

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PENDEKATAN
SAINTIFIK PADA MATERI MATRIKS
DI SMA**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh :

NAZLI ADRIANI
NPM : 1702030005



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**



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

BERITA ACARA

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Skripsi Strata - 1 Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Dalam
Sidangnya Yang Diselenggarakan Pada Hari **Kamis**, Tanggal **07 Oktober 2021** Pada Pukul
08.00 WIB Sampai Dengan Selesai. Setelah Mendengar, Memperhatikan, Dan Memutuskan :

Nama Mahasiswa : Nazli Adriani
NPM : 1702030005
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi
Matriks di SMA

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

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

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Sekretaris

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

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI :

1. Suvriadi Panggabean S.Pd, M.Si
2. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si
3. Tua Halomoan Harahap S.Pd, M.Pd

- 1.
- 2.
- 3.



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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh mahasiswa dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Nazli Adriani

N PM : 1702030005

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Matriks di SMA

Saya layak di sidangkan.

Medan, September 2021

Disetujui Oleh :

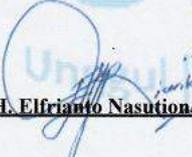
Dosen Pembimbing


Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd

Diketahui oleh :

Dekan

Ketua Program Studi


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


Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd



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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nazli Adriani
NPM : 1702030005
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Sainifik Pada Materi Matriks di SMA**". Adalah benar bersifat asli (*original*), bukan hasil menyadur dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya

Yang Menyatakan,



Nazli Adriani

Nazli Adriani :

ORIGINALITY REPORT

21 %	21 %	7 %	6 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.umsu.ac.id Internet Source	15 %
2	repository.radenintan.ac.id Internet Source	1 %
3	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	1 %
4	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
5	es.scribd.com Internet Source	<1 %
6	core.ac.uk Internet Source	<1 %
7	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
8	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	<1 %
9	repositori.umsu.ac.id Internet Source	<1 %

ABSTRAK

NAZLI ADRIANI, 1702030005. Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Matriks di SMA. Skripsi, Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah Apakah Pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks di SMA layak digunakan ? Bagaimanakah respon peserta didik terhadap LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks ? sebagai tujuan dalam penelitian ini ialah untuk mengetahui Apakah Pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks di SMA layak digunakan. Untuk dapat mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D) yang menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Namun pada penelitian ini peneliti hanya membatasi sampai pada tahap 3D yaitu *define*, *design* dan *develop*. Instrument dalam penelitian ini adalah lembar angket uji kelayakan ahli. Berdasarkan hasil validasi dari validator diperoleh skor penilaian LKPD oleh dua dosen ahli dan satu guru matematika dengan nilai persentase rata-rata 79% dan dikategorikan “**Layak**”. Untuk respon siswa terhadap LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks didapatkan nilai rata-rata persentase 86% dan dikategorikan “**Sangat Baik**”. Dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks yang dikembangkan peneliti layak digunakan sebagai bahan ajar tambahan untuk peserta didik.

Kata Kunci : LKPD, Pendekatan Saintifik, Matriks.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Matriks di SMA**”. Diharapkan proposal penelitian ini dapat memberikan informasi kepada kita semua tentang pengembangan LKPD yang berbasis pendekatan saintifik.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu saya harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Dalam kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ayahanda tercinta **Adhari, S.Pd** dan ibunda tercinta **Ismawati, S.Ag** yang telah mendidik dan membimbing penulis dengan penuh kasih sayang dalam mengerjakan skripsi ini serta bantuan materi sehingga dapat menyelesaikan kuliah di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Agussani, M.AP**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

2. Bapak **Prof. Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S., M.Hum** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan juga sekaligus Dosen Pembimbing yang telah mendidik dan memberikan bimbingan selama masa penyusunan skripsi ini.
6. Bapak **Ismail Hanif Batubara, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak dan ibu seluruh Dosen terkhusus Dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan staf pegawai Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Keluarga dan saudara tercinta **Rizki Maulana** yang selalu mendukung dan doanya.
9. Kepada sahabat-sahabat saya **DiNNAASTy, NOFM** dan teman-teman

seperjuangan di semester VIII A Pagi yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

Mudah-mudahan Allah SWT senantiasa mencurahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Medan, September 2021

Penulis

Nazli Adriani

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORITIS	6
A. Kerangka Teoritis.....	6
1. Lembar Kerja Peserta Didik.....	6
2. Pendekatan Saintifik.....	11
B. Kerangka Konseptual	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	16
B. Subjek dan Objek Penelitian	16
C. Jenis Penelitian.....	16
D. Prosedur Penelitian.....	16

E. Teknik Pengumpulan Data.....	20
F. Instrumen Penelitian.....	20
G. Teknik Analisis Data.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Deskripsi Hasil Penelitian	28
B. Pembahasan Hasil Penelitian	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah pendekatan saintifik di dalam LKPD	20
Tabel 3.1 Nama-nama Validator	21
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian RPP	21
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Penilaian LKPD Oleh Ahli Materi dan Guru	22
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Penilaian LKPD Oleh Ahli Media	23
Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Respon Siswa	24
Tabel 3.6 Kategori Pemberian Skor	25
Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Kelayakan	25
Tabel 3.8 Kategoria Pemberian Skor	26
Tabel 3.9 Rentang Presentase dan Kriteria Respon Siswa	27
Tabel 4.1 KI, KD, dan IPK Matematika	31
Tabel 4.2 Nama-nama Validator	33
Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Validasi RPP	35
Tabel 4.4 Hasil Penilaian RPP Oleh Validator	36
Tabel 4.5 Revisi RPP berdasarkan Hasil Validasi	37
Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Validasi LKPD Oleh Ahli Media	37
Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Validasi LKPD Oleh Ahli Materi dan Guru	38
Tabel 4.8 Hasil Penilaian LKPD Oleh Validator	39
Tabel 4.9 Revisi LKPD berdasarkan Hasil Validasi	40
Tabel 4.10 Rekapitulasi Hasil Respon Peserta Didik	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 LKPD Sebelum dan sesudah pengembangan	34
Gambar 4.2 LKPD sesudah revisi	40

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di masa sekarang ini, masih banyak peserta didik yang masih mengalami kesulitan ketika memahami materi pada mata pelajaran matematika. Hal ini dikarenakan oleh kurangnya pengetahuan mereka dari tujuan pembelajaran matematika tersebut. Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika menurut Depdiknas (2006:388) adalah agar peserta didik memiliki kemampuan: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara fleksibel, akurat, efektif, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) memakai penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, serta 5) memiliki sikap menghargai fungsi matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Salah satu materi yang ada mata pelajaran matematika adalah matriks. Materi ini di pelajari siswa pada jenjang sekolah menengah atas di kelas XI.

Sering kali siswa melakukan kesalahan dalam menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan materi tersebut dikarenakan sulit mendefinisikan konsep matriks dan kurangnya pemahaman siswa .

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan memperbaiki faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi hasil belajar siswa, antara lain faktor yang bersumber dari : guru, siswa, kurikulum, kualitas proses pembelajaran, fasilitas belajar, media belajar, lingkungan belajar, dan lain sebagainya.

Di dalam teori belajar Gestalt (Slameto, 2016) disebutkan bahwa salah satu prinsip belajar adalah pengalaman belajar yang menentukan seberapa besar pengetahuan yang dimiliki peserta didik. Belajar itu akan timbul apabila seseorang mendapatkan sesuatu permasalahan baru. Dalam hal ini menunjukkan bahwa seorang guru sebaiknya mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat membangun pemahaman peserta didik dan juga memberikan pengalaman belajar yang banyak bagi peserta didik.

Pembelajaran termasuk salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Maka dari itu untuk mencapai tujuan kegiatan belajar mengajar diperlukan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa , salah satu bahan ajar tersebut ialah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Menurut Marah Doly dkk, LKPD yang didapat peserta didik juga tidak sama dengan karakteristik peserta didik karena LKPD yang diterima tidak dibuat sendiri oleh guru matematikanya melainkan dibeli dari penerbit. Akibatnya tujuan

pembelajaran yang dibuat oleh guru tidak tersampaikan kepada peserta didik. Hal ini menjadi salah satu penyebab hasil belajar peserta didik rendah.

LKPD memiliki peranan penting dalam menciptakan kegiatan belajar mengajar yang interaktif serta efektif antara guru dan peserta didik. Tidak hanya itu LKPD diharapkan dapat membantu siswa untuk mencapai Kompetensi Dasar (KD) yang telah ditetapkan oleh kurikulum dan juga meningkatkan aktifitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar.

LKPD merupakan lembaran yang terdiri dari tugas-tugas dan harus dikerjakan oleh peserta didik. Kegunaan LKPD diantaranya membantu siswa untuk lebih memahami materi yang diajarkan dan mengembangkan konsep, mendorong siswa lebih aktif selama kegiatan belajar mengajar, sebagai pedoman guru dan siswa selama proses belajar mengajar, membantu siswa untuk mendapatkan informasi lebih banyak tentang konsep yang dipelajari, dan membantu siswa mendapatkan catatan materi yang telah dipelajari.

Pada kurikulum 2013 setiap pembelajaran diperlukan bahan ajar yang menuntun siswa untuk dapat belajar secara mandiri dan berpikir kritis. Untuk mewujudkan hal tersebut menerapkan pendekatan saintifik merupakan salah satu hal yang cocok diterapkan. Pendekatan saintifik terdiri dari mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Berdasarkan hasil PLP 1, 2, dan 3 peneliti di SMA Harapan Mekar Medan, pada saat proses kegiatan belajar mengajar berlangsung peserta didik biasanya menggunakan LKPD yang telah disediakan oleh sekolah. Namun penggunaan LKPD ini dirasa belum cukup optimal karena masih ditemukan peserta didik

yang kebingunan dalam menyelesaikan soal-soal yang ada pada LKPD dan juga proses kegiatan belajar mengajar cenderung berpusat kepada guru. Kemudian jika dilihat dari aspek desain LKPD tersebut hanya menggunakan warna hitam putih saja dan kertas yang digunakan cukup sederhana. Selain itu, LKPD yang digunakan diketahui dibeli dari penerbit. Padahal LKPD yang dibuat oleh penerbit belum tentu cocok dengan karakteristik peserta didik. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka diperlukannya suatu pengembangan LKPD yang dapat mengatasi permasalahan siswa dan juga untuk melengkapi LKPD yang telah ada. LKPD yang dikembangkan juga harus memiliki metode atau pendekatan yang tepat. Sehingga dapat dipergunakan untuk meminimalkan kekurangan-kekurangan yang ada.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti akan melaksanakan penelitian dengan judul “Pengembangan LKPD berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Matriks di SMA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Selama kegiatan belajar mengajar berlangsung masih banyak siswa yang belum aktif dan kegiatan belajar mengajar cenderung pasif.
2. Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika termasuk didalamnya materi matriks .

3. Belum ditemukannya LKPD yang berbasis pendekatan saintifik untuk materi matriks di SMA Harapan Mekar Medan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini akan dibatasi pada :

1. LKPD yang dikembangkan berbasis pendekatan saintifik.
2. Peneliti menggunakan model pengembangan 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Namun, penelitian yang dilakukan hanya sampai pada tahap *develop* (pengembangan) karena ruang lingkupnya terlalu luas dan keterbatasan kemampuan peneliti.
3. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi Matriks dengan submateri yaitu pengertian matriks, unsur-unsur matriks, jenis-jenis matriks, kesamaan matriks, operasi pada matriks dan transpose matriks.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti dapat merumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks di SMA yang telah dikembangkan layak atau tidak sebagai media pembelajaran bagi peserta didik ?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks yang telah dikembangkan layak atau tidak sebagai media pembelajaran bagi peserta didik.
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi peserta didik, sebagai salah satu untuk mencapai tujuan belajar dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
2. Bagi guru, sebagai salah satu referensi untuk mengembangkan dan merancang LKPD.
3. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang pengembangan LKPD dan juga bekal dimasa depan sebagai calon guru.
4. Bagi sekolah, sebagai bahan masukan dan sumbangan pemikiran dalam rangka perbaikan perangkat pembelajaran matematika.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Dalam kegiatan belajar mengajar guru tidak hanya sekedar menjalankan kewajibannya untuk menyampaikan materi saja, tetapi mendorong siswa untuk aktif dan juga memahami materi yang telah disampaikan oleh guru. Jika dahulu kegiatan belajar mengajar berpusat pada guru kini pusat pembelajaran telah berubah menjadi siswa. Siswa dituntut aktif selama kegiatan belajar mengajar berlangsung dan guru hanya bertindak sebagai fasilitator.

LKPD yang dahulu dikenal sebagai LKS memiliki sebuah fungsi yang sama, yaitu sama-sama sebagai wadah untuk melatih siswa untuk memahami materi pelajaran. Untuk mendukung hal tersebut maka guru memerlukan LKPD yang dapat membantunya mengetahui sejauh mana peserta didik paham akan materi yang ia sampaikan serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Widjajanti (2008:1) mengatakan lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKPD yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi.

Sementara itu, menurut Depdiknas (2008) lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Keuntungan penggunaan LKPD adalah memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran, bagi peserta didik akan belajar mandiri dan belajar memahami serta menjalankan suatu tugas tertulis.

Andi Prastowo (2012: 204) LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk yang harus dilaksanakan oleh peserta didik. Dalam hal ini tugas-tugas tersebut sudah disesuaikan dengan kompetensi dasar yang harus dicapai.

Jadi berdasarkan dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa LKPD adalah salah satu bahan ajar yang berisi lembar kerja atau tugas-tugas yang harus diselesaikan peserta didik sehingga peserta didik dapat mencapai kompetensi dasar yang telah ditetapkan.

b. Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pada masa sekarang ini penggunaan LKPD dalam kegiatan belajar mengajar merupakan suatu hal yang lumrah. Maka dari itu LKPD memiliki beberapa manfaat, berikut manfaat dalam menggunakan LKPD dalam proses kegiatan belajar mengajar :

- 1) Membantu guru dalam menyusun rencana pembelajaran.
- 2) Mengaktifkan peserta didik dalam proses belajar mengajar.
- 3) Membantu pesertadidik memperoleh catatan tentang materi yang akan dipelajari melalui kegiatan belajar mengajar.

- 4) Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.
- 5) Melatih peserta didik untuk menemukan dan mengembangkan keterampilan proses.
- 6) Mengaktifkan peserta didik dalam mengembangkan konsep.

Berdasarkan uraian pandangan mengenai manfaat LKPD tersebut, pada penelitian ini disintesis bahwa manfaat LKPD yang akan dibuat dan dikembangkan yaitu mengaktifkan peserta didik dalam proses belajar mengajar, membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis, dan mengaktifkan peserta didik dalam mengembangkan konsep.

c. Bentuk LKPD

Bentuk LKPD yang akan dikembangkan memiliki beberapa macam bentuk yang dapat digunakan sebagai acuan sifat LKPD yang akan dikembangkan. Menurut Andi Prastowo (2012, 208-211) LKPD dikelompokkan menjadi lima macam bentuk, yaitu (1) LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep, (2) LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan, (3) LKPD sebagai penuntun belajar, (4) LKPD sebagai penguatan, dan (5) LKPD sebagai petunjuk praktikum. BSNP sendiri punya pendapat lain, yaitu LKPD wajib ditinjau isinya layak atau tidak demi syarat yang ditetapkan, bahasa yang digunakan, materi yang disajikan, serta grafiknya. Hal ini dibahas dalam:

1. Kelayakan Isi.

Dipantau atas beberapa aspek, yaitu:

- a. Materi yang sesuai yaitu didasari oleh kompetensi inti dan dasar dengan aspek materi yang lengkap, luas, dan dalam satu pembahasan.
- b. Konsep yang digunakan harus sesuai dengan data yang ada dan bisa disimpulkan sebagai data yang akurat apabila data, fakta, dan grafiknya sesuai materi yang ada.
- c. Peninjauan layak atau tidaknya materi bisa diolah dari konteks pustakanya.
- d. LKPD yang disajikan harus berisi materi yang dipastikan berguna untuk belajar anak didik.

2. Kelayakan Bahasa

Dibagi atas:

- a. Sesuai dengan kaidah yang ada di dalam kamus Bahasa Indonesia. Ditinjau atas bahasa yang pas, ejaan yang tidak salah, serta istilah yang digunakan baku.
- b. Simbol yang tepat, dapat dilihat dari penggunaan dalam konsistensi ini harus sesuai simbol yang ditetapkan.
- c. Memastikan bahwa bahasa yang digunakan efektif dan dapat dimengerti oleh semua pihak yang ikut andil.
- d. Bahasa yang digunakan dipastikan komunikatif untuk menghindari adanya salah tafsir.
- e. Diikuti dengan bahasa yang lebih sering digunakan siswa.

3. Penyajian Materi

Dibagi atas beberapa tujuan, yaitu:

- a. Saat menyajikan materi, yang perlu diperhatikan adalah teknik konsepnya.
- b. Banyak yang tidak menganggap penting, tapi pendukung saat penyajian berlangsung dapat menaikkan motivasi belajar anak didik secara tidak sadar. Ini bisa berupa kalimat penyemangat yang ada disetiap bab sebelum memulai pelajaran.
- c. Pembelajaran yang disajikan harus secara langsung membuat susun yang terlibat dalam bab ada subbabnya.

4. Kegrafikaan

Dibagi atas:

- a. Sampul awal yang didesain, dimulai dari letak judul, nama pengarang, gambar, ilustrasi, serta logo-logo yang berkepentingan harus sesuai dengan komposisi yang ditetapkan. Hal ini juga memberlakukan warna yang pas dengan kombinasi sampul dan warna judul agar tidak saling menonjolkan tanpa memperhatikan isinya.
- b. Isi dari desain lebih mengarah pada inti dari segala materi yang diatur konsisten tanpa menggunakan huruf secara berlebihan. Hal inilah yang jadi penyimpulan bahwa LKPD lebih merupakan media yang ditetapkan sebagai pengatur langkah-langkah saat kegiatan belajar ingin dimulai. Perubahan pola yang dilakukan LKPD biasanya jadi lebih efektif apabila materinya disampaikan dengan baik. Ini membuat

anak didik lebih mau berinteraksi dikelas karena mengerti dengan konsep yang dipelajari sebelumnya.

LKPD yang dikembangkan peneliti merupakan perpaduan dari LKPD sebagai petunjuk praktikum saat peserta didik melakukan percobaan, LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep serta LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.

2. Pendekatan Saintifik

a. Pengertian Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik adalah suatu proses pembelajaran yang telah dirancang sedemikian rupa agar peserta didik dapat aktif membangun konsep atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan bermacam-macam teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep atau prinsip yang ditemukan. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang menuntut peserta didik berpikir sistematis dan kritis dalam upaya pemecahan masalah yang penyelesaiannya tidak mudah dilihat. Model saintifik adalah model pembelajaran yang dilandasi pendekatan ilmiah dan pembelajaran yang diorientasikan guna membina kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah melalui serangkaian aktifitas inkuiri yang menuntut kemampuan berpikir kritis kreatif dan berkomunikasi dalam upaya meningkatkan kemampuan peserta didik.

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa, pendekatan saintifik adalah pendekatan yang proses pembelajarannya dirancang sedemikian rupa agar peserta didik dapat lebih aktif serta dapat berpikir sistematis dan kritis dalam upaya pemecahan masalah.

a) Karakteristik LKPD Menggunakan Pendekatan Saintifik

Karakteristik LKPD menggunakan pendekatan saintifik adalah sebagai berikut:

- 1) Berpusat pada peserta didik.
- 2) Melibatkan keterampilan dalam membangun konsep, hukum atau prinsip
- 3) Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berfikir tingkat tinggi peserta didik.
- 4) Dapat mengembangkan karakter peserta didik.

b) Tujuan LKPD menggunakan pendekatan saintifik

Tujuan LKPD dengan pendekatan saintifik didasarkan pada keunggulannya adalah sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan kemampuan intelek.
- 2) Membangun kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis.
- 3) Menciptakan kondisi pembelajaran yang membuat peserta didik merasa bahwa belajar merupakan suatu kebutuhan.
- 4) Memperoleh hasil belajar yang tinggi

- 5) Melatih peserta didik mengomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah.
- 6) Mengembangkan karakter peserta didik.
- c) Kegiatan LKPD dalam pendekatan saintifik

Seperti yang telah dibahas sebelumnya, kegiatan atau proses pembelajaran pada kurikulum 2013 menggunakan langkah-langkah pendekatan saintifik sebagai berikut:

Tabel 2.1

Langkah pendekatan saintifik di dalam LKPD

Langkah Pembelajaran	Kegiatan belajar
Mengamati	Siswa membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat).
Menanya	Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati.
Mengumpulkan informasi	Siswa melakukan eksperimen ,membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek atau kejadian , aktivitas wawancara dengan nara sumber.
Mengasosiasi/Menalar	Siswa mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi.
Mengkomunikasikan	Siswa menyampaikan hasil pengamatan dan menyampaikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

Sumber : Umbaryati. (2013). *Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika*. Jurnal. Universitas Lampung.

