penelitian ini meneliti Penggunaan lks terhadap hasil belajar siswa.	1. Pedekatan media LKS yang digunakan. 2. Penggunaan LKS yang diterapkan untuk meneliti keterampilan berpikir kritis siswa. 3. Metode penelitian.
Slamet Widada tahun 2020	Ajaran Tri-N Ki Hadjar Dewantara Berbantu LKS	1. Penelitian ini variabel y nya	1. Subjek penelitian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Surtha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surtha Jambi

Peneliti / Tahun	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	Terstruktur Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Muhammadiyah 2 Depok.	yaitu hasil belajar siswa. 2. Penelitian ini mempunyai kesamaan yaitu pada tehnik pengambilan sampel.	2. Materi yang diteliti. 3. Metode yang digunakan dalam penelitian.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah dari penelitian, rumusan masalah penelitian ini sudah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang telah diberikan baru berdasarkan teori yang relevan dan belum berdasarkan fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Sehingga hipotesis ini bisa dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian dan belum jawaban yang empirik (Sugiono, 2016 : 64). Hipotesis dalam penelitian ini menggunakan hipotesis komparatif yang merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah komparatif (Sugiono, 2016 : 68).

Berdasarkan pengertian diatas, maka dugaan sementara atau hipotesis penelitian ini adalah :

1. Tidak ada perbedaan mean antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum menggunakan lembar kerja siswa.
2. Ada perbedaan mean antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah menggunakan lembar kerja siswa.
3. Ada perbedaan antara sebelum dan setelah menggunakan lembar kerja siswa.

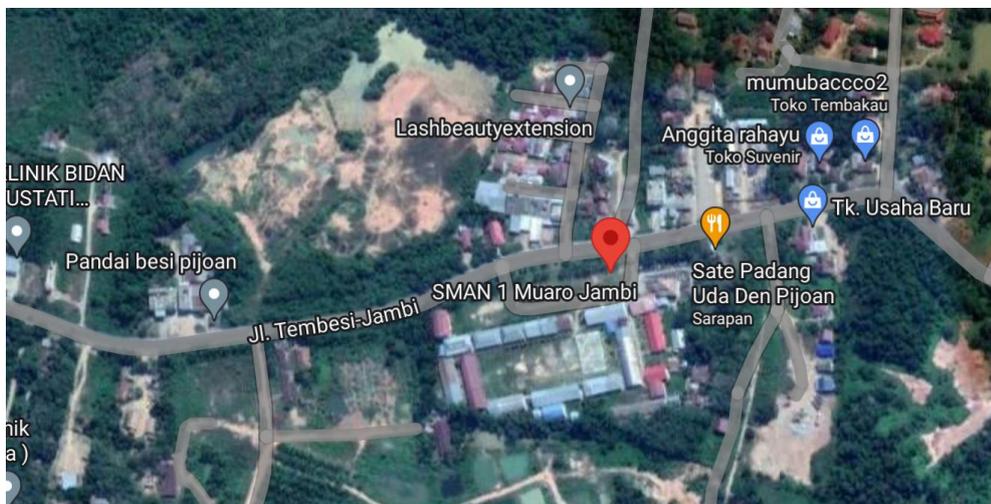


BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi, yang beralamat di Jalan Lintas Jambi Muara Bulian Km 20, Kelurahan Pijoan, Kecamatan Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi, kode pos : 36361. Adapun peta atau map lokasi penelitian sebagai berikut :



Gambar 3.1 Peta atau map lokasi SMA Negeri 1 Muaro Jambi

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan pada semester ganjil bulan November sampai Desember tahun ajaran 2022/2023 di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi.

B. Pendekatan dan Desain Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme untuk meneliti populasi atau sampel yang akan diteliti. Sedangkan metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Metode

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

eksperimen merupakan metode yang digunakan untuk mencari pengaruh dari perlakuan yang telah diberikan terhadap hal lainnya tetapi masih dalam keadaan yang terkendali (Sugiono, 2013 : 72).

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *True Experimental Designs*. Adapun bentuk dari penelitian ini yaitu *Pretest–Posttest Control Group Design*. Responden yang digunakan pada penelitian ini dipilih secara random atau acak, sehingga terdapat dua kelompok, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan nanti akan dilakukan juga *posttest* untuk melihat perbedaan sebelum dan sesudah menggunakan Lembar Kerja Siswa (Sugiono, 2019 : 76). Adapun desain penelitiannya dapat digambarkan sebagai berikut :

R	O ₁	X	O ₂
R	O ₃		O ₄

Gambar 3.2 *Pretest-posttest Control Group Design*

Keterangan :

R = Dua kelas yang dipilih secara random

X = Perlakuan dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N
(Niteni, Nirokke, Nambahi)

O₁ = Nilai *pretest* pada kelas eksperimen

O₃ = Nilai *pretest* pada kelas kontrol

O₂ = Nilai *posttest* pada kelas eksperimen

O₄ = Nilai *posttest* pada kelas kontrol

$(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$ = Pengaruh perlakuan penggunaan lembar kerja siswa.

c. Populasi dan Tehnik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik atau ciri-ciri tertentu yang telah



ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian nanti akan ditarik kesimpulan (Sugiono, 2016 : 80). Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi seperti terlihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1

Data Siswa Kelas XI MIPA Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi

No.	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1.	XI MIPA 1	13	18	31
2.	XI MIPA 2	14	17	31
3.	XI MIPA 3	13	17	30
4.	XI MIPA 4	12	19	31
5.	XI MIPA 5	10	20	30
Jumlah		62	91	153

Sumber : Dokumentasi data kelas XI MIPA

2. Tehnik Pengambilan Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi. Apabila populasi besar, sehingga peneliti tidak memungkinkan untuk mempelajari semua yang ada pada populasi, misal karena keterbatasan tenaga, dana dan waktu maka peneliti bisa menggunakan sampel yang diambil dari populasi dan sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar representatif (Sugiono, 2016 : 81).

Tehnik pengambilan sampel merupakan tehnik yang digunakan untuk menentukan sampel yang akan digunakan untuk penelitian. Adapun tehnik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan tehnik *Probability Sampling* yaitu tehnik pengambilan sampel yang memberikan peluang atau kesempatan sama bagi anggota dari populasi untuk dipilih sebagai sampel (Sugiono, 2016 : 84)

Tehnik yang digunakan untuk pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu *Cluster Random Sampling*. Tehnik cluster sampling ini memilih sampel



bukan berdasarkan individual, namun lebih didasarkan pada kelompok, daerah, atau kelompok subjek yang berkumpul bersama (Sukardi, 2012 : 61). Sampel yang diambil adalah kelompok kelas yang guru matematikanya sama yaitu kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 selanjutnya kedua kelas ini di acak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai sampel dalam penelitian yang peneliti lakukan. Sehingga diperoleh dua kelas yang dijadikan sampel dalam penelitian yaitu kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol dan kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen.

D. Variabel-variabel dan Perlakuan Penelitian

Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang telah ditetapkan oleh peneliti pelajari sehingga akan diperoleh informasi tentang hal itu, selanjutnya peneliti akan menarik kesimpulan yang telah diperoleh (Sugiono, 2016 : 38).

Adapun macam-macam variabel dalam penelitian ini dibedakan menjadi sebagai berikut :

1. Variabel *Independen*

Variabel *independen* ini sering disebut sebagai variabel *prediktor*, *antecedent*, dan *stimulus*. Selain itu dalam bahasa Indonesia variabel ini sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau yang menjadi sebab timbulnya variabel dependen (variabel terikat).

2. Variabel *Dependen*

Variabel *dependen* sering disebut variabel output, konsekuen, dan kriteria. Selain itu dalam bahasa Indonesia variabel ini disebut variabel terikat. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiono, 2016 : 39).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat teridentifikasi bahwa penelitian yang diteliti oleh peneliti ini mengandung dua variabel yaitu :





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

1. Variabel Bebas (X), yaitu penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) yang diterapkan pada siswa kelompok kelas eksperimen untuk pokok bahasan materi matriks.
2. Variabel Terikat (Y), yaitu hasil belajar siswa. Hasil yang dimaksud adalah hasil belajar matematika siswa yang dicapai setelah diberikan perlakuan dan yang tidak diberi perlakuan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian. adapun instrumen penelitian yang digunakan yaitu tes tertulis berupa soal *essay*. Tes merupakan suatu latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, dan bakat yang dimiliki individu atau kelompok, biasanya tes ini berupa serangkaian dari pertanyaan (Riduwan, 2010 : 76). Tes ini dilakukan peneliti untuk mengukur hasil belajar siswa.

1. Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*)

a) Definisi Konseptual

Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) adalah salah satu perangkat pembelajaran atau bahan ajar tambahan yang menggunakan suatu pendekatan dalam proses pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mengenali, memahami, meniru, dan mengembangkan, serta melatih siswa untuk berpikir kreatif dan aktif dalam pembelajaran yang berupa lembaran-lembaran yang berisi petunjuk belajar atau langkah kegiatan belajar siswa untuk menemukan atau memperoleh pengetahuan atau konsep dari materi yang sedang dipelajari oleh siswa dengan penyajian materi yang ringkas yang melibatkan siswa secara aktif seperti menemukan konsep dari materi atau rumus, latihan soal, diskusi dan percobaan lainnya.

b) Definisi Operasional



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Guru memperkenalkan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N kepada siswa di kelas saat pembelajaran matematika berlangsung.
- 2) Guru menjelaskan cara atau langkah menggunakan dan mengerjakan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N kepada siswa.
- 3) Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari kepada siswa, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan memahami materi yang telah disampaikan.
- 4) Guru kemudian menjelaskan satu contoh dan cara menyelesaikannya sesuai dengan langkah-langkah yang ada pada Lembar Kerja Siswa.
- 5) Selanjutnya siswa diberi latihan dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa tersebut.
- 6) Setelah selesai guru akan mengoreksi dan menilai jawaban siswa yang diberi latihan dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa tersebut.

2. Hasil Belajar Matematika Siswa

a) Definisi Konseptual

Hasil belajar siswa merupakan suatu tingkat keberhasilan yang diperoleh oleh siswa setelah melewati sebuah proses, baik dari ranah kognitif, afektif, dan priskomotorik. Dan untuk penilainya biasanya ditulis dalam bentuk angka, huruf, dan simbol lainnya. Hasil ini dapat dilihat setelah berlangsungnya proses pembelajaran, biasanya berupa angka, huruf, dan simbol lainnya.

b) Definisi Operasional

Hasil belajar siswa dalam penelitian ini diperoleh melalui tes. Tes ini berupa jenis tes tertulis yang diberikan pada siswa setelah pemberian materi selesai.

c) Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar

Kisi-kisi instrumen merupakan suatu alat untuk mengukur sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap pelajaran yang telah disampaikan oleh guru dalam proses pembelajaran.

Tabel 3.2

Kisi-kisi Instrumen Soal Pretest Hasil Belajar

Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Keterangan Soal	Butir Soal
3.2 Menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual.	3.2.1 Menentukan daerah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan dua variabel.	1	2
	3.2.2 Menentukan sistem pertidaksamaan linear jika diketahui daerah himpunan penyelesaian	2	1
4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	4.1.1 Membuat model matematika dari masalah kontekstual program linear.	3	2

Tabel 3.3

Kisi-kisi Instrumen Soal Posttest Hasil Belajar

Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Keterangan Soal	Butir Soal
3.3 Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan,	3.3.1 Peserta didik dapat menganalisis notasi matriks, baris dan kolom matriks, ordo matriks, jenis-jenis matriks,	1	5
	3.3.2 Peserta didik dapat mengoperasikan matriks yang meliputi : penjumlahan, pengurangan,	2,3,4	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suttha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suttha Jambi

Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Keterangan Soal	Butir Soal
perkalian, serta transpose matrik.	perkalian matriks, menentukan kesamaan matriks, dan transpose matriks.		
3.4 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3 .	3.4.1 Peserta didik dapat mengidentifikasi fakta pada sifat-sifat determinan dan invers dan menentukan determinan serta invers matriks berordo 2×2 dan 3×3 .	5	2

d) Validasi Instrumen

Uji validasi dalam penelitian ini menggunakan validitas konstruk. Validitas konstruk tersusun berdasarkan teori yang relevan dan berkonsultasi dengan ahli yang disebut validator. Validitas konstruk merupakan uji validitas yang dilakukan dengan meminta pendapat para ahli mengenai instrumen yang telah disusun, sehingga para ahli nanti akan memberikan keputusan mengenai instrumen tersebut dapat digunakan dengan perbaikan atau tidak ada perbaikan. Setelah uji validitas dilakukan selanjutnya uji coba instrumen pada sampel yang telah diambil dari populasi (Sugiyono, 2014 : 125).

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan peneliti ini bertujuan untuk menguji kebenaran hipotesis yang akan diajukan dalam penelitian. Data hasil belajar siswa yang diperoleh akan diolah dan dianalisis. Adapun hipotesis yang telah dirumuskan dan dianalisis ini menggunakan uji t, tetapi sebelum dilakukan pengujian terlebih dahulu peneliti akan melakukan uji normalitas dan uji homogenitas data.

1. Uji Normalitas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suttha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suttha Jambi



Uji normalitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk melihat sampel tersebut berdistribusi normal atau tidak. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a. Mengurutkan data sampel dari terkecil hingga data terbesar $(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$.
- b. Menghitung rata-rata dari nilai skor sampel keseluruhan dengan menggunakan mean tunggal.
- c. Menghitung standar deviasi nilai skor sampel dengan menggunakan mean tunggal.
- d. Menghitung z_1 dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$.
- e. Menentukan nilai z dengan berdasarkan nilai z dan mengabaikan nilai negatifnya.
- f. Menentukan besar peluang masing-masing dari nilai z berdasarkan tabel z (ditulis dengan simbol F_{z_i}) adalah dengan cara nilai $0,5 -$ nilai tabel z, ini apabila nilai dari z_i adalah negatif, dan apabila nilai z_i adalah positif, maka $0,5 +$ nilai tabel z.
- g. Menghitung frekuensi kumulatif nyata dari masing-masing nilai z, ini dilakukan setiap baris dan biasa disebut $S_{(z)}$ dibagi jumlah *number of cases* (n) sampel.
- h. Menentukan nilai $L_0(\text{hitung}) = |F(z_1 - S(z_i))|$ dan bandingkan dengan nilai L_{tabel} , dalam hal ini adapun taraf yang digunakan yaitu sebesar 5 % (0,05).
- i. Sampel yang berasal dari populasi yang distribusi normal, jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ (Sudjana, 2005 : 446-467).

2. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui populasi berdistribusi homogen atau tidak peneliti akan melakukan uji homogenitas populasi dengan menggunakan uji *Bartlett*. Hal ini dilakukan peneliti karena kelas terdiri lebih dari dua kelas, dengan langkah-langkah sebagai berikut :





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suttha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suttha Jambi

- b. Membuat tabel distribusi frekuensi.
- c. Menentukan standar deviasi.
- d. Menentukan varians ke- k sampel.
- e. Membuat tabel penolong untuk uji *bartlett*.
- f. Menghitung $\log S^2$ dengan menggunakan rumus :

$$S^2 = \frac{(n_1 s_1^2) + (n_2 s_2^2) + (n_3 s_3^2) + \dots}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots}$$

- g. Menghitung B dengan menggunakan rumus :

$$B = (\log S^2) \sum (n_i - 1)$$

- h. Menentukan X^2_{hitung} dengan menggunakan rumus :

$$X^2_{hitung} = (\ln 10) \left[B - \sum (dk) \log S_i^2 \right]$$

- i. Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} untuk taraf signifikan (α) = 0,05 dan derajat kebebasan $(db) = k - 1$
- j. Kriteria pengujian :
 - Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka tidak homogen.
 - Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ maka homogen.
- k. Membuat kesimpulan (Riduwan, 2012 : 185).

Dari hasil perhitungan uji homogenitas populasi yang telah dilakukan peneliti dengan menggunakan uji Bartlett, diperoleh hasil akhirnya dengan membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} , dan $(db) = k - 1 = 5 - 1 = 4$, untuk taraf signifikan (α) = 0,05, sehingga diperoleh $X^2_{tabel} = 9,488$ dan $X^2_{hitung} = 2,321$ ($2,321 \leq 9,488$), maka dapat disimpulkan bahwa data populasi berdistribusi homogen yaitu kelima kelas tersebut homogen. (Perhitungan lengkap dapat dilihat pada lampiran 2).

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh karena hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA berdistribusi homogen, selanjutnya peneliti memilih 2 kelas dari 5 kelas yang ada untuk dijadikan sampel penelitian dengan memilih 2 kelas yang guru matematikanya sama. Dari dua kelas tersebut akan diambil secara acak yaitu kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 untuk menentukan kelas



eksperimen dan juga kelas kontrol, yaitu kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen yang menerapkan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N dan kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol yang menerapkan Lembar Kerja Siswa tidak berbasis Tri-N.

Sedangkan untuk uji homogenitas data sampel dilakukan untuk melihat apakah kedua kelompok sampel memiliki varians yang homogen atau tidak uji homogenitas yang peneliti gunakan adalah uji beda varians. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Mencari nilai varian terbesar dan nilai varian terkecil dengan menggunakan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

- b. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} , dengan menggunakan rumus :

$$dk_{pembilang} = n - 1 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

$$dk_{penyebut} = n - 1 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

- c. Kedua kelompok sampel ini dapat dikatakan homogen apabila taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dengan kriteria pengujian yaitu :

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$,berarti homogen.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$,berarti tidak homogen. (Riduwan, 2015 : 186).

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan prosedur yang nantinya akan menghasilkan keputusan untuk menerima atau menolak hipotesis yang diajukan oleh peneliti sebelumnya. Penelitian ini akan menguji hipotesis untuk mengetahui efektifitas penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (Niteni, Nirokke, Nambahi) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA (Sugiyono, 2019 : 63). Adapun rumus yang digunakan yaitu (Sudjana, 2005 : 239) :

$$t_0 = \frac{\bar{X}_1 + \bar{X}_2}{S^2 \cdot \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan,

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

Keterangan :

\bar{X}_1 = Rata-rata data kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata data kelas kontrol

n_1 = Banyak data kelas eksperimen

n_2 = Banyak data kelas kontrol

S^2 = Varians gabungan

Kriteria pengujiannya adalah diterima H_0 jika $-t_{\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{\frac{1}{2}\alpha}$, diperoleh dari distribusi t dengan dk = $(n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$. Untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak. Pada taraf signifikan 5 % dengan catatan :

- Apabila $t_0 \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya ada perbedaan mean hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- Apabila $t_0 < t_{tabel}$, maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan mean yang signifikan.

G. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik merupakan suatu pernyataan tentang bentuk fungsi variabel atau tentang nilai sebenarnya suatu parameter. Prosedur yang memungkinkan keputusan bisa dibuat adalah keputusan untuk menolak atau tidak menolak hipotesis yang sedang dipersoalkan ini merupakan suatu pengujian hipotesis statistik (Sugiyono, 2013, hlm. 64). Hipotesis statistik ini diperlukan untuk menguji hipotesis penelitian yang diuji dengan data sampel bisa diperlakukan untuk populasi atau tidak.

$$H_0 = \mu_{A_1} = \mu_{A_2}$$

$$H_a = \mu_{A_1} \neq \mu_{A_2}$$

Keterangan :

μ_{A_1} = Skor mean kelas eksperimen yang menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*).

μ_{A_2} = Skor mean kelas kontrol yang menggunakan Lembar Kerja Siswa tidak berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*).

H_0 = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) terhadap hasil belajar matematika siswa.

H_a = Terdapat perbedaan yang signifikan dari penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) terhadap hasil belajar matematika siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dari penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) terhadap hasil belajar matematika siswa. Populasi penelitian ini adalah kelas XI MIPA yang terdiri dari 5 kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol. Penelitian dilaksanakan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dilakukan dalam tiga kali pertemuan. Kelas eksperimen adalah kelas XI MIPA 2 (31 orang) yang menerapkan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N sedangkan kelas kontrol adalah kelas XI MIPA 1 (31 orang) yang menerapkan Lembar Kerja Siswa tidak berbasis Tri-N.

Dalam penelitian ini instrumen pengumpulan datanya adalah tes. Tes yang digunakan berupa tes uraian yang berjumlah 5 soal. Peneliti mengadakan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui berapa skor hasil belajar siswa sebelum menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N dan setelah menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N. Data yang diperoleh peneliti digunakan untuk melihat perbedaan antara hasil belajar siswa yang menerapkan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N dengan hasil belajar siswa yang menerapkan Lembar Kerja Siswa tidak berbasis Tri-N. Kemudian hasil dari perbedaan yang peneliti peroleh digunakan untuk mengetahui efektivitas penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N terhadap hasil belajar matematika siswa di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi pada pokok bahasan matriks.

Peneliti akan melakukan pengolahan data, setelah data tes hasil belajar siswa diperoleh. Dari hasil analisis data yang peneliti peroleh maka nilai t_{hitung} akan dibandingkan dengan nilai dari t_{tabel} . Jika diperoleh nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} maka H_a diterima. Jika sebaliknya t_{hitung} lebih kecil dari nilai t_{tabel} maka H_a ditolak dan H_0 yang diterima.

1. Skor *Pretest* Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen yang Menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N

Sebelum peneliti melakukan proses pembelajaran peneliti memberikan soal *pretest* kepada siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum diterapkan penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N pada kelas eksperimen. Soal yang diberikan pada kelas eksperimen ini yaitu soal *pretest* tentang materi program linear yang merupakan materi prasyarat untuk bab selanjutnya. Skor *pretest* hasil belajar siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1

Skor Pretest Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N sebagai Kelas Eksperimen

No.	Nama	Nilai
1.	AP	50
2.	AHA	60
3.	ADS	55
4.	ASD	80
5.	AD	80
6.	DM	85
7.	DAA	90
8.	DAF	75
9.	EPY	70
10.	F	85
11.	FSP	80
12.	H	90
13.	HS	70
14.	HAI	75
15.	JRM	65
16.	MAI	75
17.	MR	85

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



No.	Nama	Nilai
18.	NY	55
19.	NP	75
20.	NA	45
21.	NS	70
22.	OT	50
23.	PJS	50
24.	RH	80
25.	RW	55
26.	RO	85
27.	STA	80
28.	SH	60
29.	TF	75
30.	WAL	85
31.	WF	85

a. Sebaran Data

45	50	50	50	55	55	55	60	60	65	70
70	70	75	75	75	75	75	80	80	80	80
80	85	85	85	85	85	85	90	90		

b. Menentukan Skor Tertinggi dan Skor Terendah

$$\text{Banyak data } (N) = 31$$

$$\text{Skor Tertinggi } (H) = 90$$

$$\text{Skor Terendah } (L) = 45$$

c. Menentukan Total Range (R)

Menentukan total range dengan menggunakan rumus :

$$R = H - L$$

Keterangan :

R : Total range.

H : Highest Score (Nilai Tertinggi)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

L : *Lowest Score* (Nilai Terendah)

$$\begin{aligned} R &= H - L \\ &= 90 - 45 \\ &= 45 \end{aligned}$$

d. Banyak Kelas (K)

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \times \log N \\ &= 1 + 3,3 \times \text{Log } 31 \\ &= 1 + 3,3 \times 1,49 \\ &= 1 + 4,92 \\ &= 5,92 \approx 6 \text{ (pembulatan)} \end{aligned}$$

e. Panjang Kelas (I)

$$I = \frac{R}{K} = \frac{45}{6} = 7,5 \approx 8 \text{ (pembulatan)}$$

f. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel 4.2

Tabel Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Interval	f	X	x'	fx'	fx'^2	fk_a	fk_b
85 – 92	8	88,5	2	16	32	8	31
77 – 84	5	80,5	1	5	5	13	23
69 – 76	8	72,5 M'	0	0	0	21	18
61 – 68	1	64,5	-1	-1	1	22	10
53 – 60	5	56,5	-2	-10	20	27	9
45 – 52	4	48,5	-3	-12	36	31	4
Jumlah	31			-2	94		

Keterangan :

Interval : Luas pengelompokan data.

f : Frekuensi.

X : *Midpoint* (Nilai tengah) dari interval.

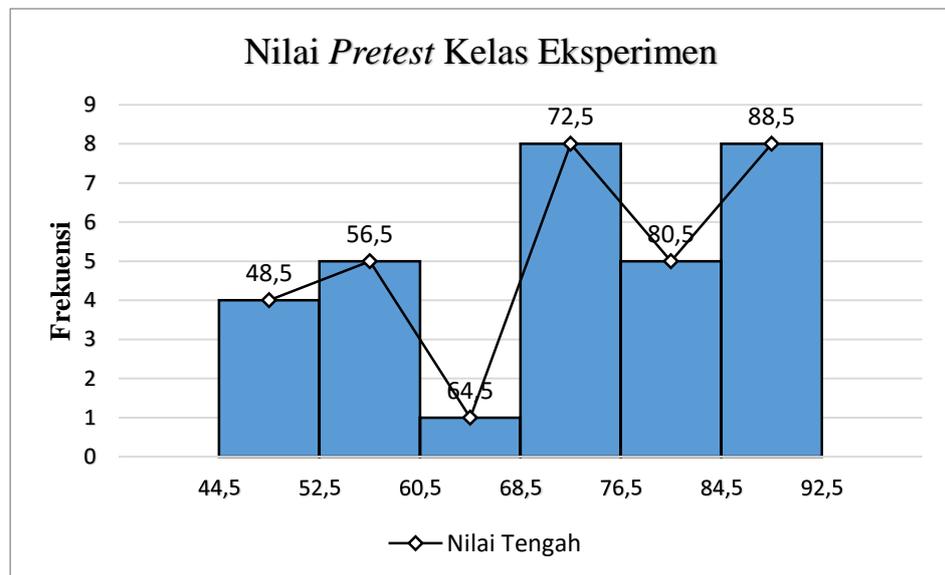


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

- M' : Mean terkaan.
 x' : Titik tengah buatan sendiri.
 fx' : Hasil perkalian antara frekuensi dengan titik tengah buatan sendiri dari masing-masing interval.
 fx'^2 : Hasil kuadrat dari perkalian antara frekuensi dengan titik tengah buatan sendiri dari masing-masing interval.
 fk_a : Frekuensi kumulatif atas.
 fk_b : Frekuensi kumulatif bawah.

- g. Membuat Histogram dan Grafik Polygon Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen



Gambar 4.1 Histogram dan Grafik Polygon Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

- h. Menentukan nilai mean

$$\begin{aligned}
 \bar{X} &= M' + i \times \left(\frac{\sum fx'}{N} \right) \\
 &= 72,5 + 8 \times \left(\frac{-2}{31} \right) \\
 &= 72,5 + 8 \times (-0,06) \\
 &= 72,5 - 0,48 \\
 &= 72,02
 \end{aligned}$$

- i. Menentukan nilai median



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$\text{Letak median} = \frac{1}{2} \times N = \frac{1}{2} \times 31 = 15,5$$

$$\begin{aligned} Md &= Tk_a - \left(\frac{\frac{N}{2} - fk_b}{f} \right) \times i \\ &= 76,5 - \left(\frac{\frac{31}{2} - 10}{8} \right) \times 8 \\ &= 76,5 - \left(\frac{15,5 - 10}{8} \right) \times 8 \\ &= 76,5 - \left(\frac{5,5}{8} \right) \times 8 \\ &= 76,5 - 0,69 \times 8 \\ &= 76,5 - 5,52 \\ &= 70,98 \end{aligned}$$

- j. Menentukan modus

$$\begin{aligned} Mo &= Tk_a - \left(\frac{fb}{fa + fb} \right) \times i \\ &= 76,5 - \left(\frac{5}{1 + 5} \right) \times 8 \\ &= 76,5 - \left(\frac{5}{6} \right) \times 8 \\ &= 76,5 - (0,83) \times 8 \\ &= 76,5 - 6,64 \\ &= 69,86 \end{aligned}$$

- k. Menentukan standar deviasi

$$\begin{aligned} SD_x &= i \times \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N} \right)^2} \\ &= 8 \times \sqrt{\frac{94}{31} - \left(\frac{-2}{31} \right)^2} \\ &= 8 \times \sqrt{3,03 - 0,004} \\ &= 8 \times \sqrt{3,026} \end{aligned}$$

$$= 13,92$$

1. Menentukan standar *error*

$$\begin{aligned} SE_{MX} &= \frac{SD_x}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{13,92}{\sqrt{31-1}} \\ &= \frac{13,92}{\sqrt{30}} \\ &= \frac{13,92}{5,48} \\ &= 2,54 \end{aligned}$$

2. Skor *Pretest* Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol yang Menggunakan Lembar Kerja Siswa Tidak Berbasis Tri-N

Sebelum peneliti melakukan proses pembelajaran peneliti memberikan soal *pretest* kepada siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum diterapkan penggunaan Lembar Kerja Siswa tidak berbasis Tri-N pada kelas kontrol. Soal yang diberikan pada *pretest* kelas kontrol ini sama dengan soal yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu soal *pretest* tentang materi program linear yang merupakan materi prasyarat untuk bab selanjutnya. Skor *pretest* hasil belajar siswa kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.3

Skor Pretest Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Lembar Kerja Siswa tidak berbasis Tri-N sebagai kelas kontrol.