B. Kerangka Konseptual

Belajar merupakan kegiatan yang biasa dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Belajar dan pembelajaran merupakan suatu hal yang sangat penting bagi manusia, didalam pembelajaran seorang peserta didik dapat meningkatkan pengetahuan mereka serta kemampuan pemecahan masalah. Untuk mendukung kegiatan tersebut diperlukan perangkat pembelajaran yang memadai dan sesuai dengan kebutuhan.

Perangkat pembelajaran yang baik akan menentukan kualitas pembelajaran. Maka dari itu untuk mendukung pembelajaran tersebut hal yang dapat dikembangkan adalah LKPD matematika berbasis pendekatan saintifik untuk kelas XI- IPA SMA pada materi matriks.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Harapan Mekar Medan yang beralamat di Jl. Marelan Raya No 77 Medan. Waktu penelitian ini akan dilakukan pada semester ganjil T.P 2021/2022.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian dan pengembangan ini adalah tiga ahli yang terdiri dari dua dosen ahli dan satu guru matematika sebagai validator kelayakan LKPD dan siswa kelas XI IPA SMA Harapan Mekar Medan T.P 2021/2022 yang berjumlah 10 orang. Objek dalam penelitian ini adalah LKPD matematika berbasis pendekatan saintifik.

C. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian yang menggunakan metode penelitian pengembangan atau Research and Depelopment (R&D). Penelitian pengembangan di bidang pendidikan bertujuan untuk menghasilkan produk-produk untuk kepentingan pendidikan. Pada penelitian ini produk yang dihasilkan berupa LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks bagi siswa SMA.

D. Prosedur Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian yang menggunakan metode penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D). Tujuan penelitian pengembangan di bidang pendidikan yaitu untuk menghasilkan produk-produk yang berguna sebagai kepentingan pendidikan. Pada penelitian ini produk yang dihasilkan berupa LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks bagi siswa SMA.

Pada penelitian ini model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan yang dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel dalam (Trianto,2009:27) yang termasuk sebagai model 4D (four D). Model-modelnya disusun oleh 4 tahap, yaitu: tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Namun, peneliti melakukan modifikasi pada model 4-D tersebut. Modifikasi yang dimaksud ialah pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), lalu pengembangan (*development*). Dengan kata lain, peneliti hanya melakukan sampai pada tahap pengembangan (*development*). Modifikasi 4-D menjadi 3-D dilakukan karena pada saat melaksanakan penelitian ini memiliki waktu yang terbatas akibat adanya pandemi covid-19 yang mengakibatkan ditutupnya sekolah, sehingga proses belajar mengajar berlangsung secara daring dan juga keterbatasan kemampuan peneliti.

Tahapan penelitian pengembangan diatas dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Deskripsi pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan modifikasi akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap ini merupakan kegiatan untuk menetapkan yang jadi kebutuhan saat diadakannya proses pengembangan. Menurut Thiagaradjan ada lima langkah yang dipercaya dalam melakukan tahap ini, antara lain :

1. Analisis Awal-Akhir (*Front-end Analysis*)

Analisis awal-akhir dilakukan untuk menghadapi masalah yang diperkirakan sebagai masalah awal dalam pembelajaran, sehingga diperlukan suatu pengembangan LKPD. Dari semua masalah yang didapatkan, ada beberapa alternatif yang disarankan.

Dari analisis ini, ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan, yaitu LKPD yang mendukung berjalannya pembelajaran, pemilihan teori, dan konsep yang akan diajarkan, serta sesua yang jadi tantangan dimasa depan.

2. Analisis Peserta Didik (*Learned Analysis*)

Analisis peserta didik dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik peserta didik, diantaranya : mengetahui tingkat kemampuan intelektualnya dan juga mengetahui keterampilan individu maupun sosial yang dimilikinya sehingga dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

Hasil yang telah dianalisis biasanya digunakan untuk pendukung dalam menyusun LKPD yang harus dikembangkan.

3. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep dilakukan untuk menyelidiki dan menyusun materi matematika yang akan dikembangkan agar lebih terarah. Analisis yang biasanya dilakukan adalah : analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar yang bertujuan untuk menentukan jenis bahan ajar dan analisis sumber belajar, yakni dengan cara mengumpulkan dan mengidentifikasi sumber-sumber yang mendukung penyusunan bahan ajar.

4. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisi tugas dilakukan untuk menganalisis tugas-tugas utama yang akan dilakukan peserta didik. Analisis tugas terdiri dari analisis terhadap Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) terkait materi yang akan dikembangkan melalui LKPD berbasis Pendekatan Saintifik.

5. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Pada tahap ini, biasanya ada konsep yang menjadi tolak ukur indikatornya. Indikator yang dikenal sebagai satuan dalam pencapaian hasil harus tersusun dengan perangkat tes lainnya.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini, peneliti akan melakukan rancangan dan menentukan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik yang nantinya dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Tahap perancangan yang akan dilakukan mencakup tiga langkah pokok, diantaranya :

1. Pemilihan Media

Kegiatan ini dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik peserta didik.

2. Pemilihan Format

Pemilihan format dilakukan untuk mendesain isi pembelajaran, strategi, pendekatan, metode, dan sumber belajar sehingga dapat menarik minat siswa, memudahkan dan dapat membantu dalam pembelajaran matematika.

3. Rancangan Awal

Pada rancangan awal ini bertujuan untuk merancang seluruh perangkat pembelajaran yang akan dikerjakan. Pada tahap ini rancangan yang akan dilakukan yaitu merancang RPP dan juga LKPD

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap ini dilakukan untuk menghasilkan media telah direvisi oleh para ahli terkait terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan uji validasi dan metode angket. Adapun yang dimaksud dengan lembar validasi dan metode angket adalah sebagai berikut:

1. Uji validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengetahui apakah LKPD yang telah dikembangkan layak atau tidak, jika digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Angket

Angket yang digunakan bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD berbasis pendekatan saintifik yang telah dikembangkan.

F. Instrumen Penelitian

1. Lembar Validasi Untuk Mengukur Kelayakan

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan penilaian dari para validator LKPD, dimana hasil penilaian tersebut akan digunakan sebagai acuan untuk merevisi dan mengevaluasi LKPD, apabila LKPD yang dikembangkan masih jauh dari kategori baik. Pada instrumen ini yang menjadi validator yaitu dua orang dosen ahli dan satu guru matematika. Adapun nama-nama yang menjadi validator dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1
Nama-Nama Validator

No.	Nama	Keterangan
1.	Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd	Dosen ahli media
2.	Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd	Dosen ahli materi
3.	Azalia Azwar, S.Pd	Guru Matematika

Pada instrumen penilaian ini peneliti menggunakan angket, angket ini digunakan untuk memperoleh data berupa kelayakan produk yang ditinjau dari kesesuaian dengan syarat didaktik atau isi/materi, kesesuaian dengan syarat konstruksi dan kesesuaian dengan syarat teknis. Instrumen angket disusun menggunakan skala likert dengan 1-5 skala. Adapun kis-kisi angket penilaian untuk setiap validator adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kisi-kisi Instrumen Penilaian RPP

No.	Aspek Yang Dinilai	SKOR				
		1	2	3	4	5
	Indikator					
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, dan KI4					
2	Kecukupan dan kejelasan identitas RPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)					
3	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi					
4	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013 (KD pengetahuan dan keterampilan)					
5	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator kompetensi yang akan dicapai					
6	Ketepatan pemilihan macam media dan sumber belajar					
7	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar					
8	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik					
9	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai					
10	Skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan pendekatan saintifik					
11	Ketepatan kegiatan pendahuluan dan penutup dalam pembelajaran					
12	Penilaian mencakup aspek-aspek kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4					
13	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/ kompetensi yang akan dicapai					
14	Kelengkapan perangkat pembelajaran					
15	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP					

Sumber : Depdiknas (2008)

Tabel 3.3
Kisi-kisi Instrumen Penilaian LKPD Oleh Ahli Materi dan Guru

No.	Aspek Yang Dinilai	SKOR				
		1	2	3	4	5
	Indikator					
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, dan KI4					
2	Kecukupan dan kejelasan identitas RPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)					
3	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi					
4	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013 (KD pengetahuan dan keterampilan)					
5	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator kompetensi yang akan dicapai					
6	Ketepatan pemilihan macam media dan sumber belajar					
7	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar					
8	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik					
9	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai					
10	Skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan pendekatan saintifik					
11	Ketepatan kegiatan pendahuluan dan penutup dalam pembelajaran					
12	Penilaian mencakup aspek-aspek kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4					
13	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/ kompetensi yang akan dicapai					
14	Kelengkapan perangkat pembelajaran					
15	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP					

Sumber : Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (1992) dengan

modifikasi

Tabel 3.4
Kisi-kisi Instrumen Penilaian LKPD Oleh Ahli Media

No.	Aspek Yang Dinilai	SKOR				
		1	2	3	4	5
	A. Kesederhanaan					
	Indikator					
1	Kesederhanaan gambar dalam LKPD					
2	Kemudahan gambar dalam LKPD untuk dimengerti					
3	Kesesuaian gambar yang disajikan dalam LKPD dengan karakter peserta didik					
	B. Keterpaduan					
	Indikator					
4	Kesesuaian urutan antar halaman					
5	Kesesuaian petunjuk yang digunakan dalam LKPD					
6	Kesesuaian animasi untuk memperjelas materi					
	C. Penekanan					
	Indikator					
7	Penekanan gambar yang diterapkan pada setiap halaman					
8	Kesesuaian ukuran gambar dan huruf pada setiap halaman					
	D. Bahasa					
	Indikator					
9	Kemudahan kalimat yang digunakan untuk dimengerti					
10	Daya tarik yang digunakan					
11	Keterbacaan bentuk huruf					
12	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan EYD					
	E. Warna					
	Indikator					
13	Kombinasi warna LKPD menarik					
14	Keserasian warna <i>background</i> dengan teks					
16	Keserasian warna <i>background</i> dengan gambar					

Sumber : Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (1992) dengan

modifikasi

2. Respon Peserta Didik

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh tanggapan atau respon dari i peserta didik mengenai LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks. Untuk mengetahui respon dari peserta didik, peneliti memberikan angket kepada peserta didik yang kemudian angket tersebut mereka isi. Instrumen angket disusun menggunakan skala likert dengan 1-5 skala. Adapun kis-kisi angket respon peserta didik adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5
Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Pertanyaan	Nomor Butir
	Materi/Isi	
	Indikator	
1.	Gambar yang disajikan dan teks bacaan dapat dibaca dengan jelas	1
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	2
3	Tata letak dan spasi pada LKPD sesuai	3
4.	Materi yang terdapat pada LKPD mudah dipahami	4
5.	Dapat menimbulkan semangat belajar	5
	Media	
	Indikator	
6.	Sampul (<i>cover</i>) LKPD menarik	6
7.	Warna yang dipakai menarik	7
8.	Gambar dan bentuk huruf yang dipakai menarik	8
9.	Timbul rasa ingin memiliki LKPD tersebut	9

Sumber : Walker & Hess dalam Arsyad (2014) dengan modifikasi

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Hasil Validasi RPP dan LKPD

Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data kualitatif, yaitu data yang diperoleh berdasarkan lembar angket respon penggunaan RPP dan LKPD berbasis pendekatan Saintifik bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik. Angket berfungsi sebagai instrument untuk menguji kevalidan bahan ajar, dan angket yang digunakan adalah angket dengan skala likert 1-5 skala.

Tabel 3.6
Kategori Pemberian Skor

Kategori	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Sangat kurang baik	1

Sumber: (Sugiono,2012:93) dengan modifikasi

Rumus yang digunakan untuk menghitung presentase kelayakan adalah :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 3.7
Kriteria Penilaian Kelayakan

Skor dalam persen (%)	Kriteria
< 21%	Sangat Tidak Layak
21% - 40 %	Tidak Layak
41- 60%	Cukup Layak
61-80%	Layak
81-100%	Sangat Layak

Sumber: (Arikunto,2012:272)

Berdasarkan angket validasi RPP dan LKPD oleh para ahli dan guru dapat ditarik kesimpulan bahwa LKPD dikatakan layak jika skor penilaian aspek yang dinilai $\geq 61\%$.

2. Analisis Hasil Respon Peserta Didik

Hasil respon peserta didik diperoleh dari hasil angket respon peserta didik terhadap LKPD. Lembar angket respon peserta didik menggunakan skala likert 1-5. Dalam penelitian ini jumlah butir kriteria angket respon peserta didik terhadap LKPD secara keseluruhan adalah 9 butir. Berdasarkan kriteria skala likert maka kriteria penilaian untuk angket respon peserta didik terhadap LKPD adalah:

Tabel 3.8
Kategori Pemberian Skor

Kategori	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Kurang setuju	2
Sangat kurang setuju	1

Sumber: (Sugiono,2012:93) dengan modifikasi

Setelah dilakukan penskoran maka selanjutnya adalah menghitung presentase respon siswa terhadap LKPD sebagai berikut:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan :

K= Respon Siswa

F= Jumlah Jawaban Respondens

N= skor tertinggi

I= jumlah item

R= Jumlah responden

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang presentase dan krtiteria angket respon siswa terhadap LKPD

Tabel 3.9
Rentang Presentase dan Kriteria Respon Siswa

Rentang Presentase	Kriteria
80% - 100%	Sangat Baik
66% - 80%	Baik
56% - 65%	Cukup Baik
40% - 55%	Kurang Baik
30% - 39%	Tidak Baik

Sumber: (Arikunto,2007:245)

Berdasarkan kriteria tersebut, maka LKPD berbasis pendekatan saintifik dapat dikatakan baik apabila presentase $\geq 66\%$ dari semua aspek yang dinilai.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan, produk yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu LKPD berbasis pendekatan saintifik yang valid, layak dan baik dengan menggunakan model pengembangan 4D yang telah dimodifikasi hanya sampai pada tahap pengembangan (*development*).

Tahapan-tahapan pengembangan tersebut akan disajikan sebagai berikut :

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap ini bertujuan untuk menetapkan yang jadi kebutuhan saat diadakannya proses pembelajaran. Pada tahap pendefinisian ini terdiri dari analisis awal – akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan. Adapun hasil analisis pada tahap ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis Awal-Akhir (*Front-end Analysis*)

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan guru matematika kelas XI IPA di SMA Harapan Mekar, diketahui bahwa sekolah tersebut sudah menerapkan kurikulum 2013. Namun, pada penerapannya guru masih dirasa kurang melibatkan siswa dalam proses belajar mengajar. Pada kurikulum 2013 siswa diharapkan mampu mencari informasi dan guru bertindak sebagai fasilitator, tetapi kenyataan yang ditemui di sekolah tersebut berbeda. Karena siswa di

sekolah tersebut terbiasa menerima informasi yang diberikan oleh guru, bukan mencarinya secara sendiri.

Selanjutnya, peneliti melakukan analisis terhadap LKPD yang ada di sekolah tersebut. LKPD yang digunakan dalam proses belajar mengajar dibeli dari penerbit, yang hanya berisikan materi singkat lalu latihan-latihan soal, warna yang ada pada LKPD tersebut hanya hitam putih saja dan kertas yang digunakan cukup sederhana sehingga kurang menarik perhatian siswa.

Berdasarkan hasil analisis diatas maka peneliti menetapkan LKPD matematika yang akan dikembangkan adalah LKPD matematika berbasis pendekatan saintifik. Tujuan dikembangkannya LKPD matematika berbasis pendekatan saintifik ini adalah agar siswa mampu mencari tahu dan menemukan konsep dari suatu materi pembelajaran secara mandiri, sehingga guru hanya bertindak sebagai fasilitator dan mengarahkan serta mendorong siswa untuk berfikir sendiri terhadap masalah yang akan diselesaikannya. Apabila siswa mampu menemukan konsep sendiri, maka secara otomatis siswa akan paham dengan konsep dari materi tersebut.

2. Analisis Peserta Didik (*Learned Analysis*)

Analisis peserta didik dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik di SMA Harapan Mekar kelas XI IPA. Analisis ini dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan, dan pengalaman siswa, baik secara individu maupun kelompok. Berdasarkan hasil

wawancara dengan guru matematika kelas XI-IPA di SMA Harapan Mekar didapatkan bahwa siswa di kelas XI-IPA masih ada yang tidak dapat belajar mandiri. Hal tersebut terjadi karena pada saat proses belajar mengajar berlangsung semua berpusat pada guru bukan pada siswa, siswa hanya menunggu dan menerima informasi dari guru. Untuk mengatasi hal tersebut, siswa memerlukan media pembelajaran yang tepat dan disesuaikan dengan metode/model pembelajaran matematika khususnya materi matriks.

Dari permasalahan tersebut, dengan adanya LKPD berbasis pendekatan saintifik siswa diarahkan untuk mampu mencari tahu dan menemukan konsep dari materi matriks dengan bantuan LKPD berbasis pendekatan saintifik.

3. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Materi yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu materi matriks yang mengarah pada kurikulum 2013. Analisis konsep ini bertujuan untuk mengidentifikasi, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang akan dipelajari oleh siswa pada materi matriks yang kemudian disesuaikan dengan pendekatan saintifik.

4. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas bertujuan untuk menganalisis tugas-tugas utama yang akan dilakukan peserta didik kelas XI-IPA di SMA Harapan Mekar. Analisis tugas terdiri dari analisis terhadap Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dan dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) pada

materi matriks yang akan dikembangkan melalui LKPD berbasis Pendekatan Saintifik. Berikut Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) pada materi matriks :

Tabel 4.1
KI, KD, dan IPK Matematika

<p>Kompetensi Inti (KI) Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p>	
<p>Kompetensi Dasar (KD) 3.1 Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian, serta transpose.</p>	<p>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) 3.1.1 Mendefinisikan matriks dan unsur-unsur matriks. 3.1.2 Menunjukkan jenis-jenis dan konsep kesamaan matriks 3.1.3 Menentukan hasil operasi-operasi pada matriks, serta transpose matriks.</p>

5. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Tahap ini merupakan tahap perumusan tujuan pembelajaran yang didasarkan pada Kompetensi Dasar (KD) dari analisis konsep dan analisis tugas yang telah dilakukan. Tujuan pembelajaran yang menjadi acuan dalam merancang LKPD berbasis pendekatan saintifik ini adalah :

- 1) Mampu mendefinisikan matriks dan unsur-unsur matriks.
- 2) Mampu menyebutkan jenis-jenis matriks dan menyusun kesamaan matriks.

3) Mampu menyelesaikan masalah operasi pada matriks dan transpose matriks.

b. Tahap Perancangan (Design)

Pada tahap perancangan ini, peneliti akan melakukan rancangan seluruh kegiatan yang akan dilaksanakan sebelum uji coba dilaksanakan. Hasil pada tahap ini merupakan rancangan awal LKPD. Berikut ini uraian tentang rancangan awal LKPD:

1. Pemilihan Media

Media pembelajaran yang digunakan adalah LKPD matematika berbasis pendekatan saintifik, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan alat bantu yang diperlukan, seperti : papan tulis, spidol, penghapus, buku tulis, dan sebagainya.