No.	Nama	Nilai
1.	AA	80
2.	A	40
3.	AZA	50
4.	AW	70
5.	CAS	60
6.	DFS	70



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asil:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

No.	Nama	Nilai
7.	EPA	65
8.	FA	40
9.	F	50
10.	FN	40
11.	HA	50
12.	H	60
13.	HA	60
14.	IS	70
15.	JSR	55
16.	LY	50
17.	NRF	45
18.	NAR	40
19.	NRD	55
20.	PWW	45
21.	RPY	80
22.	R	55
23.	RPP	60
24.	RNSS	55
25.	RZA	55
26.	SA	70
27.	TA	50
28.	UA	70
29.	VTA	40
30.	WAF	50
31.	YMP	50

a. Sebaran Data

40	40	40	40	40	45	45	50	50	50	50
50	50	50	55	55	55	55	55	60	60	60



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

60 65 70 70 70 70 70 80 80

- b. Menentukan Skor Tertinggi dan Skor Terendah

$$\text{Banyak data } (N) = 31$$

$$\text{Skor Tertinggi } (H) = 80$$

$$\text{Skor Terendah } (L) = 40$$

- c. Menentukan Total Range (R)

$$R = H - L$$

$$= 80 - 40$$

$$= 40$$

- d. Banyak Kelas (K)

$$K = 1 + 3,3 \times \log N$$

$$= 1 + 3,3 \times \text{Log } 31$$

$$= 1 + 3,3 \times 1,49$$

$$= 1 + 4,92$$

$$= 5,92 \approx 6 \text{ (pembulatan)}$$

- e. Panjang Kelas (I)

$$I = \frac{R}{K} = \frac{40}{6} = 6,6 \approx 7 \text{ (pembulatan)}$$

- f. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel 4.4

Tabel Distribusi Frekuensi nilai pretest kelas kontrol

Interval	f	X	x'	fx'	fx'^2	fk_a	fk_b
75 – 81	2	78	3	6	18	2	31
68 – 74	5	71	2	10	20	7	29
61 – 67	1	64	1	1	1	8	24
54 – 60	9	57 M'	0	0	0	17	23
47 – 53	7	50	-1	-7	7	24	14
40 – 46	7	43	-2	-14	28	31	7

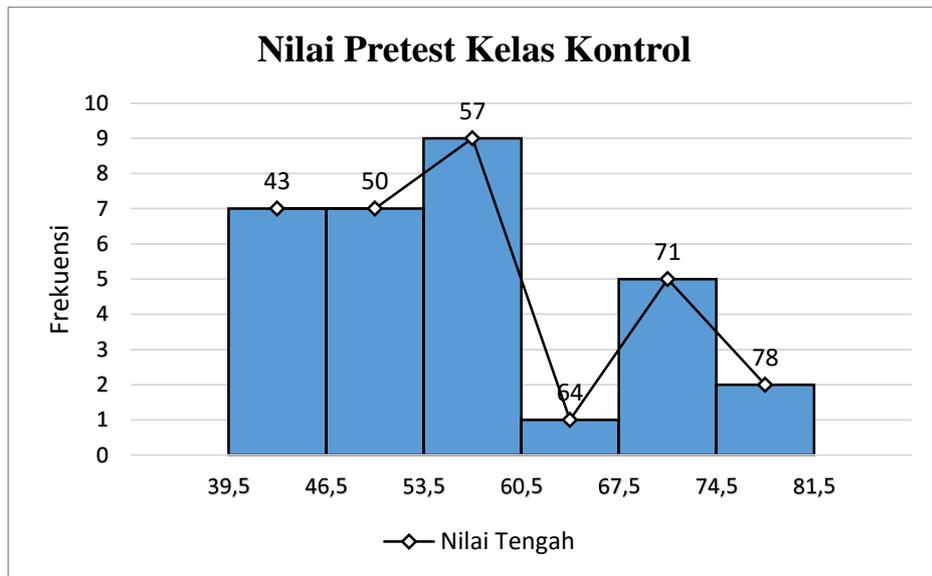


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Interval	f	X	x'	fx'	fx'^2	fk_a	fk_b
Jumlah	31			-4	74		

- g. Membuat Histogram dan Grafik Polygon Nilai Kelas Kontrol



Gambar 4.2 Histogram dan Grafik Polygon Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

- h. Menentukan nilai mean

$$\begin{aligned}\bar{X} &= M' + i \times \left(\frac{\sum f x'}{N} \right) \\ &= 57 + 7 \times \left(\frac{-4}{31} \right) \\ &= 57 + 7 \times (-0,13) \\ &= 57 - 0,91 \\ &= 56,09\end{aligned}$$

- i. Menentukan nilai median

$$\text{Letak median} = \frac{1}{2} \times N = \frac{1}{2} \times 31 = 15,5$$

$$Md = Tk_a - \left(\frac{\frac{N}{2} - fk_b}{f} \right) \times i$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$\begin{aligned}
 &= 60,5 - \left(\frac{\frac{31}{2} - 14}{9} \right) \times 7 \\
 &= 60,5 - \left(\frac{15,5 - 14}{9} \right) \times 7 \\
 &= 60,5 - (0,17) \times 7 \\
 &= 60,5 - 1,19 \\
 &= 59,31
 \end{aligned}$$

- j. Menentukan modus

$$\begin{aligned}
 Mo &= Tk_a - \left(\frac{fb}{fa + fb} \right) \times i \\
 &= 60,5 - \left(\frac{7}{1 + 7} \right) \times 7 \\
 &= 60,5 - \left(\frac{7}{8} \right) \times 7 \\
 &= 60,5 - (0,875) \times 7 \\
 &= 60,5 - 6,125 \\
 &= 54,38
 \end{aligned}$$

- k. Menentukan standar deviasi

$$\begin{aligned}
 SD_x &= i \times \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N} \right)^2} \\
 &= 7 \times \sqrt{\frac{74}{31} - \left(\frac{-4}{31} \right)^2} \\
 &= 7 \times \sqrt{2,39 - 0,000169} \\
 &= 7 \times \sqrt{2,389} \\
 &= 10,85
 \end{aligned}$$

- l. Menentukan standar error

$$\begin{aligned}
 SE_{MX} &= \frac{SD_x}{\sqrt{N - 1}} \\
 &= \frac{10,85}{\sqrt{31 - 1}}
 \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$\begin{aligned}
 &= \frac{10,85}{\sqrt{30}} \\
 &= \frac{10,85}{5,48} \\
 &= 1,98
 \end{aligned}$$

3. Skor *Posttest* Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen yang Menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N

Setelah peneliti melakukan proses pembelajaran dengan penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) peneliti memberikan soal *posttest* kepada siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkan penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N pada kelas eksperimen. Skor *posttest* hasil belajar siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.5

Skor Posttest Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N sebagai Kelas Eksperimen.

No.	Nama	Nilai
1.	AP	60
2.	AHA	50
3.	ADS	65
4.	ASD	90
5.	AD	60
6.	DM	90
7.	DAA	90
8.	DAF	80
9.	EPY	85
10.	F	85
11.	FSP	55
12.	H	95
13.	HS	85

No.	Nama	Nilai
14.	HAI	75
15.	JRM	65
16.	MAI	85
17.	MR	90
18.	NY	75
19.	NP	85
20.	NA	55
21.	NS	70
22.	OT	90
23.	PJS	85
24.	RH	80
25.	RW	75
26.	RO	70
27.	STA	85
28.	SH	75
29.	TF	80
30.	WAL	95
31.	WF	95

a. Sebaran Data

50 55 55 60 60 65 65 70 70 75 75
 75 75 80 80 80 85 85 85 85 85 85
 85 90 90 90 90 90 95 95 95

b. Menentukan Skor Tertinggi dan Skor Terendah

Banyak data (N) = 31

Skor Tertinggi (H) = 95

Skor Terendah (L) = 50

c. Menentukan Total Range (R)

$R = H - L$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$= 95 - 50$$

$$= 45$$

- d. Banyak Kelas (K)

$$K = 1 + 3,3 \times \log N$$

$$= 1 + 3,3 \times \text{Log } 31$$

$$= 1 + 3,3 \times 1,49$$

$$= 1 + 4,92$$

$$= 5,92 \approx 6 \text{ (pembulatan)}$$

- e. Panjang Kelas (I)

$$I = \frac{R}{K} = \frac{45}{6} = 7,5 \approx 8 \text{ (pembulatan)}$$

- f. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel 4.6

Tabel Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Eksperimen

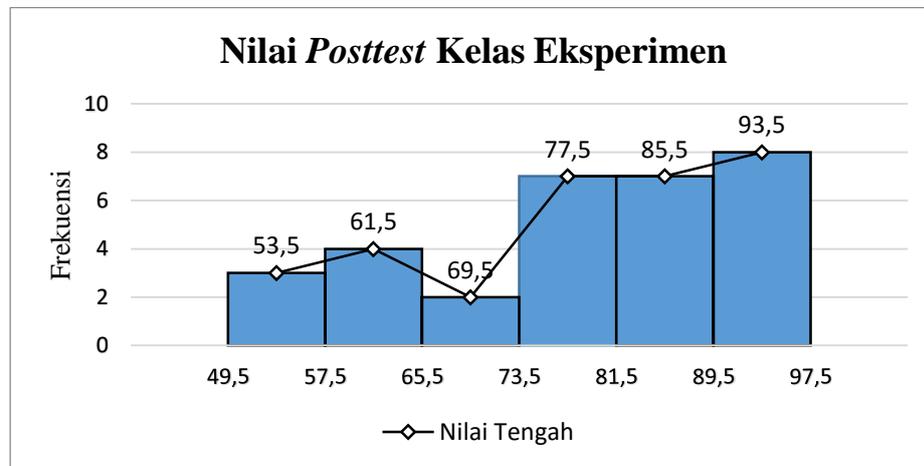
Interval	f	X (TT)	x'	fx'	fx'^2	fk_a	fk_b
90 – 97	8	93,5	2	16	32	8	31
82 – 89	7	85,5	1	7	7	15	23
74 – 81	7	77,5 M'	0	0	0	22	16
66 – 73	2	69,5	-1	-2	2	24	9
58 – 65	4	61,5	-2	-8	16	28	7
50 – 57	3	53,5	-3	-9	27	31	3
Jumlah	31			4	84		



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

- g. Histogram dan Grafik Polygon Nilai *Posttest* Kelas eksperimen



Gambar 4.3 Histogram dan Grafik Polygon Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

- h. Menentukan nilai mean

$$\begin{aligned}\bar{X} &= M' + i \times \left(\frac{\sum fx'}{N}\right) \\ &= 77,5 + 8 \times \left(\frac{4}{31}\right) \\ &= 77,5 + 8 \times (0,13) \\ &= 77,5 + 1,04 \\ &= 78,54\end{aligned}$$

- i. Menentukan nilai median

$$\text{Letak median} = \frac{1}{2} \times N = \frac{1}{2} \times 31 = 15,5$$

$$\begin{aligned}Md &= Tk_a - \left(\frac{\frac{N}{2} - fk_b}{f}\right) \times i \\ &= 81,5 - \left(\frac{\frac{31}{2} - 16}{7}\right) \times 8 \\ &= 81,5 - \left(\frac{15,5 - 16}{7}\right) \times 8 \\ &= 81,5 - \left(\frac{-0,5}{7}\right) \times 8 \\ &= 81,5 - (-0,07) \times 8 \\ &= 81,5 + 0,56\end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$= 82,06$$

- j. Menentukan modus

$$\begin{aligned} Mo &= Tk_a - \left(\frac{fb}{fa + fb} \right) \times i \\ &= 97,5 - \left(\frac{7}{0 + 7} \right) \times 8 \\ &= 97,5 - \left(\frac{7}{7} \right) \times 8 \\ &= 97,5 - (1) \times 8 \\ &= 97,5 - 8 \\ &= 89,5 \end{aligned}$$

- k. Menentukan standar deviasi

$$\begin{aligned} SD_x &= i \times \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N} \right)^2} \\ &= 8 \times \sqrt{\frac{84}{31} - \left(\frac{4}{31} \right)^2} \\ &= 8 \times \sqrt{2,71 - 0,02} \\ &= 8 \times \sqrt{2,69} \\ &= 13,12 \end{aligned}$$

- l. Menentukan standar *error*

$$\begin{aligned} SE_{MX} &= \frac{SD_x}{\sqrt{N - 1}} \\ &= \frac{13,12}{\sqrt{31 - 1}} \\ &= \frac{13,12}{\sqrt{30}} \\ &= \frac{13,12}{5,48} \\ &= 2,39 \end{aligned}$$

4. Skor *Posttest* Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol yang Menggunakan Lembar Kerja Siswa Tidak Berbasis Tri-N

Setelah peneliti melakukan proses pembelajaran dengan penggunaan Lembar Kerja Siswa yang tidak berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) peneliti memberikan soal *posttest* kepada siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkan penggunaan Lembar Kerja Siswa yang bukan berbasis Tri-N pada kelas kontrol. Skor *posttest* hasil belajar siswa kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.7

Skor Posttest Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Lembar Kerja Siswa Tidak Berbasis Tri-N sebagai Kelas Kontrol

No.	Nama	Nilai
1.	AA	65
2.	A	60
3.	AZA	50
4.	AW	80
5.	CAS	75
6.	DFS	75
7.	EPA	70
8.	FA	45
9.	F	65
10.	FN	65
11.	HA	70
12.	H	75
13.	HA	65
14.	IS	75
15.	JSR	80
16.	LY	60
17.	NRF	60
18.	NAR	65

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



No.	Nama	Nilai
19.	NRD	70
20.	PWW	60
21.	RPY	90
22.	R	70
23.	RPP	75
24.	RNSS	65
25.	RZA	70
26.	SA	80
27.	TA	65
28.	UA	60
29.	VTA	80
30.	WAF	80
31.	YMP	75

a. Sebaran Data

45	50	60	60	60	60	60	65	65	65	65
65	65	65	70	70	70	70	70	75	75	75
75	75	75	80	80	80	80	80	90		

b. Menentukan Skor Tertinggi dan Skor Terendah

$$\text{Banyak data } (N) = 31$$

$$\text{Skor Tertinggi } (H) = 90$$

$$\text{Skor Terendah } (L) = 45$$

c. Menentukan Total Range (R)

$$\begin{aligned} R &= H - L \\ &= 90 - 45 \\ &= 45 \end{aligned}$$

d. Banyak Kelas (K)

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \times \log N \\ &= 1 + 3,3 \times \text{Log } 31 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$= 1 + 3,3 \times 1,49$$

$$= 1 + 4,92$$

$$= 5,92 \approx 6 \text{ (pembulatan)}$$

- e. Panjang Kelas (I)

$$I = \frac{R}{K} = \frac{45}{6} = 7,5 \approx 8 \text{ (pembulatan)}$$

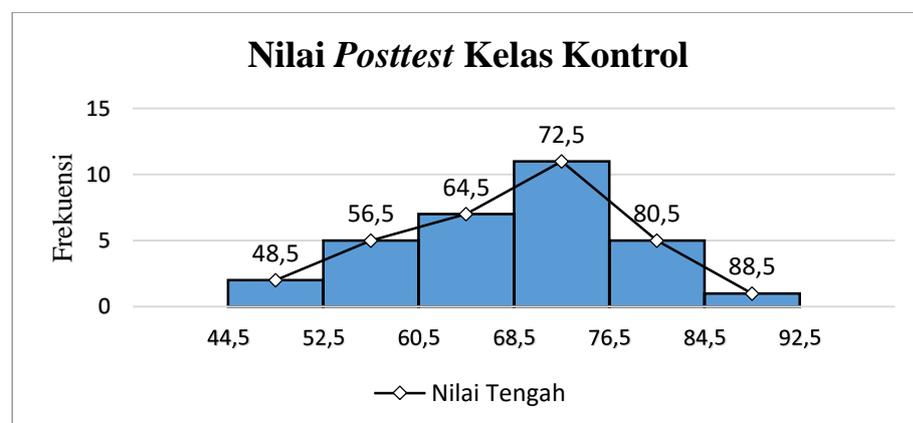
- f. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel 4.8

Tabel Distribusi Frekuensi nilai posttest kelas kontrol

Interval	f	X	x'	fx'	fx'^2	fk_a	fk_b
85 – 92	1	88,5	3	3	9	1	31
77 – 84	5	80,5	2	10	20	6	30
69 – 76	11	72,5	1	11	11	17	25
61 – 68	7	64,5 M'	0	0	0	24	14
53 – 60	5	56,5	-1	-5	5	29	7
45 – 52	2	48,5	-2	-4	8	31	2
Jumlah	31			15	53		

- g. Histogram dan Grafik Polygon Nilai *Posttest* Kelas kontrol



Gambar 4.4 Histogram dan Grafik Polygon Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

- h. Menentukan nilai mean



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$\begin{aligned}\bar{X} &= M' + i \times \left(\frac{\Sigma fx'}{N} \right) \\ &= 64,5 + 8 \times \left(\frac{15}{31} \right) \\ &= 64,5 + 8 \times (0,48) \\ &= 64,5 + 3,84 \\ &= 68,34\end{aligned}$$

- i. Menentukan nilai median

$$\text{Letak median} = \frac{1}{2} \times N = \frac{1}{2} \times 31 = 15,5$$

$$\begin{aligned}Md &= Tk_a - \left(\frac{\frac{N}{2} - fk_b}{f} \right) \times i \\ &= 76,5 - \left(\frac{\frac{31}{2} - 14}{11} \right) \times 8 \\ &= 76,5 - \left(\frac{15,5 - 14}{11} \right) \times 8 \\ &= 76,5 - \left(\frac{1,5}{11} \right) \times 8 \\ &= 76,5 - (0,14) \times 8 \\ &= 76,5 - 1,12 \\ &= 75,38\end{aligned}$$

- j. Menentukan modus

$$\begin{aligned}Mo &= Tk_a - \left(\frac{fb}{fa + fb} \right) \times i \\ &= 76,5 - \left(\frac{7}{5 + 7} \right) \times 8 \\ &= 76,5 - \left(\frac{7}{12} \right) \times 8 \\ &= 76,5 - (0,58) \times 8 \\ &= 76,5 - 4,64 \\ &= 71,86\end{aligned}$$



- k. Menentukan standar deviasi

$$\begin{aligned}
 SD_x &= i \times \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2} \\
 &= 8 \times \sqrt{\frac{53}{31} - \left(\frac{15}{31}\right)^2} \\
 &= 8 \times \sqrt{1,71 - 0,23} \\
 &= 8 \times \sqrt{1,48} \\
 &= 9,76
 \end{aligned}$$

- l. Menentukan standar error

$$\begin{aligned}
 SE_{MX} &= \frac{SD_x}{\sqrt{N-1}} \\
 &= \frac{9,76}{\sqrt{31-1}} \\
 &= \frac{9,76}{\sqrt{30}} \\
 &= \frac{9,76}{5,48} \\
 &= 1,78
 \end{aligned}$$

5. Perbedaan Kemampuan Hasil Belajar antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menerapkan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) dan Lembar Kerja Siswa yang tidak berbasis Tri-N, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.9

Pebedaan Hasil Belajar Siswa kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

No.	Ukuran Penetapan	Pretest		Posttest	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	Skor Tertinggi	90	80	95	90

No.	Ukuran Penetapan	Pretest		Posttest	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
2.	Skor Terendah	45	40	50	45
3.	Rentangan	45	40	45	45
4.	Mean	72,02	56,09	78,54	68,34
5.	Median	70,98	59,31	82,06	75,38
6.	Modus	69,86	54,38	89,5	71,86
7.	Standar Deviasi	13,92	10,85	13,12	9,76
8.	Standar Error	2,54	1,98	2,39	1,78

Berdasarkan tabel 4.9 diperoleh bahwa skor tertinggi kelas eksperimen pada saat *pretest* yaitu 90, lebih besar dari skor tertinggi pada kelas kontrol saat *pretest* yaitu sebesar 80. Kemudian skor tertinggi kelas eksperimen saat *posttest* yaitu 95, juga lebih besar dari skor tertinggi kelas kontrol saat *posttest* yaitu 90. Selain itu nilai rata-rata kelas eksperimen pada saat *pretest* sebesar 72,02 lebih besar dari nilai rata-rata kelas kontrol saat *pretest* yaitu 56,09. Sedangkan pada saat *posttest* nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 78,54 juga lebih besar dari nilai rata-rata saat *posttest* kelas kontrol yaitu 68,34. Berarti terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan terdapat perbedaan antara skor *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N. Nilai standar deviasi pada saat *pretest* kelas eksperimen yaitu 2,54 dan kelas kontrol sebesar 1,98. Sedangkan nilai standar deviasi kelas eksperimen saat *posttest* sebesar 2,39 dan standar deviasi kelas kontrol yaitu 1,78. Kedua nilai standar deviasi baik pada saat *pretest* dan *posttest* memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai meannya.

Standar deviasi adalah suatu nilai yang digunakan untuk menentukan persebaran data pada suatu sampel dan untuk melihat seberapa dekat data-data tersebut dengan nilai mean. Standar deviasi juga merupakan gambaran dari rata-rata penyimpangan dari suatu mean. Standar deviasi bisa menggambarkan seberapa besar varian data. Jika nilai standar deviasi lebih besar dari nilai mean

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi





bisa diartikan bahwa nilai mean adalah representasi yang kurang baik dari keseluruhan data, sedangkan jika nilai standar deviasi lebih kecil dari nilai mean berarti menunjukkan nilai mean bisa digunakan sebagai representasi dari keseluruhan data.

B. Analisis Hasil Penelitian

Analisis data adalah uji coba hipotesis yang bertujuan untuk menguji kebenaran hipotesis yang akan diajukan dalam penelitian. Data tes terhadap hasil belajar siswa yang diperoleh nantinya akan di olah dan dianalisis. Adapun hipotesis yang telah dirumuskan dan dianalisis ini menggunakan uji t, tetapi sebelum dilakukan pengujian terlebih dahulu peneliti akan melakukan uji normalitas dan uji homogenitas data.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai *pretest* dan *posttest* dari sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan uji *liliefors*.

a. Skor *Pretest*

Dari hasil *pretest* dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Liliefors* (Perhitungan lengkap dapat dilihat pada lampiran 3) diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.10

Hasil Uji Normalitas Skor Pretest

Kelas	Jumlah Siswa	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	31	0,147	0,159	Normal
Kontrol	31	0,143	0,159	Normal

Dari tabel 4.10 diperoleh bahwa kelas eksperimen $L_{hitung} = 0,147$ dan $L_{tabel} = 0,159$, sedangkan kelas kontrol $L_{hitung} = 0,143$ dan $L_{tabel} =$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suthan Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suthan Jambi

0,159. Kedua kelas tersebut memiliki $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sampel pada skor *pretest* berdistribusi normal.

b. Skor *Posttest*

Dari hasil *posttest* dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Liliefors* (Perhitungan lengkap dapat dilihat pada lampiran 3) diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.11

Hasil Uji Normalitas Skor Posttest

Kelas	Jumlah Siswa	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	31	0,157	0,159	Normal
Kontrol	31	0,118	0,159	Normal

Dari tabel 4.11 diperoleh bahwa kelas eksperimen $L_{hitung} = 0,157$ dan $L_{tabel} = 0,159$, sedangkan kelas kontrol $L_{hitung} = 0,118$ dan $L_{tabel} = 0,159$. Kedua kelas tersebut memiliki $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sampel pada skor *posttest* berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui varians data nilai *pretest* dan *posttest* dari dua sampel yang diteliti memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas ini menggunakan uji beda varian.

a. Skor *Pretest*

Setelah peneliti melakukan uji normalitas, langkah selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji beda varians. Sehingga diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.12

Hasil Uji Homogenitas Pretest

Varians Terbesar	Varians Terkecil	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
180,645	135,161	1,340	1,841	Homogen





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Dari tabel 4.12 diperoleh bahwa $F_{hitung} = 1,340$, dan $F_{tabel} = 1,841$, sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data skor *pretest* mempunyai varian yang homogen (Perhitungan lengkap dapat dilihat pada lampiran 4).

b. Skor *Posttest*

Setelah peneliti melakukan uji normalitas, langkah selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji beda varians. Sehingga diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.13

Hasil Uji Homogenitas Posttest

Varians Terbesar	Varians Terkecil	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
164,462	90,698	1,813	1,841	Homogen

Dari tabel 4.13 diperoleh bahwa $F_{hitung} = 1,813$, dan $F_{tabel} = 1,841$, sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data skor *posttest* mempunyai varian yang homogen (Perhitungan lengkap dapat dilihat pada lampiran 5).

Uji Hipotesis

Setelah mengetahui data berdistribusi normal dan homogen selanjutnya peneliti melakukan uji hipotesis yang bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA, dengan menggunakan uji “t”.

a. Nilai Tes Hasil Belajar Siswa

Setelah peneliti melakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada kedua sampel yang diteliti yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, langkah

selanjutnya peneliti akan melakukan uji hipotesis dari kedua nilai tes hasil belajar matematika siswa.

Tabel 4.14

Nilai Hasil Belajar Siswa

No	Hasil Belajar Kelas Eksperimen	Hasil Belajar Kelas Kontrol
1.	60	65
2.	50	60
3.	65	50
4.	90	80
5.	60	75
6.	90	75
7.	90	70
8.	80	45
9.	85	65
10.	85	65
11.	55	70
12.	95	75
13.	85	65
14.	75	75
15.	65	80
16.	85	60
17.	90	60
18.	75	65
19.	85	70
20.	55	60
21.	70	90
22.	90	70
23.	85	75
24.	80	65



No	Hasil Belajar Kelas Eksperimen	Hasil Belajar Kelas Kontrol
25.	75	70
26.	70	80
27.	85	65
28.	75	60
29.	80	80
30.	95	80
31	95	75

b. Menguji Hipotesis dengan Menggunakan Uji “t”

Setelah peneliti mengetahui nilai tes hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya peneliti melakukan uji hipotesis dengan menggunakan rumus uji “t”.

1) Nilai Hasil Belajar Kelas Eksperimen (X)

c) Sebaran Data

50 55 55 60 60 65 65 70 70 75 75
75 75 80 80 80 85 85 85 85 85 85
85 90 90 90 90 90 95 95 95

d) Menentukan Skor Tertinggi dan Skor Terendah

Banyak data (N) = 31

Skor Tertinggi (H) = 95

Skor Terendah (L) = 50

e) Menentukan Total Range (R)

$$\begin{aligned} R &= H - L \\ &= 95 - 50 \\ &= 45 \end{aligned}$$

f) Menentukan banyak kelas (K)

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \times \text{Log } N \\ &= 1 + 3,3 \times \text{Log } 31 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$\begin{aligned}
 &= 1 + 3,3 \times 1,49 \\
 &= 1 + 4,92 \\
 &= 5,92 \approx 6 \text{ (pembulatan)}
 \end{aligned}$$

- g) Menentukan nilai panjang kelas (I)

$$I = \frac{R}{K} = \frac{45}{6} = 7,5 \approx 8 \text{ (pembulatan)}$$

- h) Membuat tabel distribusi frekuensi kelas eksperimen (X)

Tabel 4.15

Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen (X)

Interval	f	X	x'	fx'	fx'^2
90 – 97	8		2	16	32
82 – 89	7		1	7	7
74 – 81	7	77,5 M'	0	0	0
66 – 73	2		-1	-2	2
58 – 65	4		-2	-8	16
50 – 57	3		-3	-9	27
Jumlah	31			4	84

- i) Menentukan Nilai Mean (X)

$$\begin{aligned}
 M_x &= M' + i \times \left(\frac{\sum fx'}{N} \right) \\
 &= 77,5 + 8 \times \left(\frac{4}{31} \right) \\
 &= 77,5 + 8 \times (0,13) \\
 &= 77,5 + 1,04 \\
 &= 78,54
 \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

j) Menentukan Nilai Standar Deviasi (X)

$$\begin{aligned}
 SD_x &= i \times \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2} \\
 &= 8 \times \sqrt{\frac{84}{31} - \left(\frac{4}{31}\right)^2} \\
 &= 8 \times \sqrt{2,71 - 0,02} \\
 &= 8 \times \sqrt{2,69} \\
 &= 13,12
 \end{aligned}$$

k) Menentukan Nilai Standar *Error* (X)

$$\begin{aligned}
 SE_{MX} &= \frac{SD_x}{\sqrt{N-1}} \\
 &= \frac{13,12}{\sqrt{31-1}} \\
 &= \frac{13,12}{\sqrt{30}} \\
 &= \frac{13,12}{5,48} \\
 &= 2,39
 \end{aligned}$$

2) Nilai Hasil Belajar Kelas Kontrol (Y)

a) Sebaran Data

45 50 60 60 60 60 60 65 65 65 65
 65 65 65 70 70 70 70 70 75 75 75
 75 75 75 80 80 80 80 80 90

b) Menentukan Skor Tertinggi dan Skor Terendah

Banyak data (N) = 31

Skor Tertinggi (H) = 90

Skor Terendah (L) = 45

a) Menentukan Nilai Total Range (R)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$\begin{aligned} R &= H - L \\ &= 90 - 45 \\ &= 45 \end{aligned}$$

- b) Menentukan banyak kelas (K)

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \times \log N \\ &= 1 + 3,3 \times \text{Log } 31 \\ &= 1 + 3,3 \times 1,49 \\ &= 1 + 4,92 \\ &= 5,92 \approx 6 \text{ (pembulatan)} \end{aligned}$$

- c) Menentukan nilai panjang kelas (I)

$$I = \frac{R}{K} = \frac{45}{6} = 7,5 \approx 8 \text{ (pembulatan)}$$

- d) Membuat tabel distribusi frekuensi kelas kontrol (Y)

Tabel 4.16

Distribusi Frekuensi Kelas Kontrol (Y)

Interval	f	X	x'	fx'	fx'^2
85 – 92	1		3	3	9
77 – 84	5		2	10	20
69 – 76	11		1	11	11
61 – 68	7	64,5 M'	0	0	0
53 – 60	5		-1	-5	5
45 – 52	2		-2	-4	8
Jumlah	31			15	53

- e) Menentukan Nilai Mean (Y)

$$\begin{aligned} M_y &= M' + i \times \left(\frac{\sum f x'}{N} \right) \\ &= 64,5 + 8 \times \left(\frac{15}{31} \right) \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$= 64,5 + 8 \times (0,48)$$

$$= 64,5 + 3,84$$

$$= 68,34$$

f) Menentukan Nilai Standar Deviasi (Y)

$$SD_y = i \times \sqrt{\frac{\sum f x'^2}{N} - \left(\frac{\sum f x'}{N}\right)^2}$$

$$= 8 \times \sqrt{\frac{53}{31} - \left(\frac{15}{31}\right)^2}$$

$$= 8 \times \sqrt{1,71 - 0,23}$$

$$= 8 \times \sqrt{1,48}$$

$$= 9,76$$

g) Menentukan Nilai Standar Error (Y)

$$SE_{My} = \frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{9,76}{\sqrt{31-1}}$$

$$= \frac{9,76}{\sqrt{30}}$$

$$= \frac{9,76}{5,48}$$

$$= 1,78$$

3) Mencari Standar Error Perbedaan Mean Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

$$SE_{M_x - M_y} = \sqrt{SE_{M_x}^2 + SE_{M_y}^2}$$

$$= \sqrt{(2,39)^2 + (1,78)^2}$$

$$= \sqrt{5,71 + 3,17}$$

$$= \sqrt{8,88}$$

$$= 2,98$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

4) Mencari t_0

- a. Uji hipotesis dilakukan terhadap hasil belajar matematika siswa. perbedaan rata-rata *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum menggunakan lembar kerja siswa dengan menggunakan uji t.

Diperoleh varians gabungan adalah :

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \\
 S^2 &= \frac{(31-1)13,92^2 + (31-1)10,85^2}{31+31-2} \\
 &= \frac{30 \cdot 193,76 + 30 \cdot 117,72}{60} \\
 &= \frac{5.812,8 + 3.531,6}{60} \\
 &= \frac{9.344,4}{60} \\
 &= 155,74
 \end{aligned}$$

Maka t_0 :

$$\begin{aligned}
 t_0 &= \frac{\bar{X}_2 - \bar{X}_1}{S \cdot \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{56,09 - 72,02}{155,74 \cdot \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}} \\
 &= \frac{56,09 - 72,02}{155,74 \cdot 0,24} \\
 &= \frac{-15,93}{37,38} \\
 &= -0,42
 \end{aligned}$$

Langkah selanjutnya memberikan interpretasi terhadap t_0 dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 60$. Dalam taraf signifikan 5% = 1,67. Karena t_0 yang diperoleh sebesar $-0,42$ sedangkan $t_{tabel} = 1,67$, maka t_0 lebih kecil dari t_{tabel} pada taraf signifikan 5% atau $-0,42 < 1,67$. Dengan demikian maka H_0 diterima, dan H_a

ditolak artinya kedua nilai tes *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan mean yang signifikan.

- b. Uji hipotesis dilakukan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji t.

Diperoleh varians gabungan adalah :

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \\
 S^2 &= \frac{(31-1)13,12^2 + (31-1)9,76^2}{31+31-2} \\
 &= \frac{30 \cdot 172,13 + 30 \cdot 95,26}{60} \\
 &= \frac{5.163,9 + 2.857,8}{60} \\
 &= \frac{8.021,76}{60} \\
 &= 133,69
 \end{aligned}$$

Maka t_0 :

$$\begin{aligned}
 t_0 &= \frac{\bar{X}_1 + \bar{X}_2}{S \cdot \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{78,54 + 68,34}{133,69 \cdot \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}} \\
 &= \frac{78,54 + 68,34}{133,69 \cdot 0,24} \\
 &= \frac{147,88}{32,09} \\
 &= 4,61
 \end{aligned}$$

Langkah selanjutnya memberikan interpretasi terhadap t_0 dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 60$. Dalam taraf signifikan 5% = 1,67. Karena t_0 yang diperoleh sebesar 4,61 sedangkan $t_{tabel} = 1,67$, maka t_0 lebih besar dari t_{tabel} pada taraf signifikan 5% atau $4,61 \geq 1,67$. Dengan demikian maka H_0 ditolak, dan H_a diterima



artinya kedua nilai tes kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan mean yang signifikan.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan peneliti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen sebelum dan setelah menerapkan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) dengan kelas kontrol sebelum dan setelah menerapkan Lembar Kerja Siswa tidak berbasis Tri-N. Hal ini sesuai dengan tujuan penelitian yang peneliti lakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi.