2. Pemilihan Format

Format yang dipilih peneliti dalam mengembangkan LKPD matematika berbasis pendekatan saintifik akan disesuaikan dengan materi matriks. Berikut format yang akan digunakan, yaitu :

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP merupakan panduan langkah-langkah yang akan dilakukan guru dala proses belajar mengajar dengan skenario pembelajaran berbasis pendekatan saintifik untuk setiap pertemuannya.

2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD yang akan dibuat berwarna sehingga diharapkan peserta didik akan tertarik dan tumbuhnya minat belajar mereka. Sehingga peserta didik dapat memahami konsep dari materi pembelajaranyang telah mereka pelajari dari LKPD ini.

3. Hasil Rancangan Awal

Pada tahap ini rancangan yang dihasilkan yaitu RPP untuk 3 pertemuan dan LKPD untuk setiap pertemuannya. Rancangan awal yang akan dilakukan pada RPP dan LKPD sebagai berikut :

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP yang dirancang terdiri dari 3 kali pertemuan, dengan masing-masing alokasi waktu 3 X 45 Menit dengan sub-materi matriks.

2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD yang dikembangkan menggunakan langkah-langkah pendekatan saintifik. LKPD ini berisikan kegiatan-kegiatan yang akan membimbing siswa dalam menemukan konsep. LKPD draft I dapat dilihat pada lampiran.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap ini dilakukan sebagai tindak lanjut atas rancangan yang sudah dilakukan pada tahap *design* dan selanjutnya dilakukan tahap pengembangan untuk menghasilkan draft II yang telah direvisi berdasarkan komentar dan saran dari validator. Berikut kegiatan yang dilakukan pada tahap pengembangan, yaitu:

1) Validasi ahli pada draft I

Validasi ahli dilakukan untuk melakukan penilaian pada draft I, adapun yang menjadi validator dalam penilaian ini adalah :

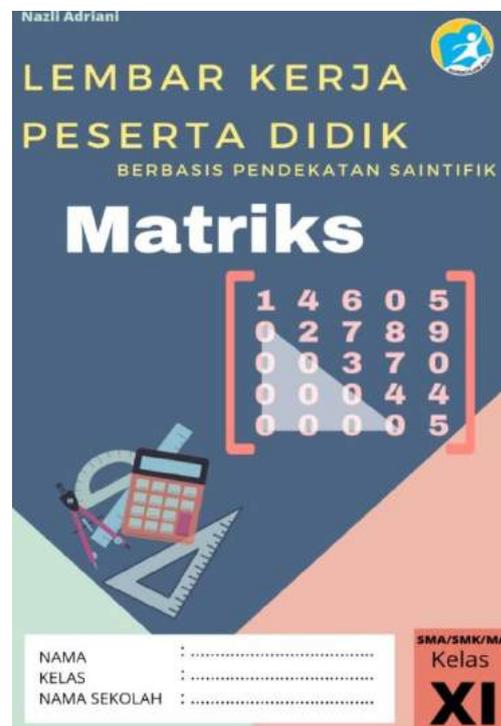
Tabel 4.2
Nama-Nama Validator

No.	Nama	Keterangan
1.	Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd	Dosen ahli media
2.	Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd	Dosen ahli materi
3.	Azalia Azwar, S.Pd	Guru Matematika

Pada tahap ini validator memberikan penilaian serta kritik dan saran pada draft I yang telah peneliti kembangkan. Kritik dan saran dari validator akan dijadikan masukan untuk revisi draft I. Berikut gambar LKPD sebelum dilakukannya pengembangan dan sesudah pengembangan :

Gambar 4.1 LKPD sebelum dan sesudah pengembangan

Cover LKPD sebelum pengembangan Cover LKPD sesudah pengembangan



Isi dalam LKPD sebelum pengembangan Isi dalam LKPD sesudah pengembangan

pengembangan

Bab 3 Matriks

Matriks merupakan ilmu matematika yang banyak dimanfaatkan dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari. Sebagai salah satu contoh adalah Suatu perusahaan pakaian, JDOth, memiliki dua pabrik yang terletak di Surabaya dan Malang. Di dua pabrik tersebut, JDOth memproduksi dua jenis pakaian, yaitu kaos dan jaket. Perusahaan tersebut memproduksi pakaian yang kualitasnya dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu standar, deluxe, dan premium. Tahun kemarin, pabrik di Surabaya dapat memproduksi kaos sebanyak 3.820 kualitas standar, 2.460 kualitas deluxe, dan 1.540 kualitas premium, serta jaket sebanyak 1.960 kualitas standar, 2.960 kualitas deluxe, dan 820 kualitas premium dalam periode yang sama. Berikut penyelesaiannya.

Kompetensi Inti

- Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa inkuahny tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar

- Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar dan perkalian, serta invers.
- Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3.
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya.
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3.

Nilai Pendidikan Karakter
bertanggung jawab, jujur, aktif, disiplin, kreatif

Peta Konsep

```

    graph TD
      Matriks --- OP[Operasi Pada Matriks dan Sifat-sifatnya]
      Matriks --- PU[Pengurangan Dua Matriks]
      Matriks --- OP2[Operasi Perkalian Matriks]
      Matriks --- DI[Determinan dan Invers Matriks]
    
```

Matematika Kelas XI SMAMA Semester 1 Kurikulum 2013

pengembangan

Kegiatan 1

Menentukan Konsep dan Unsur-Unsur Matriks

Pendahuluan

Dalam kehidupan sehari-hari, tanpa kita sadari seringkali penerapan matriks kita temukan dalam aspek kehidupan. Contohnya, susunan buku di meja, susunan baju di lemari, posisi siswa berbaris di lapangan, susunan keramik di lantai dan lain-lain.



Sumber: <http://imgpsh.ak.fbcdn.net>

Gambar 1. Siswa berbaris

Susunan-susunan tersebut dapat kalian lihat membentuk sebuah pola baris atau kolom, bukan? Nah, bentuk dari susunan yang berupa baris atau kolom tersebut akan memunculkan konsep matriks yang akan dipelajari. Contoh lainnya adalah susunan angka pada bentuk tabel. Dalam tabel terdapat baris dan kolom, ukuran sebuah tabel bergantung pada banyaknya jumlah baris dan jumlah kolom yang ada pada tabel tersebut. Dari tabel tersebut dapat dibuat kedalam bentuk yang lebih sederhana dan disebut dengan matriks.

KPKD KURIKULUM 2013 | MATEMATIKA | 2

Penyelesaian:

Jika dimisalkan $R = P + Q$, maka jumlah matriks P dan Q adalah $R = \begin{bmatrix} 12 & 4 & 12 \\ 2 & 3 & 8 \end{bmatrix}$

$P + Q = \begin{bmatrix} x+2 & 2+2 & 4+8 \\ 1+1 & x-7+y & 5+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 & 4 & 12 \\ 2 & 3 & 8 \end{bmatrix}$

Berdasarkan konsep kesamaan dua matriks, diperoleh:
 $x+2 = 12$ atau $x = 10$
 $x-7+y = 3$ atau $10-7+y = 3$ atau $y = 0$
 Sehingga diperoleh nilai $x = 10$ dan $y = 0$.

2. Sifat Komutatif Penjumlahan Matriks

Suatu matriks A dan B berordo $n \times k$ apa bila dijumlahkan akan memenuhi sifat komutatif $A + B = B + A$.

Contoh:

Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} x-2y & y \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2x & x-y \end{bmatrix}$ dengan hasil penjumlahan matriks

$B + A = \begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 16 & 2 \end{bmatrix}$. Tentukan matriks A dan B!

Penyelesaian:
 Karena $A + B = B + A$, maka:

$A + B = \begin{bmatrix} x-2y & y \\ 4 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2x & x-y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x-2y+5 & y+3 \\ 2x+4 & x-y+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 16 & 2 \end{bmatrix}$

Berdasarkan konsep kesamaan dua matriks, maka diperoleh:
 $x-2y+5 = 1$
 $y+3 = 8$
 $2x+4 = 16$, dan
 $x-y+1 = 2$

Dari keempat persamaan di atas diperoleh nilai x dan y :
 $2x+4 = 16$ diperoleh $x = 6$
 $y+3 = 8$ maka $y = 5$

dengan demikian nilai matriks $A = \begin{bmatrix} -4 & 5 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ dan matriks $B = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 12 & 1 \end{bmatrix}$.

Sifat Asosiatif Penjumlahan Matriks

Jika matriks A, B, dan C berordo $n \times k$, maka penjumlahan matriks A, B, dan C memenuhi sifat asosiatif $A + (B + C) = (A + B) + C$.

Contoh:

Misalkan matriks $A = \begin{bmatrix} 3 & -3 \\ 2 & -5 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 8 & -3 \\ 6 & -2 \\ 4 & -4 \end{bmatrix}$, dan $C = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -5 & 8 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

Buktikan apakah ketiga matriks tersebut memenuhi sifat asosiatif penjumlahan matriks!

Matematika Kelas XI SMAMA Semester 1 Kurikulum 2013

Ayo Kita Menalar

1. Pemilik swalayan ingin menata koleksi barang yang tersedia. Ubahlah bentuk susunan barang di swalayan berikut menjadi matriks dan tentukan entry-entrynya.

KOLEKSI Shampoo 15 (item)	KOLEKSI Sabun 25 (item)	KOLEKSI Detergen 22 (item)
KOLEKSI Kecap 17 (item)	KOLEKSI Susu 13 (item)	KOLEKSI Minyak goreng 40 (item)
KOLEKSI Permen dan Coklat 31 (item)	KOLEKSI Snack 19 (item)	KOLEKSI Biskuit 8 (item)

2. Diberikan matriks $Z = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 2 & 5 \\ 11 & 7 & 6 & 13 \\ 0 & 1 & 10 & 19 \\ 9 & 8 & 12 & 18 \end{bmatrix}$

Sebutkan entry matriks yang terletak pada:

- Baris ke-4
- Kolom ke-1
- Baris ke-4 dan kolom ke-2
- Baris ke-2 dan kolom ke-4

KPKD KURIKULUM 2013 | MATEMATIKA | 6

2) Hasil validasi ahli

a) Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Tabel 4.3
Rekapitulasi Hasil Validasi RPP

No.	Aspek Yang Dinilai	Penilaian Validator			Rata-rata
		Dosen 1	Dosen 2	Guru	
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, dan KI4	4	4	4	4,00
2	Kecukupan dan kejelasan identitas RPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)	4	4	4	4,00
3	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	4	4	4	4,00
4	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013 (KD pengetahuan dan keterampilan)	4	4	4	4,00
5	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator kompetensi yang akan dicapai	4	3	5	4,00
6	Ketepatan pemilihan macam media dan sumber belajar	4	3	4	3,66
7	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	4	3	5	4,00
8	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	4	3	4	3,66
9	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	4	4	4	4,00
10	Skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan pendekatan saintifik	4	3	5	4,00
11	Ketepatan kegiatan pendahuluan dan penutup dalam pembelajaran.	4	4	4	4,00
12	Penilaian mencakup aspek-aspek kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4	4	4	4	4,00
13	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/ kompetensi yang akan dicapai	4	4	4	4,00

14	Kelengkapan perangkat pembelajaran	4	3	4	3,66
15	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	4	4	4	4,00
Nilai		60	54	63	59
Rata-rata		4,00	3,6	4,2	3,93
Persentase		80%	72%	84%	78,7%

Tabel 4.4
Hasil Penilaian RPP oleh Validator

No	Validator	Jumlah skor	Rata-rata skor	presentase	Kriteria
1	Validator 1	60	4,00	80%	Layak
2	Validator 2	54	3,6	72%	Layak
3	Validator 3	63	4,2	84%	Sangat Layak
Jumlah		177	3,93	78,7%	Layak

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa Validator 1 (Dosen ahli media) memberikan nilai persentase 80% dengan kriteia layak. Validator 2 (Dosen ahli materi) memberikan nilai persentase 72% dengan kriteia layak. Validator 3 (Guru matematika) memberikan nilai persentase 84% dengan kriteia layak.

Dapat disimpulkan penilaian ketiga validator didapat dengan rata-rata persentase 78,7% dengan kriteria layak. Ketiga validator menyimpulkan bahwa RPP dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator maka diperoleh kritik dan saran yang akan digunakan sebagai bahan pertimbangan melakukan revisi RPP. Kritik dan saran validator seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 4.5
Revisi RPP berdasarkan Hasil Validasi

Sebelum Revisi (Draft I)	Sesudah Revisi (Draft II)
Tahapan “menanya” di LKPD dengan di RPP kurang sesuai.	Memperbaiki tahapan menanya di LKPD agar sesuai dengan tahapan menanya di RPP.

- b) Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik oleh Ahli Media

Tabel 4.6
Rekapitulasi Hasil Validasi LKPD Oleh Ahli Media

Aspek Kesederhanaan		
No.	Indikator	Skor
1.	Kesederhanaan gambar dalam LKPD	4
2.	Kemudahan gambar dalam LKPD untuk dimengerti	4
3.	Kesesuaian gambar yang disajikan dalam LKPD dengan karakter peserta didik	4
Jumlah		12
Aspek Keterpaduan		
No.	Indikator	Skor
4.	Kesesuaian urutan antar halaman	5
5.	Kesesuaian petunjuk yang digunakan dalam LKPD	5
6.	Kesesuaian animasi untuk memperjelas materi	4
Jumlah		14
Aspek Penekanan		
No.	Indikator	Skor
7	Penekanan gambar yang diterapkan pada setiap halaman	4
8	Kesesuaian ukuran gambar dan huruf pada setiap halaman	4
Jumlah		8
Aspek Bahasa		
No.	Indikator	Skor
9	Kemudahan kalimat yang digunakan untuk dimengerti	4
10	Daya tarik yang digunakan	4
11	Keterbacaan bentuk huruf	4
12	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan EYD	4
Jumlah		16
Aspek Warna		
No.	Indikator	Skor
13	Kombinasi warna LKPD menarik	4
14	Keserasian warna <i>background</i> dengan teks	4
16	Keserasian warna <i>background</i> dengan gambar	4
Jumlah		12
Jumlah keseluruhan dari tiap aspek		62
Total rata-rata keseluruhan dari tiap aspek		4,13

- c) Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik oleh Ahli Materi dan Guru matematika

Tabel 4.7
Rekapitulasi Hasil Validasi LKPD Oleh Ahli Materi dan Guru

Aspek Format			
No.	Indikator	Ahli materi	Guru
1.	Kemudahan langkah-langkah kegiatan dalam LKPD	4	4
2.	Kejelasan petunjuk penggunaan	4	4
3.	Kesesuaian format sebagai lembar kerja	4	4
4.	Kesesuaian isian pada lembar kerja dengan konsep atau definisi yang diinginkan	4	4
Jumlah		16	16
Aspek Isi			
No.	Indikator	Ahli materi	Guru
5.	Kesesuaian materi dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar	3	4
6.	Kesesuaian materi LKPD terhadap kemampuan siswa	3	4
7.	Kesesuaian materi LKPD dengan pengembangan ilmu pengetahuan	4	4
8.	Kesesuaian materi LKPD dengan pendekatan saintifik	3	4
9.	Keterkinian materi dalam LKPD	4	4
10.	Kejelasan konsep materi matriks yang disampaikan pada LKPD	4	4
11.	Kejelasan gambar dalam menyampaikan konsep matematika dalam LKPD	3	4
12.	Keurutan penyajian materi dari pemberian kegiatan, cara penyelesaian, sampai kesimpulan	4	4
13.	Keurutan penyajian materi dari konsep dasar sampai inti dalam setiap bagian	4	4
14.	Kesesuaian tata urutan materi pelajaran dengan tingkat kemampuan siswa	3	4
15.	Kemampuan LKPD dalam mendorong siswa berfikir kritis	4	5
16.	Perencanaan dan pelaksanaan kerja ilmiah dalam LKPD	4	5
Jumlah		43	50
Aspek Bahasa			
No.	Indikator	Ahli materi	Guru
17.	Kesesuaian kalimat dengan kaidah Bahasa Indonesia	4	4
18.	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD	4	4
19.	Kesederhanaan struktur kalimat	4	4
20.	Kemultitafsiran kalimat dalam LKPD	3	4
Jumlah		15	16
Aspek Tampilan			

No.	Indikator	Ahli materi	Guru
21	Sampul (<i>cover</i>) LKPD memiliki daya tarik	4	5
22	Keserasian warna, tulisan, dan gambar dalam LKPD	4	5
23	Kesesuaian huruf (Jenis, Ukuran font dan spasi) yang digunakan dalam LKPD	3	4
Jumlah		11	14
Jumlah keseluruhan dari tiap aspek		85	96
Total rata-rata keseluruhan dari tiap aspek		3,69	4,17

Tabel 4.8
Hasil Penilaian LKPD oleh Validator

No	Validator	Jumlah skor	Rata- rata skor	presentase	Kriteria
1	Validator 1	62	4,13	82%	Sangat Layak
2	Validator 2	85	3,69	73%	Layak
3	Validator 3	96	4,17	83%	Sangat Layak
Jumlah		243	11,99	79%	Layak

Dari tabel di atas didapatkan hasil nilai Validator 1 (Dosen ahli media) memberikan nilai persentase 82% dengan kriteia **sangat layak**. Validator 2 (Dosen ahli materi) memberikan nilai persentase 73% dengan kriteia **layak**. Validator 3 (Guru matematika) memberikan nilai persentase 83% dengan kriteia **sangat layak**.

Dapat disimpulkan penilaian ketiga validator didapat dengan rata-rata persentase 79% dengan kriteria **layak**. Ketiga validator menyimpulkan bahwa LKPD dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator maka diperoleh kritik dan saran yang akan digunakan sebagai bahan pertimbangan melakukan revisi LKPD. Kritik dan saran validator seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9
Revisi LKPD berdasarkan Hasil Validasi

Sebelum Revisi (Draft I)	Sesudah Revisi (Draft II)
Sesuaikan tahapan menanya pada LKPD dengan RPP.	Pada tahapan menanya LKPD tidak diberi materi, hanya diberi waktu atau ruang atau tempat untuk bertanya mengenai materi.
Perhatikan setiap huruf pada kalimat, jangan sampai ada kesalahan huruf seperti pada kata “peralatan” (seharusnya huruf n menjadi m)	Memperhatikan setiap huruf pada kalimat, agar tidak ada kesalahan huruf

Berikut gambar LKPD sesudah revisi :

Gambar 4.2 LKPD sesudah revisi

	Pulpen	Buku Tulis	Penghapus	Pensil
Reyhan	2	10	...	...
Tina	...	...	3	3
Sehun	5	7	1	...

Data tersebut, dapat disajikan kembali tanpa harus di dalam tabel seperti berikut dengan syarat: susunan bilangan itu diletakkan di dalam kurung biasa “[]” atau kurung siku “[]”.

Bentuk penulisan berikut dinamakan matriks.

$$\begin{bmatrix} 2 & \dots & 2 & \dots \\ \dots & \dots & \dots & 3 \\ \dots & 7 & \dots & 2 \end{bmatrix} \text{ atau } \begin{pmatrix} \dots & 10 & 1 & \dots \\ \dots & \dots & \dots & 3 \\ \dots & 7 & 1 & \dots \end{pmatrix}$$

Matriks tersebut terdiri dari 3 baris dan 4 kolom. Ordo dari matriks tersebut adalah 3×4

?

Ayo Kita Menanya

Berdasarkan hasil pengamatan kalian, tuliskan pertanyaan-pertanyaan yang mungkin akan kalian tanyakan pada kolom berikut. Kemudian diskusikan pertanyaan tersebut dengan teman-temanmu!

LKPD KURKULUM 2013 | MATEMATIKA **4**



Suatu hari Reyhan, Tina, dan Sehun pergi ke toko peralatan tulis yang berada dekat dengan rumah mereka untuk membeli peralatan sekolah. Setibanya mereka disana, Reyhan membeli 2 pulpen, 10 buku tulis, 2 penghapus, dan 1 pensil. Sedangkan Tina, ia membeli 4 pulpen, 15 buku tulis, 3 penghapus, dan 3 pensil. Kemudian, Sehun membeli 5 pulpen, 7 buku tulis, 1 penghapus, dan 2 pensil. Barang-barang yang telah mereka beli di toko peralatan tulis tersebut, dapat kita tulis kedalam bentuk tabel. Perhatikan tabel berikut ini dan lengkapilah titik-titik tersebut dengan jawaban yang tepat dan sesuai!

d) Respon Peserta Didik

Pada respon peserta didik ini, peneliti memberikan angket kepada 10 orang peserta didik. Berikut hasil respon peserta didik :

Tabel 4.10
Rekapitulasi Hasil Respon Peserta Didik

No	Pernyataan	Kode Siswa									
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Materi/Isi											
1.	Gambar yang disajikan dan teks bacaan dapat dibaca dengan jelas	3	5	5	4	5	5	4	4	4	4
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5	4	4	4	5	3	4	3	3	5
3.	Tata letak dan spasi pada LKPD sesuai	3	5	5	4	4	2	5	4	4	4
4.	Materi yang terdapat pada LKPD mudah dipahami	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5
5.	Dapat menimbulkan semangat belajar	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5

Media											
6.	Sampul (cover) LKPD menarik	5	4	4	5	4	5	4	3	3	5
7.	Warna yang dipakai menarik	3	5	5	4	5	4	5	3	3	5
8.	Gambar dan bentuk huruf yang dipakai menarik	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5
9.	Timbul rasa ingin memiliki LKPD tersebut	3	5	5	4	5	5	4	4	4	5
Skor		35	41	41	39	43	36	39	35	35	43
Rata-rata		3,9	4,6	4,6	4,3	4,8	4	4,3	3,9	3,9	4,8
Total skor		387									
$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\% = \frac{387}{5 \times 9 \times 10} \times 100\% = \frac{387}{450} \times 100\% = 86\%$											

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa LKPD berbasis pendekatan saintifik telah dinilai dengan skor respon sebanyak 387 dan presentasinya sebesar 86%, maka dengan demikian LKPD berbasis pendekatan saintifik dikategorikan **sangat baik**.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan pada hasil penelitian, diperoleh LKPD dalam penelitian pengembangan ini dikembangkan dengan model 4-D dengan tahap Define (pendefinisian), Design (perencanaan), Develop (pengembangan), dan Disseminate (penyebaran). Akan tetapi, penelitian ini dilakukan hanya sampai pada tahap develop (pengembangan).

Tahap pengembangan pembelajaran dimulai dari tahap define. Tahap define bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat kebutuhan dalam proses pembelajaran. Tahap ini terdiri dari analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Analisis awal-akhir digunakan untuk mengetahui masalah umum yang dihadapi pada kegiatan pembelajaran matematika, analisis siswa digunakan untuk mengetahui karakteristik siswa, analisis tugas bertujuan untuk merinci Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang akan digunakan, analisis konsep merupakan analisis konsep utama yang terdapat dalam materi matriks, sedangkan spesifikasi tujuan pembelajaran bertujuan untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa selama proses pembelajaran sesuai dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang akan digunakan.

Tahap selanjutnya adalah design. Pemilihan format dan media untuk bahan dan produksi versi awal mendasari aspek utama pada tahap design. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa RPP dan LKPD berbasis pendekatan saintifik. Selain itu juga dirancang instrumen penelitian untuk mengukur kualitas RPP dan LKPD yang dikembangkan.

Tahap akhir pada penelitian ini adalah develop. Instrumen penelitian ini digunakan untuk mengukur kelayakan LKPD. Berdasarkan hasil penilaian LKPD berbasis pendekatan saintifik oleh validator dosen ahli materi dan guru matematika diperoleh persentase nilai kelayakan sebesar 73% dan 83% dengan

kriteria **layak** dan **sangat layak**. Kemudian validasi media oleh dosen ahli media dilihat dari aspek kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan, bentuk dan warna diperoleh persentase nilai kelayakan sebesar 82% dengan kriteria **sangat layak**. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan peneliti layak digunakan.

Adapun hasil analisis data mengenai LKPD yang diperoleh dari respon peserta didik mendapatkan persentase nilai kelayakan sebesar 86% dengan kriteria **sangat baik**

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kelayakan LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks di SMA yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian oleh ahli media secara keseluruhan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 4,13 dengan persentase kriteria kelayakan sebesar 82% yang termasuk dalam kriteria **sangat layak**. Sedangkan berdasarkan penilaian ahli materi secara keseluruhan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,69 dengan persentase kriteria kelayakan 73% yang termasuk dalam kriteria **layak**. Untuk guru matematika diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,17 dengan persentase nilai kelayakan sebesar 83% dengan kriteria **sangat layak**. Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa LKD berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks yang dikembangkan peneliti **layak** sebagai media pembelajaran.
2. Respon peserta didik terhadap LKPD pendekatan saintifik pada materi matriks di SMA yang telah dikembangkan secara keseluruhan aspek mendapatkan nilai rata-rata sebesar 4,3 dengan persentase nilai kelayakan sebesar 86% yang termasuk kriteria **sangat baik**.

B. Saran

Saran yang dapat disimpulkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu :

1. Diharapkan LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks ini dapat dijadikan salah satu alternatif sumber belajar yang digunakan guru untuk menunjang kegiatan pembelajaran.
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan LKPD pada materi matematika yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. 2007. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Arikunto. 2012. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Astuti, & Nurhidayah Sari. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 1, No.2 November 2017, pp 13-24.
- Arsyad, Azhar. 2004. *Media Pembelajaran*. Jakarta:Raja Grafindo
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas.
- Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis. 1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Prastowo, Andi. 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta Diva Press.
- Slameto. 2016. *Teori Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2010. *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Thiagarajan, S. Semmel, D.S & Semmel,M.I., 1974, *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*, Indiana University.

Umbaryati. 2013. *Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika*. Jurnal. Universitas Lampung.

Nasution, Marah Doly. Dkk. 2020. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Smp Pab 9 Klambir V T.P 2019/2020*. Jurnal. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Widjayanti.2008.*Media Lembar Kerja Peserta Didik*. Jakarta Rineka

LAMPIRAN

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas

1. Nama : Nazli Adriani
2. Tempat/Tanggal Lahir : Belawan, 12 November 1999
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kewarganegaraan : Indonesia
6. Status : Belum Menikah
7. Alamat : JL. Riau Blok-VI NO.576
8. Orang Tua
 - a. Ayah : Adhari, S.Pd
Pekerjaan : Pegawai Negeri Sipil
 - b. Ibu : Ismawati, S.Ag
Pekerjaan : Guru
 - c. Alamat : JL. Riau Blok-VI NO.576

II. Pendidikan Formal

1. Tahun 2004-2005 : TK Waladun Shalih
2. Tahun 2005-2011 : SD Swasta Al-Washliyah 30 Medan
3. Tahun 2011-2014 : SMP Swasta Al-Washliyah 30 Medan
4. Tahun 2014-2017 : SMA Negeri 19 Medan
5. Tahun 2017-2021 : Tercatat sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Harapan Mekar Medan

Mata Pelajaran : Matematika-Wajib

Kelas/Semester : XI/1

Materi Pokok : Matriks

Waktu : 7 JP (7 × 45 menit)

A. Kompetensi Inti

KI-1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI-2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI-3	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI-4	Mencoba, mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai

	kaidah keilmuan.
--	------------------

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian, serta transpose.	3.1.1 Mendefinisikan matriks dan unsur-unsur matriks. 3.1.2 Menunjukkan jenis-jenis dan konsep kesamaan matriks 3.1.3 Menentukan hasil operasi-operasi pada matriks, serta transpose matriks.
4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya.	4.1.1 Menyajikan model matematika dari suatu masalah nyata yang berkaitan dengan matriks 4.1.2 Menentukan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan jenis-jenis dan konsep kesamaan matriks 4.1.3 Menentukan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan hasil operasi – operasi pada matriks, serta transpose matriks.

C. Tujuan Pembelajaran

Di akhir pembelajaran peserta didik diharapkan :

1. Mampu mendefinisikan matriks dan unsur-unsur matriks.
2. Mampu menyebutkan jenis-jenis matriks dan menyusun kesamaan matriks.

3. Mampu menyelesaikan masalah operasi pada matriks dan transpose matriks.

D. Materi Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 x 45 menit)	Definisi matriks dan unsur-unsur matriks.
Pertemuan Kedua (2 x 45 menit)	Jenis-jenis matriks dan kesamaan matriks.
Pertemuan Ketiga (3 x 45 menit)	Operasi pada matriks dan transpose matriks.

E. Metode dan Pendekatan Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi dan tanya jawab.

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Saintifik (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, mengomunikasikan)

F. Media, Alat, Sumber Pembelajaran

1. Media : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
2. Alat/ Bahan : Papan Tulis, Spidol,
3. Sumber Belajar : - Buku Matematika Kelas XI Wajib Kurikulum
2013 Edisi Revisi 2017 Kemendikbud
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Internet

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam, kemudian membaca doa. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik. • Apersepsi: Guru menyampaikan topik, tujuan pembelajaran, dan langkah-langkah pembelajaran. • Memotivasi: Guru menjelaskan kaitan pengetahuan yang sudah dimiliki peserta didik dengan materi yang akan dipelajari. 	10 Menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati materi yang ada pada LKPD. 2. Peserta didik menuliskan kosakata dan istilah yang berkaitan dengan matriks. 3. Pada kegiatan ini, guru membimbing peserta didik agar dapat memahami materi tersebut. • Menanya <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi waktu kepada peserta didik untuk bertanya mengenai hal 	60 Menit

	<p>yang tidak dipahami oleh peserta didik dari apa yang mereka amati.</p> <ol style="list-style-type: none">2. Jika tidak ada peserta didik yang bertanya, maka guru yang akan bertanya.3. Guru memberikan peserta didik lain untuk menjawab pertanyaan.4. Guru meluruskan jawaban yang telah diberikan peserta didik tersebut. <p>• Mengumpulkan Informasi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok dan mengerjakan soal-soal yang ada di dalam LKPD secara berkelompok.2. Siswa mengerjakan soal-soal tersebut dan mengumpulkan informasi mengenai matriks.3. Guru bertugas untuk memantau kegiatan siswa. <p>• Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik mengerjakan soal-soal yang ada, guru memberikan gambaran dari soal.	
--	---	--

	<p>2. Siswa memahami dan mengaitkan gambaran yang telah diberikan oleh guru.</p> <p>• Mengkomunikasikan</p> <p>1. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk maju ke depan kelas menjelaskan jawaban dari soal-soal yang telah dikerjakan.</p> <p>2. Peserta didik yang lain memperhatikan dan mengoreksi apabila ada kesalahan.</p> <p>3. Guru memberikan klarifikasi atas jawaban-jawaban yang diberikan oleh peserta didik.</p>	
<p>Penutup</p>	<p>1. Peserta didik menyimpulkan tentang matriks dan unsur-unsur matriks dengan membuat rangkuman.</p> <p>2. Guru membimbing peserta didik untuk membuat rangkuman</p> <p>3. Refleksi (guru menanyakan kembali apa itu matriks).</p> <p>4. Peserta didik mendengarkan arahan dari guru untuk materi pada pertemuan selanjutnya.</p>	<p>20 Menit</p>

	5. Salam penutup.	
--	-------------------	--

Pertemuan 2 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam, kemudian membaca doa. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik dan menanyakan kabar. • Apersepsi: Guru menyampaikan topik, tujuan pembelajaran, dan langkah-langkah pembelajaran. • Memotivasi: Guru menjelaskan kaitan pengetahuan yang sudah dimiliki peserta didik dengan materi yang akan dipelajari. 	10 Menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati contoh dari jenis-jenis matriks yang ada pada LKPD. 2. Peserta didik membuat contoh yang lain dari jenis-jenis matriks tersebut. 3. Pada kegiatan ini, guru membimbing 	60 Menit

peserta didik agar dapat memahami materi tersebut.

• **Menanya**

1. Guru memberi waktu kepada peserta didik untuk bertanya mengenai hal yang tidak dipahami oleh peserta didik dari apa yang mereka amati.
2. Jika tidak ada peserta didik yang bertanya, maka guru yang akan bertanya.
3. Guru memberikan peserta didik lain untuk menjawab pertanyaan.
4. Guru meluruskan jawaban yang telah diberikan peserta didik tersebut.

• **Mengumpulkan Informasi**

1. Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok dan mengerjakan soal-soal yang ada di dalam LKPD secara berkelompok.
2. Siswa mengerjakan soal-soal tersebut dan mengumpulkan informasi mengenai jenis-jenis matriks dan kesamaan matriks.

	<p>3. Guru bertugas untuk memantau kegiatan siswa.</p> <p>• Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengerjakan soal-soal yang ada, guru memberikan gambaran dari soal. 2. Siswa memahami dan mengaitkan gambaran yang telah diberikan oleh guru. <p>• Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk maju ke depan kelas menjelaskan jawaban dari soal-soal yang telah dikerjakan. 2. Peserta didik yang lain memperhatikan dan mengoreksi apabila ada kesalahan. 3. Guru memberikan klarifikasi atas jawaban-jawaban yang diberikan oleh peserta didik. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyimpulkan tentang jenis-jenis matriks dan kesamaan matriks dengan membuat rangkuman. 2. Guru membimbing peserta didik 	20 Menit

	<p>untuk membuat rangkuman.</p> <p>3. Refleksi (guru menanyakan kembali apa saja jenis-jenis matriks dan kesamaan matriks).</p> <p>4. Peserta didik mendengarkan arahan dari guru untuk materi pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>5. Salam penutup.</p>	
--	---	--

Pertemuan 3 (3 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam, kemudian membaca doa. • Guru menanyakan kabar. • Apersepsi: Guru menyampaikan topik, tujuan pembelajaran, dan langkah-langkah pembelajaran. • Memotivasi: Guru mengaitkan pengetahuan yang sudah dimiliki peserta didik dengan materi yang akan dipelajari. 	10 Menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati 	90 Menit

	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik mengamati contoh dari penyelesaian operasi pada matriks dan transpose matriks yang ada pada LKPD.2. Peserta didik berusaha untuk menyelesaikan operasi matriks yang belum diselesaikan.3. Pada kegiatan ini, guru membimbing peserta didik agar dapat memahami materi operasi pada matriks dan transpose matriks. <p>• Menanya</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru memberi waktu kepada peserta didik untuk bertanya mengenai hal yang tidak dipahami oleh peserta didik dari apa yang mereka amati.2. Jika tidak ada peserta didik yang bertanya, maka guru yang akan bertanya (apa yang dimaksud dengan transpose matriks ?).3. Guru memberikan peserta didik lain untuk menjawab pertanyaan.4. Guru meluruskan jawaban yang telah	
--	--	--

diberikan peserta didik tersebut.

• **Mengumpulkan Informasi**

1. Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok dan mengerjakan soal-soal yang ada di dalam LKPD secara berkelompok.
2. Siswa mengerjakan soal-soal tersebut dan mengumpulkan informasi mengenai operasi pada matriks dan transpose matriks.
3. Guru bertugas untuk memantau kegiatan siswa.

• **Mengasosiasi**

1. Peserta didik mengerjakan soal-soal yang ada, guru memberikan gambaran dari soal.
2. Siswa memahami dan mengaitkan gambaran yang telah diberikan oleh guru.

• **Mengkomunikasikan**

1. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk maju ke depan kelas menjelaskan jawaban dari soal-

	<p>soal yang telah dikerjakan.</p> <p>2. Peserta didik yang lain memperhatikan dan mengoreksi apabila ada kesalahan.</p> <p>3. Guru memberikan klarifikasi atas jawaban-jawaban yang diberikan oleh peserta didik.</p>	
Penutup	<p>1. Peserta didik menyimpulkan tentang operasi pada matriks dan transpose matriks dengan membuat rangkuman.</p> <p>2. Guru membimbing peserta didik untuk membuat rangkuman.</p> <p>3. Siswa mengerjakan uji kompetensi.</p> <p>4. Guru menanyakan bagaimana tanggapan dan perasaan siswa dalam mempelajari materi matriks.</p> <p>5. Peserta didik mendengarkan arahan dari guru untuk materi pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>6. Salam penutup.</p>	35 Menit

H. Penilaian

No.	Jenis Penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Aspek Sikap (Terlampir) a. Observasi perilaku	Observasi dan	Selama kegiatan belajar mengajar berlangsung

	b. Penilaian diri c. Penilaian teman sebaya	penskoran	
2.	Aspek Pengetahuan (Terlampir) Test tertulis berupa uraian	Penugasan	Penyelesaian soal
3.	Aspek Keterampilan (Terlampir) Unjuk kerja	Observasi dan penskoran	Selama kegiatan belajar mengajar berlangsung (saat menyelesaikan tugas secara berkelompok maupun individu)

Medan, 2021

Mengetahui :

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Azalia Azwar, S.Pd

Nazli adriani

Lampiran 2A

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP

Kelas : XI
Semester : 1
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Indikator Sikap :
1. Berdoa sebelum belajar
2. Bekerja sama
3. Jujur
4. Tanggung jawab
Waktu Pengamatan : Selama pembelajaran dan saat diskusi

Petunjuk penilaian sikap :

Isilah skor tiap-tiap indikator dengan skor 1-4 !

No.	Nama Peserta Didik	Skor Indikator Sikap (1 – 4)				Jumlah Perolehan Skor	Skor Akhir
		1	2	3	4		
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

Keterangan:

1. Rumus Penghitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No.81 A Tahun 2013 yaitu:

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir: $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$

Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir: $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$

Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir: $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$

Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir: Skor Akhir $\leq 1,33$

3. Format diatas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai.

Lampiran 2B

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN DIRI

Kelas : XI
Semester : 1
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Waktu Pengamatan : Selama pembelajaran dan saat diskusi

Petunjuk penilaian diri:

Bacalah baik-baik setiap pernyataan dan berilah tanda \checkmark pada kolom yang sesuai dengan keadaan dirimu yang sebenarnya!

No.	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Predikat
1.	Selama diskusi, saya ikut serta mengemukakan ide/gagasan.					
2.	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.					
3.	Saya selalu berusaha mencari solusi dari soal-soal yang diberikan oleh guru.					
4.	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.					

Rekapitulasi Penilaian Diri

No.	Nama Peserta Didik	Rekapitulasi Penilaian Diri				Jumlah Skor	Nilai Sikap	Predikat
		1	2	3	4			

Keterangan:

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = $4 \times 100 = 400$

3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100)
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

Lampiran 2C

LEMBAR PENILAIAN TEMAN SEBAYA

Nama yang diamati : ...

Pengamat : ...

Petunjuk penilaian diri:

Bacalah baik-baik setiap pernyataan dan berilah tanda \checkmark pada kolom yang sesuai dengan keadaan temanmu yang sebenarnya!

No.	Perilaku/ Sikap	Ya	Tidak
1.	Mau menerima pendapat teman.		
2.	Memberikan solusi terhadap permasalahan.		
3.	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.		
4.	Marah saat diberi kritik.		
5.	Dapat bekerja sama dengan teman yang berbeda status sosial, suku, dan agama.		
6.	Memiliki kemauan belajar yang tinggi.		
Jumlah Skor			
Skor Sikap			
Kode Nilai			

Keterangan:

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = $6 \times 100 = 600$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100)
4. Kode nilai / predikat :
75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
50,01 – 75,00 = Baik (B)
25,01 – 50,00 = Cukup (C)
00,00 – 25,00 = Kurang (K)

Nama Pengamat

.....