Skor hasil belajar siswa sebelum menerapkan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N dan Lembar Kerja Siswa yang tidak berbasis Tri-N, pada kelas eksperimen diperoleh hasil belajar matematika siswa dengan rata-rata adalah 72,02, dari skor tertinggi adalah 90, skor terendah adalah 45, median sebesar 70,98, modus sebesar 69,86, standar deviasi sebesar 13,92, dan standar error sebesar 2,54. Sedangkan kelas kontrol diperoleh hasil belajar matematika siswa dengan rata-rata 56,09 dari skor tertinggi adalah 80, skor terendah adalah 40, median sebesar 59,31, modus sebesar 54,38, standar deviasi sebesar 10,85, dan standar error sebesar 1,98.

Skor hasil belajar matematika siswa setelah menerapkan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N pada pokok bahasan matriks di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi pada kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen, diperoleh hasil belajar matematika siswa dengan rata-rata adalah 78,54 dari skor tertinggi adalah 95, skor terendah adalah 50, median sebesar 82,06, modus sebesar 89,5, standar deviasi sebesar 13,12, dan standar *error* sebesar 2,39. Sedangkan skor hasil belajar matematika siswa setelah menerapkan Lembar Kerja Siswa tidak berbasis Tri-N pada kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol, diperoleh hasil belajar matematika siswa dengan rata-rata 68,34 dari skor tertinggi adalah 90, skor terendah adalah 45, median sebesar 75,38, modus sebesar 71,86, standar deviasi sebesar 9,76, dan standar *error* sebesar 1,78.

Dari skor hasil belajar matematika yang diperoleh, terlihat bahwa ada perbedaan hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah menggunakan





Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N dan Lembar Kerja Siswa tidak berbasis Tri-N, yaitu lebih besar hasil belajar matematika siswa setelah menerapkan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N dan Lembar Kerja Siswa tidak berbasis Tri-N dari pada hasil belajar siswa sebelum menggunakan Lembar Kerja Siswa. Sedangkan nilai rata-rata pada kelas eksperimen yang menerapkan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N lebih besar dibandingkan dengan hasil belajar siswa pada kelas kontrol yang menerapkan Lembar Kerja Siswa tidak berbasis Tri-N, yaitu $78,54 > 68,34$. Dan standar deviasi yang diperoleh kelas eksperimen yang menerapkan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N juga lebih besar dibandingkan kelas kontrol yang menerapkan Lembar Kerja Siswa tidak berbasis Tri-N yaitu $13,12 > 9,76$. Selain itu, nilai median kelas eksperimen yang menerapkan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N juga lebih besar dibandingkan kelas kontrol yang menerapkan Lembar Kerja Siswa tidak berbasis Tri-N, yaitu dengan nilai median kelas eksperimen 82,06 dan nilai median kelas kontrol 75,38.

Hasil perhitungan uji t dari persamaan mean data pretest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $t_{hitung} = -0,42$ maka $-0,42 < 1,67$ atau dengan kata lain nilai t_{hitung} adalah lebih kecil dari nilai t_{tabel} , baik pada taraf signifikan 5%. Dengan demikian maka H_0 diterima, dan H_a ditolak artinya kedua nilai tes *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan mean yang signifikan. Sedangkan Hasil perhitungan uji “t” diperoleh $t_{hitung} = 4,61$ maka $4,61 \geq 1,67$ atau dengan kata lain nilai t_{hitung} adalah lebih besar dari nilai t_{tabel} , baik pada taraf signifikan 5%. Dengan demikian maka H_0 ditolak, dan H_a diterima artinya kedua nilai tes kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan mean yang signifikan. Berdasarkan hasil perhitungan uji “t” maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menerapkan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N dengan yang menerapkan Lembar Kerja Siswa tidak berbasis Tri-N.

Apabila terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka perlakuan yang telah diberikan akan berpengaruh secara signifikan (Sugiyono, 2019, hlm : 65). Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sufha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sufha Jambi

perbedaan yang signifikan dari penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N terhadap hasil belajar matematika siswa di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi pada pokok bahasan matriks di kelas XI MIPA. Berdasarkan hasil uji t diperoleh bahwa hasil belajar matematika siswa yang menggunakan lembar kerja siswa berbasis Tri-N (Niteni, Nirokke, Nambahi) lebih baik atau efektif dari hasil belajar matematika siswa yang tidak menggunakan lembar kerja siswa berbasis Tri-

@ Hak cipta milik [Sulthana Nambahi](#)

State Islamic University of Sulthana Thaha Saifuddin Jambi



UNIVERSITAS SULTHANA THAHA SAIFUDDIN
J. A. S. N. J.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sulthana Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sulthana Jambi

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan hasil penelitian mengenai efektifitas penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) terhadap hasil belajar matematika siswa di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi. Diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Skor hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen sebelum diterapkan penggunaan Lembar Kerja Siswa, diperoleh hasil rata-rata kelas eksperimen yaitu 72,02, median sebesar 70,98, modus sebesar 69,86, standar deviasi sebesar 13,92, dan standar *error* sebesar 2,54.
2. Skor hasil belajar matematika siswa kelas kontrol sebelum diterapkan penggunaan Lembar Kerja Siswa, diperoleh hasil rata-rata kelas kontrol yaitu 56,09, median sebesar 59,31, modus sebesar 54,38, standar deviasi sebesar 10,85, dan standar *error* sebesar 1,98.
3. Skor hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen setelah menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N, diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 78,54, median sebesar 82,06, modus sebesar 89,5, standar deviasi sebesar 13,12, dan standar *error* sebesar 2,39.
4. Skor hasil belajar siswa kelas kontrol yang menggunakan Lembar Kerja Siswa tidak berbasis Tri-N, diperoleh nilai rata-rata yaitu 68,34, median sebesar 75,38, modus sebesar 71,86, standar deviasi sebesar 9,76, dan standar *error* sebesar 1,78.

Skor hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen sebelum menggunakan lembar kerja siswa lebih besar dari skor hasil belajar matematika siswa kelas kontrol dengan rata-rata kelas eksperimen yaitu 72,02, sedangkan kelas kontrol diperoleh rata-rata sebesar 56,09.

Skor hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen setelah menggunakan lembar kerja siswa lebih besar dari skor hasil belajar matematika siswa kelas



kontrol dengan rata-rata kelas eksperimen yaitu 78,54, sedangkan kelas kontrol diperoleh rata-rata sebesar 68,34.

Besar nilai perbedaan hasil belajar matematika siswa sebelum diterapkan penggunaan lembar kerja siswa, pada taraf signifikan 5% diperoleh dengan perhitungan uji “t” yaitu $t_0 = -0,42$, nilai ini lebih kecil dibandingkan nilai $t_{tabel} 5\% = 1,67$ dan t_{tabel} . Dengan demikian ($-0,42 < 1,67$). Sehingga diperoleh bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan mean yang signifikan. Sedangkan setelah diterapkannya penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N dan Lembar Kerja Siswa yang bukan berbasis Tri-N, pada taraf signifikan 5% diperoleh dengan perhitungan uji “t” yaitu $t_0 = 4,61$, nilai ini lebih besar dibandingkan nilai $t_{tabel} 5\% = 1,67$ dan t_{tabel} . Dengan demikian ($4,61 > 1,67$). Sehingga diperoleh bahwa kelas eksperimen memiliki perbedaan mean dengan kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N pada kelas eksperimen lebih baik dari penggunaan Lembar Kerja Siswa yang tidak berbasis Tri-N pada kelas kontrol.

Dari kesimpulan diatas bahwa terdapat efektifitas penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi.

B. Saran

Setelah penelitian dilaksanakan dan hasil penelitian diperoleh maka saran yang dapat diberikan peneliti adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N bisa menjadi salah satu alternatif dalam kegiatan proses belajar mengajar sehingga berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa.
2. Diharapkan siswa dapat termotivasi, dan tertarik untuk belajar matematika setelah dilakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis Tri-N.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran* (Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, 2012).
- Andi, Rusdi. (2008). *Perangkat Pembelajaran*. Surabaya : Rajawali Pers.
- Andi, Prastowo. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta : DIVA Press, 2011).
- Asmaranti, W., Sasmita, G. & Wisniarti. (2018). *Desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Pendidikan Karakter. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia, Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.*
- Aziz, Abd. 2013. *Makalah Perangkat Pembelajaran*.
- Bahri Djaramah, Syaiful. *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta, 2011.
- Belawati, *Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta : Pusat Penerbitan Universitas Terbuka, 2003), hlm 204.
- Buantarno, Dwiarto. (2012). *Buku Saku Tamansiswa badan perjuangan kebudayaan & pembangunan masyarakat*. In Yogyakarta Perguruan Tamansiswa.
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Bandung : PT. Sygma Examedia Arkanleema, 2009 : 404.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Depdiknas.
- Dewantara, Ki Hadjar. 2013. *Pemikiran, konsepsi, keteladanan, sikap merdeka (II) Kebudayaan*, Yogyakarta : Majelis Luhur Tamansiswa.
- Erlini, Nedia. (2018). *Pengembangan LKPD IPA Berbasis Science, Environment, Technology, Society (SETS) dan Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga) Dengan Tema Suhu dan Perubahannya. Skripsi*, tidak diterbitkan. Yogyakarta : FKIP UST.
- Fitriati, & Sopiana, L (2015). *Penerapan Teori Van Hiele Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama Materi Bangun Ruang Limas. Jurnal Pendidikan Matematika*. 2 (1): 41-60.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suftha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suftha Jambi

- Fitriyah, Ali Murtadlo, Rini Warti. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MAN Model Kota Jambi. *Jurnal Pelangi*. 9 (2) : 108-112.
- Hamalik, Oemar.(2006). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Hamzah, Amir. 2019. *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)*. Sampang: Literasi Nusantara.
- Hendro Darmodjo dan Jenny R.E Kaligis (1992). *Pendidikan IPA II*. Jakarta Depdikbud.
- Istiqomah, Nur. 2019. *Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis POE (Predict, Observe, Explain) Terhadap Hasil Belajar Siswa dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA*. UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
- Marisyah, A, Firman F. & Rusdinal, R. (2019). Pemikiran Ki Hadjar Dewantara tentang Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 3 (3), 1514-1519.
- Nopita, Vina Demetria. 2019. Efektivitas Ajaran Ki Hadjar Dewantara Berbantu LKS Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Potensi Akademik Siswa SMP Negeri 2 Banguntapan.
- Prihatni, Yuli. 2014. Pendekatan Saintifik Dalam Ajaran Ki Hadjar Dewantara. Yogyakarta : Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains Abad XXI Vol. 2 No.1 hlm. 290-300.
- Riduwan. (2012). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta
- Sudijono, Anas. (2019). *Pengantar Statistik Pendidik*. Jakarta: Rajawali Pres.
- Sukardi. (2012). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta : PT. Bumi Aksara
- Sugiyono.(2011). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R & D*. Bandung. Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sulthan Thaha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sulthan Thaha Jambi





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunthajambi

2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunthajambi

- Suroso. 2011. *Pemikiran Ki Hajar Dewantara Tentang Belajar dan Pembelajaran*. Salatiga : Scholaria Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan. Vol. 1 No. 1. Mei 2011 : 46-72
- Tim Dosen Ketamansiswaan. 2016. *Materi Kuliah Ketamansiswaan*. Yogyakarta : UST Press.
- Trianto. 2013. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Trimawartinah. 2020. *Bahan Ajar Statistik Non Parametrik*. Universitas Muhamadiyah Prof. Dr. Hamka (UHAMKA).
- Undang-undang No. 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. Bab I Ketentuan Umum, pasal 1. UUD dan Peraturan Pemerintah RI tentang Pendidikan (Cet. I, Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Islam, Departemen Agama,2006).
- Widada, Slamet. 2020. *Ajaran Tri-N Ki Hadjar Dewantara Berbantu LKS Terstruktur untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika*. Jurnal Penelitian & Kajian Pendidikan Islam. Vol. 10, No. 2 July 2020.
- Widyarini, I. N & Istiqomah. (2018). Penerapan Ajaran Ki Hajar Dewantara “TRI NGA” Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia. 2018*(Snips), 442-447. ISBN: 978-602-6258-0706
- Yunawan, Ipung Kurnianto. “*Niteni, Nirokke, Nambahi Sebagai Proses Berpikir Kreatif*“, Jurnal Desain Komunikasi Visual. Vol.2. No. 2/Oktober 2014.

L A M P I R A N

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN
J A M B I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



Lampiran 1

Uji Normalitas Data Populasi

1. Uji Normalitas Siswa Kelas XI MIPA 1

- a. Mengurutkan data sampel dari yang terkecil hingga terbesar.

Sampel	Nilai
1.	20
2.	20
3.	20
4.	30
5.	30
6.	33
7.	33
8.	40
9.	40
10.	40
11.	40
12.	40
13.	40
14.	43
15.	43
16.	43
17.	43
18.	43
19.	47
20.	47
21.	53
22.	53
23.	53
24.	60
25.	60
26.	60
27.	63
28.	63
29.	67
30.	67
31.	90

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



- b. Menghitung rata-rata dari nilai skor sampel keseluruhan dengan menggunakan mean tunggal.

x	f	fx
20	3	60
30	2	60
33	2	66
40	6	240
43	5	215
47	2	94
53	3	159
60	3	180
63	2	126
67	2	134
90	1	90
Jumlah	31	1424

Untuk mencari rata-rata tunggal dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\Sigma fx}{N} = \frac{1424}{31} = 45,935$$

- c. Menghitung standar deviasi nilai skor sampel dengan menggunakan mean tunggal.

x	f	fx	$x = x - \bar{X}$	x^2	fx^2
20	3	60	-25,9355	672,6493	2017,948
30	2	60	-15,9355	253,9396	507,8793
33	2	66	-12,9355	167,3267	334,6535
40	6	240	-5,93548	35,22997	211,3798
43	5	215	-2,93548	8,617066	43,08533
47	2	94	1,064516	1,133195	2,266389
53	3	159	7,064516	49,90739	149,7222
60	3	180	14,06452	197,8106	593,4318
63	2	126	17,06452	291,1977	582,3954
67	2	134	21,06452	443,7138	887,4277
90	1	90	44,06452	1941,682	1941,682
Jumlah	31	1424			7271,871

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f x^2}{N}} \\
 &= \sqrt{\frac{7271,871}{31}} \\
 &= \sqrt{234,576} \\
 &= 15,315
 \end{aligned}$$

- d. Menghitung z_1 dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$z_i = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{20 - 45,93548}{15,315} = \frac{-25,93548}{15,315} = -1,69347$$

- e. Menentukan nilai Z_{tabel} berdasarkan nilai Z_i .

Z_i = tulis menjadi dua angka dibelakang koma menjadi $-1,69$, kemudian nilai negatif dimutlakkan menjadi positif maka pada nilai kritis distribusi normal diperoleh nilai Z_{tabel} yaitu $0,4545$.

Untuk mencari nilai Z_{tabel} dari X_2 dan berikutnya, maka mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- f. Menentukan nilai $F(Z_i)$ berdasarkan nilai Z_{tabel}

Jika Z_i negatif (-) maka $0,5 - Z_{tabel}$

Jika Z_i positif (+) maka $0,5 + Z_{tabel}$

$Z_i = -1,69$, karena nilai pada X_1 adalah negatif maka mencari $F(Z_i)$ adalah :

$$F(Z_i) = 0,5 - 0,4545 = 0,0455$$

Untuk mencari nilai $F(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- g. Menentukan nilai $S(Z_i)$

$$S(Z_i) = \frac{\text{Nomor responden}}{n} = \frac{1}{31} = 0,032258$$

Untuk mencari $S(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- h. Menentukan nilai L_{hitung} yang merupakan selisih dari $F(Z_i) - S(Z_i)$

$$L_1 = |F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,0455 - 0,032258| = 0,013242$$



Untuk mengetahui nilai L_2 dan seterusnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan. Sehingga diperoleh tabel seperti di bawah ini :

No.	x	Z_i	Z_{tabel}	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	20	-1,69347	0,4545	0,0455	0,032258	0,013242
2.	20	-1,69347	0,4545	0,0455	0,064516	0,01902
3.	20	-1,69347	0,4545	0,0455	0,096774	0,05127
4.	30	-1,04051	0,3508	0,1492	0,129032	0,020168
5.	30	-1,04051	0,3508	0,1492	0,16129	0,01209
6.	33	-0,84463	0,2995	0,2005	0,193548	0,006952
7.	33	-0,84463	0,2995	0,2005	0,225806	0,02531
8.	40	-0,38756	0,148	0,352	0,258065	0,093935
9.	40	-0,38756	0,148	0,352	0,290323	0,061677
10.	40	-0,38756	0,148	0,352	0,322581	0,029419
11.	40	-0,38756	0,148	0,352	0,354839	0,00284
12.	40	-5,93548	0,148	0,352	0,387097	0,0351
13.	40	-0,38756	0,148	0,352	0,419355	0,06735
14.	43	-0,19167	0,0753	0,4247	0,451613	0,02691
15.	43	-0,19167	0,0753	0,4247	0,483871	0,05917
16.	43	-0,19167	0,0753	0,4247	0,516129	0,09143
17.	43	-0,19167	0,0753	0,4247	0,548387	0,12369
18.	43	-0,19167	0,0753	0,4247	0,580645	0,15595
19.	47	0,069508	0,0239	0,5239	0,612903	0,089
20.	47	0,069508	0,0239	0,5239	0,645161	0,12126
21.	53	0,461281	0,1772	0,6772	0,677419	0,00022
22.	53	0,461281	0,1772	0,6772	0,709677	0,03248
23.	53	0,461281	0,1772	0,6772	0,741935	0,06474
24.	60	0,918349	0,3186	0,8186	0,774194	0,044406
25.	60	0,918349	0,3186	0,8186	0,806452	0,012148
26.	60	0,918349	0,3186	0,8186	0,83871	0,02011
27.	63	1,114235	0,3665	0,8665	0,870968	0,00447
28.	63	1,114235	0,3665	0,8665	0,903226	0,03673
29.	67	1,375417	0,4147	0,9147	0,935484	0,02078
30.	67	1,375417	0,4147	0,9147	0,967742	0,05304
31.	90	2,877213	0,4979	0,9979	1	0,0021

Mean 45,935

Standar Deviasi 15,315

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$L_{hitung} = 0,156$$

$$L_{tabel} = 0,159$$

- i. Nilai L_{tabel} untuk $\alpha =$ dengan $N = 31$.

Kriteria :

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau data tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan sehingga diperoleh harga terbesar dari harga mutlak selisih yaitu $L_{hitung} = 0,156$ dan $L_{tabel} = 0,159$, maka dapat disimpulkan bahwa data populasi berdistribusi normal.

2. Uji Normalitas Siswa Kelas XI MIPA 2

- a. Mengurutkan data sampel dari yang terkecil hingga terbesar.

Sampel	Nilai
1.	17
2.	23
3.	27
4.	27
5.	30
6.	30
7.	33
8.	33
9.	33
10.	37
11.	40
12.	40
13.	40
14.	40
15.	40
16.	43
17.	47
18.	47
19.	50
20.	50
21.	53



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Sampel	Nilai
22.	53
23.	57
24.	57
25.	57
26.	60
27.	63
28.	67
29.	73
30.	77
31.	77

- b. Menghitung rata-rata dari nilai skor sampel keseluruhan dengan menggunakan mean tunggal.

x	f	fx
17	1	17
23	1	23
27	2	54
30	2	60
33	3	99
37	1	37
40	5	200
43	1	43
47	2	94
50	2	100
53	2	106
57	3	171
60	1	60
63	1	63
67	1	67
73	1	73
77	2	154
Jumlah	31	1421

Untuk mencari rata-rata tunggal dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N} = \frac{1421}{31} = 45,838$$



- c. Menghitung standar deviasi nilai skor sampel dengan menggunakan mean tunggal.

x	f	fx	$x = x - \bar{X}$	x^2	fx^2
17	1	17	-28,8387	831,6712	831,6712
23	1	23	-22,8387	521,6067	521,6067
27	2	54	-18,8387	354,897	709,794
30	2	60	-15,8387	250,8647	501,7294
33	3	99	-12,8387	164,8325	494,4974
37	1	37	-8,83871	78,12279	78,12279
40	5	200	-5,83871	34,09053	170,4527
43	1	43	-2,83871	8,058273	8,058273
47	2	94	1,16129	1,348595	2,69719
50	2	100	4,16129	17,31634	34,63267
53	2	106	7,16129	51,28408	102,5682
57	3	171	11,16129	124,5744	373,7232
60	1	60	14,16129	200,5421	200,5421
63	1	63	17,16129	294,5099	294,5099
67	1	67	21,16129	447,8002	447,8002
73	1	73	27,16129	737,7357	737,7357
77	2	154	31,16129	971,026	1942,052
jumlah	31	1421	17,74194	5090,281	7452,194

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N}} \\
 &= \sqrt{\frac{7452,194}{31}} \\
 &= \sqrt{240,393} \\
 &= 15,504
 \end{aligned}$$

- d. Menghitung z_1 dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$z_i = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{17 - 45,83871}{15,504} = \frac{-28,83871}{15,504} = -1,86001$$

- e. Menentukan nilai Z_{tabel} berdasarkan nilai Z_i .

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Z_i = tulis menjadi dua angka dibelakang koma menjadi $-1,86$, kemudian nilai negatif dimutlakkan menjadi positif maka pada nilai kritis distribusi normal diperoleh nilai Z_{tabel} yaitu $0,4686$.

Untuk mencari nilai Z_{tabel} dari X_2 dan berikutnya, maka mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- f. Menentukan nilai $F(Z_i)$ berdasarkan nilai Z_{tabel}

Jika Z_i negatif (-) maka $0,5 - Z_{tabel}$

Jika Z_i positif (+) maka $0,5 + Z_{tabel}$

$Z_i = -1,86$, karena nilai pada X_1 adalah negatif maka mencari $F(Z_i)$ adalah

$$F(Z_i) = 0,5 - 0,4686 = 0,0314$$

Untuk mencari nilai $F(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- g. Menentukan nilai $S(Z_i)$

$$S(Z_i) = \frac{\text{Nomor responden}}{n} = \frac{1}{31} = 0,032258$$

Untuk mencari $S(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- h. Menentukan nilai L_{hitung} yang merupakan selisih dari $F(Z_i) - S(Z_i)$

$$L_1 = |F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,0314 - 0,032258| = 0,00086$$

Untuk mengetahui nilai L_2 dan seterusnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan. Sehingga diperoleh tabel seperti di bawah ini :

No.	x	Z_i	Z_{tabel}	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	17	-1,86001	0,4686	0,0314	0,032258	0,00086
2.	23	-1,47303	0,4292	0,0708	0,064516	0,006284
3.	27	-1,21504	0,3869	0,1131	0,096774	0,016326
4.	27	-1,21504	0,3869	0,1131	0,129032	0,01593
5.	30	-1,02155	0,3461	0,1539	0,16129	0,00739
6.	30	-1,02155	0,3461	0,1539	0,193548	0,03965
7.	33	-0,82806	0,2939	0,2061	0,225806	0,01971
8.	33	-0,82806	0,2939	0,2061	0,258065	0,05196
9.	33	-0,82806	0,2939	0,2061	0,290323	0,08422
10.	37	-0,57007	0,2157	0,2843	0,322581	0,03828





No.	x	Z_i	Z_{tabel}	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
11.	40	-0,37658	0,1443	0,3557	0,354839	0,000861
12.	40	-0,37658	0,1443	0,3557	0,387097	0,0314
13.	40	-0,37658	0,1443	0,3557	0,419355	0,06365
14.	40	-0,37658	0,1443	0,3557	0,451613	0,09591
15.	40	-0,37658	0,1443	0,3557	0,483871	0,12817
16.	43	-0,18309	0,0714	0,4286	0,516129	0,08753
17.	47	0,0749	0,0279	0,5279	0,548387	0,02049
18.	47	0,0749	0,0279	0,5279	0,580645	0,05275
19.	50	0,268391	0,1026	0,6026	0,612903	0,0103
20.	50	0,268391	0,1026	0,6026	0,645161	0,04256
21.	53	0,461882	0,1772	0,6772	0,677419	0,00022
22.	53	0,461882	0,1772	0,6772	0,709677	0,03248
23.	57	0,71987	0,2611	0,7611	0,741935	0,019165
24.	57	0,71987	0,2611	0,7611	0,774194	0,01309
25.	57	0,71987	0,2611	0,7611	0,806452	0,04535
26.	60	0,913361	0,3186	0,8186	0,83871	0,02011
27.	63	1,106852	0,3643	0,8643	0,870968	0,00667
28.	67	1,364839	0,4131	0,9131	0,903226	0,009874
29.	73	1,751821	0,4599	0,9599	0,935484	0,024416
30.	77	2,009809	0,4772	0,9772	0,967742	0,009458
31.	77	2,009809	0,4772	0,9772	1	0,0228

Mean 45,838

Standar Deviasi 15,504

L_{hitung} 0,128

L_{tabel} 0,159

- i. Nilai L_{tabel} untuk α = dengan $N = 31$.

Kriteria :

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau data tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan sehingga diperoleh harga terbesar dari harga mutlak selisih yaitu $L_{hitung} = 0,128$ dan $L_{tabel} = 0,159$, maka dapat disimpulkan bahwa data populasi berdistribusi normal.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



3. Uji Normalitas Siswa Kelas XI MIPA 3

- a. Mengurutkan data sampel dari yang terkecil hingga terbesar.

Sampel	Nilai
1.	20
2.	27
3.	37
4.	43
5.	47
6.	47
7.	50
8.	50
9.	50
10.	50
11.	53
12.	53
13.	53
14.	57
15.	57
16.	57
17.	60
18.	60
19.	63
20.	63
21.	67
22.	67
23.	67
24.	70
25.	70
26.	70
27.	73
28.	73
29.	77
30.	77

- b. Menghitung rata-rata dari nilai skor sampel keseluruhan dengan menggunakan mean tunggal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



x	f	fx
20	1	20
27	1	27
37	1	37
43	1	43
47	2	94
50	4	200
53	3	159
57	3	171
60	2	120
63	2	126
67	3	201
70	3	210
73	2	146
77	2	154
Jumlah	30	1708

Untuk mencari rata-rata tunggal dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N} = \frac{1708}{30} = 56,933$$

- c. Menghitung standar deviasi nilai skor sampel dengan menggunakan mean tunggal.

x	f	fx	$x = x - \bar{X}$	x^2	fx^2
20	1	20	-36,9333	1364,071	1364,071
27	1	27	-29,9333	896,0044	896,0044
37	1	37	-19,9333	397,3378	397,3378
43	1	43	-13,9333	194,1378	194,1378
47	2	94	-9,93333	98,67111	197,3422
50	4	200	-6,93333	48,07111	192,2844
53	3	159	-3,93333	15,47111	46,41333
57	3	171	0,066667	0,004444	0,013333
60	2	120	3,066667	9,404444	18,80889
63	2	126	6,066667	36,80444	73,60889
67	3	201	10,06667	101,3378	304,0133
70	3	210	13,06667	170,7378	512,2133
73	2	146	16,06667	258,1378	516,2756
77	2	154	20,06667	402,6711	805,3422
Jumlah	30	1708			5517,867

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultha Jambi.
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f x^2}{N}} \\
 &= \sqrt{\frac{5517,867}{30}} \\
 &= \sqrt{183,9289} \\
 &= 13,562
 \end{aligned}$$

- d. Menghitung z_1 dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$z_i = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{20 - 56,93333}{13,562} = \frac{-36,93333}{13,562} = -2,723$$

- e. Menentukan nilai Z_{tabel} berdasarkan nilai Z_i .

Z_i = tulis menjadi dua angka dibelakang koma menjadi $-2,72$, kemudian nilai negatif dimutlakkan menjadi positif maka pada nilai kritis distribusi normal diperoleh nilai Z_{tabel} yaitu $0,4967$.

Untuk mencari nilai Z_{tabel} dari X_2 dan berikutnya, maka mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- f. Menentukan nilai $F(Z_i)$ berdasarkan nilai Z_{tabel}

Jika Z_i negatif (-) maka $0,5 - Z_{tabel}$

Jika Z_i positif (+) maka $0,5 + Z_{tabel}$

$Z_i = -2,72$, karena nilai pada X_1 adalah negatif maka mencari $F(Z_i)$ adalah :

$$F(Z_i) = 0,5 - 0,4967 = 0,0033$$

Untuk mencari nilai $F(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- g. Menentukan nilai $S(Z_i)$

$$S(Z_i) = \frac{\text{Nomor responden}}{n} = \frac{1}{30} = 0,033333$$

Untuk mencari $S(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- h. Menentukan nilai L_{hitung} yang merupakan selisih dari $F(Z_i) - S(Z_i)$

$$L_1 = |F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,0033 - 0,033333| = 0,03003$$

Untuk mengetahui nilai L_2 dan seterusnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan. Sehingga diperoleh tabel seperti di bawah ini :

No.	x	Z_i	Z_{tabel}	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	20	-2,7233	0,4967	0,0033	0,033333	0,03003
2.	27	-2,20715	0,4861	0,0139	0,066667	0,05277
3.	37	-1,46979	0,4279	0,0721	0,1	0,0279
4.	43	-1,02738	0,3461	0,1539	0,133333	0,020567
5.	47	-0,73244	0,2673	0,2327	0,166667	0,066033
6.	47	-0,73244	0,2673	0,2327	0,2	0,0327
7.	50	-0,51123	0,195	0,305	0,233333	0,071667
8.	50	-0,51123	0,195	0,305	0,266667	0,038333
9.	50	-0,51123	0,195	0,305	0,3	0,005
10.	50	-0,51123	0,195	0,305	0,333333	0,02833
11.	53	-0,29003	0,1141	0,3859	0,366667	0,019233
12.	53	-0,29003	0,1141	0,3859	0,4	0,0141
13.	53	-0,29003	0,1141	0,3859	0,433333	0,04743
14.	57	0,004916	0	0,5	0,466667	0,033333
15.	57	0,004916	0	0,5	0,5	0
16.	57	0,004916	0	0,5	0,533333	0,03333
17.	60	0,226122	0,0871	0,5871	0,566667	0,020433
18.	60	0,226122	0,0871	0,5871	0,6	0,0129
19.	63	0,447328	0,17	0,67	0,633333	0,036667
20.	63	0,447328	0,17	0,67	0,666667	0,003333
21.	67	0,74227	0,2703	0,7703	0,7	0,0703
22.	67	0,74227	0,2703	0,7703	0,733333	0,036967
23.	67	0,74227	0,2703	0,7703	0,766667	0,003633
24.	70	0,963476	0,3315	0,8315	0,8	0,0315
25.	70	0,963476	0,3315	0,8315	0,833333	0,00183
26.	70	0,963476	0,3315	0,8315	0,866667	0,03517
27.	73	1,184683	0,381	0,881	0,9	0,019
28.	73	1,184683	0,381	0,881	0,933333	0,05233
29.	77	1,479624	0,4292	0,9292	0,966667	0,03747
30.	77	1,479624	0,4292	0,9292	1	0,0708

Mean 56,933

Standar Deviasi 13,562



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$L_{hitung} = 0,071$$

$$L_{tabel} = 0,161$$

- i. Nilai L_{tabel} untuk $\alpha =$ dengan $N = 30$.

Kriteria :

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau data tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan sehingga diperoleh harga terbesar dari harga mutlak selisih yaitu $L_{hitung} = 0,071$ dan $L_{tabel} = 0,161$, maka dapat disimpulkan bahwa data populasi berdistribusi normal.

4. Uji Normalitas Siswa Kelas XI MIPA 4

- a. Mengurutkan data sampel dari yang terkecil hingga terbesar.