Lampiran 2D

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

1. Tentukanlah nilai a,b,c, dan d yang memenuhi matriks $A=B$, dengan

$$A = \begin{bmatrix} 4a-c & 6 & 3b \\ 3c & d-2 & 8 \end{bmatrix} \text{ dan } B = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 12 \\ 6 & 4 & 8 \end{bmatrix}$$

Untuk soal nomor 2 dan 3 perhatikan matriks-matriks berikut ini.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 8 & 6 & 3 \\ 21 & 7 & 9 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -2 & 4 & 3 \\ 9 & 5 & 11 \\ 6 & 1 & 7 \end{bmatrix}, \text{ dan } C = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 5 & -8 & -4 \\ 0 & 2 & 9 \end{bmatrix}$$

2. Tentukan nilai dari matriks $2A+3B-C$!
3. Tentukan hasil dari $A^t + B^t - C$!
4. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} -4 & -2 \\ 4 & p \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} -1 & 8 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$; dan $C = \begin{pmatrix} -2 & -24 \\ 14 & 8 \end{pmatrix}$. Jika $AB=C$, maka nilai $p=...$

LAMPIRAN 2E

LEMBAR PETUNJUK(RUBRIK) PENSKORAN DAN PEMBERIAN
NILAI

No	Soal	Jawaban	Skor
1.	Tentukanlah nilai a,b,c, dan d yang memenuhi matriks A=B, dengan $A = \begin{bmatrix} 4a - c & 6 & 3b \\ 3c & d - 2 & 8 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 12 \\ 6 & 4 & 8 \end{bmatrix}$	Diketahui: matriks $A = \begin{bmatrix} 4a - c & 6 & 3b \\ 3c & d - 2 & 8 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 12 \\ 6 & 4 & 8 \end{bmatrix}$	1
		Ditanya: Tentukanlah nilai a,b,c, dan d yang memenuhi matriks A=B !	1
		Penyelesaian: $A=B$ $\begin{bmatrix} 4a - c & 6 & 3b \\ 3c & d - 2 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 12 \\ 6 & 4 & 8 \end{bmatrix}$ $3b = 12 \quad 3c = 6 \quad d - 2 = 4$ $b = \frac{12}{3} \quad c = \frac{6}{3} \quad d = 4 + 2$ $b = 4 \quad c = 2 \quad d = 6$	2 6
		Didapatkan nilai b= 4, c= 2, dan d= 6. Selanjutnya mencari nilai a $4a - c = 2$ $4a - 2 = 2$ $4a = 2 + 2$ $4a = 4$ $a = \frac{4}{4}$ $a = 1$	4
	Jadi, nilai a=1, b= 4, c= 2, dan d= 6	1	

	$B = \begin{bmatrix} -2 & 4 & 3 \\ 9 & 5 & 11 \\ 6 & 1 & 7 \end{bmatrix}, \text{ dan}$ $C = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 5 & -8 & -4 \\ 0 & 2 & 9 \end{bmatrix}$ <p>Tentukan hasil dari $A^t + B^t - C$!</p>	<p>Ditanya: Tentukan hasil dari $A^t + B^t - C$!</p> <hr/> <p>Penyelesaian: $A^t + B^t - C = \dots$</p> $A^t = \begin{bmatrix} 1 & 8 & 21 \\ 2 & 6 & 7 \\ 4 & 3 & 9 \end{bmatrix}$ $B^t = \begin{bmatrix} -2 & 9 & 6 \\ 4 & 5 & 1 \\ 3 & 11 & 7 \end{bmatrix}$ $A^t + B^t - C = \dots$ $\begin{bmatrix} 1 & 8 & 21 \\ 2 & 6 & 7 \\ 4 & 3 & 9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 & 9 & 6 \\ 4 & 5 & 1 \\ 3 & 11 & 7 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 5 & -8 & -4 \\ 0 & 2 & 9 \end{bmatrix}$ $= \begin{bmatrix} 1+(-2)-3 & 8+9-1 & 21+6-2 \\ 2+4-5 & 6+5-(-8) & 7+1-(-4) \\ 4+3-0 & 3+11-2 & 9+7-9 \end{bmatrix}$ $= \begin{bmatrix} -4 & 16 & 25 \\ 1 & 19 & 12 \\ 7 & 12 & 7 \end{bmatrix}$ <p>Jadi, nilai $A^t + B^t - C = \begin{bmatrix} -4 & 16 & 25 \\ 1 & 19 & 12 \\ 7 & 12 & 7 \end{bmatrix}$</p>	<p>1</p> <hr/> <p>2</p> <hr/> <p>1</p> <hr/> <p>1</p>
4.	<p>Diketahui matriks</p> $A = \begin{pmatrix} -4 & -2 \\ 4 & p \end{pmatrix};$ $B = \begin{pmatrix} -1 & 8 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}; \text{ dan}$ $C = \begin{pmatrix} -2 & -24 \\ 14 & 8 \end{pmatrix}. \text{ Jika}$ <p>$AB=C$, maka nilai $p=...$</p>	<p>Diketahui: matriks $A = \begin{pmatrix} -4 & -2 \\ 4 & p \end{pmatrix};$</p> $B = \begin{pmatrix} -1 & 8 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}; \text{ dan } C = \begin{pmatrix} -2 & -24 \\ 14 & 8 \end{pmatrix}.$ <hr/> <p>Ditanya: Jika $AB=C$, maka nilai $p=...$</p> <hr/> <p>Penyelesaian:</p> $AB=C$	<p>1</p> <hr/> <p>1</p>

	$\begin{pmatrix} -4 & -2 \\ 4 & p \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 & 8 \\ 3 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & -24 \\ 14 & 8 \end{pmatrix}$	2
	$\begin{pmatrix} -4(-1) + (-2) \cdot 3 & -4 \cdot 8 + (-2) \cdot (-4) \\ 4(-1) + p \cdot 3 & -4 \cdot 8 + p \cdot (-4) \end{pmatrix}$	3
	$= \begin{pmatrix} -2 & -24 \\ -4 + 3p & -32 - 4p \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & -24 \\ 14 & 8 \end{pmatrix}$	3
	-4+3p=14	
	3p=18	
	P=6	2
	32-4p=8	
	32-8= 4p	
	24= 4p	
	P=6	2
	Jadi, nilai p= 6	1
TOTAL SKOR MAKSIMAL		50

Keterangan:

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0-100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Perolehan Skor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

Kriteria Ketuntasan Minimal: 70

LAMPIRAN 2F

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN

Nama Siswa :

Kelas :

Instrumen Penilaian Unjuk Kerja

No	Aspek yang dinilai	Skor					Total
		1	2	3	4	5	
1	Penguasaan materi diskusi						
2	Kemampuan menjawab pertanyaan						
3	Kemampuan mengolah kata						
4	Kemampuan menyelesaikan masalah						
Jumlah							
Rata-rata							

Keterangan:

1 : Tidak Baik

2 : Kurang

3 : Cukup

4 : Baik

5 : Sangat Baik

Catatan:

Total : jumlah nilai dari masing-masing aspek yang dinilai

Jumlah : jumlah keseluruhan skor total

Rata-rata : jumlah keseluruhan skor total dibagi banyaknya aspek yang dinilai

LKPD Sebelum Pengembangan

Riska Yuli Puji Astuti, S.Pd.

Morah Prestasi dan Kreativitas Siswa
MIRA
Pustaka
Memuat Nilai Budaya dan Karakter Bangsa

Matematika

Mencakup

- Tugas Proyek
- Tugas Terapan
- Berpikir Kritis
- Pengembangan karakter
- Evaluasi
- Latihan Tengah Semester
- Latihan Akhir Semester



Sumber: www.independent.ie

**MODUL
EVALUASI PEMBELAJARAN**

Untuk **SMA/MA Semester 1** **KELAS**

Nama :
Kelas : No. Absen :
Sekolah :

XI

Matriks

Matriks merupakan ilmu matematika yang banyak dimanfaatkan dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari. Sebagai salah satu contoh adalah Suatu perusahaan pakaian, JCloth, memiliki dua pabrik yang terletak di Surabaya dan Malang. Di dua pabrik tersebut, JCloth memproduksi dua jenis pakaian, yaitu kaos dan jaket. Perusahaan tersebut memproduksi pakaian yang kualitasnya dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu standard, deluxe, dan premium. Tahun kemarin, pabrik di Surabaya dapat memproduksi kaos sebanyak 3.820 kualitas standard, 2.460 kualitas deluxe, dan 1.540 kualitas premium, serta jaket sebanyak 1.960 kualitas standard, 1.240 kualitas deluxe, dan 920 kualitas premium. Sedangkan pabrik yang terletak di Malang dapat memproduksi kaos sebanyak 4.220 kualitas standard, 2.960 kualitas deluxe, dan 1.640 kualitas premium, serta jaket sebanyak 2.960 kualitas standard, 3.240 kualitas deluxe, dan 820 kualitas premium dalam periode yang sama. Berikut penjelasannya.



Kompetensi Inti

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

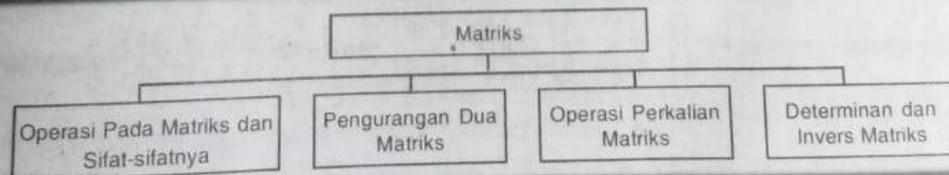
Kompetensi Dasar

- 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.
- 3.4 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3 .
- 4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya.
- 4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3 .

Nilai Pendidikan Karakter

Bertanggung jawab, jujur, aktif, disiplin, kreatif

Peta Konsep



Penyelesaian:

Jika dimisalkan $R = P + Q$, maka jumlah matriks P dan Q adalah $R = \begin{bmatrix} 12 & 4 & 12 \\ 2 & 3 & 6 \end{bmatrix}$.

$$P + Q = \begin{bmatrix} x+2 & 2-2 & 4+8 \\ 1+1 & x-7+y & 5+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 & 4 & 12 \\ 2 & 3 & 6 \end{bmatrix}$$

Berdasarkan konsep kesamaan dua matriks, diperoleh:

$$x + 2 = 12 \text{ atau } x = 10$$

$$x - 7 + y = 3 \text{ atau } 10 - 7 + y = 3 \text{ atau } y = 0$$

Sehingga diperoleh nilai $x = 10$ dan $y = 0$.

2. Sifat Komutatif Penjumlahan Matriks

Suatu matriks A dan B berordo $n \times k$ apa bila dijumlahkan akan memenuhi sifat komutatif $A + B = B + A$.

Contoh:

Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} x-2y & y \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2x & x-y \end{bmatrix}$ dengan hasil penjumlahan matriks

$$B + A = \begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 16 & 2 \end{bmatrix}. \text{ Tentukan matriks A dan B!}$$

Penyelesaian:

Karena $A + B = B + A$, maka:

$$\begin{aligned} A + B &= \begin{bmatrix} x-2y & y \\ 4 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2x & x-y \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x-2y+5 & y+3 \\ 2x+4 & x-y+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 16 & 2 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} x-2y+5 & y+3 \\ 2x+4 & x-y+1 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

Berdasarkan konsep kesamaan dua matriks, maka diperoleh:

$$x - 2y + 5 = 1$$

$$y + 3 = 8$$

$$2x + 4 = 16, \text{ dan}$$

$$x - y + 1 = 2$$

Dari keempat persamaan di atas diperoleh nilai x dan y :

$$2x + 4 = 16 \text{ diperoleh } x = 6$$

$$y + 3 = 8 \text{ maka } y = 5$$

dengan demikian nilai matriks $A = \begin{bmatrix} -4 & 5 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ dan matriks $B = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 12 & 1 \end{bmatrix}$.

Sifat Asosiatif Penjumlahan Matriks

Jika matriks A, B, dan C berordo $n \times k$, maka penjumlahan matriks A, B, dan C memenuhi sifat asosiatif $A + (B + C) = (A + B) + C$.

Contoh:

$$\text{Misalkan matriks } A = \begin{bmatrix} 3 & -3 \\ 2 & -5 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 8 & -3 \\ 6 & -2 \\ 4 & -4 \end{bmatrix}, \text{ dan } C = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -5 & 8 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$$

Buktikan apakah ketiga matriks tersebut memenuhi sifat asosiatif penjumlahan matriks!

LKPD Sesudah Pengembangan

Nazli Adriani



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK

Matriks

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 & 6 & 0 & 5 \\ 0 & 2 & 7 & 8 & 9 \\ 0 & 0 & 3 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$



NAMA :
KELAS :
NAMA SEKOLAH :

SMA/SMK/MA

Kelas

XI

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan LKPD dengan lancar. Penulis juga berterimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan LKPD.

LKPD ini disusun berdasarkan kurikulum 2013 yang berbasis pendekatan saintifik, yaitu dengan kegiatan *Ayo Kita Amati*, *Ayo Kita Menanya*, *Ayo Kita Mencoba*, *Ayo Kita Menalar*, dan *Ayo Kita Simpulkan*. Dengan menggunakan pendekatan tersebut, siswa diharapkan dapat menemukan rumus atau teorema secara optimal dan guru bertugas memberikan bimbingan kepada siswa yang memerlukan. LKPD ini disajikan dengan konsep yang menarik, logis, sistematis, dan juga bahasa yang digunakan sederhana.

Penulis berharap, LKPD ini dapat bermanfaat bagi siswa dan guru dalam proses kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu, demi perbaikan untuk penyempurnaan LKPD ini penulis menerima kritik, saran dan masukan. Atas kontribusi tersebut, penulis mengucapkan terim kasih.

Medan, 14 Agustus 2021

Penulis

Nazli Adriani

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Sebelum mengerjakan soal, berdoalah terlebih dahulu !
2. Kerjakanlah LKPD dengan cara berurutan dimulai dari halaman pertama !
3. Dengar dan perhatikanlah ketika gurumu menjelaskan !
4. Apabila ada hal yang belum dipahami, maka tanyakan pada guru !
5. Kerjakan semua soal sesuai petunjuk yang diberikan !
6. Gunakanlah pengetahuan, catatan-catatan, dan kesimpulan yang telah diperoleh untuk mengerjakan latihan soal !
7. Jika telah selesai mengerjakan soal latihan, maka tunjukkan kepada gurumu !

MATRIKS

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian, serta transpose.	3.1.1 Mendefinisikan matriks dan unsur-unsur matriks. 3.1.2 Menunjukkan jenis-jenis dan konsep kesamaan matriks 3.1.3 Menentukan hasil operasi-operasi pada matriks, serta transpose matriks.
4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya.	4.1.1 Menyajikan model matematika dari suatu masalah nyata yang berkaitan dengan matriks 4.1.2 Menentukan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan jenis-jenis dan konsep kesamaan matriks 4.1.3 Menentukan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan hasil operasi-operasi pada matriks, serta transpose matriks



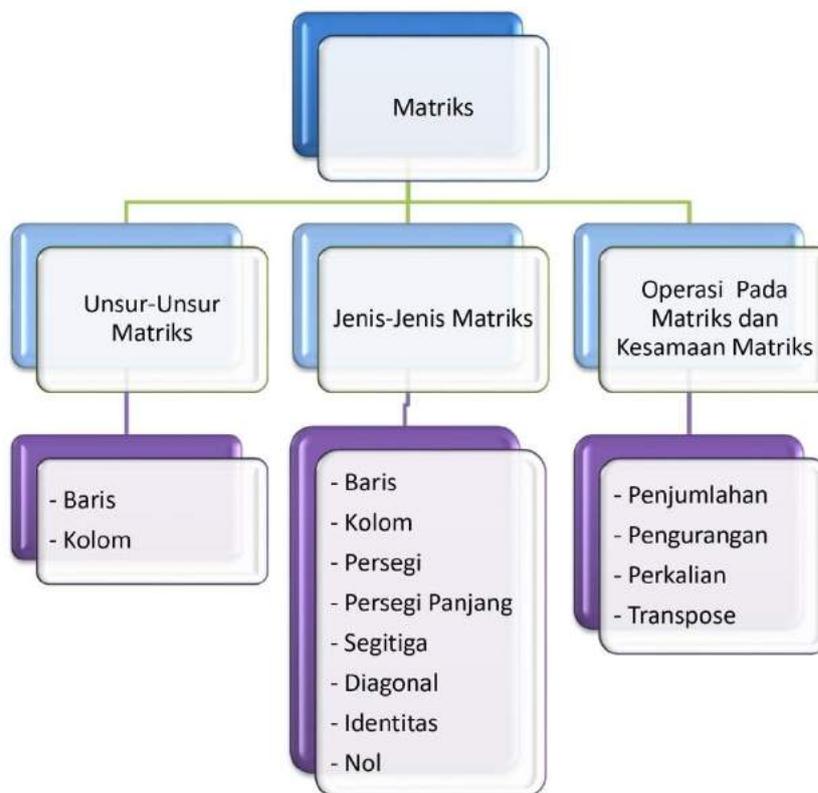
DAFTAR ISI

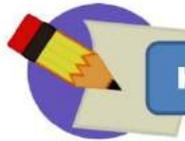
Kata Pengantar	i
Petunjuk Penggunaan LKPD	ii
Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	iii
Daftar Isi	iv
Peta Konsep	1
Kegiatan 1 : Menentukan Konsep dan Unsur-Unsur Matriks	2
Pendahuluan.....	2
Ayo Kita Mengamati.....	3
Ayo Kita Menanya	4
Ayo Kita Mencoba.....	5
Ayo Kita Menalar	6
Ayo Kita Simpulkan	7
Kegiatan 2 :Menentukan Jenis-Jenis Matriks dan Kesamaan Matriks	8
Ayo Kita Mengamati.....	8
Ayo Kita Menanya	13
Ayo Kita Mencoba.....	14
Ayo Kita Menalar	15
Ayo Kita Simpulkan	17
Kegiatan 3 :Menyelesaikan Operasi Pada Matriks dan Transpose Matriks ...	18
Ayo Kita Mengamati.....	18
Ayo Kita Menanya	24
Ayo Kita Mencoba.....	24



Ayo Kita Menalar	26
Ayo Kita Simpulkan	27
Uji Kompetensi	28

Peta Konsep





Kegiatan 1

Menentukan Konsep dan Unsur-Unsur Matriks

Pendahuluan

Dalam kehidupan sehari-hari, tanpa kita sadari seringkali penerapan matriks kita temukan dalam aspek kehidupan. Contohnya, susunan buku di meja, susunan baju di lemari, posisi siswa berbaris dilapangan, susunan keramik di lantai dan lain-lain.



Sumber: Langkahilmu.com

Gambar 1. Siswa berbaris

Susunan-susunan tersebut dapat kalian lihat membentuk sebuah pola baris atau kolom, bukan? Nah, bentuk dari susunan yang berupa baris atau kolom tersebut akan memunculkan konsep matriks yang akan dipelajari. Contoh lainnya adalah susunan angka pada bentuk tabel. Dalam tabel terdapat baris dan kolom, ukuran sebuah tabel bergantung pada banyaknya jumlah baris dan jumlah kolom yang ada pada tabel tersebut. Dari tabel tersebut dapat dibuat kedalam bentuk yang lebih sederhana dan disebut dengan matriks.

	Pulpen	Buku Tulis	Penghapus	Pensil
Reyhan	2	10	...	....
Tina	...	...	3	3
Sehun	5	7	1	...

Data tersebut, dapat disajikan kembali tanpa harus di dalam tabel seperti berikut dengan syarat susunan bilangan itu diletakkan di dalam kurung biasa "()" atau kurung siku "[]". Bentuk penulisan berikut dinamakan matriks,

$$\begin{bmatrix} 2 & \dots & 2 & \dots \\ \dots & \dots & \dots & 3 \\ \dots & 7 & \dots & 2 \end{bmatrix} \text{ atau } \begin{pmatrix} \dots & 10 & 2 & \dots \\ \dots & \dots & \dots & 3 \\ \dots & 7 & 1 & \dots \end{pmatrix}$$

Matriks tersebut terdiri dari 3 baris dan 4 kolom. Ordo dari matriks tersebut adalah 3×4



Ayo Kita Menanya

Berdasarkan hasil pengamatan kalian, tuliskan pertanyaan-pertanyaan yang mungkin akan kalian tanyakan pada kolom berikut. Kemudian diskusikan pertanyaan tersebut dengan teman-temanmu !



Ayo Kita Mencoba

Setelah kalian memahami sedikit informasi di atas, sekarang coba kalian ubah data berikut ke dalam bentuk tabel. Setelah itu ubah ke dalam bentuk matriks dan tentukan ordonya !

Di sebuah mall yang ada di kota Medan, terdapat tiga toko penjual ponsel. Pada toko A mereka berhasil menjual 3 ponsel merek vovo, 4 ponsel merek anggur, dan 1 ponsel merek cherry. Sedangkan pada toko ponsel B jumlah ponsel yang telah terjual adalah 5 ponsel merek vovo, 7 ponsel merek anggur, dan 3 ponsel merek cherry. Untuk toko ponsel C, jumlah ponsel yang telah terjual ialah, 2 ponsel merek vovo, 5 ponsel merek anggur, dan 2 ponsel merek cherry.

Penyelesaian:



Ayo Kita Menalar

1. Pemilik swalayan ingin menata koleksi barang yang tersedia. Ubahlah bentuk susunan barang di swalayan berikut menjadi matriks dan tentukan entry-entrynya.

KOLEKSI Shampoo 15 (item)	KOLEKSI Sabun 25 (item)	KOLEKSI Detergen 22 (item)
KOLEKSI Kecap 17 (item)	KOLEKSI Susu 13 (item)	KOLEKSI Minyak goreng 40 (item)
KOLEKSI Permen dan Coklat 31 (item)	KOLEKSI Snack 19 (item)	KOLEKSI Biskuit 8 (item)

2. Diberikan matriks $Z = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 2 & 5 \\ 11 & 7 & 6 & 13 \\ 0 & 1 & 10 & 19 \\ 9 & 8 & 12 & 18 \end{bmatrix}$

Sebutkan entry matriks yang terletak pada:

- Baris ke-4
- Kolom ke-1
- Baris ke-4 dan kolom ke-2
- Baris ke-2 dan kolom ke-4

Penyelesaian:



Ayo Kita Simpulkan

Setelah selesai melaksanakan serangkaian kegiatan di atas, apa yang dapat kalian simpulkan tentang matriks dan unsur-unsur matriks !

Kesimpulan :



Kegiatan 2

Menentukan Jenis-Jenis Matriks dan Kesamaan Matriks

Setelah kalian melakukan **kegiatan 1** dan memahami konsep dan unsur-unsur matriks, pada kegiatan ini kalian akan melaksanakan kegiatan yang bertujuan untuk memahami jenis-jenis matriks dan kesamaan matriks. Matriks memiliki berbagai macam jenis, jenis-jenis matriks yaitu : matriks baris, matriks kolom, matriks persegi panjang, matriks persegi, matriks segitiga, matriks diagonal, matriks identitas, dan matriks nol. Untuk lebih memahami jenis-jenis matriks, mari amati contoh berikut !



Ayo Kita Amati

a. Jenis-jenis Matriks

1. Matriks Baris

Contoh:

$$T_{1 \times 2} = [3 \quad 1]$$

$$T_{1 \times 5} = [4 \quad 1 \quad 11 \quad 9 \quad 16]$$

Buatlah contoh matriks baris dengan ordo 1×3 !

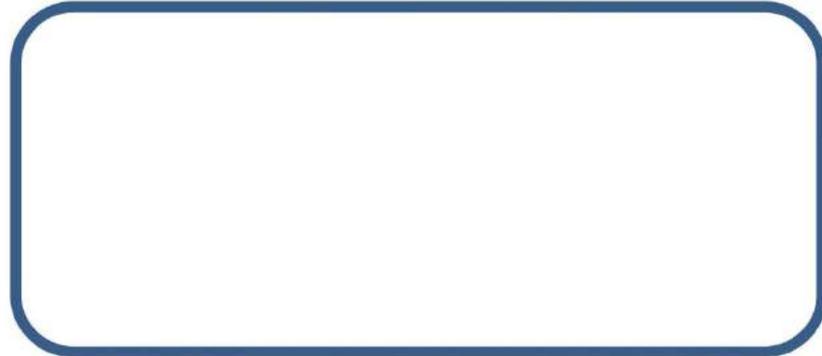
2. Matriks Kolom

Contoh:

$$T_{3 \times 1} = \begin{bmatrix} 5 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$T_{5 \times 1} = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ 8 \\ 11 \\ 9 \end{bmatrix}$$

Buatlah contoh matriks kolom dengan ordo 6×1 !



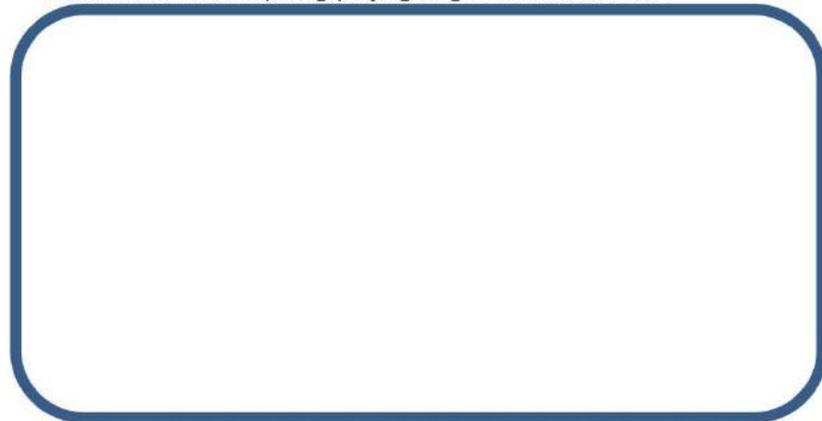
3. Matriks Persegi Panjang

Contoh:

$$T_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 22 & 10 & 17 \\ 13 & 4 & 12 \end{bmatrix}$$

$$T_{3 \times 2} = \begin{bmatrix} 22 & 13 \\ 10 & 4 \\ 17 & 12 \end{bmatrix}$$

Buatlah contoh matriks persegi panjang dengan ordo 2×4 dan 4×2 !



4. Matriks Persegi

Contoh:

$$T_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$$

$$T_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 3 & 7 & 5 \\ 16 & 8 & 9 \\ 11 & 26 & 4 \end{bmatrix}$$

Buatlah sebuah contoh matriks persegi !

5. Matriks Segitiga

Contoh:

- Matriks segitiga atas

$$T_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 1 & 7 & 0 \\ 6 & 8 & 2 \end{bmatrix}$$

- Matriks segitiga bawah

$$T_{4 \times 4} = \begin{bmatrix} 12 & 1 & 7 & 6 \\ 0 & 4 & 8 & 5 \\ 0 & 0 & 11 & 9 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

Buatlah masing-masing contoh dari matriks segitiga atas dan matriks segitiga bawah!

6. Matriks Diagonal

$$N = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 0 & 9 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

$$Z = \begin{bmatrix} 9 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 12 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

Buatlah sebuah contoh lain dari matriks diagonal!

7. Matriks Identitas

Matriks identitas dinotasikan sebagai I dan berordo $n \times n$.

Contoh:

$$I_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$I_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Buatlah sebuah contoh lain dari matriks identitas !

8. Matriks Nol

Matriks identitas dinotasikan sebagai O .

Contoh:

$$O_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$O_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Buatlah sebuah contoh lain dari matriks nol dengan ordo 3×3 !

b. Kesamaan Dua Matriks

Contoh:

1. $\begin{bmatrix} 1 & 7 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3-2 & 7 \\ 2 & 2^2 \end{bmatrix}$

2. $\begin{bmatrix} 1 \\ 10 \\ 3 \\ 25 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 10 \\ \sqrt{9} \\ 5^2 \end{bmatrix}$

Buatlah 2 contoh dari kesamaan dua matriks !



Ayo Kita Menanya

Setelah kalian selesai melaksanakan kegiatan mengamati, tuliskan pertanyaan-pertanyaan yang mungkin akan kalian tanyakan pada kolom berikut. Kemudian diskusikan pertanyaan tersebut dengan teman-temanmu !

Penyelesaian:



Ayo Kita Mencoba

1. Perhatikan matriks-matriks berikut ini !

$$A = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \\ 7 \\ 9 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 9 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$E = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$$

$$C = [3 \ 5 \ 1 \ 7 \ 9]$$

$$I = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Tentukan jenis dari matriks tersebut !

Penyelesaian:

2. Perhatikan matriks dibawah ini !

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 3 & 4 \\ 5 & 1 & 12 \\ 8 & 9 & 11 \end{bmatrix} \quad \text{dan} \quad B = \begin{bmatrix} 0 & 8 & 4 \\ 5 & 1 & 12 \\ 3 & 9 & 11 \end{bmatrix}$$

Menurut kamu, apakah matriks tersebut dapat dikatakan sama ? Berikan alasanmu !

Penyelesaian:



Ayo Kita Menalar

1. Manakah diantara matriks berikut, yang merupakan matriks segitiga!

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 3 & 8 & 0 \\ 7 & 9 & 3 \end{bmatrix}$$

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$$T = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$$S = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 3 & 8 & 10 \\ 6 & 9 & 0 \end{bmatrix}$$

Penyelesaian:

2. Manakah diantara matriks berikut, yang merupakan matriks diagonal !

$$N = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$$

$$U = \begin{bmatrix} 11 & 0 & 0 \\ 0 & 24 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$$Z = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$R = \begin{bmatrix} 9 & 0 \\ 0 & 8 \end{bmatrix}$$

Penyelesaian:

3. Tentukanlah nilai a,b,c, dan d yang memenuhi matriks A=B, dengan

$$A = \begin{bmatrix} 4a-c & 6 & 3b \\ 3c & d-2 & 8 \end{bmatrix} \text{ dan } B = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 12 \\ 6 & 4 & 8 \end{bmatrix}$$

Penyelesaian:

4. Tentukan nilai p,q,r,dan s yang memenuhi matriks C=D, dengan

$$C = \begin{bmatrix} 12 & 5 & 11 \\ 8 & 7 & 14 \\ 6 & 10 & 4 \end{bmatrix} \text{ dan } D = \begin{bmatrix} 12 & pq-s+r & 11 \\ 2q & 7 & 14 \\ s & 10 & 4p-q \end{bmatrix}$$

Penyelesaian:



Ayo Kita Simpulkan

1. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan 2 : menentukan jenis-jenis matriks dan kesamaan matriks ?

Kesimpulan :



Kegiatan 3

Menyelesaikan Operasi Pada Matriks dan Transpose Matriks

Pada kegiatan kali ini kalian akan mempelajari tentang menyelesaikan operasi pada matriks dan transpose matriks. Operasi pada matriks terdiri dari operasi penjumlahan, operasi pengurangan, operasi perkalian skalar, dan operasi perkalian serta transpose matriks. Agar kalian dapat menyelesaikan operasi matriks serta mengetahui apa itu transpose matriks, mari kita amati beberapa masalah berikut.



Ayo Kita Amati

1. Operasi Penjumlahan Matriks

Dua matriks dapat dijumlahkan jika memiliki ordo yang sama dan ordo matriks hasil penjumlahan dua matriks adalah sama dengan ordo matriks yang dijumlahkan. Misalkan A dan B adalah matriks berordo $m \times n$ dengan entry-entry a_{ij} dan b_{ij} . Matriks C adalah jumlah matriks A dan matriks B, ditulis $C = A + B$, apabila matriks C juga berordo $m \times n$ dengan entry-entry ditentukan oleh: $c_{ij} = a_{ij} + b_{ij}$ (untuk semua i dan j).

Contoh :

1. Sebuah perusahaan pakaian, Ncloth, memiliki dua pabrik yang terletak di Medan dan Padang. Di dua pabrik tersebut, Ncloth memproduksi dua jenis pakaian, yaitu kaos dan kemeja. Perusahaan tersebut memproduksi empat ukuran baju yang berbeda, ukuran dari baju tersebut yaitu S, M, L dan XL. Pada bulan kemarin, pabrik di Medan dapat memproduksi kaos sebanyak 260 untuk ukuran S, 340 ukuran M, 430 ukuran L, dan 250 ukuran XL, serta kemeja sebanyak 150 untuk ukuran S, 270 ukuran M, 170 ukuran L, dan 140 ukuran XL. Sedangkan pabrik yang terletak di Padang dapat memproduksi kaos sebanyak 130 untuk ukuran S, 230 ukuran M, 270 ukuran L, dan 200 ukuran XL, serta kemeja sebanyak 110 untuk ukuran S, 190 ukuran M, 165 ukuran L, dan 100 ukuran XL.
 - a. Ubahlah hasil produksi tiap-tiap pabrik tersebut kedalam bentuk matriks dengan ordo 2×4 untuk masing-masing pabrik (M untuk Medan dan P untuk Padang), dengan baris kaos, baris kemeja, dan empat kolom yang menunjukkan ukuran pakaian yang di produksi.

- b. Berapa total pakaian yang di produksi oleh Ncloth di kedua pabrik, pada bulan kemarin ?

Penyelesaian:

- a. Untuk mempermudah dalam membuat matriks, pertama kita akan membuat tabel produksi untuk masing-masing pabrik sebagai berikut.

M	S	M	L	XL
Kaos	260	340	430	250
Kemeja	150	270	170	140

P	S	M	L	XL
Kaos	130	230	270	200
Kemeja	110	190	165	100

Sehingga, kita mendapatkan matriks-matriks produksi M dan P sebagai berikut.

$$M = \begin{bmatrix} 260 & 340 & 430 & 250 \\ 150 & 270 & 170 & 140 \end{bmatrix}$$

$$P = \begin{bmatrix} 130 & 230 & 270 & 200 \\ 110 & 190 & 165 & 100 \end{bmatrix}$$

- b. Untuk menentukan total pakaian yang di produksi oleh Ncloth, kita jumlahkan matriks M dan matriks P sebagai berikut.

$$\begin{aligned} M + P &= \begin{bmatrix} 260 & 340 & 430 & 250 \\ 150 & 270 & 170 & 140 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 130 & 230 & 270 & 200 \\ 110 & 190 & 165 & 100 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 390 & 570 & 700 & 450 \\ 260 & 460 & 335 & 240 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

2. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 7 & 1 \end{pmatrix}$, matriks $N = \begin{pmatrix} 4 & 8 \\ 9 & 3 \end{pmatrix}$ dan matriks $Z = \begin{pmatrix} 6 & 1 \\ 8 & 9 \end{pmatrix}$.

Tentukan hasil dari:

- a. $A+N$ b. $A+Z$ c. $N+Z$

Penyelesaian:

- a. Karena matriks A dan N memiliki ordo yang sama, maka kita dapat menjumlahkannya.

$$\begin{aligned} A + N &= \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 7 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & 8 \\ 9 & 3 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 6 & 13 \\ 16 & 4 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Cobalah kamu selesaikan untuk $A+Z$ dan $N+Z$!

2. Operasi Pengurangan Matriks

Untuk dapat melakukan pengurangan pada dua buah matriks, matriks tersebut harus memiliki ordo yang sama. Misalkan A dan B adalah matriks-matriks berordo $m \times n$. Pengurangan matriks A dengan matriks B didefinisikan sebagai jumlah antara matriks A dengan matriks $-B$. Ingat, Matriks $-B$ adalah lawan dari matriks B. Ditulis:

$$A - B = A + (-B).$$

Matriks dalam kurung merupakan matriks yang entrynya berlawanan dengan setiap entry yang bersesuaian matriks B.

Contoh :

1. Jika $K = \begin{bmatrix} 1 & -6 & 8 \end{bmatrix}$ dan $L = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 4 \end{bmatrix}$, maka

$$K - L = K + (-L) = \begin{bmatrix} 1 & -6 & 8 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 & -1 & -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & -7 & 12 \end{bmatrix}$$

2. Diketahui matriks-matriks P, Q, dan R sebagai berikut.

$$P = \begin{bmatrix} 1 & 12 \\ -7 & 9 \end{bmatrix}, \quad Q = \begin{bmatrix} 3 & 11 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}, \quad \text{dan} \quad R = \begin{bmatrix} 10 & 9 \\ 4 & 14 \end{bmatrix}$$

Tentukan pengurangan-pengurangan dari matriks berikut ini.

- i) $P - Q$ ii) $Q - R$ iii) $P - R$

Penyelesaian:

$$\text{i) } P - Q = P + (-Q) = \begin{bmatrix} 1 & 12 \\ -7 & 9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 & -11 \\ -6 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -13 & 7 \end{bmatrix}$$

Cobalah kamu selesaikan untuk ii) $Q - R$ dan iii) $P - R$!

3. Operasi Perkalian Skalar Matriks

Dalam aljabar matriks, bilangan real k sering disebut sebagai skalar. Oleh karena itu perkalian real terhadap matriks juga disebut sebagai perkalian skalar dengan matriks.

Secara umum, perkalian skalar dengan matriks dirumuskan sebagai berikut. Misalkan A adalah suatu matriks berordo $m \times n$ dengan entry-entry a_{ij} dan k adalah suatu bilangan real. Matriks C adalah hasil perkalian bilangan real k terhadap matriks A , dinotasikan $C = k.A$, bila matriks C berordo $m \times n$ dengan entry-entrynya ditentukan oleh:

$$c_{ij} = k.a_{ij} \text{ (untuk semua } i \text{ dan } j).$$

Contoh:

a. Jika $G = \begin{bmatrix} 6 \\ 9 \\ 12 \end{bmatrix}$, maka $\frac{1}{3}G = \begin{bmatrix} \frac{1}{3} \times 6 \\ \frac{1}{3} \times 9 \\ \frac{1}{3} \times 12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}$

b. Jika $X = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 8 \\ 9 & 2 \end{pmatrix}$, maka $2 \cdot X = \begin{pmatrix} 2 \times 4 & 2 \times 3 \\ 2 \times 1 & 2 \times 8 \\ 2 \times 9 & 2 \times 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 & 6 \\ 2 & 16 \\ 18 & 4 \end{pmatrix}$

c. Jika $N = \begin{bmatrix} 2 & 11 \\ 12 & 9 \end{bmatrix}$ dan $P = \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 12 & 15 \end{bmatrix}$, maka tentukanlah $N + \frac{1}{3}P = \dots$

4. Operasi Perkalian Dua Matriks

Operasi perkalian terhadap dua matriks dapat dilakukan jika matriks $A_{m \times n}$ dan $B_{n \times p}$, dimana banyak baris matriks A sama dengan banyak kolom matriks B. Banyak perkalian akan berhenti jika setiap entry baris ke-n pada matriks A sudah dikalikan dengan setiap entry kolom ke-n pada matriks B, dan hasil perkalian matriks A berordo $m \times n$ terhadap matriks B berordo $n \times p$ adalah suatu matriks berordo $m \times p$. Proses menentukan entry-entry hasil perkalian dua matriks dipaparkan sebagai berikut.

$$A_{m \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \cdots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix} \text{ dan } B_{n \times p} = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} & \cdots & b_{1p} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} & \cdots & b_{2p} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} & \cdots & b_{3p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ b_{n1} & b_{n2} & b_{n3} & \cdots & b_{np} \end{bmatrix}$$

Jika C adalah matriks hasil perkalian matriks $A_{m \times n}$ terhadap matriks $B_{n \times p}$ dan dinotasikan $C = A \cdot B$, maka

- Matriks C berordo $m \times p$.
- Entry-entry matriks C pada baris ke-i dan kolom ke-j, dinotasikan c_{ij} , diperoleh dengan cara mengalikan entry baris ke-i dari matriks A terhadap entry kolom ke-j dari matriks B, kemudian dijumlahkan. Dinotasikan

$$c_{ij} = a_{i1} \cdot b_{1j} + a_{i2} \cdot b_{2j} + a_{i3} \cdot b_{3j} + \dots + a_{in} \cdot b_{nj}$$

Untuk lebih memahami operasi perkalian matriks, mari kita amati beberapa contoh berikut ini :

1. Diketahui matriks $X = \begin{pmatrix} 6 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ dan matriks $Y = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 5 & 4 & 7 \end{pmatrix}$. Tentukan hasil

perkalian matriks X dan Y !

Penyelesaian:

$$X \cdot Y = \begin{pmatrix} 6 \cdot 1 + 1 \cdot 5 & 6 \cdot 3 + 1 \cdot 4 & 6 \cdot 2 + 1 \cdot 7 \\ 2 \cdot 1 + 3 \cdot 5 & 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 & 2 \cdot 2 + 3 \cdot 7 \end{pmatrix}$$

$$X \cdot Y = \begin{pmatrix} 6 + 5 & 18 + 4 & 12 + 7 \\ 2 + 15 & 6 + 12 & 4 + 21 \end{pmatrix}$$

$$X \cdot Y = \begin{pmatrix} 11 & 22 & 19 \\ 17 & 18 & 25 \end{pmatrix}$$

2. Diketahui matriks $C = \begin{pmatrix} 2 & 4 & -2 \\ 3 & 2 & 1 \\ -2 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ dan matriks $D = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$. Tentukan hasil

perkalian matriks C dan D!