Sampel	Nilai
1.	20
2.	27
3.	27
4.	30
5.	30
6.	37
7.	40
8.	43
9.	43
10.	43
11.	43
12.	43
13.	47
14.	47
15.	50
16.	50
17.	50
18.	53
19.	53
20.	53



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Sampel	Nilai
21.	53
22.	53
23.	53
24.	57
25.	60
26.	63
27.	63
28.	63
29.	70
30.	70
31.	93

- b. Menghitung rata-rata dari nilai skor sampel keseluruhan dengan menggunakan mean tunggal.

x	f	fx
20	1	20
27	2	54
30	2	60
37	1	37
40	1	40
43	5	215
47	2	94
50	3	150
53	6	318
57	1	57
60	1	60
63	3	189
70	2	140
93	1	93
Jumlah	31	1527

Untuk mencari rata-rata tunggal dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N} = \frac{1527}{31} = 49,258$$

- c. Menghitung standar deviasi nilai skor sampel dengan menggunakan mean tunggal.



x	f	fx	$x = x - \bar{X}$	x^2	fx^2
20	1	20	-29,2581	856,0343	856,0343
27	2	54	-22,2581	495,4214	990,8429
30	2	60	-19,2581	370,873	741,7461
37	1	37	-12,2581	150,2601	150,2601
40	1	40	-9,25806	85,71176	85,71176
43	5	215	-6,25806	39,16337	195,8169
47	2	94	-2,25806	5,098855	10,19771
50	3	150	0,741935	0,550468	1,651405
53	6	318	3,741935	14,00208	84,01249
57	1	57	7,741935	59,93757	59,93757
60	1	60	10,74194	115,3892	115,3892
63	3	189	13,74194	188,8408	566,5224
70	2	140	20,74194	430,2279	860,4558
93	1	93	43,74194	1913,357	1913,357
Jumlah	31	1527	0,387097	4724,868	6631,935

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N}} \\
 &= \sqrt{\frac{6631,935}{31}} \\
 &= \sqrt{213,933} \\
 &= 14,626
 \end{aligned}$$

- d. Menghitung z_1 dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$z_i = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{20 - 49,25806}{14,6264} = \frac{-29,25806}{14,6264} = -2,00036$$

- e. Menentukan nilai Z_{tabel} berdasarkan nilai Z_i .

Z_i = tulis menjadi dua angka dibelakang koma menjadi $-2,00$, kemudian nilai negatif dimutlakkan menjadi positif maka pada nilai kritis distribusi normal diperoleh nilai Z_{tabel} yaitu $0,4772$.

Untuk mencari nilai Z_{tabel} dari X_2 dan berikutnya, maka mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- f. Menentukan nilai $F(Z_i)$ berdasarkan nilai Z_{tabel}

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

- Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
- Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



Jika Z_i negatif (-) maka $0,5 - Z_{tabel}$

Jika Z_i positif (+) maka $0,5 + Z_{tabel}$

$Z_i = -2,00$, karena nilai pada X_1 adalah negatif maka mencari $F(Z_i)$ adalah :

$$F(Z_i) = 0,5 - 0,4772 = 0,0228$$

Untuk mencari nilai $F(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- g. Menentukan nilai $S(Z_i)$

$$S(Z_i) = \frac{\text{Nomor responden}}{n} = \frac{1}{31} = 0,032258$$

Untuk mencari $S(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- h. Menentukan nilai L_{hitung} yang merupakan selisih dari $F(Z_i) - S(Z_i)$

$$L_1 = |F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,0228 - 0,032258| = 0,00946$$

Untuk mengetahui nilai L_2 dan seterusnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan. Sehingga diperoleh tabel seperti di bawah ini :

No.	x	Z_i	Z_{tabel}	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	20	-2,00036	0,4772	0,0228	0,032258	0,00946
2.	27	-1,52177	0,4357	0,0643	0,064516	0,00022
3.	27	-1,52177	0,4357	0,0643	0,096774	0,03247
4.	30	-1,31666	0,4049	0,0951	0,129032	0,03393
5.	30	-1,31666	0,4049	0,0951	0,16129	0,06619
6.	37	-0,83808	0,2967	0,2033	0,193548	0,009752
7.	40	-0,63297	0,2357	0,2643	0,225806	0,038494
8.	43	-0,42786	0,1628	0,3372	0,258065	0,079135
9.	43	-0,42786	0,1628	0,3372	0,290323	0,046877
10.	43	-0,42786	0,1628	0,3372	0,322581	0,014619
11.	43	-0,42786	0,1628	0,3372	0,354839	0,01764
12.	43	-0,42786	0,1628	0,3372	0,387097	0,0499
13.	47	-0,15438	0,0596	0,4404	0,419355	0,021045
14.	47	-0,15438	0,0596	0,4404	0,451613	0,01121
15.	50	0,050726	0,0199	0,5199	0,483871	0,036029
16.	50	0,050726	0,0199	0,5199	0,516129	0,003771
17.	50	0,050726	0,0199	0,5199	0,548387	0,02849
18.	53	0,255834	0,0987	0,5987	0,580645	0,018055



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

No.	x	Z_i	Z_{tabel}	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
19.	53	0,255834	0,0987	0,5987	0,612903	0,0142
20.	53	0,255834	0,0987	0,5987	0,645161	0,04646
21.	53	0,255834	0,0987	0,5987	0,677419	0,07872
22.	53	0,255834	0,0987	0,5987	0,709677	0,11098
23.	53	0,255834	0,0987	0,5987	0,741935	0,14324
24.	57	0,529312	0,1985	0,6985	0,774194	0,07569
25.	60	0,734421	0,2673	0,7673	0,806452	0,03915
26.	63	0,93953	0,3238	0,8238	0,83871	0,01491
27.	63	0,93953	0,3238	0,8238	0,870968	0,04717
28.	63	0,93953	0,3238	0,8238	0,903226	0,07943
29.	70	1,418116	0,4207	0,9207	0,935484	0,01478
30.	70	1,418116	0,4207	0,9207	0,967742	0,04704
31.	93	2,990615	0,4986	0,9986	1	0,0014

Mean 49,258

Standar Deviasi 14,626

L_{hitung} 0,143

L_{tabel} 0,159

- i. Nilai L_{tabel} untuk $\alpha =$ dengan $N = 31$.

Kriteria :

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau data tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan sehingga diperoleh harga terbesar dari harga mutlak selisih yaitu $L_{hitung} = 0,143$ dan $L_{tabel} = 0,159$, maka dapat disimpulkan bahwa data populasi berdistribusi normal.

5. Uji Normalitas Siswa Kelas XI MIPA 5

- a. Mengurutkan data sampel dari yang terkecil hingga terbesar.

Sampel	Nilai
1.	23
2.	23
3.	30

Sampel	Nilai
4.	33
5.	33
6.	37
7.	37
8.	37
9.	37
10.	37
11.	37
12.	40
13.	43
14.	43
15.	47
16.	50
17.	50
18.	50
19.	53
20.	60
21.	60
22.	63
23.	63
24.	67
25.	67
26.	70
27.	73
28.	83
29.	87
30.	90

- b. Menghitung rata-rata dari nilai skor sampel keseluruhan dengan menggunakan mean tunggal.

x	f	fx
23	2	46
30	1	30
33	2	66
37	6	222
40	1	40
43	2	86



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



x	f	fx
47	1	47
50	3	150
53	1	53
60	2	120
63	2	126
67	2	134
70	1	70
73	1	73
83	1	83
87	1	87
90	1	90
Jumlah	30	1523

Untuk mencari rata-rata tunggal dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\Sigma fx}{N} = \frac{1523}{30} = 50,766$$

- c. Menghitung standar deviasi nilai skor sampel dengan menggunakan mean tunggal.

x	f	fx	$x = x - \bar{X}$	x^2	fx^2
23	2	46	-27,7667	770,9878	1541,976
30	1	30	-20,7667	431,2544	431,2544
33	2	66	-17,7667	315,6544	631,3089
37	6	222	-13,7667	189,5211	1137,127
40	1	40	-10,7667	115,9211	115,9211
43	2	86	-7,76667	60,32111	120,6422
47	1	47	-3,76667	14,18778	14,18778
50	3	150	-0,76667	0,587778	1,763333
53	1	53	2,233333	4,987778	4,987778
60	2	120	9,233333	85,25444	170,5089
63	2	126	12,23333	149,6544	299,3089
67	2	134	16,23333	263,5211	527,0422
70	1	70	19,23333	369,9211	369,9211
73	1	73	22,23333	494,3211	494,3211
83	1	83	32,23333	1038,988	1038,988
87	1	87	36,23333	1312,854	1312,854
90	1	90	39,23333	1539,254	1539,254
Jumlah	30	1523	85,96667	7157,192	9751,367

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f x^2}{N}} \\
 &= \sqrt{\frac{9751,367}{30}} \\
 &= \sqrt{325,04556} \\
 &= 18,029
 \end{aligned}$$

- d. Menghitung z_1 dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$z_i = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{23 - 50,766}{18,029} = \frac{-27,766}{18,029} = -1.54011$$

- e. Menentukan nilai Z_{tabel} berdasarkan nilai Z_i .

Z_i = tulis menjadi dua angka dibelakang koma menjadi -1.54 , kemudian nilai negatif dimutlakkan menjadi positif maka pada nilai kritis distribusi normal diperoleh nilai Z_{tabel} yaitu $0,4382$.

Untuk mencari nilai Z_{tabel} dari X_2 dan berikutnya, maka mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- f. Menentukan nilai $F(Z_i)$ berdasarkan nilai Z_{tabel}

Jika Z_i negatif (-) maka $0,5 - Z_{tabel}$

Jika Z_i positif (+) maka $0,5 + Z_{tabel}$

$Z_i = -1.54$, karena nilai pada X_1 adalah negatif maka mencari $F(Z_i)$ adalah :

$$F(Z_i) = 0,5 - 0,4382 = 0,0618$$

Untuk mencari nilai $F(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- g. Menentukan nilai $S(Z_i)$

$$S(Z_i) = \frac{\text{Nomor responden}}{n} = \frac{1}{30} = 0,033333$$

Untuk mencari $S(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- h. Menentukan nilai L_{hitung} yang merupakan selisih dari $F(Z_i) - S(Z_i)$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



$$L_1 = |F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,0618 - 0,033333| = 0,028467$$

Untuk mengetahui nilai L_2 dan seterusnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan. Sehingga diperoleh tabel seperti di bawah ini :

No.	x	Z_i	Z_{tabel}	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	23	-1,54011	0,4382	0,0618	0,033333	0,028467
2.	23	-1,54011	0,4382	0,0618	0,066667	0,00487
3.	30	-1,15185	0,3749	0,1251	0,1	0,0251
4.	33	-0,98545	0,3365	0,1635	0,133333	0,030167
5.	33	-0,76358	0,3365	0,1635	0,166667	0,00317
6.	37	-0,76358	0,2764	0,2236	0,2	0,0236
7.	37	-0,76358	0,2764	0,2236	0,233333	0,00973
8.	37	-0,76358	0,2764	0,2236	0,266667	0,04307
9.	37	-0,76358	0,2764	0,2236	0,3	0,0764
10.	37	-0,76358	0,2764	0,2236	0,333333	0,10973
11.	37	-0,76358	0,2764	0,2236	0,366667	0,14307
12.	40	-0,59719	0,2224	0,2776	0,4	0,1224
13.	43	-0,43079	0,1664	0,3336	0,433333	0,09973
14.	43	-0,43079	0,1664	0,3336	0,466667	0,13307
15.	47	-0,20892	0,0793	0,4207	0,5	0,0793
16.	50	-0,04252	0,016	0,484	0,533333	0,04933
17.	50	-0,04252	0,016	0,484	0,566667	0,08267
18.	50	-0,04252	0,016	0,484	0,6	0,116
19.	53	0,123874	0,0478	0,5478	0,633333	0,08553
20.	60	0,512138	0,195	0,695	0,666667	0,028333
21.	60	0,512138	0,195	0,695	0,7	0,005
22.	63	0,678536	0,2486	0,7486	0,733333	0,015267
23.	63	0,678536	0,2486	0,7486	0,766667	0,01807
24.	67	0,900401	0,3159	0,8159	0,8	0,0159
25.	67	0,900401	0,3159	0,8159	0,833333	0,01743
26.	70	1,0668	0,3554	0,8554	0,866667	0,01127
27.	73	1,233198	0,3907	0,8907	0,9	0,0093
28.	83	1,78786	0,4625	0,9625	0,933333	0,029167
29.	87	2,009725	0,4772	0,9772	0,966667	0,010533
30.	90	2,176124	0,485	0,985	1	0,015

Mean 50,766

Standar Deviasi 18,029

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$L_{hitung} \quad 0,143$$

$$L_{tabel} \quad 0,161$$

- i. Nilai L_{tabel} untuk $\alpha =$ dengan $N = 30$.

Kriteria :

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau data tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan sehingga diperoleh harga terbesar dari harga mutlak selisih yaitu $L_{hitung} = 0,143$ dan $L_{tabel} = 0,161$, maka dapat disimpulkan bahwa data populasi berdistribusi normal.



Lampiran 2

Uji Homogenitas Data Populasi

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *bartlett* karena kelas terdiri lebih dari dua kelas. Dengan langkah-langkah sebagai berikut :

A. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

1. Kelas XI MIPA 1

a. Sebaran Data

20 20 20 30 30 33 33 40 40 40 40
 40 40 43 43 43 43 43 47 47 53 53
 53 60 60 60 63 63 67 68 90

b. Menentukan skor tertinggi dan terendah

Banyak data (N) = 31

Skor tertinggi (H) = 90

Skor terendah (L) = 20

c. Menentukan nilai total range (R)

$$\begin{aligned} R &= H - L + 1 \\ &= 90 - 20 + 1 \\ &= 71 \end{aligned}$$

d. Menentukan banyak kelas (K)

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \times \log N \\ &= 1 + 3,3 \times \text{Log } 31 \\ &= 1 + 3,3 \times 1,49 \\ &= 1 + 4,92 \\ &= 5,92 \approx 6 \text{ (pembulatan)} \end{aligned}$$

e. Menentukan panjang kelas (I)

$$I = \frac{R}{K} = \frac{71}{6} = 11,8 \approx 12 \text{ (pembulatan)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunan Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunan Jambi





- f. Membuat tabel distribusi frekuensi

Tabel 1

Distribusi frekuensi kelas XI MIPA 1

Interval	f	X	x'	fx'	fx'^2
80 – 91	1		3	3	9
68 – 79	1		2	2	4
56 – 67	6		1	6	6
44 – 55	5	49,5 M'	0	0	0
32 – 43	13		-1	-13	13
20 – 31	5		-2	-10	20
Jumlah	31			-12	52

2. Kelas XI MIPA 2

- a. Sebaran data

17 23 27 27 30 30 33 33 33 37 40

40 40 40 40 43 47 47 50 50 53 53

57 57 57 60 63 67 73 77 77

- b. Menentukan skor tertinggi dan terendah

Banyak data (N) = 31

Skor tertinggi = 77

Skor terendah = 17

- c. Menentukan total range (R)

$$\begin{aligned} R &= H - L + 1 \\ &= 77 - 17 + 1 \\ &= 61 \end{aligned}$$

- d. Menentukan banyak kelas (K)

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \times \log N \\ &= 1 + 3,3 \times \text{Log } 31 \\ &= 1 + 3,3 \times 1,49 \\ &= 1 + 4,92 \\ &= 5,92 \approx 6 \text{ (pembulatan)} \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

- e. Menentukan panjang kelas (I)

$$I = \frac{R}{K} = \frac{61}{6} = 10,1667 \approx 11 \text{ (pembulatan)}$$

- f. Membuat tabel distribusi frekuensi

Tabel 2

Distribusi frekuensi kelas XI MIPA 2

Interval	f	X	x'	fx'	fx'^2
72 – 82	3		3	9	27
61 – 71	2		2	4	8
50 – 60	8		1	8	8
39 – 49	8	44 M'	0	0	0
28 – 38	6		-1	-6	6
17 – 27	4		-2	-8	16
Jumlah	31			7	65

3. Kelas XI MIPA 3

- a. Sebaran data

20 27 37 43 47 47 50 50 50 50 53
 53 53 57 57 57 60 60 63 63 67 67
 67 70 70 70 73 73 77 77

- b. Menentukan skor tertinggi dan terendah

Banyak data (N) = 30

Skor tertinggi (H) = 77

Skor terendah (L) = 20

- c. Menentukan total range (R)

$$\begin{aligned} R &= H - L + 1 \\ &= 77 - 20 + 1 \\ &= 58 \end{aligned}$$

- d. Menentukan banyak kelas (K)

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \times \log N \\ &= 1 + 3,3 \times \text{Log } 30 \\ &= 1 + 3,3 \times 1,48 \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$= 1 + 4,88$$

$$= 5,88 \approx 6 \text{ (pembulatan)}$$

- e. Menentukan panjang kelas (I)

$$I = \frac{R}{K} = \frac{58}{6} = 9,6 \approx 10 \text{ (pembulatan)}$$

- f. Membuat tabel distribusi frekuensi

Tabel 3

Distribusi frekuensi kelas XI MIPA 3

Interval	f	X	x'	fx'	fx'^2
70 – 79	7		3	21	63
60 – 69	7		2	14	28
50 – 59	10		1	10	10
40 – 49	3	44,5 M'	0	0	0
30 – 39	1		-1	-1	1
20 – 29	2		-2	-4	8
Jumlah	30			40	110

4. Kelas XI MIPA 4

- a. Sebaran data

20 27 27 30 30 37 40 43 43 43 43

43 47 47 50 50 50 53 53 53 53 53

53 57 60 63 63 63 70 72 93

- b. Menentukan skor tertinggi dan terendah

Banyak data (N) = 31

Skor tertinggi (H) = 93

Skor terendah (L) = 20

- c. Menentukan total range (R)

$$R = H - L + 1$$

$$= 93 - 20 + 1$$

$$= 74$$

- d. Menentukan banyak kelas (K)

$$K = 1 + 3,3 \times \log N$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi.
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi.

$$= 1 + 3,3 \times \text{Log } 31$$

$$= 1 + 3,3 \times 1,49$$

$$= 1 + 4,92$$

$$= 5,92 \approx 6 \text{ (pembulatan)}$$

- e. Menentukan interval kelas (I)

$$I = \frac{R}{K} = \frac{74}{6} = 12,333 \approx 13 \text{ (pembulatan)}$$

- f. Membuat tabel distribusi frekuensi

Tabel 4

Distribusi frekuensi kelas XI MIPA 4

Interval	f	X	x'	fx'	fx'^2
85 – 97	1		3	3	9
72 – 84	1		2	2	4
59 – 71	5		1	5	5
46 – 58	12	52 M'	0	0	0
33 – 45	7		-1	-7	7
20 – 32	5		-2	-10	20
Jumlah	31			-7	45

5. Kelas XI MIPA 5

- a. Sebaran data

23 23 30 33 33 37 37 37 37 37 37

40 43 43 47 50 50 50 53 60 60 63

63 67 67 70 73 83 87 90

- b. Menentukan skor tertinggi dan terendah

Banyak data (N) = 30

Skor tertinggi (H) = 90

Skor terendah (L) = 23

- c. Menentukan total range (R)

$$R = H - L + 1$$

$$= 90 - 23 + 1$$

$$= 68$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

- d. Menentukan banyak kelas (K)

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \times \log N \\ &= 1 + 3,3 \times \text{Log } 30 \\ &= 1 + 3,3 \times 1,48 \\ &= 1 + 4,88 \\ &= 5,88 \approx 6 \text{ (pembulatan)} \end{aligned}$$

- e. Menentukan panjang kelas (I)

$$I = \frac{R}{K} = \frac{68}{6} = 11,333 \approx 12 \text{ (pembulatan)}$$

- f. Membuat tabel distribusi frekuensi

Tabel 5

Distribusi frekuensi kelas XI MIPA 5

Interval	f	X	x'	fx'	fx'^2
83 – 94	3		3	9	27
71 – 82	1		2	2	4
59 – 70	7		1	7	7
47 – 58	5	52,5 M'	0	0	0
35 – 46	9		-1	-9	9
23 – 34	5		-2	-10	20
Jumlah	30			-1	67

B. Menentukan Standar Deviasi

1. Standar Deviasi kelas XI MIPA 1

$$\begin{aligned} SD_1 &= i \times \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2} \\ &= 12 \times \sqrt{\frac{52}{31} - \left(\frac{-12}{31}\right)^2} \\ &= 12 \times \sqrt{1,68 - 0,15} \\ &= 12 \times \sqrt{1,53} \\ &= 14,88 \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

2. Standar Deviasi kelas XI MIPA 2

$$\begin{aligned}
 SD_2 &= i \times \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2} \\
 &= 11 \times \sqrt{\frac{65}{31} - \left(\frac{7}{31}\right)^2} \\
 &= 11 \times \sqrt{2,09 - 0,053} \\
 &= 11 \times \sqrt{2,037} \\
 &= 15,697
 \end{aligned}$$

3. Standar Deviasi kelas XI MIPA 3

$$\begin{aligned}
 SD_3 &= i \times \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2} \\
 &= 10 \times \sqrt{\frac{110}{30} - \left(\frac{40}{30}\right)^2} \\
 &= 10 \times \sqrt{3,67 - 1,77} \\
 &= 10 \times \sqrt{1,9} \\
 &= 13,78
 \end{aligned}$$

4. Standar Deviasi kelas XI MIPA 4

$$\begin{aligned}
 SD_4 &= i \times \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2} \\
 &= 13 \times \sqrt{\frac{45}{31} - \left(\frac{-7}{31}\right)^2} \\
 &= 13 \times \sqrt{1,45 - 0,05} \\
 &= 13 \times \sqrt{1,4} \\
 &= 15,34
 \end{aligned}$$

5. Standar Deviasi kelas XI MIPA 5

$$SD_5 = i \times \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2}$$

$$\begin{aligned}
 &= 12 \times \sqrt{\frac{67}{30} - \left(\frac{-1}{30}\right)^2} \\
 &= 12 \times \sqrt{2,23 - 0,0009} \\
 &= 12 \times \sqrt{2,2291} \\
 &= 17,916
 \end{aligned}$$

C. Menentukan Varians Sampel

1. Varians kelas XI MIPA 1

$$\begin{aligned}
 S_1^2 &= \frac{\Sigma f x'^2}{N} - \left(\frac{\Sigma f x'}{N}\right)^2 \\
 &= \frac{52}{31} - \left(\frac{-12}{31}\right)^2 \\
 &= 1,68 - 0,15 \\
 &= 1,53
 \end{aligned}$$

2. Varians kelas XI MIPA 2

$$\begin{aligned}
 S_2^2 &= \frac{\Sigma f x'^2}{N} - \left(\frac{\Sigma f x'}{N}\right)^2 \\
 &= \frac{65}{31} - \left(\frac{7}{31}\right)^2 \\
 &= 2,09 - 0,053 \\
 &= 2,037
 \end{aligned}$$

3. Varians kelas XI MIPA 3

$$\begin{aligned}
 S_3^2 &= \frac{\Sigma f x'^2}{N} - \left(\frac{\Sigma f x'}{N}\right)^2 \\
 &= \frac{110}{30} - \left(\frac{40}{30}\right)^2 \\
 &= 3,67 - 1,77 \\
 &= 1,9
 \end{aligned}$$

4. Varians kelas XI MIPA 4

$$S_4^2 = \frac{\Sigma f x'^2}{N} - \left(\frac{\Sigma f x'}{N}\right)^2$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$\begin{aligned}
 &= \frac{45}{31} - \left(\frac{-7}{31}\right)^2 \\
 &= 1,45 - 0,05 \\
 &= 1,4
 \end{aligned}$$

5. Varians kelas XI MIPA 5

$$\begin{aligned}
 S_5^2 &= \frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2 \\
 &= \frac{67}{30} - \left(\frac{-1}{30}\right)^2 \\
 &= 2,23 - 0,0009 \\
 &= 2,2291
 \end{aligned}$$

D. Tabel Penolong Uji Bartlett

Tabel 6

Harga-harga yang perlu untuk uji Bartlett

Sampel	dk	$\frac{1}{dk}$	S_i^2	$\log S_i^2$	$(dk) \log S_i^2$
1	31	0,032	1,53	0,184	5,704
2	31	0,032	2,037	0,309	9,579
3	30	0,033	1,9	0,279	8,37
4	31	0,032	1,4	0,146	4,526
5	30	0,033	2,2291	0,348	10,44
Jumlah	153	0,162			38,619

E. Menghitung Varians Gabungan dari Sampel

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n_1 S_1^2 + n_2 S_2^2 + n_3 S_3^2 + n_4 S_4^2 + n_5 S_5^2}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5} \\
 &= \frac{(31 \times 1,53) + (31 \times 2,037) + (30 \times 1,9) + (31 \times 1,4) + (30 \times 2,2291)}{31 + 31 + 30 + 31 + 30} \\
 &= \frac{47,43 + 63,147 + 57 + 43,4 + 66,873}{153} \\
 &= \frac{277,85}{153}
 \end{aligned}$$



$$= 1,816$$

F. Menghitung B dengan rumus

1. Menghitung $\log(S^2)$

$$\log(S^2) = \log(1,816) = 0,259$$

2. Menghitung nilai B

$$B = \log(S^2) \times \sum (n_i - 1) = 0,259 \times 153 = 39,627$$

G. Menghitung Nilai X^2_{hitung}

$$\begin{aligned} X^2_{hitung} &= (\ln 10) \left[B - \sum (dk) \log S_i^2 \right] \\ &= 2,303 [39,627 - 38,619] \\ &= 2,303 \times 1,008 \\ &= 2,321 \end{aligned}$$

H. Membandingkan X^2_{hitung} dengan nilai X^2_{tabel}

$X^2_{hitung} = 2,321$ dan nilai X^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan kebebasan (db) = 4 adalah 9,488.

I. Kriteria Pengujian

Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka tidak homogen.

Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ maka homogen.

Kesimpulan

Diperoleh bahwa $X^2_{hitung} = 2,321$ dan $X^2_{tabel} = 9,488$, maka nilai $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ ($2,321 \leq 9,488$), sehingga dapat disimpulkan bahwa kelima data mempunyai varians yang **homogen**.



Lampiran 3

Uji Normalitas Data Sampel

1. Uji Normalitas Siswa Kelas Eksperimen (*Pretest*)

- a. Mengurutkan data sampel dari yang terkecil hingga terbesar

Sampel	Nilai
1.	45
2.	50
3.	50
4.	50
5.	55
6.	55
7.	55
8.	60
9.	60
10.	65
11.	70
12.	70
13.	70
14.	75
15.	75
16.	75
17.	75
18.	75
19.	80
20.	80
21.	80
22.	80
23.	80
24.	85
25.	85
26.	85
27.	85
28.	85
29.	85
30.	90
31.	90

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



- b. Menghitung rata-rata dari nilai skor sampel keseluruhan dengan menggunakan mean tunggal.

x	f	fx
45	1	45
50	3	150
55	3	165
60	2	120
65	1	65
70	3	210
75	5	375
80	5	400
85	6	510
90	2	180
Jumlah	31	2220

Untuk mencari rata-rata tunggal dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\Sigma fx}{N} = \frac{2220}{31} = 71,612$$

- c. Menghitung standar deviasi nilai skor sampel dengan menggunakan mean tunggal.

x	f	fx	$x = x - \bar{X}$	x^2	fx^2
45	1	45	-26,6129	708,2466	708,2466
50	3	150	-21,6129	467,1176	1401,353
55	3	165	-16,6129	275,9886	827,9657
60	2	120	-11,6129	134,8595	269,719
65	1	65	-6,6129	43,73049	43,73049
70	3	210	-1,6129	2,601457	7,80437
75	5	375	3,387097	11,47242	57,36212
80	5	400	8,387097	70,34339	351,717
85	6	510	13,3871	179,2144	1075,286
90	2	180	18,3871	338,0853	676,1707
Jumlah	31	2220			5419,355

$$SD_x = \sqrt{\frac{\Sigma fx^2}{N}}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
- Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
 - Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{5419,355}{31}} \\
 &= \sqrt{174,817} \\
 &= 13,221
 \end{aligned}$$

- d. Menghitung z_1 dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_1 - \bar{x}}{s}$

$$z_i = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{45 - 71,612}{13,221} = \frac{-26,612}{13,221} = -2,0129$$

- e. Menentukan nilai Z_{tabel} berdasarkan nilai Z_i .

Z_i = tulis menjadi dua angka dibelakang koma menjadi $-2,01$, kemudian nilai negatif dimutlakkan menjadi positif maka pada nilai kritis distribusi normal diperoleh nilai Z_{tabel} yaitu $0,4778$.

Untuk mencari nilai Z_{tabel} dari X_2 dan berikutnya, maka mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- f. Menentukan nilai $F(Z_i)$ berdasarkan nilai Z_{tabel}

Jika Z_i negatif (-) maka $0,5 - Z_{tabel}$

Jika Z_i positif (+) maka $0,5 + Z_{tabel}$

$Z_i = -2,01$, karena nilai pada X_1 adalah negatif maka mencari $F(Z_i)$ adalah :

$$F(Z_i) = 0,5 - 0,4778 = 0,0222$$

Untuk mencari nilai $F(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- g. Menentukan nilai $S(Z_i)$

$$S(Z_i) = \frac{\text{Nomor responden}}{n} = \frac{1}{31} = 0,03226$$

Untuk mencari $S(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- h. Menentukan nilai L_{hitung} yang merupakan selisih dari $F(Z_i) - S(Z_i)$

$$L_1 = |F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,0222 - 0,03226| = 0,0101$$

Untuk mengetahui nilai L_2 dan seterusnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan. Sehingga diperoleh tabel seperti di bawah ini :



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

No.	x	Z_i	Z_{tabel}	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	45	-2,01293	0,4778	0,0222	0,032258	0,01006
2.	50	-1,63474	0,4484	0,0516	0,064516	0,01292
3.	50	-1,63474	0,4484	0,0516	0,096774	0,04517
4.	50	-1,63474	0,4484	0,0516	0,129032	0,07743
5.	55	-1,25655	0,3944	0,1056	0,16129	0,05569
6.	55	-1,25655	0,3944	0,1056	0,193548	0,08795
7.	55	-1,25655	0,3944	0,1056	0,225806	0,12021
8.	60	-0,87837	0,3078	0,1922	0,258065	0,06586
9.	60	-0,87837	0,3078	0,1922	0,290323	0,09812
10.	65	-0,50018	0,1915	0,3085	0,322581	0,01408
11.	70	-0,122	0,0478	0,4522	0,354839	0,097361
12.	70	-0,122	0,0478	0,4522	0,387097	0,065103
13.	70	-0,122	0,0478	0,4522	0,419355	0,032845
14.	75	0,256191	0,0987	0,5987	0,451613	0,147087
15.	75	0,256191	0,0987	0,5987	0,483871	0,114829
16.	75	0,256191	0,0987	0,5987	0,516129	0,082571
17.	75	0,256191	0,0987	0,5987	0,548387	0,050313
18.	75	0,256191	0,0987	0,5987	0,580645	0,018055
19.	80	0,634377	0,2357	0,7357	0,612903	0,122797
20.	80	0,634377	0,2357	0,7357	0,645161	0,090539
21.	80	0,634377	0,2357	0,7357	0,677419	0,058281
22.	80	0,634377	0,2357	0,7357	0,709677	0,026023
23.	80	0,634377	0,2357	0,7357	0,741935	0,00624
24.	85	1,012563	0,3438	0,8438	0,774194	0,069606
25.	85	1,012563	0,3438	0,8438	0,806452	0,037348
26.	85	1,012563	0,3438	0,8438	0,83871	0,00509
27.	85	1,012563	0,3438	0,8438	0,870968	0,02717
28.	85	1,012563	0,3438	0,8438	0,903226	0,05943
29.	85	1,012563	0,3438	0,8438	0,935484	0,09168
30.	90	1,390749	0,4177	0,9177	0,967742	0,05004
31.	90	1,390749	0,4177	0,9177	1	0,0823

Mean	71,612
Standar Deviasi	13,221
L_{hitung}	0,147
L_{tabel}	0,159



- i. Nilai L_{tabel} untuk $\alpha =$ dengan $N = 31$.

Kriteria :

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau data tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan sehingga diperoleh harga terbesar dari harga mutlak selisih yaitu $L_{hitung} = 0,147$ dan $L_{tabel} = 0,159$ ($0,147 < 0,159$), maka dapat disimpulkan bahwa data populasi berdistribusi normal.

2. Uji Normalitas Siswa Kelas Kontrol (*Pretest*)

- a. Mengurutkan data sampel dari yang terkecil hingga terbesar

Sampel	Nilai
1.	40
2.	40
3.	40
4.	40
5.	40
6.	45
7.	45
8.	50
9.	50
10.	50
11.	50
12.	50
13.	50
14.	50
15.	55
16.	55
17.	55
18.	55
19.	55
20.	60
21.	60
22.	60

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Sampel	Nilai
23.	60
24.	65
25.	70
26.	70
27.	70
28.	70
29.	70
30.	80
31.	80

- b. Menghitung rata-rata dari nilai skor sampel keseluruhan dengan menggunakan mean tunggal.

x	f	fx
40	5	200
45	2	90
50	7	350
55	5	275
60	4	240
65	1	65
70	5	350
80	2	160
Jumlah	31	1730

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N} = \frac{1730}{31} = 55,806$$

- c. Menghitung standar deviasi nilai skor sampel dengan menggunakan mean tunggal.

x	f	fx	$x = x - \bar{X}$	x^2	fx^2
40	5	200	-15,8065	249,8439	1249,22
45	2	90	-10,8065	116,7794	233,5588
50	7	350	-5,80645	33,71488	236,0042
55	5	275	-0,80645	0,650364	3,251821
60	4	240	4,193548	17,58585	70,34339
65	1	65	9,193548	84,52133	84,52133
70	5	350	14,19355	201,4568	1007,284
80	2	160	24,19355	585,3278	1170,656



Jumlah	31	1730			4054,839
---------------	-----------	-------------	--	--	-----------------

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N}} = \sqrt{\frac{4054,839}{31}} = \sqrt{130,8} = 11,44$$

- d. Menghitung z_1 dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$z_i = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{40 - 55,806}{11,44} = \frac{-15,806}{11,44} = -1,3817$$

- e. Menentukan nilai Z_{tabel} berdasarkan nilai Z_i .

Z_i = tulis menjadi dua angka dibelakang koma menjadi $-1,38$,
kemudian nilai negatif dimutlakan menjadi positif maka pada nilai
kritis distribusi normal diperoleh nilai Z_{tabel} yaitu $0,4162$.

Untuk mencari nilai Z_{tabel} dari X_2 dan berikutnya, maka mengikuti cara
yang telah dipaparkan.

- f. Menentukan nilai $F(Z_i)$ berdasarkan nilai Z_{tabel}

Jika Z_i negatif (-) maka $0,5 - Z_{tabel}$

Jika Z_i positif (+) maka $0,5 + Z_{tabel}$

$Z_i = -1,38$, karena nilai pada X_1 adalah negatif maka mencari $F(Z_i)$
adalah :

$$F(Z_i) = 0,5 - 0,4162 = 0,0838$$

Untuk mencari nilai $F(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah
dipaparkan.

- g. Menentukan nilai $S(Z_i)$

$$S(Z_i) = \frac{\text{Nomor responden}}{n} = \frac{1}{31} = 0,03226$$

Untuk mencari $S(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah
dipaparkan.

- h. Menentukan nilai L_{hitung} yang merupakan selisih dari $F(Z_i) - S(Z_i)$

$$L_1 = |F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,0838 - 0,03226| = 0,05154$$

Untuk mengetahui nilai L_2 dan seterusnya dapat mengikuti cara yang telah
dipaparkan. Sehingga diperoleh tabel seperti di bawah ini :

No	x	Z_i	Z_{tabel}	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	40	-1,3817	0,4162	0,0838	0,03226	0,05154





No	x	Z_i	Z_{tabel}	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
2.	40	-1,3817	0,4162	0,0838	0,064516	0,019284
3.	40	-1,3817	0,4162	0,0838	0,096774	0,01297
4.	40	-1,3817	0,4162	0,0838	0,129032	0,04523
5.	40	-1,3817	0,4162	0,0838	0,16129	0,07749
6.	45	-0,94462	0,3264	0,1736	0,193548	0,01995
7.	45	-0,94462	0,3264	0,1736	0,225806	0,05221
8.	50	-0,50756	0,1915	0,3085	0,258065	0,050435
9.	50	-0,50756	0,1915	0,3085	0,290323	0,018177
10.	50	-0,50756	0,1915	0,3085	0,322581	0,01408
11.	50	-0,50756	0,1915	0,3085	0,354839	0,04634
12.	50	-0,50756	0,1915	0,3085	0,387097	0,0786
13.	50	-0,50756	0,1915	0,3085	0,419355	0,11085
14.	50	-0,50756	0,1915	0,3085	0,451613	0,14311
15.	55	-0,07049	0,0279	0,4721	0,483871	0,01177
16.	55	-0,07049	0,0279	0,4721	0,516129	0,04403
17.	55	-0,07049	0,0279	0,4721	0,548387	0,07629
18.	55	-0,07049	0,0279	0,4721	0,580645	0,10855
19.	55	-0,07049	0,0279	0,4721	0,612903	0,1408
20.	60	0,366569	0,1406	0,6406	0,645161	0,00456
21.	60	0,366569	0,1406	0,6406	0,677419	0,03682
22.	60	0,366569	0,1406	0,6406	0,709677	0,06908
23.	60	0,366569	0,1406	0,6406	0,741935	0,10134
24.	65	0,803632	0,2881	0,7881	0,774194	0,013906
25.	70	1,240695	0,3925	0,8925	0,806452	0,086048
26.	70	1,240695	0,3925	0,8925	0,83871	0,05379
27.	70	1,240695	0,3925	0,8925	0,870968	0,021532
28.	70	1,240695	0,3925	0,8925	0,903226	0,01073
29.	70	1,240695	0,3925	0,8925	0,935484	0,04298
30.	80	2,114821	0,4826	0,9826	0,967742	0,014858
31.	80	2,114821	0,4826	0,9826	1	0,0174

Mean 55,806

Standar Deviasi 11,44

L_{hitung} 0,143

L_{tabel} 0,159

- i. Nilai L_{tabel} untuk α = dengan $N = 31$.



Kriteria :

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau data tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan sehingga diperoleh harga terbesar dari harga mutlak selisih yaitu $L_{hitung} = 0,143$ dan $L_{tabel} = 0,159$ ($0,143 < 0,159$), maka dapat disimpulkan bahwa data populasi berdistribusi normal.

3. Uji Normalitas Siswa Kelas Eksperimen (*Posttest*)

- a. Mengurutkan data sampel dari yang terkecil hingga terbesar.

Sampel	Nilai
1.	50
2.	55
3.	55
4.	60
5.	60
6.	65
7.	65
8.	70
9.	70
10.	75
11.	75
12.	75
13.	75
14.	80
15.	80
16.	80
17.	85
18.	85
19.	85
20.	85
21.	85
22.	85
23.	85

Sampel	Nilai
24.	90
25.	90
26.	90
27.	90
28.	90
29.	95
30.	95
31.	95

- b. Menghitung rata-rata dari nilai skor sampel keseluruhan dengan menggunakan mean tunggal.

x	f	fx
50	1	50
55	2	110
60	2	120
65	2	130
70	2	140
75	4	300
80	3	240
85	7	595
90	5	450
95	3	285
Jumlah	31	2420

Untuk mencari rata-rata tunggal dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\Sigma fx}{N} = \frac{2420}{31} = 78,064$$

- c. Menghitung standar deviasi nilai skor sampel dengan menggunakan mean tunggal.

x	f	fx	$x = x - \bar{X}$	x^2	fx^2
50	1	50	-28,0645	787,6171	787,6171
55	2	110	-23,0645	531,9719	1063,944
60	2	120	-18,0645	326,3267	652,6535
65	2	130	-13,0645	170,6816	341,3632
70	2	140	-8,06452	65,03642	130,0728
75	4	300	-3,06452	9,391259	37,56504



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



x	f	fx	$x = x - \bar{X}$	x^2	fx^2
80	3	240	1,935484	3,746098	11,23829
85	7	595	6,935484	48,10094	336,7066
90	5	450	11,93548	142,4558	712,2789
95	3	285	16,93548	286,8106	860,4318
Jumlah	31	2420			4933,871

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N}} = \sqrt{\frac{4933,871}{31}} = \sqrt{159,157} = 12,615$$

- d. Menghitung z_1 dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_1 - \bar{x}}{s}$

$$z_i = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{50 - 78,064}{12,615} = \frac{-28,064}{12,615} = -2,2247$$

- e. Menentukan nilai Z_{tabel} berdasarkan nilai Z_i .

Z_i = tulis menjadi dua angka dibelakang koma menjadi $-2,22$, kemudian nilai negatif dimutlakkan menjadi positif maka pada nilai kritis distribusi normal diperoleh nilai Z_{tabel} yaitu 0,4868.

Untuk mencari nilai Z_{tabel} dari X_2 dan berikutnya, maka mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- f. Menentukan nilai $F(Z_i)$ berdasarkan nilai Z_{tabel}

Jika Z_i negatif (-) maka $0,5 - Z_{tabel}$

Jika Z_i positif (+) maka $0,5 + Z_{tabel}$

$Z_i = -2,22$, karena nilai pada X_1 adalah negatif maka mencari $F(Z_i)$ adalah :

$$F(Z_i) = 0,5 - 0,4868 = 0,0132$$

Untuk mencari nilai $F(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- g. Menentukan nilai $S(Z_i)$

$$S(Z_i) = \frac{\text{Nomor responden}}{n} = \frac{1}{31} = 0,03226$$

Untuk mencari $S(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- h. Menentukan nilai L_{hitung} yang merupakan selisih dari $F(Z_i) - S(Z_i)$



$$L_1 = |F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,0132 - 0,03226| = 0,0191$$

Untuk mengetahui nilai L_2 dan seterusnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan. Sehingga diperoleh tabel seperti di bawah ini :

No.	x	Z_i	Z_{tabel}	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	50	-2,22469	0,4868	0,0132	0,032258	0,01906
2.	55	-1,82834	0,4656	0,0344	0,064516	0,03012
3.	55	-1,82834	0,4656	0,0344	0,096774	0,06237
4.	60	-1,43199	0,4236	0,0764	0,129032	0,05263
5.	60	-1,43199	0,4236	0,0764	0,16129	0,08489
6.	65	-1,03563	0,3485	0,1515	0,193548	0,04205
7.	65	-1,03563	0,3485	0,1515	0,225806	0,07431
8.	70	-0,63928	0,2357	0,2643	0,258065	0,006235
9.	70	-0,63928	0,2357	0,2643	0,290323	0,02602
10.	75	-0,24293	0,0948	0,4052	0,322581	0,082619
11.	75	-0,24293	0,0948	0,4052	0,354839	0,050361
12.	75	-0,24293	0,0948	0,4052	0,387097	0,018103
13.	75	-0,24293	0,0948	0,4052	0,419355	0,01415
14.	80	0,153427	0,0596	0,5596	0,451613	0,107987
15.	80	0,153427	0,0596	0,5596	0,483871	0,075729
16.	80	0,153427	0,0596	0,5596	0,516129	0,043471
17.	85	0,549781	0,2054	0,7054	0,548387	0,157013
18.	85	0,549781	0,2054	0,7054	0,580645	0,124755
19.	85	0,549781	0,2054	0,7054	0,612903	0,092497
20.	85	0,549781	0,2054	0,7054	0,645161	0,060239
21.	85	0,549781	0,2054	0,7054	0,677419	0,027981
22.	85	0,549781	0,2054	0,7054	0,709677	0,00428
23.	85	0,549781	0,2054	0,7054	0,741935	0,03654
24.	90	0,946134	0,3264	0,8264	0,774194	0,052206
25.	90	0,946134	0,3264	0,8264	0,806452	0,019948
26.	90	0,946134	0,3264	0,8264	0,83871	0,01231
27.	90	0,946134	0,3264	0,8264	0,870968	0,04457
28.	90	0,946134	0,3264	0,8264	0,903226	0,07683
29.	95	1,342488	0,4099	0,9099	0,935484	0,02558
30.	95	1,342488	0,4099	0,9099	0,967742	0,05784
31.	95	1,342488	0,4099	0,9099	1	0,0901

Mean 78,064

Standar Deviasi 12,615

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$L_{hitung} = 0,157$$

$$L_{tabel} = 0,159$$

- i. Nilai L_{tabel} untuk $\alpha =$ dengan $N = 31$.

Kriteria :

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau data tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan sehingga diperoleh harga terbesar dari harga mutlak selisih yaitu $L_{hitung} = 0,157$ dan $L_{tabel} = 0,159$ ($0,157 < 0,159$), maka dapat disimpulkan bahwa data populasi berdistribusi normal.

4. Uji Normalitas Siswa Kelas Kontrol (*Posttest*)

- a. Mengurutkan data sampel dari yang terkecil hingga terbesar.

Sampel	Nilai
1.	45
2.	50
3.	60
4.	60
5.	60
6.	60
7.	60
8.	65
9.	65
10.	65
11.	65
12.	65
13.	65
14.	65
15.	70
16.	70
17.	70
18.	70
19.	70
20.	75



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Sampel	Nilai
21.	75
22.	75
23.	75
24.	75
25.	75
26.	80
27.	80
28.	80
29.	80
30.	80
31.	90

- b. Menghitung rata-rata dari nilai skor sampel keseluruhan dengan menggunakan mean tunggal.

x	f	fx
45	1	45
50	1	50
60	5	300
65	7	455
70	5	350
75	6	450
80	5	400
90	1	90
Jumlah	31	2140

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N} = \frac{2140}{31} = 69,032$$

- c. Menghitung standar deviasi nilai skor sampel dengan menggunakan mean tunggal.

x	f	fx	$x = x - \bar{X}$	x^2	fx^2
45	1	45	-24,0323	577,5494	577,5494
50	1	50	-19,0323	362,2268	362,2268
60	5	300	-9,03226	81,58169	407,9084
65	7	455	-4,03226	16,25911	113,8137
70	5	350	0,967742	0,936524	4,682622
75	6	450	5,967742	35,61394	213,6837



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



x	f	fx	$x = x - \bar{X}$	x^2	fx^2
80	5	400	10,96774	120,2914	601,4568
90	1	90	20,96774	439,6462	439,6462
Jumlah	31	2140			2720,968

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N}} = \sqrt{\frac{2720,968}{31}} = \sqrt{87,773} = 9,368$$

- d. Menghitung z_1 dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$z_i = \frac{x_1 - \bar{x}}{s} = \frac{45 - 69,032}{9,368} = \frac{-24,032}{9,368} = -2,5654$$

- e. Menentukan nilai Z_{tabel} berdasarkan nilai Z_i .

$Z_i =$ tulis menjadi dua angka dibelakang koma menjadi $-2,56$, kemudian nilai negatif dimutlakkan menjadi positif maka pada nilai kritis distribusi normal diperoleh nilai Z_{tabel} yaitu $0,4948$.

Untuk mencari nilai Z_{tabel} dari X_2 dan berikutnya, maka mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- f. Menentukan nilai $F(Z_i)$ berdasarkan nilai Z_{tabel}

Jika Z_i negatif (-) maka $0,5 - Z_{tabel}$

Jika Z_i positif (+) maka $0,5 + Z_{tabel}$

$Z_i = -2,56$, karena nilai pada X_1 adalah negatif maka mencari $F(Z_i)$ adalah :

$$F(Z_i) = 0,5 - 0,4948 = 0,0052$$

Untuk mencari nilai $F(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- g. Menentukan nilai $S(Z_i)$

$$S(Z_i) = \frac{\text{Nomor responden}}{n} = \frac{1}{31} = 0,03226$$

Untuk mencari $S(Z_2)$ dan berikutnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan.

- h. Menentukan nilai L_{hitung} yang merupakan selisih dari $F(Z_i) - S(Z_i)$

$$L_1 = |F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,0052 - 0,03226| = 0,0271$$



Untuk mengetahui nilai L_2 dan seterusnya dapat mengikuti cara yang telah dipaparkan. Sehingga diperoleh tabel seperti di bawah ini :

No.	x	Z_i	Z_{tabel}	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	45	-2,56536	0,4948	0,0052	0,032258	0,02706
2.	50	-2,03162	0,4788	0,0212	0,064516	0,04332
3.	60	-0,96416	0,3315	0,1685	0,096774	0,071726
4.	60	-0,96416	0,3315	0,1685	0,129032	0,039468
5.	60	-0,96416	0,3315	0,1685	0,16129	0,00721
6.	60	-0,96416	0,3315	0,1685	0,193548	0,02505
7.	60	-0,96416	0,3315	0,1685	0,225806	0,05731
8.	65	-0,43043	0,1664	0,3336	0,258065	0,075535
9.	65	-0,43043	0,1664	0,3336	0,290323	0,043277
10.	65	-0,43043	0,1664	0,3336	0,322581	0,011019
11.	65	-0,43043	0,1664	0,3336	0,354839	0,02124
12.	65	-0,43043	0,1664	0,3336	0,387097	0,0535
13.	65	-0,43043	0,1664	0,3336	0,419355	0,08575
14.	65	-0,43043	0,1664	0,3336	0,451613	0,11801
15.	70	0,103303	0,0398	0,5398	0,483871	0,055929
16.	70	0,103303	0,0398	0,5398	0,516129	0,023671
17.	70	0,103303	0,0398	0,5398	0,548387	0,00859
18.	70	0,103303	0,0398	0,5398	0,580645	0,04085
19.	70	0,103303	0,0398	0,5398	0,612903	0,0731
20.	75	0,637035	0,2357	0,7357	0,645161	0,090539
21.	75	0,637035	0,2357	0,7357	0,677419	0,058281
22.	75	0,637035	0,2357	0,7357	0,709677	0,026023
23.	75	0,637035	0,2357	0,7357	0,741935	0,00624
24.	75	0,637035	0,2357	0,7357	0,774194	0,03849
25.	75	0,637035	0,2357	0,7357	0,806452	0,07075
26.	80	1,170767	0,379	0,879	0,83871	0,04029
27.	80	1,170767	0,379	0,879	0,870968	0,008032
28.	80	1,170767	0,379	0,879	0,903226	0,02423
29.	80	1,170767	0,379	0,879	0,935484	0,05648
30.	80	1,170767	0,379	0,879	0,967742	0,08874
31.	90	2,23823	0,4871	0,9871	1	0,0129

Mean 69,032

Standar Deviasi 9,368

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$L_{hitung} \quad 0,118$$

$$L_{tabel} \quad 0,159$$

- i. Nilai L_{tabel} untuk $\alpha =$ dengan $N = 31$.

Kriteria :

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau data tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan sehingga diperoleh harga terbesar dari harga mutlak selisih yaitu $L_{hitung} = 0,118$ dan $L_{tabel} = 0,159$ ($0,118 < 0,159$) , maka dapat disimpulkan bahwa data populasi berdistribusi normal.



Lampiran 4

Uji Homogenitas Data Sampel Pretest

Dalam uji homogenitas menggunakan rumus sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Dengan :

$$S^2 = \frac{\sum \bar{X} - x^2}{n - 1}$$

A. Proses Pengujian Homogenitas (Pretest)

1. Uji Homogenitas kelas eksperimen (*Pretest*)

Sampel	Nilai
1.	45
2.	50
3.	50
4.	50
5.	55
6.	55
7.	55
8.	60
9.	60
10.	65
11.	70
12.	70
13.	70
14.	75
15.	75
16.	75
17.	75
18.	75
19.	80
20.	80
21.	80
22.	80
23.	80

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutba Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutba Jambi

Sampel	Nilai
24.	85
25.	85
26.	85
27.	85
28.	85
29.	85
30.	90
31.	90

Dari data diperoleh :

No.	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1.	45	-26,6129	708,2466
2.	50	-21,6129	467,1176
3.	50	-21,6129	467,1176
4.	50	-21,6129	467,1176
5.	55	-16,6129	275,9886
6.	55	-16,6129	275,9886
7.	55	-16,6129	275,9886
8.	60	-11,6129	134,8595
9.	60	-11,6129	134,8595
10.	65	-6,6129	43,73049
11.	70	-1,6129	2,601457
12.	70	-1,6129	2,601457
13.	70	-1,6129	2,601457
14.	75	3,387097	11,47242
15.	75	3,387097	11,47242
16.	75	3,387097	11,47242
17.	75	3,387097	11,47242
18.	75	3,387097	11,47242
19.	80	8,387097	70,34339
20.	80	8,387097	70,34339
21.	80	8,387097	70,34339
22.	80	8,387097	70,34339
23.	80	8,387097	70,34339
24.	85	13,3871	179,2144
25.	85	13,3871	179,2144
26.	85	13,3871	179,2144



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

No.	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
27.	85	13,3871	179,2144
28.	85	13,3871	179,2144
29.	85	13,3871	179,2144
30.	90	18,3871	338,0853
31.	90	18,3871	338,0853

2. Uji Homogenitas kelas kontrol (*Prettest*)

Sampel	Nilai
1.	40
2.	40
3.	40
4.	40
5.	40
6.	45
7.	45
8.	50
9.	50
10.	50
11.	50
12.	50
13.	50
14.	50
15.	55
16.	55
17.	55
18.	55
19.	55
20.	60
21.	60
22.	60
23.	60
24.	65
25.	70
26.	70
27.	70
28.	70
29.	70

Sampel	Nilai
30.	80
31.	80

Dari data diperoleh :

No.	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1.	40	-15,8065	249,8439
2.	40	-15,8065	249,8439
3.	40	-15,8065	249,8439
4.	40	-15,8065	249,8439
5.	40	-15,8065	249,8439
6.	45	-10,8065	116,7794
7.	45	-10,8065	116,7794
8.	50	-5,80645	33,71488
9.	50	-5,80645	33,71488
10.	50	-5,80645	33,71488
11.	50	-5,80645	33,71488
12.	50	-5,80645	33,71488
13.	50	-5,80645	33,71488
14.	50	-5,80645	33,71488
15.	55	-0,80645	0,650364
16.	55	-0,80645	0,650364
17.	55	-0,80645	0,650364
18.	55	-0,80645	0,650364
19.	55	-0,80645	0,650364
20.	60	4,193548	17,58585
21.	60	4,193548	17,58585
22.	60	4,193548	17,58585
23.	60	4,193548	17,58585
24.	65	9,193548	84,52133
25.	70	14,19355	201,4568
26.	70	14,19355	201,4568
27.	70	14,19355	201,4568
28.	70	14,19355	201,4568
29.	70	14,19355	201,4568
30.	80	24,19355	585,3278
31.	80	24,19355	585,3278



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

3. Perhitungan Uji Homogenitas (*Pretest*)

No.	Nilai Kelas Eksperimen	$(x - \bar{x})^2$	Nilai Kelas Kontrol	$(x - \bar{x})^2$
1.	45	708,2466	40	249,8439
2.	50	467,1176	40	249,8439
3.	50	467,1176	40	249,8439
4.	50	467,1176	40	249,8439
5.	55	275,9886	40	249,8439
6.	55	275,9886	45	116,7794
7.	55	275,9886	45	116,7794
8.	60	134,8595	50	33,71488
9.	60	134,8595	50	33,71488
10.	65	43,73049	50	33,71488
11.	70	2,601457	50	33,71488
12.	70	2,601457	50	33,71488
13.	70	2,601457	50	33,71488
14.	75	11,47242	50	33,71488
15.	75	11,47242	55	0,650364
16.	75	11,47242	55	0,650364
17.	75	11,47242	55	0,650364
18.	75	11,47242	55	0,650364
19.	80	70,34339	55	0,650364
20.	80	70,34339	60	17,58585
21.	80	70,34339	60	17,58585
22.	80	70,34339	60	17,58585
23.	80	70,34339	60	17,58585
24.	85	179,2144	65	84,52133
25.	85	179,2144	70	201,4568
26.	85	179,2144	70	201,4568
27.	85	179,2144	70	201,4568
28.	85	179,2144	70	201,4568
29.	85	179,2144	70	201,4568
30.	90	338,0853	80	585,3278
31.	90	338,0853	80	585,3278
	2220	5419,355	1725	4054,84

$$S^2 = \frac{\Sigma(x - \bar{X})^2}{N - 1} = \frac{5419,355}{31 - 1} = \frac{5419,355}{30} = 180,645$$

$$S^2 = \frac{\Sigma(x - \bar{X})^2}{N - 1} = \frac{4054,84}{31 - 1} = \frac{4054,84}{30} = 135,161$$

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}} = \frac{180,645}{135,161} = 1,34$$

B. Membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} dengan rumus :

dk pembilang = $31 - 1 = 30$ (untuk varian terbesar)

dk penyebut = $31 - 1 = 30$ (untuk varian terkecil)

dengan taraf signifikan (α) = 0,05, kemudian dicari tabel f sehingga diperoleh

$$F_{tabel} = 1,841.$$

Dengan kriteria pengujian :

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima yang berarti varian sampel homogen.

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak yang berarti varian sampel tidak homogen.

Berdasarkan hasil perhitungan ternyata diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,34 < 1,841$), maka dapat disimpulkan bahwa kedua data skor nilai tes hasil belajar siswa memiliki varian yang homogen.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



Lampiran 5

Uji Homogenitas Data Sampel Posttest

Dalam uji homogenitas menggunakan rumus sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Dengan :

$$S^2 = \frac{\sum \bar{X} - x^2}{n - 1}$$

A. Proses Pengujian Homogenitas (*Posttest*)

1. Uji Homogenitas kelas eksperimen (*Posttest*)

Sampel	Nilai
1.	50
2.	55
3.	55
4.	60
5.	60
6.	65
7.	65
8.	70
9.	70
10.	75
11.	75
12.	75
13.	75
14.	80
15.	80
16.	80
17.	85
18.	85
19.	85
20.	85
21.	85
22.	85

Sampel	Nilai
23.	85
24.	90
25.	90
26.	90
27.	90
28.	90
29.	95
30.	95
31.	95

Dari data diperoleh :

No.	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1.	50	-28,0645	787,6171
2.	55	-23,0645	531,9719
3.	55	-23,0645	531,9719
4.	60	-18,0645	326,3267
5.	60	-18,0645	326,3267
6.	65	-13,0645	170,6816
7.	65	-13,0645	170,6816
8.	70	-8,06452	65,03642
9.	70	-8,06452	65,03642
10.	75	-3,06452	9,391259
11.	75	-3,06452	9,391259
12.	75	-3,06452	9,391259
13.	75	-3,06452	9,391259
14.	80	1,935484	3,746098
15.	80	1,935484	3,746098
16.	80	1,935484	3,746098
17.	85	6,935484	48,10094
18.	85	6,935484	48,10094
19.	85	6,935484	48,10094
20.	85	6,935484	48,10094
21.	85	6,935484	48,10094
22.	85	6,935484	48,10094
23.	85	6,935484	48,10094
24.	90	11,93548	142,4558
25.	90	11,93548	142,4558

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



No.	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
26.	90	11,93548	142,4558
27.	90	11,93548	142,4558
28.	90	11,93548	142,4558
29.	95	16,93548	286,8106
30.	95	16,93548	286,8106
31	95	16,93548	286,8106

 2. Uji Homogenitas kelas kontrol (*Posttest*)

Sampel	Nilai
1.	45
2.	50
3.	60
4.	60
5.	60
6.	60
7.	60
8.	65
9.	65
10.	65
11.	65
12.	65
13.	65
14.	65
15.	70
16.	70
17.	70
18.	70
19.	70
20.	75
21.	75
22.	75
23.	75
24.	75
25.	75
26.	80
27.	80
28.	80

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



Sampel	Nilai
29.	80
30.	80
31.	90

Dari data diperoleh :

No.	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1.	45	-24,0322581	577,5494
2.	50	-19,0322581	362,2268
3.	60	-9,03225806	81,58169
4.	60	-9,03225806	81,58169
5.	60	-9,03225806	81,58169
6.	60	-9,03225806	81,58169
7.	60	-9,03225806	81,58169
8.	65	-4,03225806	16,25911
9.	65	-4,03225806	16,25911
10.	65	-4,03225806	16,25911
11.	65	-4,03225806	16,25911
12.	65	-4,03225806	16,25911
13.	65	-4,03225806	16,25911
14.	65	-4,03225806	16,25911
15.	70	0,967741935	0,936524
16.	70	0,967741935	0,936524
17.	70	0,967741935	0,936524
18.	70	0,967741935	0,936524
19.	70	0,967741935	0,936524
20.	75	5,967741935	35,61394
21.	75	5,967741935	35,61394
22.	75	5,967741935	35,61394
23.	75	5,967741935	35,61394
24.	75	5,967741935	35,61394
25.	75	5,967741935	35,61394
26.	80	10,96774194	120,2914
27.	80	10,96774194	120,2914
28.	80	10,96774194	120,2914
29.	80	10,96774194	120,2914
30.	80	10,96774194	120,2914
31.	90	20,96774194	439,6462

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi


 3. Perhitungan Uji Homogenitas (*Posttest*)

No.	Nilai Kelas Eksperimen	$(x - \bar{x})^2$	Nilai Kelas Kontrol	$(x - \bar{x})^2$
1.	50	787,6171	45	577,5494
2.	55	531,9719	50	362,2268
3.	55	531,9719	60	81,58169
4.	60	326,3267	60	81,58169
5.	60	326,3267	60	81,58169
6.	65	170,6816	60	81,58169
7.	65	170,6816	60	81,58169
8.	70	65,03642	65	16,25911
9.	70	65,03642	65	16,25911
10.	75	9,391259	65	16,25911
11.	75	9,391259	65	16,25911
12.	75	9,391259	65	16,25911
13.	75	9,391259	65	16,25911
14.	80	3,746098	65	16,25911
15.	80	3,746098	70	0,936524
16.	80	3,746098	70	0,936524
17.	85	48,10094	70	0,936524
18.	85	48,10094	70	0,936524
19.	85	48,10094	70	0,936524
20.	85	48,10094	75	35,61394
21.	85	48,10094	75	35,61394
22.	85	48,10094	75	35,61394
23.	85	48,10094	75	35,61394
24.	90	142,4558	75	35,61394
25.	90	142,4558	75	35,61394
26.	90	142,4558	80	120,2914
27.	90	142,4558	80	120,2914
28.	90	142,4558	80	120,2914
29.	95	286,8106	80	120,2914
30.	95	286,8106	80	120,2914
31.	95	286,8106	90	439,6462
	2420	4933,871	2140	2720,968

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



$$S^2 = \frac{\Sigma(x - \bar{X})^2}{N - 1} = \frac{4933,871}{31 - 1} = \frac{4933,871}{30} = 164,462$$

$$S^2 = \frac{\Sigma(x - \bar{X})^2}{N - 1} = \frac{2720,968}{31 - 1} = \frac{2720,968}{30} = 90,698$$

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}} = \frac{164,462}{90,698} = 1,813$$

B. Membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} dengan rumus :

dk pembilang = $31 - 1 = 30$ (untuk varian terbesar)

dk penyebut = $31 - 1 = 30$ (untuk varian terkecil)

dengan taraf signifikan (α) = 0,05, kemudian dicari tabel f sehingga diperoleh

$F_{tabel} = 1,841$.

Dengan kriteria pengujian :

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima yang berarti varian sampel homogen.

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak yang berarti varian sampel tidak homogen.

Berdasarkan hasil perhitungan ternyata diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,813 < 1,841$), maka dapat disimpulkan bahwa kedua data skor nilai tes hasil belajar siswa memiliki varian yang homogen.

Lampiran 6

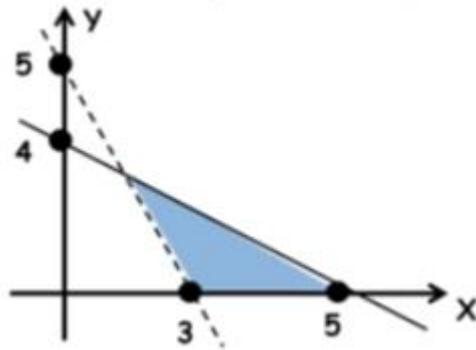
SOAL PRE-TEST HASIL BELAJAR

Diketahui sistem persamaan linear :

$$x + 5y = 13 \text{ dan } 2x - y = 4$$

- Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan diatas
- Tentukan nilai dari $-4x + 2y$

- Tentukan sistem pertidaksamaan linear dari gambar berikut !



Seorang tukang jahit akan membuat dua model pakaian yaitu model A dan model B. Model A memerlukan 1 m kain polos dan 1,5 m kain bergaris. Model B memerlukan 2 m kain polos dan 0,5 m kain bergaris. Jika penjahit memiliki persediaan kain polos 20 m dan kain bergaris 10 m.

- Buatlah model matematika dari cerita diatas !
- Berapa banyaknya model pakaian A dan model pakaian B yang bisa dibuat oleh penjahit ?

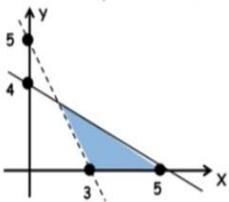
Lampiran 7

RUBRIK PENSKORAN SOAL PRE-TEST HASIL BELAJAR

No.	Soal	Penyelesaian Soal	Skor
1.	Diketahui sistem persamaan linear : $x + 5y = 13$ dan $2x - y = 4$ a. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan diatas b. Tentukan nilai dari $-4x + 2y$	<p>a. Menentukan himpunan penyelesaian Langkah pertama menggunakan metode eliminasi :</p> $x + 5y = 13 \quad (1)$ $2x - y = 4 \quad (2)$ <p>Sehingga :</p> $x + 5y = 13 \quad \times 2 \quad 2x + 10y = 26$ $2x - y = 4 \quad \times 1 \quad 2x - y = 4 \quad -$ <hr/> $11y = 22$ $y = \frac{22}{11}$ $y = 2$ <p>Selanjutnya subsitusikan nilai $y = 2$ ke persamaan kedua :</p> $2x - y = 4$ $2x - 2 = 4$ $2x = 4 + 2$ $2x = 6$ $x = \frac{6}{2}$ $x = 3$ <p>Jadi himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $x + 5y = 13$ dan $2x - y = 4$ adalah (3,2).</p> <p>b. Menentukan nilai dari $-4x + 2y$ Subsitusikan nilai x dan y yang sudah diperoleh,</p> $-4x + 2y = -4(3) + 2(2)$ $= -12 + 4$ $= -8$	<p>10</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>10</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunthha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunthha Jambi

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

		Jadi diperoleh nilai $-4x + 2y$ adalah -8 .	35
2.	<p>Tentukan himpunan penyelesaian dari gambar berikut !</p> 	<p>Langkah 1 :</p> <p>Garis pertama terlihat angka 3 pada sumbu X dan angka 5 pada sumbu Y, sehingga diperoleh persamaan garis</p> $5x + 3y = 15$ <p>Uji titik (0,0)</p> $5(0) + 3(0) = 15$ $0 = 15$ <p>karena $0 > 15$ (salah)</p> <p>sehingga diperoleh :</p> $5x + 3y > 15$ <p>Langkah 2 :</p> <p>Garis kedua terlihat angka 5 pada sumbu X dan angka 4 pada sumbu Y, sehingga diperoleh persamaan garis</p> $4x + 5y = 20$ <p>Uji titik (0,0)</p> $4(0) + 5(0) = 20$ $0 = 20$ <p>karena $0 \leq 20$ (benar)</p> <p>sehingga diperoleh :</p> $4x + 5y \leq 20$ <p>Karena berada diatas sumbu x maka</p> $y \geq 0$ <p>Jadi diperoleh sistem pertidaksamaan linear yaitu :</p> $\begin{cases} 5x + 3y > 15 \\ 4x + 5y \leq 20 \\ y \geq 0 \end{cases}$	<p>10</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>30</p>
3.	Seorang tukang jahit akan	a. Menyajikan dalam bentuk tabel	



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

<p>membuat dua model pakaian yaitu model A dan model B. Model A memerlukan 1 m kain polos dan 1,5 m kain bergaris. Model B memerlukan 2 m kain polos dan 0,5 m kain bergaris. Jika penjahit memiliki persediaan kain polos 20 m dan kain bergaris 10 m.</p> <p>a. Buatlah model matematika dari cerita diatas !</p> <p>b. Berapa banyaknya model pakaian A dan model pakaian B yang bisa dibuat oleh penjahit ?</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Kain Polos (m)</th> <th>Kain bergaris (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Model A (x)</td> <td>1</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Model B (y)</td> <td>2</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Persediaan</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>		Kain Polos (m)	Kain bergaris (m)	Model A (x)	1	1,5	Model B (y)	2	0,5	Persediaan	20	10	4
		Kain Polos (m)	Kain bergaris (m)											
	Model A (x)	1	1,5											
	Model B (y)	2	0,5											
Persediaan	20	10												
<p>Dari tabel tersebut dapat dibentuk model matematika :</p> $x + 2y = 20 \quad (1)$ $1,5x + 0,5y = 10 \quad (2)$ <p>Persamaan (2) dikali dengan 10 untuk menghilangkan tanda koma (nilai desimal) sehingga menjadi :</p> $15x + 5y = 100$	4													
<p>Karena jumlah bahan yang akan digunakan tidak boleh melebihi dari persediaan yang ada, maka persamaan diatas diubah menjadi bentuk pertidaksamaan berikut :</p> $x + 2y \leq 20$ $15x + 5y \leq 100$	4													
<p>b. Langkah pertama akan mencari titik potong kedua garis</p> $15x + 5y = 100 \quad \times 2 \quad 30x + 10y = 200$ $x + 2y = 20 \quad \times 5 \quad 5x + 10y = 100 -$ $25x = 100$ $x = \frac{100}{25}$ $x = 4$	10													
<p>Selanjutnya mensubsitusikan nilai y ke persamaan $x + 2y = 20$</p> $4 + 2y = 20$ $2y = 20 - 4$ $2y = 16$	10													

	$y = \frac{16}{2}$ $y = 8$ <p>Maka diperoleh bahwa banyak model A adalah 4 dan banyak model B adalah 8. Sehingga Banyaknya total pakaian jadi akan maksimal jika banyaknya model A dan model B masing-masing adalah 4 dan 8.</p>	3	35
Jumlah			100

Dengan rumus perhitungan :

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{skor total}} \times 100$$

(Abdul Majid, 2015:158)



Lampiran 8

SOAL POST-TEST HASIL BELAJAR

Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} -5 & 1 & 3 \\ 8 & 22 & -7 \\ -12 & 6 & 4 \end{bmatrix}$.

Tentukan :

- Entry matriks yang terletak pada baris ke-2
- Entry matriks yang terletak pada kolom ke-3
- Entry matriks pada baris ke-3 dan kolom ke-1
- Entry matriks pada baris ke-1 dan kolom ke-2
- Ordo dari matriks A

2. Diketahui matriks $P = \begin{bmatrix} a-4 & b \\ -8 & 4c \end{bmatrix}$ dan matriks $Q = \begin{bmatrix} 3a & -8 \\ 2b-5 & 2c+8 \end{bmatrix}$.

Tentukan :

- Transpose matriks P
- Nilai a , b , dan c , jika $P^T = Q$.

Jika diketahui matriks $S = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 2 & -6 \end{bmatrix}$ dan matriks $T = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$, maka tentukan hasil dari $S + T$!

4. Diketahui matriks $R = \begin{bmatrix} 10 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 7 \\ 2 & 2 & 8 \end{bmatrix}$.

Jika $k = 2$, maka tentukan hasil dari $k \cdot R$!

5. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} -3 & 5 \\ -4 & 7 \end{bmatrix}$.

Tentukan :

- Determinan matriks A
- Invers matriks A

Lampiran 9

RUBRIK PENSKORAN SOAL POST-TEST HASIL BELAJAR

No.	Soal	Penyelesaian Soal	Skor
1.	<p>Diketahui matriks</p> $A = \begin{bmatrix} -5 & 1 & 3 \\ 8 & 22 & -7 \\ -12 & 6 & 4 \end{bmatrix}.$ <p>Tentukan :</p> <p>a. Entry matriks yang terletak pada baris ke-2</p> <p>b. Entry matriks yang terletak pada kolom ke-3</p> <p>c. Entry matriks pada baris ke-3 dan kolom ke-1</p> <p>d. Entry matriks pada baris ke-1 dan kolom ke-2</p> <p>e. Ordo dari matriks A</p>	<p>a. $8, 22, -7$</p> <p>b. $3, -7, 4$</p> <p>c. -12</p> <p>d. 1</p> <p>e. $A_{m \times n} = 3 \times 3$</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>25</p>
2.	<p>Diketahui matriks $P = \begin{bmatrix} a-4 & b \\ -8 & 4c \end{bmatrix}$ dan matriks $Q = \begin{bmatrix} 3a & -8 \\ 2b-5 & 2c+8 \end{bmatrix}$</p> <p>Tentukan :</p> <p>a. Transpose matriks P</p> <p>b. Nilai $a, b,$ dan $c,$ jika $P^T = Q.$</p>	<p>a. $P = \begin{bmatrix} a-4 & b \\ -8 & 4c \end{bmatrix} \rightarrow P^T = \begin{bmatrix} a-4 & -8 \\ b & 4c \end{bmatrix}$</p> <p>b. $P^T = Q \rightarrow \begin{bmatrix} a-4 & -8 \\ b & 4c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3a & -8 \\ 2b-5 & 2c+8 \end{bmatrix}$</p> <p>Nilai $a \rightarrow a - 4 = 3a$ $a - 3a = 4$ $-2a = 4$ $a = \frac{4}{-2}$ $a = -2$</p> <p>Nilai $b \rightarrow b = 2b - 5$ $b - 2b = -5$ $-b = -5$</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

- Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunthha Jambi



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

		$b = \frac{-5}{-1}$ $b = 5$ Nilai $c \rightarrow 4c = 2c + 8$ $4c - 2c = 8$ $2c = 8$ $c = \frac{8}{2}$ $c = 4$	5 25
3.	Jika diketahui matriks $S = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 2 & -6 \end{bmatrix}$ dan $T = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$, maka tentukan hasil dari $S + T$!	$S + T = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 2 & -6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ $= \begin{bmatrix} 6 & 9 \\ 5 & -6 \end{bmatrix}$	10
4.	Diketahui matriks $R = \begin{bmatrix} 10 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 7 \\ 2 & 2 & 8 \end{bmatrix}$. Jika $k = 2$, maka tentukan hasil dari $k \cdot R$!	$k \cdot R = 2 \cdot \begin{bmatrix} 10 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 7 \\ 2 & 2 & 8 \end{bmatrix}$ $= \begin{bmatrix} 20 & 4 & 8 \\ 2 & 6 & 14 \\ 4 & 4 & 16 \end{bmatrix}$	10
5.	Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} -3 & 5 \\ -4 & 7 \end{bmatrix}$. Tentukan : a. Determinan matriks A b. Invers matriks A	a. $\text{Det } A = \begin{vmatrix} -3 & 5 \\ -4 & 7 \end{vmatrix}$ $= (-3 \cdot 7) - (5 \cdot (-4))$ $= -21 - (-20)$ $= -21 + 20$ $= -1$ b. $A^{-1} = \frac{1}{\text{det } A} \times \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$ $= \frac{1}{(-3 \cdot 7) - (5 \cdot (-4))}$ $\quad \times \begin{bmatrix} 7 & -5 \\ -(-4) & -3 \end{bmatrix}$ $= \frac{1}{(-21) - (-20)}$ $\quad \times \begin{bmatrix} 7 & -5 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$	10 20

	$= \frac{1}{-21 + 20}$ $\times \begin{bmatrix} 7 & -5 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$ $= \frac{1}{-1} \times \begin{bmatrix} 7 & -5 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$ $= -1 \times \begin{bmatrix} 7 & -5 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$ $= \begin{bmatrix} -7 & 5 \\ -4 & 3 \end{bmatrix}$	30
Jumlah		100

Dengan rumus perhitungan :

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{skor total}} \times 100$$

(Abdul Majid, 2015:158)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 10 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Muaro Jambi
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : XI/ Ganjil
Materi Pokok : Matriks
Alokasi Waktu : 4 × 35 menit

A. Kompetensi Inti

- K1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
K2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar.
K3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya dalam memecahkan masalah.
K4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah kongkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang telah dipelajari di sekolah secara mandiri, efektif, dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan,	3.3.1 Mengidentifikasi pengertian matriks, dan unsur-unsur matriks yang terletak pada baris ke- <i>i</i> dan kolom ke- <i>j</i> . 3.3.2 Menentukan ordo matriks. 3.3.3 Menentukan jenis-jenis matriks.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
<p>pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian serta transpose.</p> <p>3.4 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks.</p>	<p>3.3.4 Menentukan transpose dan kesamaan matriks.</p> <p>3.3.5 Menentukan operasi matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian matriks.</p> <p>3.4.1 Menentukan determinan matriks.</p> <p>3.4.2 Menentukan invers matriks</p>

C. Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan pengertian matriks
2. Menentukan ordo matriks
3. Menentukan notasi matriks
4. Menentukan jenis-jenis matriks
5. Menentukan kesamaan dan transpose matriks
6. Menentukan operasi pada matriks (penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar pada matriks dan perkalian dua matriks).
7. Menentukan determinan matriks.
8. Menentukan invers matriks.

D. Materi Pembelajaran

Materi pokok : Matriks

- a. Pengertian matriks.
- b. Jenis-jenis matriks.
- c. Transpose matriks.
- d. Kesamaan dua matriks.
- e. Operasi pada matriks.
- f. Determinan dan invers matriks.

E. Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*)

Metode : Ekspositori (Ceramah, Tanya Jawab, dan Penugasan)

F. Media / Sumber Pembelajaran

1. Buku penunjang kurikulum 2013 mata pelajaran Matematika Wajib Kelas XI Kemendikbud, Edisi Revisi 2017.
2. Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*).

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Kegiatan & Alokasi Waktu	Desskripsi	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru Mengucapkan salam. 2. Guru meminta ketua kelas untuk membaca do'a 3. Guru mengecek kehadiran siswa . 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam. 2. Siswa membaca doa sebelum pelajaran dimulai. 3. Siswa menyampaikan kehadiran siswa. 4. Siswa menyimak penyampaian guru tentang pembelajaran yang akan dilakukan
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi pengertian matriks, jenis-jenis matriks, transpose matriks, dan kesamaan dua matriks pada LKS. 2. Guru memberikan contoh soal yang ada pada LKS. 3. Guru memberikan waktu untuk siswa memahami materi dan memberi pertanyaan kepada siswa terkait materi matriks. 4. Guru memberikan latihan pada LKS baik secara mandiri maupun berkelompok. 5. Guru meminta siswa untuk menyampaikan penjelasan dari soal yang dikerjakan dan menanyakan kesimpulan dari pembelajaran. 	<p>Nitenti :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru menggunakan indera penglihatan, pendengaran, dan penglihatan. 2. Siswa menalar pembelajaran. 3. Siswa diberi waktu untuk mencermati dan bertanya materi yang disampaikan. <p>Nirokke :</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa mempraktikkan pengetahuan sesuai dengan proses nitenti dengan cara mengerjakan soal pada LKS. <p>Nambahi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa mendesain pengetahuan materi matriks dengan menjelaskan dan mengerjakan soal dari proses nitenti, dan nirokke pada LKS serta menyimpulkan materi yang diperoleh.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Kegiatan & Alokasi Waktu	Desskripsi	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Penutup	1. Guru meminta siswa untuk mengerjakan latihan pada LKS. 2. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam.	1. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru. 2. Siswa menjawab salam dari guru.

Pertemuan ke-2

Kegiatan & Alokasi Waktu	Desskripsi	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Pendahuluan	1. Guru Mengucapkan salam. 2. Guru meminta ketua kelas untuk membaca do'a. 3. Guru mengecek kehadiran siswa . 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan.	1.Siswa menjawab salam. 2.Siswa membaca doa sebelum pelajaran dimulai. 3.Siswa menyampaikan kehadiran siswa. 4.Siswa menyimak penyampaian guru tentang pembelajaran yang akan dilakukan
Kegiatan Inti	1. Guru menjelaskan operasi matriks pada LKS. 2. Guru memberikan contoh soal yang ada pada LKS. 3. Guru memberikan waktu untuk siswa memahami materi dan memberi pertanyaan kepada siswa terkait materi matriks. 4. Guru memberikan latihan pada LKS baik secara mandiri maupun berkelompok.	Nitensi : <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru menggunakan indera penglihatan, pendengaran, dan penglihatan. 2. Siswa menalar pembelajaran. 3. Siswa diberi waktu untuk mencermati dan bertanya materi yang disampaikan. Nirokke : <ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa mempraktikkan pengetahuan sesuai dengan proses nitensi dengan cara



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Kegiatan & Alokasi Waktu	Desskripsi	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	5. Guru meminta siswa untuk menyampaikan penjelasan dari soal yang dikerjakan dan menanyakan kesimpulan dari pembelajaran.	mengerjakan soal pada LKS. Nambahi : 5. Siswa mendesain pengetahuan materi matriks dengan menjelaskan dan mengerjakan soal dari proses niteni, dan nirokke pada LKS serta menyimpulkan materi yang diperoleh.
Penutup	1. Guru meminta siswa untuk mengerjakan latihan pada LKS. 2. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam.	1. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru. 2. Siswa menjawab salam dari guru.

Pertemuan ke-3

Kegiatan & Alokasi Waktu	Desskripsi	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Pendahuluan	1. Guru Mengucapkan salam. 2. Guru meminta ketua kelas untuk membaca do'a. 3. Guru mengecek kehadiran siswa. 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan.	1.Siswa menjawab salam. 2.Siswa membaca doa sebelum pelajaran dimulai. 3.Siswa menyampaikan kehadiran siswa. 4.Siswa menyimak penyampaian guru tentang pembelajaran yang akan dilakukan
Kegiatan Inti	1. Guru menjelaskan determinan dan invers matriks pada LKS.	Niteni : 1.Siswa memperhatikan penjelasan dari guru menggunakan indera



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Kegiatan & Alokasi Waktu	Desskripsi	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	2. Guru memberikan contoh soal yang ada pada LKS. 3. Guru memberikan waktu untuk siswa memahami materi dan memberi pertanyaan kepada siswa terkait materi matriks. 4. Guru memberikan latihan pada LKS baik secara mandiri maupun berkelompok. 5. Guru meminta siswa untuk menyampaikan penjelasan dari soal yang dikerjakan dan menanyakan kesimpulan dari pembelajaran.	penglihatan, pendengaran, dan penglihatan. 2.Siswa menalar pembelajaran. 3.Siswa diberi waktu untuk mencermati dan bertanya materi yang disampaikan. Nirokke : 4.Siswa mempraktikkan pengetahuan sesuai dengan proses niteni dengan cara mengerjakan soal pada LKS. Nambahi : 5. Siswa mendesain pengetahuan materi matriks dengan menjelaskan dan mengerjakan soal dari proses niteni, dan nirokke pada LKS serta menyimpulkan materi yang diperoleh.
Penutup	1. Guru meminta siswa untuk mengerjakan latihan pada LKS. 2. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam.	1. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru. 2. Siswa menjawab salam dari guru.

H. Penilaian

Penilaian Sikap : Pengamatan
 Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis

Jambi, November 2022

Mengetahui,
 Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Henny Seftiani, S.Pd
 NUPTK.1252771671130053

Putri Ayu Angraini
 NIM. 208190019

Lampiran 11 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Muaro Jambi
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : XI/ Ganjil
Materi Pokok : Matriks
Alokasi Waktu : 4 × 35 menit

A. Kompetensi Inti

- K1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
K2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar.
K3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya dalam memecahkan masalah.
K4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah kongkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang telah dipelajari di sekolah secara mandiri, efektif, dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian serta transpose.	3.3.6 Mengidentifikasi pengertian matriks, dan unsur-unsur matriks yang terletak pada baris ke- i dan kolom ke- j . 3.3.7 Menentukan ordo matriks. 3.3.8 Menentukan jenis-jenis matriks. 3.3.9 Menentukan transpose dan kesamaan matriks.



Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks.	3.3.10 Menentukan operasi matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian matriks. 3.6.1 Menentukan determinan matriks. 3.6.2 Menentukan invers matriks

C. Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan pengertian matriks
2. Menentukan ordo matriks
3. Menentukan notasi matriks
4. Menentukan jenis-jenis matriks
5. Menentukan kesamaan dan transpose matriks
6. Menentukan operasi pada matriks (penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar pada matriks dan perkalian dua matriks.
7. Menentukan determinan matriks.
8. Menentukan invers matriks.

D. Materi Pembelajaran

Materi pokok : Matriks

- a). Pengertian matriks.
- b). Jenis-jenis matriks.
- c). Transpose matriks.
- d). Kesamaan dua matriks.
- e). Operasi pada matriks.
- f). Determinan dan invers matriks.

E. Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific*

Metode : Ekspositori (Ceramah, Tanya Jawab, dan Penugasan)

F. Media / Sumber Pembelajaran

1. Buku penunjang kurikulum 2013 mata pelajaran Matematika Wajib Kelas XI Kemendikbud, Edisi Revisi 2017.
2. Lembar Kerja Siswa Tidak Berbasis Tri-N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1

Kegiatan & Alokasi Waktu	Desskripsi	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru Mengucapkan salam. 2. Guru meminta ketua kelas untuk membaca do'a. 3. Guru mengecek kehadiran siswa. 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Siswa menjawab salam. 2.Siswa membaca doa sebelum pelajaran dimulai. 3.Siswa menyampaikan kehadiran siswa. 4.Siswa menyimak penyampaian guru tentang pembelajaran yang akan dilakukan.
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan pengertian matriks, jenis-jenis matriks, transpose matriks, dan kesamaan dua matriks pada LKS. 2. Guru memberikan waktu untuk siswa memahami materi dan memberi pertanyaan kepada siswa terkait materi matriks. 3. Guru memberikan latihan pada LKS baik 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Siswa memperhatikan penjelasan dari guru menggunakan indera penglihatan, pendengaran, dan penglihatan. 2.Siswa diberi waktu untuk mencermati dan bertanya materi yang disampaikan. 3.Siswa mengerjakan latihan yang ada pada LKS. 4.Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

Kegiatan & Alokasi Waktu	Desskripsi	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	secara mandiri maupun berkelompok. 4. Guru menanyakan kesimpulan dari pembelajaran.	
Penutup	1. Guru meminta siswa untuk mengerjakan latihan pada LKS. 2. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam.	1.Siswa mendengarkan penjelasan dari guru. 2.Siswa menjawab salam dari guru.

Pertemuan ke-2

Kegiatan & Alokasi Waktu	Desskripsi	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Pendahuluan	1. Guru Mengucapkan salam. 2. Guru meminta ketua kelas untuk membaca do'a. 3. Guru mengecek kehadiran siswa. 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan.	1.Siswa menjawab salam. 2.Siswa membaca doa sebelum pelajaran dimulai. 3.Siswa menyampaikan kehadiran siswa. 4.Siswa menyimak penyampaian guru tentang pembelajaran yang akan dilakukan.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Kegiatan & Alokasi Waktu	Desskripsi	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan operasi matriks pada LKS. 2. Guru memberikan waktu untuk siswa memahami materi dan memberi pertanyaan kepada siswa terkait materi matriks. 3. Guru memberikan latihan pada LKS baik secara mandiri maupun berkelompok. 4. Guru menanyakan kesimpulan dari pembelajaran. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Siswa memperhatikan penjelasan dari guru menggunakan indera penglihatan, pendengaran, dan penglihatan. 2.Siswa diberi waktu untuk mencermati dan bertanya materi yang disampaikan. 3.Siswa mengerjakan latihan yang ada pada LKS. 4.Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk mengerjakan latihan pada LKS. 2. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Siswa mendengarkan penjelasan dari guru. 2.Siswa menjawab salam dari guru.

Pertemuan ke-3

Kegiatan & Alokasi Waktu	Desskripsi	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru Mengucapkan salam. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Siswa menjawab salam. 2.Siswa membaca doa sebelum pelajaran dimulai.



Kegiatan & Alokasi Waktu	Desskripsi	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	2. Guru meminta ketua kelas untuk membaca do'a. 3. Guru mengecek kehadiran siswa. 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan.	3.Siswa menyampaikan kehadiran siswa. 4.Siswa menyimak penyampaian guru tentang pembelajaran yang akan dilakukan.
Kegiatan Inti	1. Guru menjelaskan determinan dan invers matriks pada LKS. 2. Guru memberikan waktu untuk siswa memahami materi dan memberi pertanyaan kepada siswa terkait materi matriks. 3. Guru memberikan latihan pada LKS baik secara mandiri maupun berkelompok. 4. Guru menanyakan kesimpulan dari pembelajaran.	1.Siswa memperhatikan penjelasan dari guru menggunakan indera penglihatan, pendengaran, dan penglihatan. 2.Siswa diberi waktu untuk mencermati dan bertanya materi yang disampaikan. 3.Siswa mengerjakan latihan yang ada pada LKS. 4.Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
Penutup	1. Guru meminta siswa untuk mengerjakan latihan pada LKS.	1.Siswa mendengarkan penjelasan dari guru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Kegiatan & Alokasi Waktu	Desskripsi	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	2. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam.	2.Siswa menjawab salam dari guru.

H. Penilaian

Penilaian Sikap : Pengamatan

Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis

Jambi, November 2022

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Henny Seftiani, S.Pd
NUPTK.1252771671130053

Peneliti



Putri Ayu Angraini
NIM. 208190019

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi



LEMBAR KERJA SISWA

BERBASIS TRI-N (NITENI, NIROKKE, NAMBAHI)

Tingkat Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Muaro Jambi
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : XI
 Materi : Matriks
 Sub Materi : Pengertian Matriks
 Alokasi Waktu : 4 x 35 menit

Pertemuan 1

Nama /Kelompok :
 Ketua :
 Anggota :
 1.
 2.
 3.
 4.

Kompetensi Dasar dan Indikator

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.	3.3.1 Mengidentifikasi pengertian matriks, dan unsur-unsur matriks yang terletak pada baris ke-i dan kolom ke-j. 3.3.2 Menentukan ordo matriks. 3.3.3 Menentukan jenis-jenis matriks. 3.3.4 Menentukan transpose dan kesamaan matriks



Hak Cipta Dilindungi Ur

- Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
- Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Tujuan Kegiatan Belajar

Setelah mempelajari uraian kegiatan belajar ini, siswa dapat :

1. Menjelaskan pengertian matriks.
2. Menentukan ordo matriks.
3. Menentukan notasi matriks.
4. Menentukan jenis-jenis matriks
5. Menentukan kesamaan matriks.
6. Menentukan transpose matriks.

Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Siswa

1. Mulailah dengan membaca Basmalah.
2. Tulislah nama atau ketua, dan anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.
3. Amati dengan seksama pada bagian “Niteni”.
4. Kemudian kerjakan soal yang ada pada bagian “Nirokke”.
5. Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari situasi masalah yang disajikan dalam LKS berikut. Kemudian pikirkan kemungkinan jawabannya. Catatlah kemungkinan-kemungkinan jawaban serta hal-hal penting yang sudah dimengerti ataupun belum dimengerti.
6. Diskusikan hasil pemikiranmu dengan teman sekelompok. Kemudian bahaslah hal-hal yang dirasa perlu, untuk mempertegas kebenaran jawaban atau untuk memperoleh pemahaman dan pengertian yang sama terhadap masalah yang ditanggapi berbeda oleh teman sekelompok. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, atau dikerjakan secara individu serta tanyakan kepada guru.
7. Kerjakan Latihan yang tersedia di LKS pada bagian “Nambahi” ini untuk mengukur sejauh mana pemahamanmu terhadap materi yang disajikan.

APERSEPSI

Tahukah kamu bahwa sebenarnya matematika itu sangat dekat denganmu. Apalagi untuk pelajaran hari ini. Sesuatu yang sering kamu temukan. Berikut ini Aktivitas yang harus kamu selesaikan. **BERSIAPLAH!!**



Niteni

Pehatikan Gambar di bawah ini



Pernahkah kalian mengamati denah tempat duduk di kelas? Berdasarkan denah tersebut, pada baris dan kolom berapakah kalian berada? Siapa sajakah yang duduk pada baris pertama? Dengan menggunakan matriks, kalian dapat meringkas penyajian denah tersebut sehingga dengan mudah diketahui letak tempat duduk kalian dan teman-teman kalian.

Pemahaman Konsep

Pengertian Matriks, ordo matriks, elemen matriks

Kegiatan 1

Dari ilustrasi di atas dapat diketahui letak tempat duduk kalian dan teman kalian dengan menggunakan matriks. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Isilah nama siswa pada denah tempat duduk di kelas mu sesuai dengan urutan !

2. Berdasarkan denah tempat duduk di atas, pada baris dan kolom berapakah kamu

3. Berdasarkan denah tempat duduk diatas, siapa saja yang duduk pada baris pertama ?

4. Berdasarkan denah tempat duduk di atas, siapa saja yang duduk pada baris kedua ?

5. Berdasarkan denah tempat duduk di atas ,siapa saja yang duduk pada baris ketiga ?

6. Berdasarkan denah tempat duduk di atas ,siapa saja yang duduk pada baris ketiga ?

7. Berdasarkan denah tempat duduk di atas ,siapa saja yang duduk pada kolom kesatu ?

9. Berdasarkan denah tempat duduk di atas ,siapa saja yang duduk pada kolom kedua ?

10. Berdasarkan denah tempat duduk diatas, siapa saja yang duduk pada kolom ketiga ?



1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultan Thaha Jambi

2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultan Thaha Jambi

Dari Langkah 1 sampai 10 dapat disimpulkan bahwa denah tempat duduk di kelas tersebut mempunyai baris dan kolom.

Dari Langkah 1 sampai 10 dapat diambil nama - namanya saja dan ditulis dalam tanda kurung biasa maupun kurung siku.



Susunan denah tempat duduknya berbentuk

Banyak baris =

Banyak kolom =

Dari keterangan di atas dapat disimpulkan bahwa :

1. Matriks adalah kelompok bilangan yang diatur menurut aturan dan dalam suatu susunan berbentuk atau Susunan bilangan itu diletakkan di dalam kurung biasa “()” atau kurung siku “[]”.
2. Ordo atau Ukuran dari suatu matriks ditentukan oleh banyak dan banyak dari matriks itu. Ordo suatu matriks ditulis sebagai perkalian dua buah bilangan bulat positif.
3. Matriks biasanya dinotasikan dengan huruf kapital.

Secara umum sebuah matriks dengan (m) baris dan (n) kolom disajikan sebagai berikut :

$$A_{m \times n} = \begin{matrix} \left[\begin{array}{cccc} a_{1.1} & a_{1.2} & \dots & a_{1.n} \\ a_{2.1} & a_{2.2} & \dots & a_{2.n} \\ a_{3.1} & a_{3.2} & \dots & a_{3.n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m.1} & a_{m.2} & \dots & a_{m.n} \end{array} \right] & \begin{array}{l} \longrightarrow \text{Baris 1} \\ \longrightarrow \text{Baris 2} \\ \longrightarrow \text{Baris 3} \\ \longrightarrow \text{Baris m} \end{array} \\ \begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \text{Kolom 1} & \text{Kolom 2} & \text{Kolom n} \end{array} \end{matrix}$$

Keterangan :

- $a_{1.1}$ = elemen matriks pada baris ke-1, kolom ke-1
- $a_{1.2}$ = elemen matriks pada baris ke-1, kolom ke-2
- $a_{2.1}$ = elemen matriks pada baris ke-2, kolom ke-1
- $a_{m.n}$ = elemen matriks pada baris ke-m, kolom ke-n

Kegiatan 2 : Mengetahui Jenis-jenis Matriks

Ditinjau dari banyaknya baris dan kolom, suatu matriks dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Matriks Baris adalah matriks yang terdiri atas satu baris atau matriks yang berordo $1 \times n$

Contoh :

$$A = [2 \quad 3 \quad 5] \qquad B = [\quad]$$

- b. Matriks Kolom adalah matriks yang terdiri atas satu kolom atau matriks yang berordo $m \times 1$

Contoh :

$$A = \begin{bmatrix} 9 \\ 7 \end{bmatrix} \qquad B = [\quad]$$

- c. Matriks Persegi adalah matriks yang banyaknya baris sama dengan banyaknya kolom .

Contoh :

$$R_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 7 \end{bmatrix} \qquad S_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{bmatrix}$$

Ditinjau dari elemen-elemen penyusunnya, dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

- a. Matriks nol adalah matriks yang tiap elemennya nol

Contoh :

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \qquad B = [\quad]$$

- b. Matriks diagonal adalah matriks persegi yang elemen-elemen selain diagonal utamanya bernilai nol .

Contoh :

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 5 \\ 8 & 0 \end{bmatrix} \qquad B = \begin{bmatrix} & \\ & \\ & \end{bmatrix}$$

- c. Matriks identitas adalah matriks diagonal yang semua elemen pada diagonal utamanya adalah angka 1

Contoh :

$$A = \begin{bmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{bmatrix}$$

- d. Matriks segitiga atas adalah matriks yang elemen-elemen di bawah diagonal utamanya bernilai nol. Pada matriks segitiga atas, elemen diagonal utama dan elemen di atas diagonal utamanya tidak boleh semuanya nol.

Contoh :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 5 \\ 0 & 2 & 6 \\ 0 & 0 & 9 \end{bmatrix}$$

- e. Matriks Segitiga bawah adalah matriks yang elemen-elemen di atas diagonal utamanya bernilai nol. Pada matriks segitiga bawah elemen diagonal utama dan di atas diagonal utama tidak boleh semuanya nol.

Contoh :

$$A = \begin{bmatrix} & & & \\ & & & \\ & & & \\ & & & \end{bmatrix}$$

- f. Matriks persegi panjang adalah matriks yang banyak barisnya tidak sama dengan banyak kolomnya. Matriks seperti ini memiliki ordo $m \times n$.

Contoh :

$$A_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} & & \\ & & \end{bmatrix}$$

Kegiatan 3 : Mengenal Kesamaan Matriks dan Transpose Matriks

Kesamaan Matriks

Dua kompleks perumahan ruko di daerah Jambi memiliki ukuran yang sama dan bentuk yang sama. Deskripsi dari denah pembagian gedung-gedung ruko sebagai berikut :



Setelah melihat deskripsi gambar di atas apa yang dapat anda simpulkan? Apakah kedua blok tersebut mempunyai kesamaan ? Adapun cara menentukannya dengan langkah-langkah berikut:

1. Jumlah Blok A = gedung A yang terdiri dari 2 penempatan gedung A yaitu 1A, 2A, ... , ... , ... dan 6B, ... , ... , ... , ...
2. Jumlah Blok B = gedung B yang terdiri dari 2 penempatan gedung B yaitu 1B, 2B, ... , ... , ... dan 6B, 7B, ... , ... , ...

Dari penyelesaian di atas dapat disimpulkan bahwa :

1. Ordo Matriks A matriks B
2. Setiap pasangan elemen yang seletak pada matriks A dan matriks B , $a_{ij} = b_{ij}$
3. Jadi Matriks A matriks B dinamakan kesamaan matriks.

Transpose Matriks

Diketahui 2 toko menjual jenis buku yang sama. Berikut persediaan buku di toko tersebut :

Nama Toko	Toko Ilmu	Toko Jendela Dunia
Jenis Buku		
Buku Matematika	11	6
Kamus Bahasa Arab	7	10

Berdasarkan tabel data di atas jika di sajikan dalam bentuk matrik maka diperoleh :

$$B = \begin{bmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{bmatrix}$$

Selanjutnya Andi seorang pelajar akan mendata ulang persediaan buku yang ada pada kedua toko tersebut dengan data dan jumlah buku yang sama sebagai berikut :

Jenis buku	Buku Matematika	Kamus Bahasa Arab
Nama Toko		
Toko ilmu	11	7
Toko Jendela Dunia	6	10

Sehingga di peroleh penyajian data dalam bentuk matriks dengan perubahan sebagai berikut :

$$B^T = \begin{bmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{bmatrix}$$

Dapat disimpulkan bahwa perubahan elemen matrik yang semula kolom berubah menjadi baris dan baris matriks menjadi kolom. Cara ini dilakukan untuk mendapatkan matriks baru (B^T) yang disebut dengan "Transpose Matriks".

Nirokke

Latihan

1. Diketahui nilai $\begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 3p + q & 6 \end{bmatrix} = 2 \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 4 & q + 1 \end{bmatrix}$. Tentukan nilai p dan q !

Penyelesaian :

$$\begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 3p + q & 6 \end{bmatrix} = 2 \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 4 & q + 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 3p + q & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & \quad \\ \quad & \quad \end{bmatrix}$$

Mencari nilai p dan q :

$$3p + q = 2 \times \dots$$

$$3p + q = \dots$$

(Persamaan 1)

$$6 = \dots \times (q + 1)$$

$$6 = \dots + \dots$$

$$6 = 2q + \dots$$

$$\dots = 2q$$

$$\dots = q$$

(Persamaan 2)

Substitusikan ke persamaan 1 nilai q

$$3p + q = \dots$$

$$3p + \dots = \dots$$

$$3p = \dots$$

$$p = \dots$$

jadi nilai p = ... dan q = ...

2. Diketahui sebuah matriks $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 5 & 0 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$. Tentukanlah matriks A^T ...

Penyelesaian :

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 5 & 0 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$$

$$\text{maka } A^T = \begin{bmatrix} \quad & \quad & \quad \\ \quad & \quad & \quad \\ \quad & \quad & \quad \end{bmatrix}$$

Nambahi

1. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 8 \\ 3 & -2 & 4 \\ 1 & 7 & -9 \end{bmatrix}$

Tentukan :

- Banyaknya baris pada matriks A
- Banyaknya kolom pada matriks B
- Ordo matriks A
- Elemen baris pertama matriks A
- Elemen kolom ketiga matriks A
- Nilai dari a_{23} dan a_{32}

2. Tentukan kesamaan matriks dan nilai a dan b dari matriks-matriks berikut !

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -9 & 8 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 9 & 6 \end{bmatrix}, \quad D = \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & 1 \end{bmatrix}$$

3. Bu Ani seorang pengusaha makanan kecil yang menyetorkan dagangannya ke tiga kantin sekola. Tabel banyaknya makanan bu Ani sebagai berikut :
- 4.

Nama makanan \ Nama kantin	Kacang	Keripik	Permen
Kantin A	10	7	8
Kantin B	9	5	15
Kantin C	12	18	6

5. Tentukan transpose dari matriks dari data dia atas !

LEMBAR KERJA SISWA

BERBASIS TRI-N (NITENI, NIROKKE, NAMBAHI)

Tingkat Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Muaro Jambi
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : XI
 Materi : Matriks
 Sub Materi : Operasi Pada Matriks
 Alokasi Waktu : 4 x 35 menit

Pertemuan 2

Nama /Kelompok :
 Ketua :
 Anggota :
 1.
 2.
 3.
 4.

Kompetensi Dasar dan Indikator

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.	3.3.5 Menentukan operasi pada matriks

Tujuan Kegiatan Belajar

Setelah mempelajari uraian kegiatan belajar ini, siswa dapat :

1. Menentukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada matriks.
2. Menentukan operasi perkalian skalar pada matriks.
3. Menentukan perkalian dua matriks.



Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Siswa

1. Mulailah dengan membaca Basmalah.
2. Tulislah nama atau ketua, dan anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.
3. Amati dengan seksama pada bagian “Niteni”.
4. Kemudian kerjakan soal yang ada pada bagian “Nirokke”.
5. Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari situasi masalah yang disajikan dalam LKS berikut. Kemudian pikirkan kemungkinan jawabannya. Catatlah kemungkinan-kemungkinan jawaban serta hal-hal penting yang sudah dimengerti ataupun belum dimengerti.
6. Diskusikan hasil pemikiranmu dengan teman sekelompok. Kemudian bahaslah hal-hal yang dirasa perlu, untuk mempertegas kebenaran jawaban atau untuk memperoleh pemahaman dan pengertian yang sama terhadap masalah yang ditanggapi berbeda oleh teman sekelompok. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, atau dikerjakan secara individu serta tanyakan kepada guru.
7. Kerjakan Latihan yang tersedia di LKS pada bagian “Nambahi” ini untuk mengukur sejauh mana pemahamanmu terhadap materi yang disajikan.

APERSEPSI

Tahukah kamu bahwa sebenarnya matematika itu sangat dekat denganmu. Apalagi untuk pelajaran hari ini. Sesuatu yang sering kamu temukan. Berikut ini Aktivitas yang harus kamu selesaikan. **BERSIAPLAH!!**

NITENI

Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Pada Matriks

Sebuah toko kue akan mengembangkan usaha di dua kota yang berbeda. Sedangkan manager produksi ingin mendapatkan data biaya yang akan diperlukan. Adapun biaya untuk masing-masing kue sebagai berikut :

@ Hak cipta milik UIN Sutaha Jambi
 Universitas Islam Negeri Sultan Thaha Saifuddin Jambi
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutaha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutaha Jambi

Tabel biaya toko di kota A

	Brownis	Donat
Bahan kue	1.000.000	1.200.000
Juru masak	2.000.000	3.000.000

Tabel biaya toko di kota B

	Brownis	Donat
Bahan kue	1.500.000	1.700.000
Juru masak	3.000.000	3.500.000

Berapa total biaya yang diperlukan oleh kedua toko kue tersebut ?

Dari permasalahan di atas adapun alternatif penyelesaiannya sebagai berikut :

Langkah 1

Menyajikan ke dalam bentuk matriks dengan misalkan biaya di kota A sebagai matriks A dan biaya di kota B sebagai matriks B :

$$A = \begin{bmatrix} 1.000.000 & 1.200.000 \\ 2.000.000 & 3.000.000 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1.500.000 & 1.700.000 \\ 3.000.000 & 3.500.000 \end{bmatrix}$$

Total biaya untuk kedua toko dapat ditentukan dengan menjumlahkan matriks A dan matriks B.

$$A + B = \begin{bmatrix} 1.000.000 & 1.200.000 \\ 2.000.000 & 3.000.000 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1.500.000 & 1.700.000 \\ 3.000.000 & 3.500.000 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2.500.000 & 2.900.000 \\ 5.000.000 & 6.500.000 \end{bmatrix}$$

Penjumlahan kedua matriks biaya di atas dapat dioperasikan karena kedua matriks biaya tersebut memiliki ordo yang sama yaitu 2×2 . Cara menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan adalah dengan menjumlahkan elemen-elemen pada matriks yang seletak atau bersesuaian.

Catatan :
 Dua matriks dapat dijumlahkan dan dikurangkan jika memiliki ordo yang sama dan ordo matriks hasil penjumlahan dua matriks adalah sama dengan ordo matriks yang dijumlahkan.

NIROKKE

1. Diketahui matriks $P = \begin{bmatrix} 10 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 5 \end{bmatrix}$ dan matriks $Q = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 8 \\ 4 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Hasil dari $P + Q$ adalah ...

Penyelesaian :

$$P + Q = \begin{bmatrix} \quad & \quad & \quad \\ \quad & \quad & \quad \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \quad & \quad & \quad \\ \quad & \quad & \quad \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \quad & \quad & \quad \\ \quad & \quad & \quad \end{bmatrix}$$

2. Diketahui matriks A, B, dan C sebagai berikut :



@ Hak cipta milik UIN Sutaha J

$$A = \begin{bmatrix} -4 & 10 \\ 7 & -9 \\ 2 & 15 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 8 & 7 \\ 4 & -4 \\ 2 & -5 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} -6 & -1 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}$$

Tentukan pengurangan dari matriks A dan B 1

Penyelesaian :

$$A - B = \begin{bmatrix} & \\ & \\ & \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} & \\ & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \\ & \end{bmatrix}$$

NAMBAHI

Ayo Mencoba !

Diketahui matriks $S = \begin{bmatrix} 5 & -8 & 10 \\ -9 & 1 & -3 \end{bmatrix}$, $T = \begin{bmatrix} -3 & 10 & -6 \\ 0 & 8 & 7 \end{bmatrix}$, dan $U = \begin{bmatrix} 3 & -7 & 5 \\ -10 & 0 & 2 \end{bmatrix}$

Tentukan :

- a. $S + T$
- b. $S - T$
- c. $S + (T - U)$

Kegiatan 2

Operasi Perkalian Skalar pada Matriks

NITENI

Berikut disajikan data penjualan buah dari dua toko pada hari kamis :

Nama Toko \ Jenis Buah	Toko A	Toko B
Apel	10 kg	7 kg
Mangga	2 kg	5 kg

Jika hasil penjualan pada hari jum'at adalah 3 kali penjualan buah pada hari kamis, maka hasil penjualan buah pada hari jum'at adalah ?

Bagaimana cara menentukan hasil penjualan pada hari jum'at ? Adapun langkah yang harus dilakukan untuk mendapatkan hasil penjualan tersebut adalah sebagai berikut :

Langkah kegiatan :

- 1. Tabel penjualan buah dari dua toko diubah dalam bentuk matriks

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang. 1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli. 2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutaha Jambi

State I c University of Suthan naha Saifuddin Jambi

$$K_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 10 & 7 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$$

2. Jika hasil penjualan pada hari jum'at adalah 3 kali penjualan buah pada hari kamis, maka dapat disajikan dalam bentuk

$$3K = 3 \times \begin{bmatrix} 10 & 7 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \times 10 & 3 \times 7 \\ 3 \times 2 & 3 \times 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30 & 21 \\ 6 & 15 \end{bmatrix}$$

Sehingga diperoleh hasil penjualan buah pada hari jum'at adalah :

Nama Toko	Toko A	Toko B
Jenis Buah		
Apel	30 kg	21 kg
Mangga	6 kg	15 kg

Operasi Perkalian Dua Matriks

NITENI

Suatu perusahaan yang bergerak dibidang jasa akan membuka tiga cabang di sumatera yaitu cabang 1 dikota Palembang, cabang 2 di kota Padang, dan cabang 3 di kota Pekanbaru. Adapun peralatan yang diperlukan untuk usaha ini yaitu : *handphone*, komputer, dan sepeda motor. Dan pihak perusahaan juga mempertimbangkan harga per satuan peralatan tersebut seperti tabel berikut :

	<i>Handphone</i> (Unit)	Komputer (Unit)	Sepeda Motor (Unit)
Cabang 1	7	8	3
Cabang 2	5	6	2
Cabang 3	4	5	2

Harga Handphone (Juta)	2
Harga Komputer	5
Harga Sepeda Motor (Unit)	15

Jika perusahaan ingin mengetahui total biaya pengadaan peralatan disetiap cabang, bagaimana cara menentukannya ? Untuk mengetahui hal tersebut perhatikan langkah berikut :

Alternatif penyelesaian :

Langkah 1

Menyelesaikan permasalahan di atas dengan menggunakan konsep matriks dengan menyajikannya dalam bentuk matriks :

Misal matriks C sebagai unit setiap peralatan : $C_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 7 & 8 & 3 \\ 5 & 6 & 2 \\ 4 & 5 & 2 \end{bmatrix}$

Dan misalkan matriks D sebagai harga per unit setiap peralatan : $D_{3 \times 1} = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ 15 \end{bmatrix}$

Langkah 2

Menentukan total biaya pengadaan peralatan untuk setiap cabang dengan menggunakan operasi matriks sebagai berikut :

$$C_{3 \times 3} \times D_{3 \times 1} = \begin{bmatrix} 7 & 8 & 3 \\ 5 & 6 & 2 \\ 4 & 5 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ 15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (7 \times 2) + (8 \times 5) + (3 \times 15) \\ (5 \times 2) + (6 \times 5) + (2 \times 15) \\ (4 \times 2) + (5 \times 5) + (2 \times 15) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 14 + 40 + 45 \\ 10 + 30 + 30 \\ 8 + 25 + 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 99 \\ 70 \\ 63 \end{bmatrix}$$

Sehingga diperoleh total biaya pada cabang 1 adalah Rp. 99.000.000,00 , cabang 2 adalah Rp. 70.000.000,00 , dan cabang 3 adalah Rp. 63.000.000,00.

Kesimpulan :

2 matriks dapat dikalikan apabila banyak kolom dari matriks pertama sama dengan banyak baris pada matriks kedua, dan matriks baru hasil dari perkalian mempunyai ordo banyaknya baris matriks pertama dikali banyaknya kolom matriks kedua. Cara menentukan hasil perkalian yaitu dengan menjumlahkan hasil kali elemen baris pada matriks pertama dengan elemen kolom pada matriks kedua.

Syarat Perkalian dua matriks :

$$A_{m \times n} \times B_{n \times p} = C_{m \times p}$$

NIROKKE

1. Diketahui matriks $P_{3 \times 2} = \begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 2 & 3 \\ 9 & -7 \end{bmatrix}$ dan $Q_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 9 & -2 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$, maka hitunglah :

- a. $4P$
b. $2Q$

Penyelesaian :

a. $4P = 4 \times \begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 2 & 3 \\ 9 & -7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots \times \dots & \dots \times \dots \\ \dots \times \dots & \dots \times \dots \\ \dots \times \dots & \dots \times \dots \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \\ & \end{bmatrix}$

b. $2Q = 2 \times \begin{bmatrix} 9 & -2 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots \times \dots & \dots \times \dots \\ \dots \times \dots & \dots \times \dots \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$

2. Diketahui matriks $A_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 0 & 8 \end{bmatrix}$ dan matriks $B_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$.

Tentukan hasil dari AB !

Penyelesaian :

$$AB = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) & (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) \\ (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) & (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$$

NAMBAHI

- Diketahui matriks $S_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} -7 & -2 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ dan $Q_{2 \times 1} = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix}$.

Hitunglah :

- a. $3S$
b. $S \times Q$
c. $2Q - S$

LEMBAR KERJA SISWA

BERBASIS TRI-N (NITENI, NIROKKE, NAMBAHI)

Tingkat Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Muaro Jambi
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : XI
 Materi : Matriks
 Sub Materi : Determinan dan Invers
 Alokasi Waktu : 4 x 35 menit



Hak Cipta Dilindungi

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi

Pertemuan 3

Nama /Kelompok :
 Ketua :
 Anggota :
 1.
 2.
 3.
 4.

Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3	3.4.1 Menentukan determinan pada matriks.
	3.4.2 Menentukan invers pada matriks

Tujuan Kegiatan Belajar

Setelah mempelajari uraian kegiatan belajar ini, siswa dapat :

1. Menentukan determinan pada matriks.
2. Menentukan invers pada matriks.

Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Siswa

1. Mulailah dengan membaca Basmalah.
2. Tulislah nama atau ketua, dan anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.
3. Amati dengan seksama pada bagian “Niteni”.
4. Kemudian kerjakan soal yang ada pada bagian “Nirokke”.
5. Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari situasi masalah yang disajikan dalam LKS berikut. Kemudian pikirkan kemungkinan jawabannya. Catatlah kemungkinan-kemungkinan jawaban serta hal-hal penting yang sudah dimengerti ataupun belum dimengerti.
6. Diskusikan hasil pemikiranmu dengan teman sekelompok. Kemudian bahaslah hal-hal yang dirasa perlu, untuk mempertegas kebenaran jawaban atau untuk memperoleh pemahaman dan pengertian yang sama terhadap masalah yang ditanggapi berbeda oleh teman sekelompok. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, atau dikerjakan secara individu serta tanyakan kepada guru.
7. Kerjakan Latihan yang tersedia di LKS pada bagian “Nambahi” ini untuk mengukur sejauh mana pemahamanmu terhadap materi yang disajikan.

APERSEPSI

Tahukah kamu bahwa sebenarnya matematika itu sangat dekat denganmu. Apalagi untuk pelajaran hari ini. Sesuatu yang sering kamu temukan. Berikut ini Aktivitas yang harus kamu selesaikan. **BERSIAPLAH!!**



Determinan Matriks Ordo 2×2

NITENI

Misalkan A suatu matriks persegi berordo 2×2 , secara umum dapat ditulis sebagai berikut $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, a dan d merupakan diagonal utama sedangkan b dan c merupakan diagonal sekunder. Hasil kali elemen-elemen pada diagonal utama dikurangi dengan hasil kali elemen-elemen pada diagonal sekunder disebut Determinan Matriks A dan biasanya dinotasikan dengan $\det A$ atau $|A|$ maka rumus determinan matriks A dapat ditulis:

$$\text{Jika } A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}, \text{ maka } \det A = ad - bc$$

Contoh :

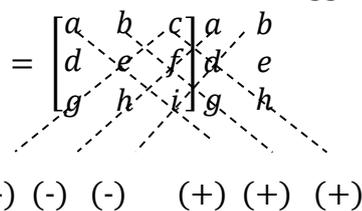
Tentukan determinan dari matriks $A = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$!

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \det A &= \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ -3 & 1 \end{vmatrix} \\ &= (\dots \times \dots) - (\dots \times \dots) \\ &= \dots - \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Determinan Matriks Ordo 3×3

Jika diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix}$, maka untuk menentukan $\det A$ itu dengan menggunakan aturan sarrus sehingga :

$$\det A = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix}$$


(-) (-) (-) (+) (+) (+)

$$\det A = (a \cdot e \cdot i) + (b \cdot f \cdot g) + (c \cdot d \cdot h) - (c \cdot e \cdot g) - (a \cdot f \cdot h) - (b \cdot d \cdot i)$$

Contoh :

Diketahui matriks $B_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 5 & 2 & -1 \\ -3 & -2 & 4 \\ 1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$. Tentukan determinan matriks B !

Penyelesaian :

$$\det B = \begin{vmatrix} 5 & 2 & -1 \\ -3 & -2 & 4 \\ 1 & 0 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 5 & 2 \\ -3 & -2 \\ 1 & 0 \end{vmatrix}$$

$$= (5 \cdot (-2) \cdot 3) + (2 \cdot 4 \cdot 1) + ((-1) \cdot (-3) \cdot 0) - ((-1) \cdot (-2) \cdot 1) - (5 \cdot 4 \cdot 0) - (2 \cdot (-3) \cdot 3)$$

$$= (-30) + (8) + (0) - (2) - (0) - (-18)$$

$$= -22 - 2 + 18$$

$$= -6$$

NIROKKE

Ayo mencoba !

1. Tentukan determinan dari matriks berikut :

$$E = \begin{bmatrix} 4 & -7 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \text{ dan } F = \begin{bmatrix} 3 & -5 \\ -9 & 1 \end{bmatrix}$$

Penyelesaian :

$$\det E = \begin{vmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{vmatrix} = (\dots \times \dots) - (\dots \times \dots) = \dots - \dots = \dots \dots$$

2. Diketahui matriks $B_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 6 & -2 & -1 \\ -3 & -8 & 0 \\ 1 & 4 & 3 \end{bmatrix}$, Tentukan determinan matriks B !

Penyelesaian :

$$B_{3 \times 3} = \begin{vmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{vmatrix}$$

$$= (\dots \times \dots \times \dots) + (\dots \times \dots \times \dots) + (\dots \times \dots \times \dots) - (\dots \times \dots \times \dots) - (\dots \times \dots \times \dots) - (\dots \times \dots \times \dots)$$

$$= (\dots) + (\dots) + (\dots) - (\dots) - (\dots) - (\dots) = \dots$$

NAMBAHI

1. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} -4 & 1 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$ dan matriks $B = \begin{bmatrix} -9 & -3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$. Tentukan :

- a. $\det A$
- b. $\det B$
- c. $\det A \cdot \det B$

2. Tentukan determinan dari sistem persamaan linear berikut :

$$\begin{cases} 2x - 3y + z = 8 \\ x + 2y - z = -1 \\ x + 3y + 2z = 1 \end{cases}$$

NAMBAHI

Ayo berlatih !

4. Tentukan invers dari matriks- matriks berikut :

a. $R = \begin{bmatrix} -3 & 5 \\ -4 & 7 \end{bmatrix}$

b. $T = \begin{bmatrix} 12 & 4 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$

5. Anita membeli 2 kg mangga dan 1 kg jeruk kemudian anita harus membayar Rp. 15.000,00. Sedangkan bela membeli 1 kg mangga dan 2 kg jeruk dan ia membayar Rp. 18.000,00. Berapakah harga 3 kg mangga dan 2 kg jeruk ?



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



LKS

LEMBAR KERJA SISWA MATRIKS



KELAS

XI



LEMBAR KERJA SISWA

Sekolah : SMA Negeri 1 Muaro Jambi

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI

Materi Pokok : Matriks

Pertemuan ke : 1

Alokasi Waktu : 4x35 menit

Kelompok : _____

Nama Anggota:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
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.	3.3.6 Mengidentifikasi pengertian matriks, dan unsur-unsur matriks yang terletak pada baris ke- i dan kolom ke- j . 3.3.7 Menentukan ordo matriks. 3.3.8 Menentukan jenis-jenis matriks. 3.3.9 Menentukan transpose dan kesamaan matriks.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian matriks.
2. Menentukan ordo matriks.
3. Menentukan notasi matriks.
4. Menentukan jenis-jenis matriks
5. Menentukan kesamaan matriks.
6. Menentukan transpose matriks.

Petunjuk pengisian Lembar Kerja Siswa (LKS)

1. Bacalah Lembar Kerja siswa ini dengan teliti dan seksama
2. Kerjakan semua instruksi dan permasalahan yang ada secara berkelompok
3. Diskusikan setiap permasalahan dalam kelompok Anda, tidak diperkenankan menanyakan pada kelompok lain. Apabila Anda mengalami kesulitan atau kurang jelas, mintalah penjelasan pada guru
4. Semua anggota kelompok harus bisa bekerja sama
5. Berdo'alah sebelum belajar, semoga mendapatkan ilmu yang bermanfaat 😊

APERSEPSI

Tahukah kamu bahwa sebenarnya matematika itu sangat dekat denganmu. Apalagi untuk pelajaran hari ini. Sesuatu yang sering kamu temukan. Berikut ini Aktivitas yang harus kamu selesaikan. **BERSIAPLAH!!**

AKTIVITAS 1

Konsep Matriks

Sebagai gambaran awal untuk memahami matriks, diberikan data nilai yang diperoleh 3 tim bola basket dari SMA yang berbeda dari 3 pertandingan bola basket sebagai berikut:

Pertandingan ke-	1	2	3
Tim A	24	40	35
Tim B	30	35	44
Tim C	41	43	36

Jika data dari tabel di atas hanya ditulis dalam bilangan saja, kemudian disusun bilangan dan diberi tanda kurung, maka diperoleh :

$$\begin{array}{c}
 \left[\begin{array}{ccc}
 a & a & a \\
 a & a & a \\
 a & a & a
 \end{array} \right] \begin{array}{l} \longrightarrow \text{Baris ke 2} \\ \downarrow \\ \text{Kolom ke 2} \end{array}
 \end{array}$$

Berdasarkan uraian di atas diskusikanlah dengan teman kelompokmu dan buatlah contoh dari denah tempat duduk di kelas mu sajikanlah dalam bentuk matriks bahwa :

Banyak baris
 Banyak kolom
 Ordo atau ukuran matriks yang di tentukan oleh banyaknya baris dan kolom

AKTIVITAS 2

Jenis-jenis Matriks

1. Matriks baris adalah matrik yang hanya terdiri dari satu baris saja.

$$A = [1 \quad 2]$$

2. Matriks kolom adalah matrik yang terdiri dari kolom saja.

$$B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

3. Matriks persegi adalah matrik yang jumlah baris dan kolomnya sama, sehingga berordo $m \times m$

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

Ayo kita cermati

Sebutkan jenis matriks di bawah ini :

1. $A = \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$
2. $B = \begin{bmatrix} 2 & 9 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$
3. $D = [2 \quad 4 \quad 6]$

AKTIVITAS 3

Kesamaan Matriks

Dua matriks dikatakan sama jika ordo kedua matriks sama dan elemen yang seletak juga sama.

Contoh :

Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix}$, dan matriks $B = \begin{bmatrix} p & r \\ q & s \end{bmatrix}$.

Jika matriks A sama dengan matriks B atau ditulis $A = B$ maka :

$$\begin{aligned} a &= p & b &= q \\ c &= r & d &= s \end{aligned}$$

Transpose Matriks

Transpose matriks adalah matriks yang di peroleh dengan cara menukar elemen baris menjadi kolom dan sebaliknya .

Contoh :

$$D = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 0 & -6 \end{bmatrix} \quad \text{maka} \quad D^T = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 5 & -6 \end{bmatrix}$$

AKTIVITAS 4

Ayo berlatih !!!

- Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 6 & 0 \\ 9 & 12 \end{bmatrix}$. Tentukan :
 - Banyaknya baris matrik A
 - Banyaknya kolom matriks A
 - Ordo matriks A

- d. Elemen pada baris pertama matriks A
- e. Elemen pada kolom ketiga matriks A
- f. Nilai dari a_{22}

3. Sebutkan jenis matriks dan tentukan ordo matriks di bawah ini :

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} -4 & 10 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

4. Manakah yang memiliki kesamaan pada matriks berikut :

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -9 & 10 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, D = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 0 & -6 \end{bmatrix}, G = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 6 & 0 \\ 9 & 12 \end{bmatrix}, E = \begin{bmatrix} -9 & 10 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

- 4. Diketahui matriks $G = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 6 & 0 \\ 9 & 12 \end{bmatrix}$.

Tentukan transpose dari matriks G !

LEMBAR KERJA SISWA

Kelompok : _____

Nama Anggota:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Sekolah : SMA Negeri 1 Muaro Jambi

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI

Materi Pokok : Matriks

Pertemuan ke : 2

Alokasi Waktu : 4x35 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
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.	3.3.10 Menentukan operasi matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian matriks

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

1. Menentukan operasi penjumlahan dan pengurangan matriks.
2. Menentukan operasi perkalian skalar matriks.
3. Menentukan operasi perkalian matriks dan matriks.

Apakah $C + D = D + C$

Penyelesaian :

AKTIVITAS 2

Operasi Perkalian Skalar pada Matriks

Ayo amati !!!

Jika A adalah suatu matriks dan k adalah bilangan real maka kA adalah matriks baru yang elemennya diperoleh dari hasil perkalian k dengan setiap elemen matriks A

$$kA = k \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} k.a \\ k.b \\ k.c \end{bmatrix}$$

Jika diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} -1 & 4 & -7 \\ 2 & 0 & 9 \end{bmatrix}$ dan k adalah 5, maka tentukan matriks $k \cdot A$!

Penyelesaian :

Operasi Perkalian Matriks dan Matriks

Dua buah matriks dapat dikalikan jika banyak kolom dan baris pada matriks sama dan elemen pada matriks A dan B diperoleh dari penjumlahan hasil perkalian elemen baris matriks A dengan elemen kolom matriks B .

$$A \cdot B = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a.e + b.g & a.f + b.h \\ c.e + d.g & c.f + d.h \end{bmatrix}$$

Ayo berlatih

Diketahui matrik-matrik berikut :

$$E = \begin{bmatrix} 3 & -6 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} -5 & -3 \\ -8 & 2 \end{bmatrix}$$

Hitunglah :

- a. EF
- b. $2(EF)$

Penyelesaian :

Jadang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Suthan Thaha Saifuddin Jambi

Jambi

@HakIppaMili



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN
J A M B I

LEMBAR KERJA SISWA

Kelompok : _____

Nama Anggota:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Sekolah : SMA Negeri 1 Muaro Jambi

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI

Materi Pokok : Matriks

Pertemuan ke : 3

Alokasi Waktu : 4x35 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks.	3.4.1 Menentukan determinan matriks. 3.4.2 Menentukan invers matriks

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, diharapkan siswa dapat :

1. Menentukan determinan matriks.
2. Menentukan invers matriks.

Petunjuk pengisian Lembar Kerja Siswa (LKS)

1. Bacalah Lembar Kerja siswa ini dengan teliti dan seksama.
2. Kerjakan semua instruksi dan permasalahan yang ada secara berkelompok.
3. Diskusikan setiap permasalahan dalam kelompok Anda, tidak diperkenankan menanyakan pada kelompok lain. Apabila Anda mengalami kesulitan atau kurang jelas, mintalah penjelasan pada guru.
4. Semua anggota kelompok harus bisa bekerja sama.

5. Berdo'alah sebelum belajar, semoga mendapatkan ilmu yang bermanfaat 😊

APERSEPSI

Tahukah kamu bahwa sebenarnya matematika itu sangat dekat denganmu. Apalagi untuk pelajaran hari ini. Sesuatu yang sering kamu temukan. Berikut ini Aktivitas yang harus kamu selesaikan. **BERSIAPLAH!!**

AKTIVITAS 1



Determinan Matriks

Definisi Determinan matriks

Misalkan A suatu matriks persegi berordo 2x2, secara umum dapat ditulis sebagai berikut $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, a dan d merupakan diagonal utama sedangkan b dan c merupakan diagonal sekunder. Hasil kali elemen-elemen pada diagonal utama dikurangi dengan hasil kali elemen-elemen pada diagonal sekunder disebut Determinan Matriks A dan biasanya dinotasikan dengan det A atau $|A|$ maka rumus determinan matriks A dapat ditulis:

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \rightarrow \det A = a \cdot d - b \cdot c$$

Determinan matriks ordo 3x3

$$\det A = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix}$$

(-) (-) (-) + + +

$$\det A = (a \cdot e \cdot i) + (b \cdot f \cdot g) + (c \cdot d \cdot h) - (c \cdot e \cdot g) - (a \cdot f \cdot h) - (b \cdot d \cdot i)$$

Ayo Berlatih

1. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} -4 & -1 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ dan matriks $B = \begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$.

Tentukan :

- a. det A
- b. det B
- c. det A · det B

Penyelesaian :

2.

Tentukan determinan dari matriks-matriks berikut :

$$D = \begin{bmatrix} 2 & -4 & 5 \\ 7 & 0 & -7 \\ 1 & 3 & 5 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 2 & -4 & 5 \\ 7 & 0 & -7 \\ 1 & 3 & 5 \end{bmatrix}$$

Penyelesaian :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suha Jambi



AKTIVITAS 2

Invers Matriks

Misalkan A dan B merupakan dua matriks persegi dengan ordo sama. Jika matriks A dan B memenuhi hubungan $AB = BA = I$ maka A dan B merupakan dua matriks yang saling invers. Matriks B disebut invers perkalian dari matriks A dan dinotasikan dengan A^{-1} . Matriks A disebut invers perkalian dari matriks B dan dinotasikan dengan B^{-1} .

Jika $A = \begin{bmatrix} a & b \\ d & c \end{bmatrix}$ adalah matriks berordo 2×2 maka invers dari matriks A adalah :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \times \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$$

Ayo Berlatih

Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ dan matriks $B = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$.

Tentukan :

- a. A^{-1}
- b. B^{-1}
- c. $A^{-1} \cdot B^{-1}$

Penyelesaian :

Lampiran 14 Lembar Jawaban Siswa pada LKS

Lembar Jawaban Siswa Pada LKS Berbasis Tri-N

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber aslinya.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi

2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

Nitensi

Phatikan Gambar di bawah ini



Pernahkah kalian mengamati denah tempat duduk di kelas? Berdasarkan denah tersebut, pada baris dan kolom berapakah kalian berada? Siapa sajakah yang duduk pada baris pertama? Dengan menggunakan matriks, kalian dapat meringkas penyajian denah tersebut sehingga dengan mudah diketahui letak tempat duduk kalian dan teman-teman kalian.

Pemahaman Konsep

Pengertian Matriks, ordo matriks, elemen matriks

Kegiatan 1

Dari ilustrasi di atas dapat diketahui letak tempat duduk kalian dan teman kalian dengan menggunakan matriks. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- Isilah nama siswa pada denah tempat duduk di kelas mu sesuai dengan urutan!

Ajanda Alif	Herdi Winda	Ajada Alita	Sela Saifa
Erlangga Rika	Anf Jeng	Dyana Husni	Fina Intanah
Dinda Tuh	Aldo Naldi	Wini Ferysita	Alvin Fery
Pekri Pujia	Fery Adi	Devil Tiara	Anugrah Regy

- Berdasarkan denah tempat duduk di atas, pada baris dan kolom berapakah kamu duduk?
Baris pertama kolom ke dua
- Berdasarkan denah tempat duduk diatas, siapa saja yang duduk pada baris pertama?
Ajada, Anf, herdi, Winda, Ajada, Nita, Sela, Saifa
- Berdasarkan denah tempat duduk di atas, siapa saja yang duduk pada baris kedua?
Erlangga, Rika, Anf, Jeng, Dyana, Husni, Rika, Intanah
- Berdasarkan denah tempat duduk di atas, siapa saja yang duduk pada baris ketiga?
Dinda, Tuh, aldo, Naldi, Wini, Alvin, Fery
- Berdasarkan denah tempat duduk di atas, siapa saja yang duduk pada baris ketiga?
Dinda, Tuh, aldo, Naldi, Wini, Alvin, Fery, Ferysita
- Berdasarkan denah tempat duduk di atas, siapa saja yang duduk pada kolom kesatu?
Ajada, Anf, Erlangga, Rika, Dinda, Tuh, Pekri, Pujia
- Berdasarkan denah tempat duduk di atas, siapa saja yang duduk pada kolom kedua?
Herdi, Winda, Anf, Jeng, Aldo, Naldi, Rika, Alvin, Adi
- Berdasarkan denah tempat duduk diatas, siapa saja yang duduk pada kolom ketiga?
Ajada, Nita, Dyana, Husni, Wini, Devi, Tiara, Ferysita

Nitirke

Latihan 3.1

- Diketahui nilai $\begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 3p+q & 6 \end{bmatrix} = 2 \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ q & q+1 \end{bmatrix}$. Tentukan nilai p dan q!

Penyelesaian:

$$\begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 3p+q & 6 \end{bmatrix} = 2 \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ q & q+1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 3p+q & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 2q & 2q+2 \end{bmatrix}$$

Mencari nilai p dan q:

$$3p+q = 2 \times 4$$

$$3p+q = 8 \quad \text{(Persamaan 1)}$$

$$6 = 2q + 2$$

$$6 - 2 = 2q + 2 - 2$$

$$4 = 2q + 0$$

$$4 = 2q$$

$$2 = q \quad \text{(Persamaan 2)}$$

Substitusikan ke persamaan 1 nilai q

$$3p+q = 8$$

$$3p+2 = 8$$

$$3p = 8 - 2$$

$$3p = 6$$

$$p = 2$$

Jadi nilai p = 2 dan q = 2

- Diketahui sebuah matriks $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 5 & 0 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$. Tentukanlah matriks A^t

Penyelesaian:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 5 & 0 \\ 7 & 8 \end{bmatrix} \quad \text{maka } A^t = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 7 \\ -2 & 0 & 8 \end{bmatrix}$$

Nambahi

- Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 8 \\ 3 & -2 & 4 \\ 1 & 7 & -9 \end{bmatrix}$

Tentukan:

- Banyaknya baris pada matriks $A = 3$ baris
- Banyaknya kolom pada matriks $B = 3$ kolom
- Ordo matriks $A = 3 \times 3$
- Elemen baris pertama matriks $A = \{5, 0, 8\}$
- Elemen kolom ketiga matriks $A = \{8, 4, -9\}$
- Nilai dari a_{23} dan $a_{32} = 4$ dan 7

- Tentukan kesamaan matriks dan nilai a dan b dari matriks-matriks berikut!

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -9 & 8 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 9 & 6 \end{bmatrix}, D = \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & 1 \end{bmatrix}$$

$$8 \times D = \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 8 & 8 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 16 & 4a-2b \\ 32 & 8a+8 \end{bmatrix}$$

- Bu Ani seorang pengusaha makanan kecil yang menyotorkan dagangannya ke tiga kantin sekolah. Tabel banyaknya makanan bu Ani sebagai berikut:

Nama makanan \ Nama kantin	Kacang	Keripik	Permen
Kantin A	10	7	8
Kantin B	9	5	15
Kantin C	12	18	6

Tentukan transpose dari matriks dari data dia atas! $T = \begin{bmatrix} 10 & 9 & 12 \\ 7 & 5 & 18 \\ 8 & 15 & 6 \end{bmatrix}$

Lembar Jawaban Siswa Pada LKS Tidak Berbasis Tri-N

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber aslinya.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suntho Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suntho Jambi

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian matriks.
2. Menentukan ordo matriks.
3. Menentukan notasi matriks.
4. Menentukan jenis-jenis matriks
5. Menentukan kesamaan matriks.
6. Menentukan transpose matriks.

Petunjuk pengisian Lembar Kerja Siswa (LKS)

1. Bacalah Lembar Kerja Siswa ini dengan teliti dan seksama
2. Kerjakan semua instruksi dan permasalahan yang ada secara berkelompok
3. Diskusikan setiap permasalahan dalam kelompok Anda, tidak diperkenankan menanyakan pada kelompok lain. Apabila Anda mengalami kesulitan atau kurang jelas, mintalah penjelasan pada guru
4. Semua anggota kelompok harus bisa bekerja sama
5. Berdoalah sebelum belajar, semoga mendapatkan ilmu yang bermanfaat ☺

APERSEPSI

Tahukah kamu bahwa sebenarnya matematika itu sangat dekat denganmu. Apalagi untuk pelajaran hari ini. Sesuatu yang sering kamu temukan. Berikut ini Aktivitas



AKTIVITAS 1

Konsep Matriks

Sebagai gambaran awal untuk memahami matriks, diberikan data nilai yang diperoleh 3 tim bola basket dari SMA yang berbeda dari 3 pertandingan bola basket sebagai berikut:

Pertandingan ke-	1	2	3
Tim A	24	40	35
Tim B	30	35	44
Tim C	41	43	36

LKS Matriks - Putri Ayu Anggraini

3

S

Ayo kita cermati

Sebutkan jenis matriks di bawah ini :

1. $A = \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$ Matriks kolom
2. $B = \begin{bmatrix} 2 & 9 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ Matriks Persegi
3. $D = [2 \ 4 \ 6]$ Matriks Baris



AKTIVITAS 3

Kesamaan Matriks

Dua matriks dikatakan sama jika ordo kedua matriks sama dan elemen yang seletak juga sama.

Contoh :

Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix}$, dan matriks $B = \begin{bmatrix} p & r \\ q & s \end{bmatrix}$

Jika matriks A sama dengan matriks B atau ditulis $A = B$ maka :

$$\begin{aligned} a &= p & b &= q \\ c &= r & d &= s \end{aligned}$$

Transpose Matriks

Transpose matriks adalah matriks yang di peroleh dengan cara menukar elemen baris menjadi kolom dan sebaliknya.

Contoh :

LKS Matriks - Putri Ayu Anggraini

5

Jika data dari tabel di atas hanya ditulis dalam hitungan saja, kemudian disusun hitungan dan diberi tanda kurung, maka diperoleh :

$$\begin{bmatrix} a & a & a \\ a & a & a \\ a & a & a \end{bmatrix} \rightarrow \text{Baris ke 2}$$

Kolom ke 2

Berdasarkan uraian di atas diskusikanlah dengan teman kelompokmu dan buatlah contoh dari denah tempat duduk di kelas mu sajikanlah dalam bentuk matriks bahwa :

Banyak baris : Terdapat 3 Baris
 Banyak kolom : Terdapat 3 kolom
 Ordo atau ukuran matriks yang di tentukan oleh banyaknya baris dan kolom Jika ordo 3x3



AKTIVITAS 2

Jenis-jenis Matriks

1. Matriks baris adalah matrik yang hanya terdiri dari satu baris saja.

$$A = [1 \ 2]$$

2. Matriks kolom adalah matrik yang terdiri dari kolom saja.

$$B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

3. Matriks persegi adalah matrik yang jumlah baris dan kolomnya sama, sehingga berordo $m \times m$

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

LKS Matriks - Putri Ayu Anggraini

4

$$D = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 0 & -6 \end{bmatrix} \text{ maka } D^T = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 5 & -6 \end{bmatrix}$$



AKTIVITAS 4

Ayo berlatih !!!

1. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 6 & 0 \\ 9 & 12 \end{bmatrix}$ Tentukan :

- a. Banyaknya baris matriks $A = 3$ Baris
- b. Banyaknya kolom matriks $A = 3$ kolom
- c. Ordo matriks A
- d. Elemen pada baris pertama matriks $A = 3$
- e. Elemen pada kolom ketiga matriks $A = 3$
- f. Nilai dari $a_{22} = 0$

2. Sebutkan jenis matriks dan tentukan ordo matriks di bawah ini :

$$A = [5 \ 1 \ 3] = \text{Matriks Baris}$$

$$B = \begin{bmatrix} -4 & 10 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \text{Matriks Persegi}$$

3. Manakah yang memiliki kesamaan pada matriks berikut :

$$A = [5 \ 1 \ 3], B = \begin{bmatrix} -9 & 10 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, D = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 0 & -6 \end{bmatrix}, G = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 6 & 0 \\ 9 & 12 \end{bmatrix}, E = \begin{bmatrix} -9 & 10 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

4. Diketahui matriks $G = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 6 & 0 \\ 9 & 12 \end{bmatrix}$.

Tentukan transpose dari matriks G!

$$= \begin{bmatrix} 2 & 6 & 9 \\ -5 & 0 & 12 \end{bmatrix}$$

Matriks G yang memiliki kesamaan urutannya: Matriks B, D, dan E. Sedangkan matriks A = Matriks Baris Matriks G = Persegi dgn ordo 3x3

LKS Matriks - Putri Ayu Anggraini

6

Lampiran 15 Lembar Jawaban Soal *Pretest* dan *Posttest*
Lembar Jawaban Siswa Soal *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber aslinya.
2. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suha Jambi
3. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suha Jambi

Nama: Winda Ayu Lestari
Kelas: XI IPA 2

1. a. himpunan penyelesaian dari $x + y = 13$ dan $2x - y = 4$

$$\begin{cases} x + y = 13 \dots (1) \\ 2x - y = 4 \dots (2) \end{cases}$$

Jumlahkan (1) + (2)

$$\begin{array}{r} x + y = 13 \\ 2x - y = 4 \\ \hline 3x = 17 \end{array}$$

Substitusi $y = 2$ ke (1)

$$x + 2 = 13 \Rightarrow x = 11$$

HP: $\{x = 11, y = 2\}$

b. nilai dari $-4x + 12y$

$$-4(11) + 12(2) = -44 + 24 = -20$$

2. tentukan sistem pertidaksamaan gambar berikut!

(1) $5x + 4y \geq 20$ dan $0 \leq x \leq 20$ (maksimum)

(2) $3x + 5y \leq 15$ dan $0 \leq x \leq 15$ (maksimum)

3. a. model matematika

	A	B	Persediaan
Palos	1 m	2 m	20 m
Bergaris	1,5 m	0,5 m	10 m

b. banyak model pakaian A+B yang dibuat pengrajin

$$\begin{cases} x + 2y \leq 20 \\ 1,5x + 0,5y \leq 10 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$$

Titik potong:

$$\begin{cases} x + 2y = 20 \\ 1,5x + 0,5y = 10 \end{cases}$$

Eliminasi:

$$\begin{array}{r} x + 2y = 20 \\ 1,5x + 0,5y = 10 \times 2 \\ \hline x + 2y = 20 \\ 2,25x + y = 20 \\ \hline -1,25x = 0 \\ x = 0 \end{array}$$

Substitusi $x = 0$ ke (1): $0 + 2y = 20 \Rightarrow y = 10$

Titik potong lainnya: $(0, 10)$ dan $(10, 0)$

Jadi, banyak model pakaian A+B yang dibuat pengrajin adalah $(0, 10)$ dan $(10, 0)$

Lembar Jawaban Siswa Soal *Pretest*

Lembar Jawaban Siswa Soal *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

1. a. himpunan penyelesaian

$$\begin{cases} x + 2y = 15 \dots (1) \\ 2x - y = 4 \dots (2) \end{cases}$$

Jumlahkan (1) + (2)

$$\begin{array}{r} x + 2y = 15 \\ 2x - y = 4 \\ \hline 3x + y = 19 \end{array}$$

Substitusi $y = 19 - 3x$ ke (1)

$$x + 2(19 - 3x) = 15$$

$$x + 38 - 6x = 15$$

$$-5x = -23 \Rightarrow x = 4,6$$

Substitusi $x = 4,6$ ke (1): $4,6 + 2y = 15 \Rightarrow 2y = 10,4 \Rightarrow y = 5,2$

HP: $\{x = 4,6, y = 5,2\}$

b. nilai dari $-4x + 12y$

$$-4(4,6) + 12(5,2) = -18,4 + 62,4 = 44$$

2. tentukan sistem pertidaksamaan linear di atas

(1) $4x + 3y \geq 20$

(2) $9(3) + 5(2) = 27 + 10 = 37 \geq 20$

Jadi, sistem pertidaksamaan linear di atas adalah $4x + 3y \geq 20$

3. a. model matematika

	Model A	Model B	Persediaan
Palos	1 m	2 m	20 m
Bergaris	1,5 m	0,5 m	10 m

b. banyak model pakaian A+B yang dibuat pengrajin

$$\begin{cases} x + 2y \leq 20 \\ 1,5x + 0,5y \leq 10 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$$

Titik potong:

$$\begin{cases} x + 2y = 20 \\ 1,5x + 0,5y = 10 \times 2 \\ \hline x + 2y = 20 \\ 2,25x + y = 20 \\ \hline -1,25x = 0 \\ x = 0 \end{array}$$

Substitusi $x = 0$ ke (1): $0 + 2y = 20 \Rightarrow y = 10$

Titik potong lainnya: $(0, 10)$ dan $(10, 0)$

Jadi, banyak model pakaian A+B yang dibuat pengrajin adalah $(0, 10)$ dan $(10, 0)$

Lembar Jawaban Siswa Soal *Pretest*

Nama: Winda Ayu Lestari
Kelas: XI IPA 2

1. a. Entitas matriks yang terletak pada baris ke-2 yaitu $\begin{bmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$

b. Entitas matriks yang terletak pada kolom ke-3 yaitu $\begin{bmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$

c. Entitas matriks pada baris ke-3 dan kolom ke-1 yaitu $\begin{bmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$

d. Entitas matriks pada baris ke-1 dan kolom ke-2 yaitu $\begin{bmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$

e. Ordo matriks A adalah 3×3

2. a. transpos matriks P

$$P = \begin{bmatrix} a & -b \\ -c & d \end{bmatrix} \Rightarrow P^T = \begin{bmatrix} a & -c \\ -b & d \end{bmatrix}$$

b. Nilai a, b, dan c jika $P^T = Q$

$$\begin{bmatrix} a & -c \\ -b & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3a & -8 \\ 2b-5 & 2c+d \end{bmatrix}$$

Jika disamakan:

$$\begin{cases} a = 3a \\ -c = -8 \\ -b = 2b - 5 \\ d = 2c + d \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0 \\ c = 8 \\ b = 5 \\ d = 2c \end{cases}$$

3. hasil dari S+T

$$S = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 2 & -6 \end{bmatrix}, T = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$S+T = \begin{bmatrix} 1+2 & 5+1 \\ 2+3 & -6+0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 5 & -6 \end{bmatrix}$$

4. hasil dari K.R

$$K = \begin{bmatrix} 10 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 2 \\ 2 & 2 & 8 \end{bmatrix}, R = \begin{bmatrix} 2 & 10 & 2 & 2 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 & 3 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 8 \end{bmatrix}$$

5. Diterminan matriks A

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 5 \\ -1 & 7 \end{bmatrix}$$

det A = $|A| = ad - bc$

$$= (-3)(7) - (5)(-1) = -21 - (-5) = -21 + 5 = -16$$

6. Invers matriks A

$$A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix} = \frac{1}{-16} \begin{bmatrix} 7 & -5 \\ 1 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{7}{16} & \frac{5}{16} \\ \frac{1}{16} & -\frac{3}{16} \end{bmatrix}$$

Lembar Jawaban Siswa Soal *Posttest*

1. a. transpos matriks P

$$P = \begin{bmatrix} a & -b \\ -c & d \end{bmatrix} \Rightarrow P^T = \begin{bmatrix} a & -c \\ -b & d \end{bmatrix}$$

b. Nilai a, b, dan c jika $P^T = Q$

$$\begin{bmatrix} a & -c \\ -b & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3a & -8 \\ 2b-5 & 2c+d \end{bmatrix}$$

Jika disamakan:

$$\begin{cases} a = 3a \\ -c = -8 \\ -b = 2b - 5 \\ d = 2c + d \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0 \\ c = 8 \\ b = 5 \\ d = 2c \end{cases}$$

3. hasil dari S+T

$$S = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 2 & -6 \end{bmatrix}, T = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$S+T = \begin{bmatrix} 1+2 & 5+1 \\ 2+3 & -6+0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 5 & -6 \end{bmatrix}$$

4. hasil dari K.R

$$K = \begin{bmatrix} 10 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 2 \\ 2 & 2 & 8 \end{bmatrix}, R = \begin{bmatrix} 2 & 10 & 2 & 2 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 & 3 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 8 \end{bmatrix}$$

5. Diterminan matriks A

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 5 \\ -1 & 7 \end{bmatrix}$$

det A = $|A| = ad - bc$

$$= (-3)(7) - (5)(-1) = -21 - (-5) = -21 + 5 = -16$$

6. Invers matriks A

$$A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix} = \frac{1}{-16} \begin{bmatrix} 7 & -5 \\ 1 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{7}{16} & \frac{5}{16} \\ \frac{1}{16} & -\frac{3}{16} \end{bmatrix}$$

Lembar Jawaban Siswa Soal *Posttest*

Lampiran 16

Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
Jl. Jambi—Muara Bulian Km. 16 Simpang Sei Duren Kec. Jaluko Kab. Muaro Jambi

SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tati Wulandari, M.Pd.
NIP :

Setelah membaca, menelaah dan mencermati instrumen penelitian berupa Media Pembelajaran, Tes yang akan digunakan untuk penelitian skripsi dengan judul *"Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N (Niteni, Nirokke Nambahi) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi"* yang dibuat oleh :

Nama : Putri Ayu Anggraeni
NIM : 208190019

Dengan ini saya menyatakan bahwa instrumen penelitian tersebut:

- Layak digunakan untuk mengambil data tanpa revisi
 Layak digunakan untuk mengambil data dengan revisi sesuai saran
 Tidak layak

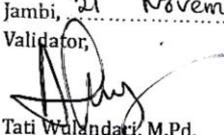
Catatan :

1. Soal ditambah lagi, 5 Soal tidak cukup untuk melihat keberhasilan pembelajaran.
2. Materi pretest dan postes sama.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jambi, 21 November 2022

Validator,


Tati Wulandari, M.Pd.
NIP



Arsip: v-Putri Ayu Anggraeni

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 17

Surat Perintah Penelitian/Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jalan Lintas Jambi-MuaroBulian KM. 16 Simpang Sungai Duren Kab. Muaro Jambi 36363
Telp/Fax : (0741) 583183 - 584118 website : www.iainjambi.ac.id

Nomor : B- 9732/D.I.I/PP.00.9/11/2022
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : **Mohon Izin Mengadakan Riset/penelitian**

Jambi,

21 11 2022

Yth. Bapak/Ibu Kepala
SMAN 1 Muaro Jambi
Di-

Tempat

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Dalam rangka penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UTN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi :

Nama / NIM : Putri Ayu Anggraeni / 208190019
Semester : VII (Tujuh)
Jurusan : Tadris Matematika
Tahun Akademik : 2022 / 2023
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N (Niteni, Nirokke, Nambahi) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi

Waktu yang diberikan mulai dari 25 November 2022 s/d 25 Februari 2023.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama Saudara kami ucapkan terima kasih, Demikian agar dapat dimaklumi.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan :
Rektor UIN STS Jambi (sebagai laporan)
Ketua Jurusan / Prodi Fak. Tarbiyah dan Keguruan UIN STS Jambi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jalan Lintas Jambi-MuaroBulian KM. 16 Simpang Sungai Duren Kab. Muaro Jambi 36363
Telp/Fax : (0711) 583183 - 584108 website :

SURAT PERINTAH PENELITIAN/RISET

Nomor :B-*232* /D.I/PP.00.9/11/2022

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, memerintahkan kepada Saudara :

Nama / NIM : Putri Ayu Anggraeni / 208190019
Semester : VII (Tujuh)
Jurusan : Tadris Matematika
Tahun Akademik : 2022 / 2023

Untuk mengadakan riset/penelitian guna menyusun skripsi dengan judul :

Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N (Niteni, Nirokke, Nambahi) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi

Dengan metode pengumpulan data : Kuantitatif

Demikianlah diharapkan kepada pihak yang dihubungi oleh mahasiswa/I tersebut di atas agar dapat memberikan izin.

Jambi, *24 11 2022*
An. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik
Kelembagaan
Prof. Dr. Risnita, M.Pd.
NIP. *19570708 199803 2001*



Mengetahui Telah diterima di : SMA NEGERI 1 MUARO JAMBI Pada Tanggal : <i>28 November 2022</i>	Mengetahui Telah Kembali : SMA NEGERI 1 MUARO JAMBI Pada Tanggal : <i>17 Desember 2022</i>
	

Lampiran 18 Dokumentasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi



Lampiran 19

Kartu Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA RI
UIN SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jl. Jambi-Ma.Bulian Km.16 Simp.Sungai Duren Kab.Muaro Jambi 36363

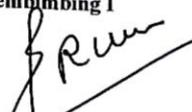
KARTU BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Kode Dokumen	Kode Formulasi	Revisi Tanggal	No Revisi	Tanggal Revisi	Halaman
In. 08-PP-05-01	In.08-FM-PP-05-03	2023	R-0	-	1 dari 2

Nama Mahasiswa : Putri Ayu Anggraini
NIM : 208190019
Pembimbing I : Rini Warti, S.Si., M.Si
Judul : Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N
(Niteni, Nirokke, Nambahi) Terhadap Hasil Belajar Matematika
Siswa Di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika

No	Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	16 September 2022	Penyerahan Surat Penunjukan Dosen Pembimbing	R.
2.	08 Oktober 2022	Bimbingan Topik Penelitian	R.
3.	13 Oktober 2022	Bimbingan Bab I,II dan III	R.
4.	16 Oktober 2022	Bimbingan Revisi Proposal	R.
5.	17 Oktober 2022	ACC Proposal Untuk Diseminarkan	R.
6.	31 Oktober 2022	Bimbingan Persiapan Seminar	R.
7.	02 November 2022	Seminar Proposal	R.
8.	03 November 2022	Bimbingan Perbaikan Hasil Seminar Proposal	R.
9.	06 November 2022	Bimbingan Instrumen Penelitian	R.
10.	12 November 2022	Bimbingan Lembar Kerja Siswa	R.
11.	22 November 2022	ACC Riset	R.
12.	04 Januari - 27 Februari 2023	Bimbingan Bab I,II,III,IV, dan V	R.
13.	28 Februari 2023	ACC Skripsi	R.

Jambi, Februari 2023
Pembimbing I


Rini Warti, S.Si., M.Si
NIP. 197909062005012005

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
- Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
 - Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



KEMENTERIAN AGAMA RI
UIN SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Jambi-Ma.Bulian Km.16 Simp.Sungai Duren Kab.Muaro Jambi 36363

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

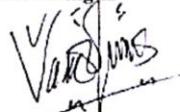
Kode Dokumen	Kode Fakultas	Berkas Lampiran	No Revisi	Tanggal Revisi	Halaman
In. 08-PP-05-01	In.08-FM-PP-05-03	2023	R-0	-	1 dari 2

Nama Mahasiswa : Putri Ayu Anggraini
NIM : 208190019
Pembimbing II : Vinny Yuliani Sundara, S.Si., M.Si
Judul : Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Tri-N
(Niteni, Nirokke, Nambahi) Terhadap Hasil Belajar Matematika
Siswa Di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Muaro Jambi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika

No	Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	15 September 2022	Penyerahan surat penunjukan dosen pembimbing	
2.	22 September – 16 Oktober 2022	Bimbingan Bab I,II, dan III	
3.	16 Oktober 2022	Bimbingan Revisi Proposal	
4.	17 Oktober 2022	ACC Proposal untuk Diseminarkan	
5.	31 Oktober 2022	Bimbingan Persiapan Seminar	
6.	02 November 2022	Seminar Proposal	
7.	03 November 2022	Perbaikan Proposal Sesuai Hasil Seminar	
8.	07 November 2022	Bimbingan Instrumen Penelitian	
9.	12 November 2022	Bimbingan Lembar Kerja Siswa	
10.	22 November 2022	ACC Riset	
11.	17 Desember – 20 Desember 2022	Bimbingan Bab IV, dan V	
12.	04 Januari – 16 Februari 2023	Bimbingan Bab I, II, III,IV dan V	
13.	17 Februari 2023	ACC Skripsi	

Jambi, Februari 2023

Pembimbing II



Vinny Yuliani Sundara, S.Si., M.Si

NIP. 19920718 201903 2 014

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
- Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultha Jambi
 - Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

Lampiran 20 Curriculum Vitae

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Data Pribadi :

Nama : Putri Ayu Anggraini
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Tempat, tanggal lahir : Bungku, 09 April 2001
 Agama : Islam
 Alamat : Dusun Sumber Sari, Rt.17, Desa Sungai Merah,
 Kec.Pelawan, Kab. Sarolangun, Provinsi Jambi
 Nomor Handphone : 0823-7712-9332
 E-mail : putriayu5456@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

SD : SD Negeri 71/VII Sungai Merah I (2007-2013)
 SMP : MTs Miftahul ‘Ulum (2013-2016)
 SMA : SMK Miftahul ‘Ulum (2016-2019)

Prestasi :

1. Juara 2 Lomba Cerdas Tangkap Matematika.
2. Juara 3 Lomba Penulisan Artikel Ilmiah FTK CUP 2021 Tingkat Provinsi Jambi.
3. Juara Harapan Pembuatan Video Pembelajaran FTK CUP 2021 Tingkat Provinsi Jambi.
4. Peraih Medali Emas Olimpiade Sains Mahasiswa (OSM) Tingkat Nasional.

Motto Hidup : Manjadda Wajada “ Barang siapa bersungguh-sungguh, maka ia akan berhasil.”