Penyelesaian:

$$C \cdot D = \begin{pmatrix} 2 & 4 & -2 \\ 3 & 2 & 1 \\ -2 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

$$C \cdot D = \begin{pmatrix} 2 \cdot 3 + 4 \cdot 2 + (-2) \cdot 3 & 2 \cdot 2 + 4 \cdot 3 + (-2) \cdot 2 \\ 3 \cdot 3 + 2 \cdot 2 + 1 \cdot 3 & 3 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 1 \cdot 2 \\ (-2) \cdot 3 + 2 \cdot 2 + 2 \cdot 3 & (-2) \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 2 \cdot 2 \\ 1 \cdot 3 + 3 \cdot 2 + 4 \cdot 3 & 1 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 4 \cdot 2 \end{pmatrix}$$

$$C \cdot D = \begin{pmatrix} 8 & 12 \\ 16 & 14 \\ 4 & 6 \\ 21 & 19 \end{pmatrix}$$

5. Transpose Matriks

Notasi transpose matriks $A_{m \times n}$ adalah $A'_{n \times m}$.

Contoh:

1. Jika $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \end{pmatrix}$, maka $B' = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$

2. Jika $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$, maka $A' = [1 \ 2 \ 3]$

3. Jika $Z = \begin{bmatrix} 1 & 13 & 2 \\ 8 & 5 & 3 \\ 4 & 0 & 7 \end{bmatrix}$, maka $Z' = \begin{bmatrix} 1 & 8 & 4 \\ 13 & 5 & 0 \\ 2 & 3 & 7 \end{bmatrix}$

Dari pembahasan contoh di atas, dapat kita pahami perubahan ordo matriks. Misalnya, jika matriks awal berordo $m \times n$, maka transpose matriks berordo $n \times m$.



Ayo Kita Menanya

Berdasarkan hasil pengamatan kalian, tuliskan pertanyaan-pertanyaan yang mungkin akan kalian tanyakan pada kolom berikut. Kemudian diskusikan pertanyaan tersebut dengan teman-temanmu !

Penyelesaian:



Ayo Kita Mencoba

Diketahui matriks-matriks berikut ini.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 8 & 6 & 3 \\ 21 & 7 & 9 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -2 & 4 & 3 \\ 9 & 5 & 11 \\ 6 & 1 & 7 \end{bmatrix}, \text{ dan } C = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 5 & -8 & -4 \\ 0 & 2 & 9 \end{bmatrix}$$

1. Tentukanlah hasil penjumlahan dari :
i) $A+B$ ii) $B+C$ iii) $A+C$ iv) $A+B+C$
2. Tentukan hasil pengurangan dari :
i) $A-B$ ii) $B-C$ iii) $A-C$ iv) $A-B-C$
3. Tentukan hasil dari $2A+3B$!
4. Tentukan hasil perkalian dari $A \times B$!
5. Tentukan hasil dari $A^t + B^t - C$!



Penyelesaian:



Ayo Kita Menalar

1. Jika diketahui matriks $\begin{pmatrix} p+2 & 2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p & 6 \\ 6 & q+3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 8 \\ 9 & 5 \end{pmatrix}$, tentukan nilai p dan q !
2. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -2 & 7 \end{bmatrix}$; $B = \begin{bmatrix} -4 & 1 \\ 2 & -7 \end{bmatrix}$; $C = \begin{bmatrix} -8 & a \\ b & -14 \end{bmatrix}$
Nilai a dan b yang memenuhi $A+3B=C$. Berturut-turut adalah...
3. Periksa apakah $(A^t + B^t) = (A + B)^t$ untuk setiap matriks A dan B berordo $m \times n$?

Penyelesaian:



Ayo Kita Simpulkan

1. Apa yang dapat kalian simpulkan dari **kegiatan 3 : menyelesaikan operasi pada matriks dan transpose matriks ?**

Kesimpulan :



Uji Kompetensi

1. Diberikan matriks $N = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$

Sebutkan entry matriks yang terletak pada

- Baris ke-2
 - Kolom ke-1
 - Baris ke-1 dan kolom ke-1
 - Baris ke-2 dan kolom ke-2
2. Untuk matriks berikut, tentukan pasangan-pasangan matriks yang sama

$$A = \begin{bmatrix} a & b & c \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \\ 6 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} k & l & m \end{bmatrix}, D = \begin{bmatrix} 8 & 12 & 4 \end{bmatrix}$$

3. Tentukan nilai x , dan y dari persamaan-persamaan matriks dibawah ini.

$$N = \begin{bmatrix} 3x - y \\ x + y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$$

4. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} -4 & -2 \\ 4 & p \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} -1 & 8 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$; dan $C = \begin{pmatrix} -2 & -24 \\ 14 & 8 \end{pmatrix}$. Jika $AB=C$, maka nilai $p=...$

5. Sebuah toko buku memiliki persediaan tiga jenis buku yaitu buku novel, puisi, dan dongeng. Buku tersebut tersedia dari tiga penerbit yaitu penerbit harapan, mekar, dan jaya. Pada hari pertama tersedia buku novel dari penerbit harapan 5, penerbit mekar 2 dan penerbit jaya 4. Buku puisi dari penerbit harapan 1, penerbit mekar 3 dan penerbit jaya 2. Sedangkan jumlah buku dongeng merupakan hasil dari penjumlahan buku novel dan buku puisi. Nyatakanlah kedalam bentuk matriks A , dimana tiga jenis buku menjadi baris matriks dan tiga penerbit menjadi kolom matriks. Apakah $A+A^t=A^t-A$?

6. Diketahui matriks-matriks berikut ini.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 8 & 6 & 3 \\ 21 & 7 & 9 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -2 & 4 & 3 \\ 9 & 5 & 11 \\ 6 & 1 & 7 \end{bmatrix}. \text{ Tentukan nilai dari matriks } 2A+2B !$$



Penyelesaian:

**INSTRUMEN PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP) OLEH AHLI MEDIA**

Mata Pelajaran : Matematika
 Hal yang Dinilai : LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Matriks di SMA
 Nama Validator : Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd
 Hari/Tanggal : Rabu, 1 September 2021

Petunjuk

- Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan **Instrumen Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)** ini. Penilaian dilakukan dengan cara melingkari angka 5, 4, 3, 2, atau 1 pada kolom **Skor** untuk setiap pernyataan/indikator pada masing-masing aspek kelayakan berikut :

1 = Sangat Tidak Baik	4 = Baik
2 = Tidak Baik	5 = Sangat Baik
3 = Cukup Baik	
- Setelah memilih jawaban, jika ada komentar/saran untuk perbaikan tulislah pada kolom yang telah disediakan.

A. Daftar Pertanyaan

No.	Aspek Yang Dinilai	SKOR				
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, dan KI4	1	2	3	④	5
2	Kecukupan dan kejelasan identitas RPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)	1	2	3	④	5
3	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	1	2	3	④	5
4	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013 (KD pengetahuan dan keterampilan)	1	2	3	④	5
5	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator kompetensi yang akan dicapai	1	2	3	④	5
6	Ketepatan pemilihan macam media dan sumber belajar	1	2	3	④	5
7	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	1	2	3	④	5
8	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	1	2	3	④	5
9	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah-	1	2	3	④	5

	langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai					
10	Skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan pendekatan saintifik	1	2	3	4	5
11	Ketepatan kegiatan pendahuluan dan penutup dalam pembelajaran	1	2	3	4	5
12	Penilaian mencakup aspek-aspek kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4	1	2	3	4	5
13	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/ kompetensi yang akan dicapai	1	2	3	4	5
14	Kelengkapan perangkat pembelajaran	1	2	3	4	5
15	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL		60				
RATA-RATA		4				

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi yang sebenar-benarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

B. Kritik dan Saran Secara Keseluruhan

.....

C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Perencanaan Pembelajaran

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

Medan, 1 September 2021

Validator Ahli Media



Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd

*)Coret yang tidak perlu

**INSTRUMEN PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP) OLEH AHLI MATERI**

Mata Pelajaran : Matematika
 Hal yang Dinilai : LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Matriks di SMA
 Nama Validator : Sri Wahyuni, S.Pd.,M.Pd
 Hari/Tanggal : Senin, 6 September 2021

Petunjuk

- Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan **Instrumen Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)** ini. Penilaian dilakukan dengan cara melingkari angka 5, 4, 3, 2, atau 1 pada kolom **Skor** untuk setiap pernyataan/indikator pada masing-masing aspek kelayakan berikut :

1 = Sangat Tidak Baik	4 = Baik
2 = Tidak Baik	5 = Sangat Baik
3 = Cukup Baik	
- Setelah memilih jawaban, jika ada komentar/saran untuk perbaikan tuliskan pada kolom yang telah disediakan.

A. Daftar Pertanyaan

No.	Aspek Yang Dinilai	SKOR				
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, dan KI4	1	2	3	(4)	5
2	Kecukupan dan kejelasan identitas RPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)	1	2	3	(4)	5
3	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	1	2	3	(4)	5
4	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013 (KD pengetahuan dan keterampilan)	1	2	3	(4)	5
5	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator kompetensi yang akan dicapai	1	2	(3)	4	5
6	Ketepatan pemilihan macam media dan sumber belajar	1	2	(3)	4	5
7	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	1	2	(3)	4	5
8	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	1	2	(3)	4	5

9	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	1	2	3	4	5
10	Skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan pendekatan saintifik	1	2	3	4	5
11	Ketepatan kegiatan pendahuluan dan penutup dalam pembelajaran	1	2	3	4	5
12	Penilaian mencakup aspek-aspek kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4	1	2	3	4	5
13	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/ kompetensi yang akan dicapai	1	2	3	4	5
14	Kelengkapan perangkat pembelajaran	1	2	3	4	5
15	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL						54
RATA-RATA						3,6

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi yang sebenar-benarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

B. Kritik dan Saran Secara Keseluruhan

Tahapan “menanya” di LKPD dengan RPP kurang sesuai.

Saran : pada tahapan menanya siswa tidak perlu diberi materi lagi, hanya diberi waktu atau ruang atau tempat untuk bertanya materi.

C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Perencanaan Pembelajaran

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

Medan, 6 September 2021
Validator Ahli Materi


Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd

*)Coret yang tidak perlu

**INSTRUMEN PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP)**

OLEH GURU

Mata Pelajaran : Matematika
Hal yang : LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi
Dinilai : Matriks di SMA
Nama Validator : Azalia Azwar, S.Pd
Hari/Tanggal : Kamis, 2 September 2021

Petunjuk

- Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan **Instrumen Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)** ini. Penilaian dilakukan dengan cara melingkari angka 5, 4, 3, 2, atau 1 pada kolom **Skor** untuk setiap pernyataan/indikator pada masing-masing aspek kelayakan berikut :
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik
- Setelah memilih jawaban, jika ada komentar/saran untuk perbaikan tuliskan pada kolom yang telah disediakan.

A. Daftar Pertanyaan

No.	Aspek Yang Dinilai	SKOR				
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, dan KI4	1	2	3	4	5
2	Kecukupan dan kejelasan identitas RPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)	1	2	3	4	5
3	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	1	2	3	4	5
4	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013 (KD pengetahuan dan keterampilan)	1	2	3	4	5
5	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator kompetensi yang akan dicapai	1	2	3	4	5
6	Ketepatan pemilihan macam media dan sumber belajar	1	2	3	4	5
7	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	1	2	3	4	5
8	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan	1	2	3	4	5

	karakteristik peserta didik					
9	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	1	2	3	4	5
10	Skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan pendekatan saintifik	1	2	3	4	5
11	Ketepatan kegiatan pendahuluan dan penutup dalam pembelajaran	1	2	3	4	5
12	Penilaian mencakup aspek-aspek kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4	1	2	3	4	5
13	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/ kompetensi yang akan dicapai	1	2	3	4	5
14	Kelengkapan perangkat pembelajaran	1	2	3	4	5
15	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL						63
RATA-RATA						4,2

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi yang sebenar-benarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

B. Kritik dan Saran Secara Keseluruhan

.....

C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Perencanaan Pembelajaran

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

Medan, 2 September 2021
 Validator



Azalia Azwar, S.Pd

*)Coret yang tidak perlu

INSTRUMEN PENILAIAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

OLEH AHLI MEDIA

Mata Pelajaran : Matematika
Hal yang Dinilai : LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Matriks di SMA
Nama Validator : Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd
Hari/Tanggal : Rabu, 1 September 2021

Petunjuk

- Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan **Instrumen Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik** ini. Penilaian dilakukan dengan cara melingkari angka 5, 4, 3, 2, atau 1 pada kolom **Skor** untuk setiap pernyataan/indikator pada masing-masing aspek kelayakan berikut :
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik
- Setelah memilih jawaban, jika ada komentar/saran untuk perbaikan tuliskan pada kolom yang telah disediakan.

A. Daftar Pertanyaan

No.	Aspek Yang Dinilai	SKOR				
F. Kesederhanaan						
1	Kesederhanaan gambar dalam LKPD	1	2	3	4	5
2	Kemudahan gambar dalam LKPD untuk dimengerti	1	2	3	4	5
3	Kesesuaian gambar yang disajikan dalam LKPD dengan karakter peserta didik	1	2	3	4	5
G. Keterpaduan						
4	Kesesuaian urutan antar halaman	1	2	3	4	5
5	Kesesuaian petunjuk yang digunakan dalam LKPD	1	2	3	4	5
6	Kesesuaian animasi untuk memperjelas materi	1	2	3	4	5
H. Penekanan						
7	Penekanan gambar yang diterapkan pada setiap halaman	1	2	3	4	5
8	Kesesuaian ukuran gambar dan huruf pada setiap halaman	1	2	3	4	5
I. Bahasan						

9	Kemudahan kalimat yang digunakan untuk dimengerti	1	2	3	4	5
10	Daya tarik yang digunakan	1	2	3	4	5
11	Keterbacaan bentuk huruf	1	2	3	4	5
12	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan EYD	1	2	3	4	5
J. Warna						
13	Kombinasi warna LKPD menarik	1	2	3	4	5
14	Keserasian warna <i>background</i> dengan teks	1	2	3	4	5
15	Keserasian warna <i>background</i> dengan gambar	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL		62				
RATA-RATA		4,13				

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi yang sebenar-benarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

B. Kritik dan Saran Secara Keseluruhan

.....

C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Perencanaan Pembelajaran

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

Medan, 1 September 2021
 Validator Ahli Media



Putri Maisyarah Ammy,
 S.Pd.I., M.Pd

*)Coret yang tidak perlu

INSTRUMEN PENILAIAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

OLEH AHLI MATERI

Mata Pelajaran : Matematika
Hal yang Dinilai : LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Matriks di SMA
Nama Validator : Sri Wahyuni, S.Pd.,M.Pd
Hari/Tanggal : Senin, 6 September 2021

Petunjuk

1. Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan **Instrumen Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik** ini. Penilaian dilakukan dengan cara melingkari angka 5, 4, 3, 2, atau 1 pada kolom **Skor** untuk setiap pernyataan/indikator pada masing-masing aspek kelayakan berikut :

1 = Sangat Tidak Baik

4 = Baik

2 = Tidak Baik

5 = Sangat Baik

3 = Cukup Baik

2. Setelah memilih jawaban, jika ada komentar/saran untuk perbaikan tuliskan pada kolom yang telah disediakan.

A. Daftar Pertanyaan

No.	Aspek Yang Dinilai	SKOR				
A. Format						
1	Kemudahan langkah-langkah kegiatan dalam LKPD	1	2	3	4	5
2	Kejelasan petunjuk penggunaan	1	2	3	4	5
3	Kesesuaian format sebagai lembar kerja	1	2	3	4	5
4	Kesesuaian isian pada lembar kerja dengan konsep atau definisi yang diinginkan	1	2	3	4	5
B. Isi						
5	Kesesuaian materi dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar	1	2	3	4	5
6	Kesesuaian materi LKPD terhadap kemampuan siswa	1	2	3	4	5
7	Kesesuaian materi LKPD dengan pengembangan ilmu pengetahuan	1	2	3	4	5
8	Kesesuaian materi LKPD dengan pendekatan saintifik	1	2	3	4	5
9	Keterkinian materi dalam LKPD	1	2	3	4	5
10	Kejelasan konsep materi matriks yang	1	2	3	4	5

	disampaikan pada LKPD					
11	Kejelasan gambar dalam menyampaikan konsep matematika dalam LKPD	1	2	3	4	5
12	Keurutan penyajian materi dari pemberian kegiatan, cara penyelesaian, sampai kesimpulan	1	2	3	4	5
13	Keurutan penyajian materi dari konsep dasar sampai inti dalam setiap bagian	1	2	3	4	5
14	Kesesuaian tata urutan materi pelajaran dengan tingkat kemampuan siswa	1	2	3	4	5
15	Kemampuan LKPD dalam mendorong siswa berfikir kritis	1	2	3	4	5
16	Perencanaan dan pelaksanaan kerja ilmiah dalam LKPD	1	2	3	4	5
C. Bahasa						
17	Kesesuaian kalimat dengan kaidah Bahasa Indonesia	1	2	3	4	5
18	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD	1	2	3	4	5
19	Kesederhanaan struktur kalimat	1	2	3	4	5
20	Kemultitafsiran kalimat dalam LKPD	1	2	3	4	5
D. Tampilan						
21	Sampul (<i>cover</i>) LKPD memiliki daya tarik	1	2	3	4	5
22	Keserasian warna, tulisan, dan gambar dalam LKPD	1	2	3	4	5
23	Kesesuaian huruf (Jenis, Ukuran font dan spasi) yang digunakan dalam LKPD	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL		85				
RATA-RATA		3,69				

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi yang sebenar-benarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

B. Kritik dan Saran Secara Keseluruhan

.....

C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Perencanaan Pembelajaran

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran

3. Tidak layak

Medan, 6 September 2021
Validator Ahli Materi


Sri Wahyuni S.Pd., M.Pd

*)Coret yang tidak perlu

INSTRUMEN PENILAIAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

OLEH GURU

Mata Pelajaran : Matematika
Hal yang Dinilai : LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Matriks di SMA
Nama Validator : Azalia Azwar, S.Pd
Hari/Tanggal : Kamis, 2 September 2021

Petunjuk

- Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan **Instrumen Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik** ini. Penilaian dilakukan dengan cara melingkari angka 5, 4, 3, 2, atau 1 pada kolom **Skor** untuk setiap pernyataan/indikator pada masing-masing aspek kelayakan berikut :
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik
- Setelah memilih jawaban, jika ada komentar/saran untuk perbaikan tuliskan pada kolom yang telah disediakan.

A. Daftar Pertanyaan

No.	Aspek Yang Dinilai	SKOR				
A. Format						
1	Kemudahan langkah-langkah kegiatan dalam LKPD	1	2	3	4	5
2	Kejelasan petunjuk penggunaan	1	2	3	4	5
3	Kesesuaian format sebagai lembar kerja	1	2	3	4	5
4	Kesesuaian isian pada lembar kerja dengan konsep atau definisi yang diinginkan	1	2	3	4	5
B. Isi						
5	Kesesuaian materi dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar	1	2	3	4	5
6	Kesesuaian materi LKPD terhadap kemampuan siswa	1	2	3	4	5
7	Kesesuaian materi LKPD dengan pengembangan ilmu pengetahuan	1	2	3	4	5
8	Kesesuaian materi LKPD dengan pendekatan saintifik	1	2	3	4	5
9	Keterkinian materi dalam LKPD	1	2	3	4	5

10	Kejelasan konsep materi matriks yang disampaikan pada LKPD	1	2	3	④	5
11	Kejelasan gambar dalam menyampaikan konsep matematika dalam LKPD	1	2	3	④	5
12	Keurutan penyajian materi dari pemberian kegiatan, cara penyelesaian, sampai kesimpulan	1	2	3	④	5
13	Keurutan penyajian materi dari konsep dasar sampai inti dalam setiap bagian	1	2	3	④	5
14	Kesesuaian tata urutan materi pelajaran dengan tingkat kemampuan siswa	1	2	3	④	5
15	Kemampuan LKPD dalam mendorong siswa berfikir kritis	1	2	3	4	⑤
16	Perencanaan dan pelaksanaan kerja ilmiah dalam LKPD	1	2	3	④	5
C. Bahasa						
17	Kesesuaian kalimat dengan kaidah Bahasa Indonesia	1	2	3	④	5
18	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD	1	2	3	④	5
19	Kesederhanaan struktur kalimat	1	2	3	④	5
20	Kemultitafsiran kalimat dalam LKPD	1	2	3	④	5
D. Tampilan						
21	Sampul (<i>cover</i>) LKPD memiliki daya tarik	1	2	3	4	⑤
22	Keserasian warna, tulisan, dan gambar dalam LKPD	1	2	3	4	⑤
23	Kesesuaian huruf (Jenis, Ukuran font dan spasi) yang digunakan dalam LKPD	1	2	3	④	5
SKOR TOTAL		96				
RATA-RATA		4,17				

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi yang sebenar-benarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

B. Kritik dan Saran Secara Keseluruhan

Perhatikan setiap huruf pada kalimat, jangan sampai ada kesalahan huruf (seharusnya huruf n menjadi huruf m) seperti pada halaman 3

C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Perencanaan Pembelajaran

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran

3. Tidak layak

Medan, 2 September 2021
Validator

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Azalia Azwar', with a stylized flourish at the end.

Azalia Azwar, S.Pd

*)Coret yang tidak perlu

INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA

Angket respon siswa terhadap lkpd berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks di SMA

Nama :

Kelas :

Nama Sekolah :

Petunjuk Pengisian !

1. Sebelum mengisi angket berikut, terlebih dahulu isi data-data Anda diatas !
2. Bacalah dengan seksama setiap butir pernyataan.
3. Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya.
Angket ini tidak berpengaruh pada nilai Anda.
4. Berilah tanda (√) untuk setiap pertanyaan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

1 = Sangat Tidak Setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Ragu-Ragu

4 = Setuju

5 = Sangat Setuju

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
	Materi/Isi					
1.	Gambar yang disajikan dan teks bacaan dapat dibaca dengan jelas					

Hasil Respon Siswa

Kode Siswa : A1

INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA

Angket respon siswa terhadap lkpd berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks di SMA

Nama : TRIA SARI

Kelas : XI-IPA

Nama Sekolah : SMA harapan makmur

Petunjuk Pengisian !

1. Sebelum mengisi angket berikut, terlebih dahulu isi data-data Anda diatas !
2. Bacalah dengan seksama setiap butir pernyataan.
3. Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya. Angket ini tidak berpengaruh pada nilai Anda.
4. Berilah tanda (√) untuk setiap pertanyaan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

1 = Sangat Tidak Setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Ragu-Ragu

4 = Setuju

5 = Sangat Setuju

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
	Materi/Isi					
1.	Gambar yang disajikan dan teks bacaan dapat dibaca dengan jelas			✓		
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
3.	Tata letak dan spasi pada LKPD sesuai			✓		
4.	Materi yang terdapat pada LKPD mudah dipahami					✓
5.	Dapat menimbulkan semangat belajar			✓		

Media					
6.	Sampul (<i>cover</i>) LKPD menarik				✓
7.	Warna yang dipakai menarik		✓		
8.	Gambar dan bentuk huruf yang dipakai menarik				✓
9.	Timbul rasa ingin memiliki LKPD tersebut		✓		

Medan, 9 September 2021
Peserta Didik

()
Triasari

Kode Siswa : A2

INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA

Angket respon siswa terhadap lkpd berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks di SMA

Nama : MURTIMI

Kelas : XHPA

Nama Sekolah : SMA HARAPAN MEKAR

Petunjuk Pengisian !

1. Sebelum mengisi angket berikut, terlebih dahulu isi data-data Anda diatas !
2. Bacalah dengan seksama setiap butir pernyataan.
3. Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya. Angket ini tidak berpengaruh pada nilai Anda.
4. Berilah tanda (√) untuk setiap pertanyaan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

1 = Sangat Tidak Setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Ragu-Ragu

4 = Setuju

5 = Sangat Setuju

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
	Materi/Isi					
1.	Gambar yang disajikan dan teks bacaan dapat dibaca dengan jelas					√
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				√	
3.	Tata letak dan spasi pada LKPD sesuai					√
4.	Materi yang terdapat pada LKPD mudah dipahami				√	
5.	Dapat menimbulkan semangat belajar					√

	Media					
6.	Sampul (<i>cover</i>) LKPD menarik				✓	
7.	Warna yang dipakai menarik					✓
8.	Gambar dan bentuk huruf yang dipakai menarik				✓	
9.	Timbul rasa ingin memiliki LKPD tersebut					✓

Medan, 9 September 2021
Peserta Didik

()
MARTINI

Kode Siswa : A3

INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA

Angket respon siswa terhadap lkpd berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks di SMA

Nama : Nazwa Husna
Kelas : XI-IPA
Nama Sekolah : SMA. Harapan Mekar

Petunjuk Pengisian !

1. Sebelum mengisi angket berikut, terlebih dahulu isi data-data Anda diatas !
2. Bacalah dengan seksama setiap butir pernyataan.
3. Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya. Angket ini tidak berpengaruh pada nilai Anda.
4. Berilah tanda (√) untuk setiap pertanyaan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

- 1= Sangat Tidak Setuju
2= Tidak Setuju
3= Ragu-Ragu
4= Setuju
5= Sangat Setuju

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
	Materi/Isi					
1.	Gambar yang disajikan dan teks bacaan dapat dibaca dengan jelas					✓
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
3.	Tata letak dan spasi pada LKPD sesuai					✓
4.	Materi yang terdapat pada LKPD mudah dipahami				✓	
5.	Dapat menimbulkan semangat belajar					✓

Media					
6.	Sampul (<i>cover</i>) LKPD menarik				✓
7.	Warna yang dipakai menarik				✓
8.	Gambar dan bentuk huruf yang dipakai menarik			✓	
9.	Timbul rasa ingin memiliki LKPD tersebut				✓

Medan, 09 September 2021
Peserta Didik

Husna
(Nazwa Husna)

Kode Siswa : A4

INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA

Angket respon siswa terhadap lkpd berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks di SMA

Nama : MUHA RANMA
Kelas : XI IPA
Nama Sekolah : SMA HARAPAN MEKAR

Petunjuk Pengisian !

1. Sebelum mengisi angket berikut, terlebih dahulu isi data-data Anda diatas !
2. Bacalah dengan seksama setiap butir pernyataan.
3. Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya. Angket ini tidak berpengaruh pada nilai Anda.
4. Berilah tanda (√) untuk setiap pertanyaan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

- 1 = Sangat Tidak Setuju
2 = Tidak Setuju
3 = Ragu-Ragu
4 = Setuju
5 = Sangat Setuju

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
	Materi/Isi					
1.	Gambar yang disajikan dan teks bacaan dapat dibaca dengan jelas				✓	
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
3.	Tata letak dan spasi pada LKPD sesuai				✓	
4.	Materi yang terdapat pada LKPD mudah dipahami				✓	
5.	Dapat menimbulkan semangat belajar					✓

Media						
6.	Sampul (<i>cover</i>) LKPD menarik					✓
7.	Warna yang dipakai menarik				✓	
8.	Gambar dan bentuk huruf yang dipakai menarik					✓
9.	Timbul rasa ingin memiliki LKPD tersebut				✓	

Medan, 9 September 2021
Peserta Didik

()
(Mukla Rahma)

Kode Siswa : A5

INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA

Angket respon siswa terhadap lkpd berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks di SMA

Nama : Juferman Harefa

Kelas : XI - IPA

Nama Sekolah : SMA Suasta Harapan Mekar Medan

Petunjuk Pengisian !

1. Sebelum mengisi angket berikut, terlebih dahulu isi data-data Anda diatas !
2. Bacalah dengan seksama setiap butir pernyataan.
3. Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya. Angket ini tidak berpengaruh pada nilai Anda.
4. Berilah tanda (√) untuk setiap pertanyaan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

1= Sangat Tidak Setuju

2= Tidak Setuju

3= Ragu-Ragu

4= Setuju

5= Sangat Setuju

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
	Materi/Isi					
1.	Gambar yang disajikan dan teks bacaan dapat dibaca dengan jelas					✓
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
3.	Tata letak dan spasi pada LKPD sesuai				✓	
4.	Materi yang terdapat pada LKPD mudah dipahami					✓
5.	Dapat menimbulkan semangat belajar					✓

	Media					
6.	Sampul (<i>cover</i>) LKPD menarik				✓	
7.	Warna yang dipakai menarik					✓
8.	Gambar dan bentuk huruf yang dipakai menarik				✓	
9.	Timbul rasa ingin memiliki LKPD tersebut					✓

Medan, 09-September 2021
Peserta Didik



(Juferman Harefa)

Kode Siswa : A6

INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA

Angket respon siswa terhadap lkpd berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks di SMA

Nama : M. ANGGA NASUB HADI.....

Kelas : XI SMA IPA.....

Nama Sekolah : HARAPAN MUKAP.....

Petunjuk Pengisian !

1. Sebelum mengisi angket berikut, terlebih dahulu isi data-data Anda diatas !
2. Bacalah dengan seksama setiap butir pernyataan.
3. Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya. Angket ini tidak berpengaruh pada nilai Anda.
4. Berilah tanda (√) untuk setiap pertanyaan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

1 = Sangat Tidak Setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Ragu-Ragu

4 = Setuju

5 = Sangat Setuju

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
	Materi/Isi					
1.	Gambar yang disajikan dan teks bacaan dapat dibaca dengan jelas					√
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			√		
3.	Tata letak dan spasi pada LKPD sesuai		√			
4.	Materi yang terdapat pada LKPD mudah dipahami				√	
5.	Dapat menimbulkan semangat belajar				√	

Media						
6.	Sampul (<i>cover</i>) LKPD menarik					✓
7.	Warna yang dipakai menarik				✓	
8.	Gambar dan bentuk huruf yang dipakai menarik				✓	
9.	Timbul rasa ingin memiliki LKPD tersebut					✓

Medan, 09 September 2021
Peserta Didik



(M. ANGGA N. HADI)

Kode Siswa : A7

INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA

Angket respon siswa terhadap lkpd berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks di SMA

Nama : Meia Rahayu

Kelas : XI - IPA

Nama Sekolah : SMA HARAPAN MEKAR

Petunjuk Pengisian !

1. Sebelum mengisi angket berikut, terlebih dahulu isi data-data Anda diatas !
2. Bacalah dengan seksama setiap butir pernyataan.
3. Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya. Angket ini tidak berpengaruh pada nilai Anda.
4. Berilah tanda (✓) untuk setiap pertanyaan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

1 = Sangat Tidak Setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Ragu-Ragu

4 = Setuju

5 = Sangat Setuju

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
	Materi/Isi					
1.	Gambar yang disajikan dan teks bacaan dapat dibaca dengan jelas				✓	
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
3.	Tata letak dan spasi pada LKPD sesuai					✓
4.	Materi yang terdapat pada LKPD mudah dipahami				✓	
5.	Dapat menimbulkan semangat belajar					✓

Media						
6.	Sampul (<i>cover</i>) LKPD menarik				✓	
7.	Warna yang dipakai menarik					✓
8.	Gambar dan bentuk huruf yang dipakai menarik				✓	
9.	Timbul rasa ingin memiliki LKPD tersebut				✓	

Medan, 09 - September 2021
Peserta Didik



(Meia Rahayu)

Kode Siswa : A8

INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA

Angket respon siswa terhadap lkp^d berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks di SMA

Nama : NINDITA ELLISKA

Kelas : XI - IPA

Nama Sekolah : HARAPAN MEKAR

Petunjuk Pengisian !

1. Sebelum mengisi angket berikut, terlebih dahulu isi data-data Anda diatas !
2. Bacalah dengan seksama setiap butir pernyataan.
3. Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya. Angket ini tidak berpengaruh pada nilai Anda.
4. Berilah tanda (√) untuk setiap pertanyaan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

1 = Sangat Tidak Setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Ragu-Ragu

4 = Setuju

5 = Sangat Setuju

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
	Materi/Isi					
1.	Gambar yang disajikan dan teks bacaan dapat dibaca dengan jelas				✓	
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			✓		
3.	Tata letak dan spasi pada LKPD sesuai	XXXX			✓	
4.	Materi yang terdapat pada LKPD mudah dipahami				✓	
5.	Dapat menimbulkan semangat belajar					✓

	Media					
6.	Sampul (<i>cover</i>) LKPD menarik			✓		
7.	Warna yang dipakai menarik			✓		
8.	Gambar dan bentuk huruf yang dipakai menarik					✓
9.	Timbul rasa ingin memiliki LKPD tersebut			✓		

Medan, 09-09-2021
Peserta Didik



(NINDITA ELLISKA)

Kode Siswa : A9

INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA

Angket respon siswa terhadap lkpd berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks di SMA

Nama : MURDWATI ERIKA SARI

Kelas : X.1 - IPA

Nama Sekolah : SMA HARAPAN MANGAR

Petunjuk Pengisian !

1. Sebelum mengisi angket berikut, terlebih dahulu isi data-data Anda diatas !
2. Bacalah dengan seksama setiap butir pernyataan.
3. Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya. Angket ini tidak berpengaruh pada nilai Anda.
4. Berilah tanda (✓) untuk setiap pertanyaan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

- 1= Sangat Tidak Setuju
- 2= Tidak Setuju
- 3= Ragu-Ragu
- 4= Setuju
- 5= Sangat Setuju

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
	Materi/Isi					
1.	Gambar yang disajikan dan teks bacaan dapat dibaca dengan jelas				✓	
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			✓		
3.	Tata letak dan spasi pada LKPD sesuai	✗			✓	
4.	Materi yang terdapat pada LKPD mudah dipahami				✓	
5.	Dapat menimbulkan semangat belajar					✓

Media					
6.	Sampul (<i>cover</i>) LKPD menarik			✓	
7.	Warna yang dipakai menarik			✓	
8.	Gambar dan bentuk huruf yang dipakai menarik				✓
9.	Timbul rasa ingin memiliki LKPD tersebut			✓	

Medan, 9 September 2021
Peserta Didik

()

Kode Siswa : A10

INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA

Angket respon siswa terhadap lkpd berbasis pendekatan saintifik pada materi matriks di SMA

Nama : CALVIN SAMUDERA PANJAITAN

Kelas : XI - IPA

Nama Sekolah : SMA HARAPAN MEKAR

Petunjuk Pengisian !

1. Sebelum mengisi angket berikut, terlebih dahulu isi data-data Anda diatas !
2. Bacalah dengan seksama setiap butir pernyataan.
3. Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya. Angket ini tidak berpengaruh pada nilai Anda.
4. Berilah tanda (√) untuk setiap pertanyaan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

- 1 = Sangat Tidak Setuju
- 2 = Tidak Setuju
- 3 = Ragu-Ragu
- 4 = Setuju
- 5 = Sangat Setuju

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
	Materi/Isi					
1.	Gambar yang disajikan dan teks bacaan dapat dibaca dengan jelas				✓	
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
3.	Tata letak dan spasi pada LKPD sesuai				✓	
4.	Materi yang terdapat pada LKPD mudah dipahami					✓
5.	Dapat menimbulkan semangat belajar					✓

	Media					
6.	Sampul (<i>cover</i>) LKPD menarik					✓
7.	Warna yang dipakai menarik					✓
8.	Gambar dan bentuk huruf yang dipakai menarik					✓
9.	Timbul rasa ingin memiliki LKPD tersebut					✓

Medan, 3 September 2021
Peserta Didik

(*Cmt*)



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

Jl. Kapten Mochtar Basri No.3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form : K-1

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

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Nazli Adriani
NPM : 1702030005
Program Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 137 SKS

IPK=3,62

Peretujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
	Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Siswa SMA	
1/4-21 	Pengembangan LKPD berbasis Pendekatan Sainifik Pada Materi Matriks di SMA ✓	
	Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Siswa SMA	

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

Medan, 1 April 2021

Hormat Pemohon

Nazli Adriani

Keterangan:

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



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

Form : K 2

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Nazli Adriani
NPM : 1702030005
Program Studi : Pendidikan Matematika

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

Pengembangan LKPD berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Matriks di SMA

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak/Ibu :
1. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd.

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

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

Medan, 5 April 2021
Hormat Pemohon,

Nazli Adriani

Keterangan :

- Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/Fakultas.
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

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

Nomor : 985/II.3/UMSU-02/F/2021
Lamp : ---
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

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

Nama : **Nazli Adriani**
N P M : 1702030005
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Matriks Di SMA.**

Pembimbing : **Tua Halomoan Harahap, SPd., MPd.**

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

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa taluwarsa tanggal : **19 April 2022**

Medan, 7 Ramadhan 1442 H
19 April 2021 M

Wassalam
Dekan




Prof. Dr. H. Elfrianto Nasution, MPd.
NIDN 0115057302

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

WAJIB MENGIKUTI SEMINAR



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

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

Website : <http://www.umsu.ac.id> E-mail : rektor@umsu.ac.id

Bankir : Bank Syariah Mandiri, Bank Bukopin, Bank Mandiri, Bank BNI 1946, Bank Sumut

Unggul | Cerdas | Terpercaya
Bila menjawab surat ini, agar disebutkan nomor dan Tanggal

Nomor : 1894/IL.3-AU/UMSU-02/F/2021
Lamp : ---
Hal : Permohonan Riset Mahasiswa

Medan, 15 Muharram 1443 H
25 Agustus 2021 M

Kepada Yth, Bapak Kepala Sekolah
SMA SWASTA HARAPAN MEKAR
Di
Tempat

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr, Wb.

Wa Ba'du, semoga kita semua sehat Wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan /aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk pembuatan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa untuk melakukan Penelitian/riset di tempat Bapak/Ibu pimpin. Adapun data mahasiswa kami tersebut sebagai berikut :

Nama : Nazli Adriani
N P M : 1702030005
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Matriks di SMA

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



Dekan

Prof. Dr. H. Elfrianto Nst, M.Pd
0115057302

Pertinggal



AKREDITASI : "A"

YAYASAN PENDIDIKAN HARAPAN MEKAR SEKOLAH MENENGAH ATAS SMA HARAPAN MEKAR MEDAN

NSS : 304076011250 NDS : 3007120165 NPSN : 10210871

Jalan Marelan Raya No. 77 Medan 20255 | Email : smahrpnmkr16208@gmail.com

SURAT KETERANGAN

NO : L.011/ YPHM /SMA-331/IX/ 2021

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Sekolah SMA Harapan Mekar Medan dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Nazli Adriani
NIM	: 1702030005
Jurusan/ Prog. Studi	: Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	: Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Sainifik Pada Materi Matriks di SMA

Adalah benar telah melaksanakan Riset di SMA Swasta Harapan Mekar Medan terhitung mulai tanggal 31 Agustus s/d 02 September 2021.

Demikianlah surat keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya dan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Medan, 10 September 2021

Kepala Sekolah SMA
Harapan Mekar Medan.



HAZZAN, S.Pd

cc. Peringgal,-



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Nazli Adriani
NPM : 1702030005
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Matriks di SMA

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi	Tanda Tangan
15/9-21	Produce awal dan produce akhir dilampirkan, Indikator Kelengkapan, Hasil Respon Siswa, Angket Respon	
16/9-21	Indikator layak untuk mangajar Rumusan Masalahnya dimana Angket Respon Siswa dimana	
16/9-21	Lampiran serta skemanya LKPD awal dan LKPD akhir dilampirkan	
20/9-21	ACC Sidang sebelum sidang & cek kembali	

Diketahui/Disetujui
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Medan, September 2021
Dosen Pembimbing

Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd

Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd