



**PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF  
MATEMATIKA SISWA TERHADAP STRATEGI  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK  
PAIR SHARE* DAN TIPE *PAIR CHECKS*  
DI KELAS XI MA AL WASHLIYAH  
T.P 2020/2021**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi  
Syarat-Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan Islam (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

**YOHANA YUNITA SARI**  
**NIM: 0305161024**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2020**



**PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF  
MATEMATIKA SISWA TERHADAP STRATEGI  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK  
PAIR SHARE* DAN TIPE *PAIR CHECKS*  
DI KELAS XI MA AL WASHLIYAH  
T.P 2020/2021**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi  
Syarat-Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan Islam (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

**YOHANA YUNITA SARI**  
**NIM: 0305161024**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si**  
**NIP.19800211 200312 2 014**

**Muhammad Nuh, S.Pd, M.Pd**  
**NIP. 19750324 200710 1 003**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2020**

Nomor : Istimewa  
Lampiran : -  
Perihal : Skripsi  
**a.n. Yohana Yunita Sari**  
Assalammu'alaikum Wr. Wb.

Medan, September 2020  
Kepada Yth:  
Dekan Fakultas  
Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Sumatera Utara

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti, dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi mahasiswa a.n. Yohana Yunita Sari yang berjudul **“Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Terhadap Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Dan Tipe *Pair Checks* Di Kelas XI MA Al Washliyah T.P 2020/2021”**. Saya berpendapat skripsi sudah dapat diterima untuk di munaqasyahkan pada siding Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UINS-SU Medan.

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perhatian saudara kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

**Pembimbing I**

**Mengetahui**

**Pembimbing II**

**Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si**  
**NIP.19800211 200312 2 014**

**Muhammad Nuh, S.Pd, M.Pd**  
**NIP. 19750324 200710 1 003**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yohana Yunita Sari  
NIM : 0305161024  
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika/S1  
Judul Skripsi : **Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Terhadap Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Dan Tipe *Pair Checks* Di Kelas XI MA Al Washliyah T.P 2020/2021**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Medan, September 2020

Yang membuat pernyataan,

**Yohana Yunita Sari**  
**NIM. 0305101024**

## ABSTRAK



**Nama** : YOHANA YUNITA SARI  
**NIM** : 0305161024  
**Fak/Jur** : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/  
Pendidikan Matematika  
**Pembimbing I** : Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si  
**Pembimbing II** : Muhammad Nuh, S.Pd, M.Pd  
**Judul** : Perbedaan Kemampuan Berpikir  
Kreatif Matematika Siswa  
Terhadap Strategi Pembelajaran  
Kooperatif Tipe *Think Pair Share*  
Dan Tipe *Pair Checks* Di Kelas XI  
MA Al Washliyah T.P  
2020/2021

---

**Kata Kunci:** Kemampuan Berpikir Kreatif, Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share*, Strategi pembelajaran Kooperatif Tipe *Pair Checks*.

Hasil belajar matematika siswa salah satunya ditentukan oleh kemampuan berpikir kreatif matematika. Kemampuan Berpikir Kreatif siswa dapat dibentuk dengan baik melalui penerapan strategi pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan tipe *Pair Checks* pada materi matriks. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI MA Al Washliyah Tahun Pelajaran 2020/2021. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu *random sampling*. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu XI-A berjumlah 30 orang sebagai kelas eksperimen I (kelas *Think Pair Share*) dan siswa kelas XI-B berjumlah 30 orang sebagai kelas eksperimen II (kelas *Pair Checks*). Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari soal tes kemampuan berpikir kreatif matematika berupa tes awal dan tes akhir.

Berdasarkan pengujian hipotesis statistik dengan uji-t pada taraf signifikan 0,05 didapat hasil  $-t_{hitung}$  lebih kecil dibandingkan  $-t_{tabel}$  ( $-2,0976 < -2,0018$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian ini menunjukkan: terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* di kelas XI MA Al Washliyah Tahun Pelajaran 2020/2021.

**Mengetahui**  
**Pembimbing Skripsi I**

**Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si**  
**NIP.19800211 200312 2 014**

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan nikmat dan rahmat-Nya kepada penulis, dan tak lupa pula shalawat dan salam penulis haturkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membuka pintu pengetahuan bagi penulis sehingga penulis dapat menerapkan ilmu dalam mempermudah penyelesaian skripsi ini.

Penulis mengadakan penelitian untuk penulisan skripsi yang berjudul: **“Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Terhadap Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Dan Tipe *Pair Checks* Di Kelas XI MA Al Washliyah T.P 2020/2021”**. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan bagi setiap mahasiswa/I yang hendak menyelesaikan pendidikannya serta mencapai gelar sarjana strata satu (S.1) di UIN-SU Medan. Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis mendapatkan berbagai kesulitan dan hambatan baik dari segi waktu, biaya maupun tenaga. Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA** selaku Rektor UIN Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. Mardianto, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.

3. Bapak **Dr. Yafizham, S.T, M.Cs** selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan beserta staf-stafnya.
4. Ibu **Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si** selaku Dosen Pembimbing Skripsi I, Bapak **Muhammad Nuh, S.Pd, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang senantiasa memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan sampai menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh pihak MA Al Washliyah terutama Bapak **Ruslan, M.Pd** selaku Kepala Sekolah MA Al Washliyah.
6. Teristimewa penulis sampaikan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada kedua orang tua penulis yang luar biasa yaitu Ayahandaku tercinta **Alm. Agustiardi** dan Ibundaku tercinta **Nyomia**. Dan juga saudara-saudaraku, abang dan kakak tersayang, **Mita Afrilliani, Amd.Keb** beserta suami **Andhika Permana** yang senantiasa memberikan motivasi, semangat, kasih sayang dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.
7. Sahabat-sahabat dan orang-orang tersayang **Sri Devi, Muhammad Agus Hermawan, Tuti Alawiyah Matondang, Dwi Putri Andriani, Aulia Rizki Fadillah Ritonga, Ananda Putri Br Damanik, dan Nurhayati**.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan yang telah diberkahi Bapak/Ibu serta Saudara/I, kiranya kita semua tetap dalam lindungan-Nya

Medan, September 2020

**Yohana Yunita Sari**  
**NIM: 03.05.16.10.24**

# DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Rumusan Masalah .....	6
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Landasan Teori .....	9
1. Hakikat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa.....	9
2. Hakikat Strategi Pembelajaran Kooperatif .....	16
a. Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> ...	21
b. Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Pair Checks</i> .....	25
3. Pendekatan Pembelajaran Matriks .....	30
4. Penelitian Yang Relevan .....	34
B. Kerangka Berpikir.....	36
C. Pengajuan Hipotesis .....	39
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Lokasi Penelitian .....	40
B. Populasi dan Sampel.....	40
C. Definisi Operasional .....	41



D. Instrumen Pengumpulan Data .....	42
E. Teknik Pengumpulan Data.....	47
F. Teknik Analisis Data .....	48
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Data .....	54
B. Uji Persyaratan Analisis .....	63
C. Pengujian Hipotesis .....	67
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	68
E. Keterbatasan Penelitian.....	71
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	74
B. Implikasi.....	75
C. Saran-saran .....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>78</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Nama</b>	<b>Uraian</b>	<b>Hal</b>
Tabel 1	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika .....	14
Tabel 2	Perbedaan Kelompok Belajar Kooperatif dengan Kelompok Belajar Konvensional .....	19
Tabel 3	Langkah-Langkah Strategi Pembelajaran Kooperatif .....	20
Tabel 4	Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif .....	43
Tabel 5	Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Berpikir Kreatif .....	44
Tabel 6	Distribusi Frekuensi Data Tes Awal Kelas <i>Think Pair Share</i> .....	55
Tabel 7	Kecenderungan Variabel Penelitian .....	56
Tabel 8	Distribusi Frekuensi Data Tes Awal Kelas <i>Pair Checks</i> .....	57
Tabel 9	Kecenderungan Variabel Penelitian .....	58
Tabel 10	Distribusi Frekuensi Data Tes Akhir Kelas <i>Think Pair Share</i> .....	59
Tabel 11	Kecenderungan Variabel Penelitian .....	60
Tabel 12	Distribusi Frekuensi Data Tes Akhir Kelas <i>Pair Checks</i> .....	61
Tabel 13	Kecenderungan Variabel Penelitian .....	62
Tabel 14	Ringkasan Rata-Rata Skor Tes Awal dan Tes Akhir Kedua Kelas ....	62
Tabel 15	Hasil Pengujian Normalitas Tes Awal .....	63
Tabel 16	Hasil Pengujian Normalitas Tes Akhir .....	64
Tabel 17	Hasil Pengujian Homogenitas Tes Awal .....	65
Tabel 18	Hasil Pengujian Homogenitas Tes Akhir .....	66
Tabel 19	Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis .....	67

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nama</b>	<b>Uraian</b>	<b>Hal</b>
Gambar 1	Histogram Data Tes Awal Kelas <i>Think Pair Share</i> .....	56
Gambar 2	Histogram Data Tes Awal Kelas <i>Pair Checks</i> .....	57
Gambar 3	Histogram Data Tes Akhir Kelas Eksperimen I.....	60
Gambar 4	Histogram Data Tes Akhir Kelas <i>Pair Checks</i> .....	63

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nama</b>	<b>Uraian</b>	<b>Hal</b>
Lampiran 1	RPP Kelas <i>Think Pair Share</i> .....	79
Lampiran 2	RPP Kelas <i>Pair Checks</i> .....	99
Lampiran 3	Lembar Kerja Siswa .....	120
Lampiran 4	Kunci Jawaban Dan Skor Jawaban .....	128
Lampiran 5	Ringkasan Validasi Soal Dan RPP Oleh Ahli .....	135
Lampiran 6	Uji Validitas .....	156
Lampiran 7	Pengujian Validitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Kreatif .....	165
Lampiran 8	Data Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Di Kelas <i>Think Pair Share</i> (Tes Awal) .....	170
Lampiran 9	Uji Normalitas .....	178
Lampiran 10	Prosedur Perhitungan Uji Homogenitas Data Penelitian .....	186
Lampiran 11	Prosedur Perhitungan Uji Hipotesis Tes Awal .....	188
Lampiran 12	Prosedur Perhitungan Uji Hipotesis Data Penelitian .....	191
Lampiran 13	Data Distribusi Frekuensi .....	194
Lampiran 14	Uji Kecenderungan Variabel .....	206
Lampiran 15	Lembar Tes Akhir Siswa .....	208
Lampiran 16	Dokumentasi .....	212
Lampiran 17	Surat Balasan .....	214
Lampiran 18	Daftar Riwayat Hidup .....	215

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **A. Latar Belakang Masalah**

Mempelajari matematika bisa menimbulkan pemikiran yang logis, kritis, analisis, kreatif, dan sistematis. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan, termasuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Kemudian pandangan negatif siswa terhadap matematika itu juga menjadi masalah bagi guru. Ketika siswa yang beranggapan bahwa matematika sulit, menyeramkan, maka pembelajaran akan membosankan. Siswa akan cepat mengantuk, malas, dan mengabaikan pembelajaran yang diberikan guru. Sebagai guru harus melakukan pembaharuan cara mengajar dari yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa.

Setiap siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif masing-masing dalam menerima informasi ataupun pembelajaran yang siswa peroleh di sekolah atau dari sumber lain. Misalnya saja dalam pembelajaran matematika siswa mengerjakan soal yang di berikan guru tidak hanya dengan satu cara melainkan dengan berbagai cara sesuai konsep pembelajaran matematika, dengan sikap siswa yang terus mencoba seperti itu, membuat kemampuan berpikir kreatifnya terus berkembang. Jadi seorang siswa seharusnya terus mengasah kemampuan berpikir kreatifnya dengan menimbulkan ide-ide yang siswa miliki.

Hasil studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) menempatkan kemampuan matematis siswa-siswi Indonesia pada peringkat ke-64

dari 65 negara yang tercatat dalam PISA 2012. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan matematika siswa masih jauh dari sasaran.<sup>1</sup>

Kemampuan matematika terdiri dari pemahaman matematika, pemecahan masalah matematika, koneksi matematika (*mathematical connection*), komunikasi matematika (*mathematical communication*), penalaran matematika (*mathematical reasoning*), berpikir kritis matematika dan berpikir kreatif matematika. Dalam dunia pendidikan seharusnya setiap siswa harus memiliki kemampuan matematika tersebut, salah satunya kemampuan berpikir kreatif. Seorang siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif akan merasa lebih percaya diri dalam belajar.

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah, di kelas hanya mendengarkan penjelasan yang diberikan guru tanpa memiliki rasa ingin tahu untuk mempelajarinya lebih mendalam lagi. Siswa cenderung menjawab permasalahan matematika sesuai dengan yang ia ketahui dan tidak memikirkan langkah-langkah dalam penyelesaian soal tersebut. Siswa lebih suka mencontek jawaban dari temannya daripada harus berpikir keras untuk menyelesaikan soal matematika yang diberikan guru. Siswa kurang menyadari pentingnya mengasah kemampuan berpikir kreatif mereka.

Pentingnya memiliki kemampuan berpikir kreatif matematika siswa mampu membuat siswa lebih percaya diri dalam belajar, siswa akan mencari cara penyelesaian lain dari permasalahan matematika sehingga siswa akan mencoba menyelesaikannya dengan cara-cara lain. Ketika siswa bisa menyelesaikan soal matematika dengan berbagai cara yang ia pilih, maka siswa merasa mampu

---

<sup>1</sup> Hartini, Zhana Zhefira Maharani dan Bobbi Rahman, (2016), *Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Surya Tanggerang, h. 131.

mengerjakannya dengan lebih dari satu cara sehingga kepercayaan diri siswa semakin meningkat dan siswa bisa dikatakan kreatif.

Menurut Munandar, ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif yaitu *fluency* (berpikir lancar) dimana siswa dapat mencetuskan banyak jawaban dalam menyelesaikan masalah, *flexibility* (berpikir luwes) dimana siswa dapat memberi berbagai cara dalam menyelesaikan masalah, *originality* (berpikir orisinal) dimana siswa dapat membuat kombinasi yang berbeda untuk mengungkapkan jawaban, dan *elaboration* (berpikir terperinci) dimana siswa dapat menemukan arti yang lebih mendalam terhadap pemecahan masalah dengan menggunakan langkah-langkah yang terperinci.<sup>2</sup>

Peneliti melakukan observasi di kelas XI MA Al Washliyah, peneliti melihat kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah. Terlihat dari proses jawaban siswa yang kaku dan tidak variatif pada saat guru memberikan pertanyaan terbuka maupun memberikan soal. Siswa cenderung hanya memiliki satu macam cara dan jawaban. Ketika guru menanyakan langkah-langkah dalam penyelesaian soal matematika siswa kurang mampu menjawabnya sesuai yang di harapkan guru, mereka hanya ingin menyelesaikan soal dengan cara cepat saja tanpa mengerti prosedur penyelesaian soal matematika yang sesuai dengan konsepnya. Pembelajaran matematika di kelas cenderung pembelajaran yang *teacher centered*, yang membuat siswa hanya bergantung kepada guru.

Kemampuan berpikir kreatif seharusnya dikembangkan dalam setiap mata pelajaran, termasuk pada pelajaran matematika. Karena kemampuan berpikir kreatif sangat dibutuhkan dalam menghadapi kehidupan sehari-hari. Jadi,

---

<sup>2</sup> Nuni Fitriarosah, (2016), *Pengembangan Instrumen Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa SMP*, Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI: Vol.1, h. 245.

pembelajaran matematika harus mengembangkan strategi pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa baik secara langsung maupun tidak langsung.

Salah satu tipe strategi pembelajaran kooperatif yang bisa diterapkan oleh guru matematika kelas XI MA Al Washliyah agar meningkatnya kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yaitu menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan tipe *Pair Checks*. Kedua strategi ini merupakan strategi pembelajaran yang dianggap dapat membangkitkan ketertarikan siswa terhadap matematika dan membuat siswa aktif dalam pembelajaran.

Strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) memperkenalkan ide waktu berpikir atau waktu tunggu yang menjadi faktor kuat dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam merespon pertanyaan. Pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* ini relatif lebih sederhana karena tidak menyita waktu yang lama untuk mengatur tempat duduk ataupun mengelompokkan siswa. Pembelajaran ini melatih siswa untuk berani berpendapat dan menghargai pendapat teman.<sup>3</sup>

Strategi pembelajaran *Pair Checks* (pasangan mengecek), guru bertindak sebagai motivator dan fasilitator aktivitas siswa. Strategi pembelajaran ini juga untuk melatih rasa sosial siswa, kerja sama, dan kemampuan memberi penilaian. Strategi ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menuangkan ide, pikiran, pengalaman, dan pendapatnya dengan benar.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Aris Shoimin, (2018), *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta:Ar-Ruzz Media, h. 208

<sup>4</sup> *Ibid*, h. 119.



Hingga saat ini, fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa belum berkembang dengan baik pada semua aspek. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan sebelumnya yang hasil studinya menyatakan bahwa aspek elaborasi pada kemampuan berpikir kreatif matematika peningkatannya cukup tinggi. Sedangkan aspek kelancaran, keluwesan dan keaslian peningkatannya masih rendah. Begitu pula dengan diskusi yang peneliti sebelumnya lakukan pada beberapa guru matematika di sekolah, kebanyakan siswa tidak dapat menjawab lebih dari satu jawaban. Begitupun dalam proses menyelesaikan masalah, siswa masih terpaku pada apa yang pernah dijelaskan oleh guru. Siswa belum dapat menulis jawaban dengan cara yang berbeda.<sup>5</sup>

Kemudian dari penelitian sebelumnya di dapat bahwa peran berpikir kreatif matematika siswa sangat penting. Secara garis besar, penelitiannya memberikan hasil bahwa siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif tinggi maka prestasi belajar belajar matematika juga tinggi. Sebaliknya siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif rendah maka prestasi belajar matematika yang dicapainya juga kurang.<sup>6</sup>

Dari uraian di atas, peneliti menganggap bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika siswa sangat penting dalam pembelajaran, maka peneliti tertarik untuk meneliti di sekolah MA Al Washliyah terkhusus di kelas XI pada materi Matriks, apakah terdapat perbedaan yang mendasar dalam kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan tipe *Pair Checks*. Oleh karena itu, peneliti

---

<sup>5</sup> Nuni Fitriarosah, Op.Cit, h. 244.

<sup>6</sup> Supardi, *Peran Berpikir Kreatif Dalam Proses Pembelajaran Matematika*, Jurnal Formatif 2(3): 248-262, Universitas Indraprasti PGRI Jakarta Selatan, h. 260.

akan melakukan penelitian dengan judul **Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Terhadap Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* dan Tipe *Pair Checks* Di Kelas XI MA Al Washliyah T.P 2020/2021.**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, perlu adanya identifikasi masalah yaitu kemungkinan masalah yang muncul yang berkaitan dengan variabel penelitian. Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Asumsi negatif siswa mengenai matematika.
2. Kemampuan matematika di Indonesia terendah di dunia.
3. Siswa cenderung hanya memiliki satu macam cara dan jawaban.
4. Pentingnya kemampuan berpikir kreatif dalam kehidupan sehari-hari.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan sebelumnya maka perlu dilakukan suatu perumusan penelitian untuk mengkaji suatu permasalahan tersebut, maka pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* di kelas XI MA Al Washliyah?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* di kelas XI MA Al Washliyah?

3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan tipe *Pair Checks* di kelas XI MA Al Washliyah?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Dengan melihat rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* di kelas XI MA Al Washliyah.
2. Mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* di kelas XI MA Al Washliyah.
3. Mengetahui perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan tipe *Pair Checks* di kelas XI MA Al Washliyah.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam dunia pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar matematika. Maka berdasarkan tujuan penelitian diatas maka yang menjadi manfaat penelitian ini adalah:

## 1. Manfaat Teoritis

- a. Mengembangkan wawasan ilmu pengetahuan dan teori-teori yang berkaitan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan tipe *Pair Checks* dalam matematika.
- b. Bahan pertimbangan dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan tipe *Pair Checks* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Siswa

Adanya penggunaan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan tipe *Pair Checks* selama penelitian akan memberi pengalaman pembelajaran yang baru dan mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

### b. Bagi Guru

Memberikan alternatif baru atau variasi strategi bagi pembelajaran matematika untuk dikembangkan agar menjadi lebih baik dalam pelaksanaannya dengan cara memperbaiki kelemahan ataupun kekurangannya dan mengoptimalkan pelaksanaan hal-hal yang telah dianggap baik, untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

c. Bagi Peneliti

Mendapatkan gambaran dalam pelaksanaan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan tipe *Pair Checks* yang efektif dan berguna untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar matematika siswa.

d. Bagi Pembaca

Bahan informasi dan referensi bagi pembaca atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis.

## **BAB II KAJIAN TEORI**

### **A. Landasan Teori**

#### **1. Hakikat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa**

##### **a. Definisi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa**

Secara sederhana, berpikir adalah memproses informasi secara mental atau secara kognitif. Secara lebih formal, berpikir adalah penyusunan ulang atau manipulasi kognitif baik informasi dari lingkungan maupun simbol-simbol yang di simpan dalam *long-term memory*. Jadi, berpikir adalah sebuah representasi simbol dari beberapa peristiwa atau *item* dalam dunia. Berpikir juga dapat dikatakan sebagai proses yang memereantarai stimulus dan respons.<sup>7</sup>

Pengertian berpikir menurut Solso Sugihartono dkk. merupakan proses yang menghasilkan representasi mental yang baru melalui transformasi informasi yang melibatkan interaksi yang kompleks antara berbagai proses mental, seperti penilaian, abstraksi, penalaran, imajinasi dan pemecahan masalah. Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut, hampir sama mengatakan bahwa berpikir merupakan sebuah proses dan aktivitas sehingga individu atau siswa bersifat aktif.<sup>8</sup>

Jadi berpikir itu merupakan suatu kegiatan ataupun proses dalam mencari ide-ide ataupun gagasan baru dengan ketentuan ide tersebut harus masuk akal.

---

<sup>7</sup> Nyanyu Khodijah, (2014), *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, h. 103.

<sup>8</sup> Muhammad Irham dan Novan Ardy Wiyana, (2017), *Psikologi Pendidikan Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*, Jakarta: Ar-Ruzz Media, h. 42.

Berpikir juga merupakan proses mencari jalan keluar suatu masalah yang dihadapi. Dan dengan berpikir membuat otak bekerja semakin kuat sehingga berkembanglah ide maupun konsep baru untuk memecahkan masalah yang ada sehingga dengan berpikir kita bisa menemukan solusi.

Menurut Chandra, istilah kreatif merujuk pada sebuah bentuk kemampuan mental yang khas pada seseorang untuk melahirkan dan pengungkapan sesuatu yang unik, berbeda dari hal-hal pada umumnya, orisinal, indah, baru, efisien, tepat sasaran dan tepat guna. Dengan demikian, orang yang kreatif dalam berpikir akan mampu memandang sesuatu hal yang sama dari sudut pandang yang berbeda dari pandangan orang pada umumnya. Kaitannya dengan kreatif dalam berpikir, pada umumnya melibatkan proses berpikir yang kompleks. Proses berpikir orang-orang kreatif tidak memandang suatu stimulus seperti bagaimana orang secara umum, tetapi mampu melihat dari sisi dan sudut pandang yang berbeda. Proses berpikir seperti ini disebut juga dengan proses berpikir divergen atau menyebar.<sup>9</sup>

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan matematika yang dapat ditumbuhkan melalui proses pembelajaran matematika karena dalam menyelesaikan masalah matematika, siswa perlu memiliki kemampuan berpikir fleksibel yang merupakan salah satu aspek kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif dapat diukur berdasarkan indikator kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*) dan elaborasi (*elaboration*).<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> *Ibid*, h. 46-47.

<sup>10</sup> Rahmazutallaili, Cut Morina Zubair dan Said Munzir, (2017), *Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Penerapan Model Project Based Learning*, Jurnal Tadris Matematika, Universitas Syiah Kuala, Aceh: Vol. 10 No. 2, h. 167.

Pehkonen menyatakan bahwa, *creative thinking might be defined as a combination of logical thinking and divergent thinking which is based on intuition but has a conscious aim*. Berpikir kreatif sebagai kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang berdasarkan pada intuisi dalam kesadaran. Oleh karena itu, berpikir kreatif melibatkan logika dan intuisi secara bersama-sama. Secara khusus dapat dikatakan berpikir kreatif sebagai satu kesatuan atau kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen guna menghasilkan sesuatu yang baru. Sesuatu yang baru tersebut merupakan salah satu indikasi berpikir kreatif dalam matematika, sedangkan indikasi yang lain berkaitan dengan berpikir logis dan berpikir divergen.<sup>11</sup>

Jadi dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika siswa merupakan kemampuan yang dimiliki seorang siswa dengan mengkombinasikan pengetahuan matematika siswa yang dimengertinya untuk memecahkan masalah matematika dengan berbagai cara penyelesaian. Dan dengan berpikir kreatif seorang siswa tersebut dapat menemukan jawaban dengan berbagai cara sesuai pengetahuan yang siswa ketahui, sehingga tidak hanya satu jawaban yang dia dapatkan untuk hasil yang sudah ada tetapi dia memiliki cara lain untuk menghasilkan hasil yang seperti yang sudah ada. Dengan begitu berpikir kreatif ini bisa menimbulkan ide-ide baru yang dimunculkan dengan kemampuan berpikir kreatif seseorang.

---

<sup>11</sup> Siti Salamah, (2019), *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Ar-Rahman Medan Melalui Pembelajaran Open-Ended Berbasis Brain-Gym*, Jurnal Pendidikan dan Matematika, Dosen Prodi Pendidikan Matematika FITK UIN-SU Medan: Vol.VIII No.1, h. 30.



Berkenan dengan hal ini Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surah Al-Imran ayat 190 yaitu:<sup>12</sup>

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ

لآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ

Artinya: “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal.”

Ayat di atas menjelaskan bahwasanya orang yang yakin dengan tanda-tanda kebesaran Allah SWT baik yang ada di langit maupun yang ada di bumi adalah orang yang menggunakan akalinya yaitu orang yang berpikir. Aktivitas berpikir sendiri merupakan bagian dari kemampuan berpikir kreatif. Jadi, dengan adanya kemampuan berpikir yang dimiliki oleh manusia, Allah menyerukan manusia untuk melihat tanda-tanda kebesaran Allah.

Dalam hadist juga dijelaskan tentang keutamaan menuntut ilmu. Seperti dalam sabda Rasulullah SAW. Berikut:

مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَتَمَسَّ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ

رَوَاهُ مُسْلِمٌ.

<sup>12</sup> Azkiyahtuttaahiyah, *Tafsir Surah Ali Imran ayat 190-191 tentang Orang Cerdas Versi Al-Qur'an*, diakses dari <https://bincangsyariah.com/kalam/tafsir-surah-ali-imran-ayat-190-191-tentang-orang-cerdas-versi-al-quran/>, pada tanggal 19 Februari 2020 pukul 08.49.

Artinya: “Barang siapa menempuh satu jalan (cara) untuk mendapatkan ilmu, maka Allah pasti mudahkan baginya jalan menuju surga.”<sup>13</sup>

Dari hadis tersebut dianjurkan bahwasanya kita harus terus menuntut ilmu dimanapun kita berada, dengan menuntut ilmu kita bisa mengasah kemampuan kita termasuklah salah satunya kemampuan berpikir kreatif.

### **b. Ciri-Ciri Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa**

Ada beberapa ciri-ciri yang dimiliki oleh individu yang kreatif. Guilford membedakan antara ciri kognitif (*aptitude*) dan ciri afektif (*non-aptitude*) yang berhubungan dengan kreativitas. Ciri-ciri kognitif (*aptitude*) ialah ciri-ciri yang berhubungan dengan kognisi, proses berpikir yang meliputi kelancaran (*fluency*), kelenturan (*fleksibilitas*) dan keaslian (*orisiniliti*) dalam berpikir serta *elaboration* (mengembangkan, memperkaya, memperinci) suatu gagasan. Sedangkan ciri-ciri afektif (*non-aptitude*) ialah ciri-ciri yang lebih berkaitan dengan sikap atau perasaan yang meliputi rasa ingin tahu, bersifat imajinatif, merasa tertantang oleh kemajemukan, sifat berani mengambil resiko dan sifat menghargai. Kedua jenis ciri-ciri kreatif itu diperlukan agar perilaku kreatif dapat terwujud.<sup>14</sup>

Antara orang yang benar-benar kreatif dan orang yang membiarkan potensi kreativitasnya memudar jelas terdapat perbedaan yang nyata. Orang-orang yang kreatif dapat diidentifikasi dari ciri-ciri, antara lain rasa ingin tahu yang besar, tidak pernah berhenti belajar, berkawan dengan imajinasi, menghubungkan bagian-bagian, kegagalan adalah sukses yang tertunda, bergandengan tangan,

---

<sup>13</sup> Abdul Jalil, *Inilah Hadits-Hadits Tentang Menuntut Ilmu Itu Wajib*, diakses dari <https://news.detik.com/berita/d-4738905/inilah-hadits-hadits-tentang-menuntut-ilmu-itu-wajib?single=1>, pada tanggal 28 Januari 2021 pukul 20.10.

<sup>14</sup> Siti Salamah, Op. Cit, h. 30.

memiliki impian, berani berekspresi, selalu sibuk, meluangkan waktu, sering terlihat biasa saja, berani mengambil resiko, kepercayaan diri yang besar, tekun dan disiplin, sensitif, memori yang baik, dan senang bertualang.<sup>15</sup>

### c. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa

Munandar memberikan uraian tentang aspek berpikir kreatif sebagai dasar untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa seperti berikut:<sup>16</sup>

**Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika**

Indikator	Perilaku
<p><b>Berpikir Lancar (<i>Fluency</i>)</b></p> <p>a. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau jawaban.</p> <p>b. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal.</p> <p>c. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.</p>	<p>a. Mengajukan banyak pertanyaan.</p> <p>b. Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan.</p> <p>c. Mempunyai banyak gagasan-gagasannya.</p> <p>d. Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak dari orang lain.</p> <p>e. Dapat dengan cepat melihat kesalahan dan kelemahan dari suatu objek atau situasi.</p>
<p><b>Berpikir Luwes (<i>Flexibility</i>)</b></p> <p>a. Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi.</p> <p>b. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda.</p> <p>c. Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda.</p> <p>d. Mampu mengubah cara pendekatan atau pemikiran.</p>	<p>a. Memberikan aneka ragam penggunaan yang tidak lazim terhadap suatu objek.</p> <p>b. Memberikan bermacam-macam penafsiran terhadap suatu gambaran, cerita atau masalah.</p> <p>c. Menerapkan suatu konsep atau asas dengan cara yang berbeda-beda.</p> <p>d. Dalam membahas atau mendiskusikan suatu situasi selalu mempunyai posisi yang bertentangan dengan mayoritas kelompok.</p> <p>e. Jika diberikan suatu masalah biasanya memikirkan bermacam-macam cara untuk</p>

<sup>15</sup> Keen Achroni, (2018), *Kreatif Adlah Koentji: Panduan Hidup Asyik Ala Manusia Kekinian*, Yogyakarta: Trans Idea Publishing, h. 37.

<sup>16</sup> Iyan Rosita Dewi Nur, (2016), *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Brain Based Learning*, Jurnal Pendidikan UNSIKA, Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang: Vol. 4 No. 1, h. 29.

Indikator	Perilaku
	menyelesaikannya. f. Menggolongkan hal-hal menurut pembagian (kategori) yang berbeda-beda. g. Mampu mengubah arah berpikir secara spontan.
<b>Berpikir Orisinil (<i>Originality</i>)</b> a. Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik. b. Memikirkan cara-cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri. c. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.	a. Memikirkan masalah-masalah atau hal yang tidak terpikirkan oleh orang lain. b. Mempertanyakan cara-cara yang lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru. c. Memilih asimetri dalam menggambarkan atau membuat desain. d. Memilih cara berpikir lain daripada yang lain. e. Mencari pendekatan yang baru dari yang <i>stereotypes</i> (klise). f. Setelah membaca atau mendengar gagasan-gagasan, bekerja untuk menyelesaikan yang baru. g. Lebih senang mensintesa daripada menganalisis sesuatu.
<b>Berpikir Elaboratif (<i>Elaboration</i>)</b> a. Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk. b. Menambah atau merinci detail-detail dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.	a. Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci. b. Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain. c. Mencoba atau menguji detail-detail untuk melihat arah yang akan ditempuh. d. Mempunyai rasa keindahan yang kuat, sehingga tidak puas dengan penampilan yang kosong atau sederhana. e. Menambah garis-garis, warna-warna, dan detail-detail (bagian-bagian) terhadap gambarnya sendiri atau gambar orang lain.

Olson menjelaskan bahwa untuk tujuan riset mengenai berpikir kreatif, kreativitas (sebagai produk berpikir kreatif) sering dianggap terdiri dari dua unsur, yaitu kefasihan dan keluwesan (*fleksibilitas*). Kefasihan ditunjukkan dengan

kemampuan menghasilkan sejumlah besar gagasan pemecahan masalah secara lancar dan cepat. Keluwesan mengacu pada kemampuan untuk menemukan gagasan yang berbeda-beda dan luar biasa untuk memecahkan suatu masalah. Indikasi kemampuan berpikir kreatif ini sama dengan Munandar tidak menunjukkan secara tegas kriteria baru sebagai sesuatu yang tidak ada sebelumnya. Baru lebih ditunjukkan dari keberagaman (variasi) atau perbedaan gagasan yang dihasilkan.<sup>17</sup>

Mengapa pentingnya kemampuan berpikir kreatif ini dikembangkan dalam matematika, karena menurut peneliti kemampuan berpikir kreatif ini sangat penting dalam kehidupan sehari-hari jika dikaitkan dengan matematika. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif akan terus mengembangkan kemampuannya dalam berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal, dan berpikir terperinci. Ketika siswa menggunakan kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika, siswa tersebut tidak akan kehabisan ide untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan satu cara, tetapi siswa akan menyelesaikan dengan berbagai macam cara.

## **2. Hakikat Strategi Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif ini mulai dikenal oleh Slavin. Slavin menjelaskan, *in cooperative learning methods, students work together in four member teams to master material initially presented by the teacher*. Dari pendapatnya ini diketahui bahwa dalam pembelajaran kooperatif, siswa belajar dalam kelompok dengan empat anggota untuk menyelesaikan tugas dari guru.

---

<sup>17</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, (2018), *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Fokus Pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, h. 29.

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok, siswa dalam satu kelas dijadikan kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4 sampai 5 orang untuk memahami konsep yang difasilitasi oleh guru.<sup>18</sup>

Lebih lanjut lagi Wina Sanjaya menjabarkan pengertian pembelajaran kooperatif yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau suku yang berbeda (heterogen). Berkaitan dengan jumlah siswa di dalam pembelajaran kooperatif, Anita Lie berpendapat bahwa dua siswa sudah dianggap sebagai satu kelompok dalam pembelajaran kooperatif.<sup>19</sup>

Jadi pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok dengan mementingkan kerja sama sesama anggota kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Dan dengan pembelajaran kooperatif ini membuat para siswa memiliki rasa saling membutuhkan untuk menyelesaikan tugas yang diberikan seorang guru. Pembelajaran kooperatif ini bisa menambah minat belajar siswa karena dengan kelompok belajar mereka bisa menuangkan segala ide-ide yang mereka miliki sesuai kreativitas setiap kelompok sendiri dan dengan begitu bisa menimbulkan kemandirian dalam belajar siswa.

Pada hakikatnya *cooperative learning* sama dengan kerja kelompok. Oleh karena itu, banyak guru yang mengatakan tidak ada sesuatu yang aneh dalam *cooperative learning* karena mereka beranggapan telah biasa melakukan pembelajaran *cooperative learning* dalam bentuk belajar kelompok. Walaupun sebenarnya tidak semua belajar kelompok dikatakan *cooperative learning*,

---

<sup>18</sup> Aninditya Sri Nugrahen, (2012), *Penerapan Strategi Cooperative Learning dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia*, Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani, h. 179.

<sup>19</sup> *Ibid*, h. 180.

seperti dijelaskan Abdulhak bahwa pembelajaran *cooperative* dilaksanakan melalui *sharing* proses antara peserta belajar, sehingga dapat mewujudkan pemahaman bersama di antara peserta belajar itu sendiri.<sup>20</sup>

Dengan melaksanakan strategi pembelajaran kooperatif siswa memungkinkan dapat meraih kecemerlangan dalam belajar, di samping itu juga dapat melatih siswa untuk memiliki keterampilan, baik keterampilan berpikir (*thinking skill*) maupun keterampilan sosial (*social skill*). Bentuk keterampilan dimaksud seperti keterampilan untuk mengemukakan pendapat, menerima saran dan masukan dari orang lain, bekerja sama, rasa setia kawan dan mengurangi kelompok timbulnya perilaku yang menyimpang dalam kehidupan ruangan kelas. Strategi pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan pengetahuan, kemampuan dan keterampilan secara penuh dalam suasana belajar yang terbuka dan demokratis. Siswa bukan lagi sebagai objek pembelajaran namun bisa juga berperan sebagai tutor bagi rekan sebayanya.<sup>21</sup>

Zamroni mengemukakan bahwa manfaat penerapan belajar kooperatif adalah dapat mengurangi kesenjangan pendidikan khususnya dalam wujud input pada level individual. Di samping itu, belajar kooperatif dapat mengembangkan solidaritas sosial di kalangan siswa. Dengan belajar kooperatif, diharapkan kelak akan muncul generasi baru yang memiliki prestasi akademik yang cemerlang dan memiliki solidaritas sosial yang kuat.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> Ariyadi Wijaya, (2012), *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Graha Ilmu, h. 203.

<sup>21</sup> Isjoni dan Muhammad Arif Ismail, (2008), *Model-Model Pembelajaran Mutakhir*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, h. 157.

<sup>22</sup> Trianto, (2011), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, h. 57-58.

**Tabel 2. Perbedaan Kelompok Belajar Kooperatif dengan Kelompok Belajar Konvensional**

<b>Kelompok Belajar Kooperatif</b>	<b>Kelompok Belajar Konvensional</b>
Adanya saling ketergantungan positif, saling membantu dan saling memberikan motivasi sehingga ada interaksi promotif.	Guru sering membiarkan adanya siswa yang mendominasi kelompok atau menggantungkan diri pada kelompok.
Adanya akuntabilitas individual yang mengukur penguasaan materi pelajaran tiap anggota kelompok dan kelompok diberi umpan balik tentang hasil belajar para anggotanya sehingga dapat saling mengetahui siapa yang memerlukan bantuan dan siapa yang dapat memberikan bantuan.	Akuntabilitas individual sering diabaikan sehingga tugas-tugas sering di borong oleh salah seorang anggota kelompok sedangkan anggota kelompok lainnya hanya “mendompleng” keberhasilan “pemborong”.
Kelompok belajar heterogen, baik dalam kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, etnik dan sebagainya sehingga dapat saling mengetahui siapa yang memerlukan bantuan dan siapa yang memberikan bantuan.	Kelompok belajar biasanya homogen.
Pimpinan kelompok dipilih secara demokratis atau bergilir untuk memberikan pengalaman memimpin bagi para anggota kelompok.	Pemimpin kelompok sering ditentukan oleh guru atau kelompok dibiarkan untuk memilih pemimpinnya dengan cara masing-masing.
Keterampilan sosial yang diperlukan dalam kerja gotong royong seperti kepemimpinan, kemampuan kepemimpinan, kemampuan berkomunikasi, mempercayai orang dan mengelola konflik secara langsung diajarkan.	Keterampilan sosial sering tidak secara langsung diajarkan.
Pada saat belajar kooperatif sedang berlangsung guru terus melakukan pemantauan melalui observasi dan melakukan intervensi jika terjadi masalah dalam kerja sama antar anggota kelompok.	Pemantauan melalui observasi dan intervensi sering tidak dilakukan oleh guru pada saat belajar kelompok sedang berlangsung.
Guru memerhatikan secara proses kelompok yang terjadi dalam kelompok-kelompok belajar.	Guru sering tidak memerhatikan proses kelompok yang terjadi dalam kelompok-kelompok belajar.
Penekanan tidak hanya pada penyelesaian tugas tetapi juga hubungan interpersonal (hubungan antar pribadi yang saling menghargai).	Penekanan sering hanya pada penyelesaian tugas.



Terdapat enam langkah utama atau tahapan di dalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif. Langkah-langkah itu yaitu:<sup>23</sup>

**Tabel 3. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif**

<b>Fase</b>	<b>Tingkah Laku Guru</b>
Fase-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin di capai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase-2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase-3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase-5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau setiap kelompok mempresentasikan hasil karyanya.
Fase-6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Menurut Ibrahim unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut: 1) siswa dalam kelompok haruslah beranggapan bahwa mereka sehidup sepenanggungan bersama, 2) siswa bertanggung jawab atas segala sesuatu di dalam kelompoknya, 3) siswa haruslah melihat bahwa semua anggota di dalam kelompoknya memiliki tujuan yang sama, 4) siswa haruslah membagi tugas dan tanggung jawab yang sama di antara anggota kelompoknya, 5) siswa akan dikenakan evaluasi atau penghargaan yang akan juga dikenakan untuk semua anggota kelompoknya, 6) siswa berbagi kepemimpinan dan mereka membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya, dan 7) siswa akan

<sup>23</sup> *Ibid*, h. 66.

diminta mempertanggung jawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.<sup>24</sup>

Beberapa keuntungan dari *cooperative learning*:<sup>25</sup>

- a. Dapat meningkatkan kemandirian belajar.
- b. Meningkatkan komunikasi berpikir.
- c. Dapat mengembangkan kreativitas dan kemampuan untuk bekerja secara kooperatif.
- d. Dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, membuat konsep dan pengembangan cerita.
- e. Dapat meningkatkan tanggung jawab, partisipasi dan interaksi verbal.

Beberapa keterbatasan penggunaan *cooperative learning*:<sup>26</sup>

- a. Anak banyak belajar dari teman sebayanya, tidak langsung dari guru.
- b. Membutuhkan waktu yang banyak yang harus dipersiapkan oleh anak.
- c. Gagasan, ide atau nilai tambah tergantung dari kawan-kawan sekelompoknya.

Jadi dengan pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) bisa menimbulkan beberapa keterampilan dalam diri siswa misalnya saja siswa lebih menghargai pendapat ataupun jawaban teman sekelompoknya, mau mendengarkan apa yang dikatakan oleh temannya, saling berkerja sama dalam menyelesaikan tugas dan menimbulkan rasa tanggung jawab dalam diri siswa untuk tugas yang diberikan guru maupun terhadap kelompoknya masing-masing. Kemudian dengan pembelajaran kooperatif ini membuat pembelajaran lebih

---

<sup>24</sup> Aninditya Sri Nugrahen, *Penerapan ...*, h. 190.

<sup>25</sup> Adun Rusyana dan Iwan Setiawan, (2010), *Prinsip-Prinsip Pembelajaran Efektif*, Jakarta: Trans Mandiri Abadi, h. 28.

<sup>26</sup> *Ibid*, h. 29.

menyenangkan bagi siswa karena situasi pembelajaran berubah tidak hanya mendengarkan penjelasan guru tetapi siswa juga bisa menguasi guru dengan dampingan seorang guru.

**a. Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share***

*Think Pair Share* (TPS) merupakan strategi pembelajaran yang dikembangkan pertama kali oleh Profesor Frank Lyman di University of Maryland pada 1981 dan diadopsi oleh banyak penulis di bidang pembelajaran kooperatif pada tahun-tahun selanjutnya. Strategi ini memperkenalkan gagasan tentang waktu tunggu atau berpikir (*wait or think time*) pada elemen interaksi pembelajaran kooperatif yang saat ini menjadi salah satu faktor ampuh dalam meningkatkan respon siswa terhadap pertanyaan.<sup>27</sup>

*Think Pair Share* adalah suatu strategi pembelajaran kooperatif yang memberi siswa waktu untuk berpikir dan merespon serta saling bantu sama lain. Strategi ini memperkenalkan ide waktu berpikir atau waktu tunggu yang menjadi faktor kuat dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam merespon pertanyaan. Pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* ini relatif lebih sederhana karena tidak menyita waktu yang lama untuk mengatur tempat duduk ataupun mengelompokkan siswa. Pembelajaran ini melatih siswa untuk berani berpendapat dan menghargai pendapat teman.<sup>28</sup>

Seperti namanya "*Thinking*", pembelajaran ini diawali dengan guru mengajukan pertanyaan yang terkait dengan pelajaran untuk dipikirkan oleh peserta didik. Guru memberi kesempatan kepada mereka memikirkan

---

<sup>27</sup> Miftahul Huda, (2017), *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, h. 206.

<sup>28</sup> Aris Shoimin, *68 Model ...*, h. 208.

jawabannya. Selanjutnya, “*Pairing*” pada tahap ini guru meminta peserta didik berpasang-pasangan. Beri kesempatan pasangan-pasangan itu untuk berdiskusi. Diharapkan diskusi ini dapat memperdalam makna dari jawaban yang telah dipikirkannya melalui intersubjektif dengan pasangannya. Hasil diskusi intersubjektif di tiap-tiap pasangan hasilnya dibicarakan dengan seluruh pasangan di dalam kelas. Tahap ini dikenal “*Sharing*”.<sup>29</sup>

Jadi *think pair share* merupakan pembelajaran berkelompok yang melatih siswa untuk berpikir secara kreatif dalam menyelesaikan masalah yang ada bersama teman pasangannya dalam kelompok tersebut, setelah mendapatkan hasil dari masalah tersebut kelompok pasangan tersebut mempresentasikan ke teman-teman sekelompoknya kemudian ke kelompok yang lain. Melalui pembelajaran *think pair share* ini juga bisa meningkatkan daya berpikir kreatif siswa, daya kritis siswa, daya imajinasi siswa, maupun daya analisis siswa terhadap permasalahan ataupun soal yang diberikan guru kepada siswa.

#### **a. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share***

*Think pair share* sebaiknya dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah berikut ini:<sup>30</sup>

##### 1) Tahap satu, *think* (berpikir)

Pada tahap ini guru memberikan pertanyaan yang terkait dengan materi pelajaran. Proses TPS dimulai pada saat ini, yaitu guru mengemukakan pertanyaan yang menggalakkan berpikir ke seluruh kelas.

---

<sup>29</sup> Istarani, (2012), *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada, h. 67.

<sup>30</sup> Aris Shoimin, Op.Cit, h. 211.

- 2) Tahap dua, *pair* (berpasangan)

Pada tahap ini siswa berpikir secara individu. Guru meminta kepada siswa untuk berpasangan dan mulai memikirkan pertanyaan atau masalah yang diberikan guru dalam waktu tertentu. Siswa disarankan untuk menulis jawaban atau pemecahan masalah hasil pemikirannya.

- 3) Tahap tiga, *share* (berbagi)

Pada tahap ini siswa secara individu mewakili kelompok atau berdua maju bersama untuk melaporkan hasil diskusinya ke seluruh kelas.

#### **b. Kelebihan dan kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe**

##### ***Think Pair Share***

Kelebihan penerapan strategi *think pair share* dalam pembelajaran antara lain sebagai berikut:<sup>31</sup>

- 1) Pembelajaran berpusat pada peserta didik, sehingga mampu mengasah kemampuan kognitif dan psikomotorik.
- 2) Memberi waktu kepada peserta didik dalam berpikir, menjawab, serta saling membantu antar teman sekelas.
- 3) Melatih kemampuan peserta didik dalam mengungkapkan ide ataupun gagasan secara verbal serta membandingkannya dengan ide-ide orang lain.
- 4) Memungkinkan pendidik memantau peserta didik secara lebih detail selama pembelajaran berlangsung.

---

<sup>31</sup> Isnu Hidayat, (2019), *50 Strategi Pembelajaran Populer*, Yogyakarta: Diva Press, h. 157.

Kekurangan penerapan strategi *think pair share* dalam pembelajaran antara lain sebagai berikut:<sup>32</sup>

- 1) Sulit menentukan permasalahan yang cocok dengan tingkat pemikiran siswa.
- 2) Bahan-bahan yang berkaitan dengan membahas permasalahan yang ada tidak dipersiapkan baik oleh guru maupun siswa.
- 3) Kurang terbiasa memulai pembelajaran dengan suatu permasalahan yang nyata.
- 4) Pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah relative terbatas.

#### **b. Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Pair Checks***

*Pair checks* merupakan strategi pembelajaran berkelompok antar dua orang atau berpasangan yang di populerkan oleh Spencer Kagan pada 1990. Strategi ini menerapkan pembelajaran kooperatif yang menuntut kemandirian dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan. Strategi ini juga melatih tanggung jawab sosial siswa, kerja sama, dan kemampuan memberi penilaian.<sup>33</sup>

Menurut Damasasmita, strategi pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* merupakan salah satu cara untuk membantu siswa yang pasif dalam kegiatan kelompok, mereka melakukan kerjasama secara berpasangan dan menerapkan susunan pengecekan berpasangan. Strategi ini menerapkan pembelajaran berkelompok yang menuntut kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan, dengan ketentuan berpasangan, salah satu siswa mengerjakan soal-soal dan teman sebangkunya menjadi *partner* yang bertugas mengecek

---

<sup>32</sup> Istarani, Op.Cit, h. 69.

<sup>33</sup> Miftahul Huda, *Model-Model ...*, h. 211.

jawaban. Muawanah mengemukakan bahwa strategi pembelajaran *pair checks* merupakan strategi pembelajaran yang menerapkan kemandirian dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis.<sup>34</sup>

Oleh karena itu diharapkan dengan strategi pembelajaran *pair checks* siswa dapat menumbuhkan kemandirian dan keterampilan terhadap proses pembelajaran matematika, karena strategi ini merupakan strategi yang mengharuskan siswa mengerjakan soal secara mandiri sehingga memungkinkan siswa memahami soal tersebut. Siswa tidak hanya sekedar paham konsep yang diberikan, tetapi juga memilih kemampuan untuk bersosialisasi, mengemukakan pendapat, menghargai pendapat teman, dan saling berbagi ilmu pengetahuan, sehingga tidak terdapat siswa yang mendominasi dalam kegiatan pembelajaran karena semua siswa memiliki peluang yang sama untuk menjawab pertanyaan.<sup>35</sup>

Jadi, strategi pembelajaran *pair checks* merupakan strategi pembelajaran dimana siswa pembelajarannya saling berpasangan dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Dengan model ini juga siswa dilatih kemandirian belajarnya dengan mengerjakan soal secara mandiri dengan ditemani teman pasangannya, kemudian keterampilan siswa dan memberi penilaian juga terlatih dalam diri siswa dengan strategi pembelajaran *pair checks*.

Ada beberapa tips dalam melaksanakan strategi pembelajaran *pair checks* yaitu:<sup>36</sup>

---

<sup>34</sup> Dewi Ambar Wati, Lilik Ariyanto dan Sutrisno, (2018), *Efektivitas Antara Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Model Pembelajaran Pair Checks Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII*, Jurnal Media Penelitian Pendidikan, Universitas PGRI Semarang: Vol. 12 No.1, h. 17.

<sup>35</sup> Risma Rahmadani, Nia Jusniani, dan Guntur Maulana Muhammad, (2019), *Model Pembelajaran Pair Checks Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dalam Matematika*, Jurnal Pendidikan Matematika, Universitas Suryakencana: Vol.2 No.1, h. 26.

<sup>36</sup> Aris Shoimin, *68 Model ...*, h. 120.

- 1) Jangan membagi kelompok secara asal, misalnya sebangku.
- 2) Siapkan soal berjumlah genap, misal 4 soal sampai 10 soal (dengan memerhatikan alokasi waktu yang tersedia).
- 3) Pada LKS (Lembar Kerja Siswa) sebaiknya peranan setiap pasangan dan anggota pasangan (*partner*) harus jelas.
- 4) Modelkan atau bimbing semua kelompok secara klasikal untuk menerapkan langkah-langkah strategi *pair checks* ini dalam pembelajaran pertama untuk soal nomor 1 dan 2 (dua pertanyaan pertama).
- 5) Contohkan bagaimana cara mengamati, membimbing, dan memotivasi *partner* saat mereka berpasangan.
- 6) Modelkan perbedaan memberi bimbingan dengan memberikan jawaban kepada *partner*. Ingat, setiap *partner* tidak boleh memberi jawaban atau membantu mengerjakan secara langsung saat mereka berpasangan mengerjakan soal.
- 7) Gunakan hanya 1 LKS dan 1 pensil untuk setiap pasangan. Jadi, di atas meja mereka hanya ada 1 LKS yang harus mengefektifkan proses pembelajaran saat berpasangan.

**a. Langkah-Langkah Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Pair Checks***

Secara umum, sintak pembelajaran *pair checks* adalah: 1) bekerja berpasangan, 2) pembagian peran *partner* dan pelatih, 3) pelatih memberi soal,



*partner* menjawab, 4) pengecekan jawaban, 5) bertukar peran, 6) penyimpulan, 7) evaluasi, dan 8) refleksi.<sup>37</sup>

Berdasarkan sintak tersebut, langkah-langkah rinci penerapan strategi pembelajaran *pair checks* adalah sebagai berikut:<sup>38</sup>

- 1) Guru menjelaskan konsep.
- 2) Siswa dibagi ke dalam beberapa tim. Setiap tim terdiri dari 4 orang. Dalam satu tim ada 2 pasangan. Setiap pasangan dalam satu tim dibebani masing-masing satu peran yang berbeda: pelatih dan *partner*.
- 3) Guru membagikan soal kepada *partner*.
- 4) *Partner* menjawab soal, dan si pelatih bertugas mengecek jawabannya. *Partner* yang menjawab satu soal dengan benar berhak mendapat satu kupon dari pelatih.
- 5) Pelatih dan *partner* saling bertukar peran. Pelatih menjadi *partner* dan *partner* menjadi pelatih.
- 6) Guru membagikan soal kepada *partner*.
- 7) *Partner* menjawab soal, dan si pelatih bertugas mengecek jawabannya. *Partner* yang menjawab satu soal dengan benar berhak mendapat satu kupon dari pelatih.
- 8) Setiap pasangan kembali ke tim awal dan mencocokkan jawaban satu sama lain.
- 9) Guru membimbing dan memberikan arahan atas jawaban dari berbagai soal.

---

<sup>37</sup> Elsa Junita dan Yesi Gusmania, (2019), *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif tipe Pair Checks dan Make A Match Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa*, Universitas Riau: Vol.5, h. 25.

<sup>38</sup> Miftahul Huda, *Model-Model ...*, h. 212.

- 10) Setiap tim mengecek jawabannya.
- 11) Tim yang paling banyak mendapat kupon diberi hadiah atau *reward* oleh guru.

**b. Kelebihan dan Kelemahan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe  
*Pair Checks***

Kelebihan dari strategi pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* adalah sebagai berikut:<sup>39</sup>

- 1) Melatih siswa untuk bersabar, yaitu dengan memberikan waktu bagi pasangannya untuk berpikir dan tidak langsung memberikan jawaban (menjawabkan) soal yang bukan tugasnya.
- 2) Melatih siswa memberikan dan menerima motivasi dari pasangannya secara tepat dan efektif.
- 3) Melatih siswa untuk bersikap terbuka terhadap kritik atau saran yang membangun dari pasangannya atau pasangan lainnya dalam kelompoknya. Yaitu saat mereka saling mengecek hasil pekerjaan pasangan lain di kelompoknya.
- 4) Memberikan kesempatan pada siswa untuk membimbing orang lain (pasangannya).
- 5) Melatih siswa untuk bertanya atau meminta bantuan kepada orang lain (pasangannya) dengan cara yang baik (bukan langsung meminta jawaban, tapi lebih kepada cara-cara mengerjakan soal atau menyelesaikan masalah).

---

<sup>39</sup> Aris Shoimin, *68 Model ...*, h. 121.

- 6) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menawarkan bantuan atau bimbingan pada orang lain dengan cara yang baik.
- 7) Menciptakan saling kerja sama diantara siswa.
- 8) Melatih dalam berkomunikasi

Kelemahan dari strategi pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* adalah sebagai berikut:<sup>40</sup>

- 1) Membutuhkan waktu yang lebih lama.
- 2) Membutuhkan keterampilan siswa untuk menjadi pembimbing pasangannya dan kenyataannya setiap *partner* pasangan bukanlah siswa dengan kemampuan belajar yang lebih baik. Jadi, kadang-kadang fungsi pembimbingan tidak berjalan dengan baik.

### 3. Pendekatan Pembelajaran Matriks

- KI1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli gotong royong, kerjasama, toleran, damai, santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI3 Memahami, menerapkan, 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

---

<sup>40</sup> *Ibid*, h. 122.

kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

Kompetensi dasar dari materi matriks yaitu:

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan kerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berpikir jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.5 Mendeskripsikan operasi sederhana matriks serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.

Indikator dari materi matriks yaitu:

- 3.5.1 Menentukan jenis-jenis matriks
- 3.5.2 Menentukan hasil operasi matriks
- 3.5.3 Menentukan hasil operasi determinan matriks

### **Materi Matriks**

- Fakta

Matriks merupakan susunan bilangan-bilangan yang diatur pada baris dan kolom dan diletakkan di antara dua buah kurung. Jika matriks  $A$  terdiri dari  $m$  baris dan  $n$  kolom, maka matriks tersebut berordo  $m \times n$  dan ditulis  $A_{m \times n}$ .

- Konsep

- a. Jenis-Jenis Matriks

- 1) Matriks Baris

$$A_{1 \times 3} = (a \quad b \quad c)$$

- 2) Matriks Kolom

$$A_{3 \times 1} = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$$

- 3) Matriks Persegi

$$A_{2 \times 2} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$$

$$A_{3 \times 3} = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$$

- b. Operasi Matriks

- 1) Penjumlahan matriks

Untuk dua matriks  $A$  dan  $B$  dengan ordo sama, matriks jumlah  $A+B$  diperoleh dengan menjumlahkan elemen-elemen dari  $A$  dan  $B$ .

$$A + B = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a + p & b + q \\ c + r & d + s \end{pmatrix}$$

- 2) Pengurangan Matriks

Untuk dua matriks  $A$  dan  $B$  dengan ordo sama, matriks jumlah  $A - B$  diperoleh dengan mengurangkan elemen-elemen dari  $A$  dan  $B$ .

$$A - B = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a - p & b - q \\ c - r & d - s \end{pmatrix}$$

## 3) Perkalian Matriks

Jika  $A$  adalah satuan matriks dan  $k$  adalah suatu bilangan real, maka perkalian skalar  $kA$  adalah matriks yang diperoleh dengan mengalikan setiap elemen dari  $A$  ke  $k$ .

$$k \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ka & kb \\ kc & kd \end{pmatrix}$$

## 4) Perkalian dua matriks

Syaratnya yaitu banyak kolom matriks  $A$  sama dengan banyak baris matriks  $B$ .

$$AB = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ap + br & aq + bs \\ cp + dr & cq + ds \end{pmatrix}$$

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

## c. Determinan Matriks

## 1) Determinan Matriks Ordo 2 x 2

$$\det A = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$$

## 2) Determinan Matriks 3 x 3

- Aturan Sarrus

$$\det A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} \begin{matrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{matrix}$$

$$\begin{aligned} \det A &= a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{13}a_{22}a_{31} - \\ &= a_{11}a_{23}a_{32} - a_{12}a_{21}a_{33} \end{aligned}$$

- Metode Minor-Kofaktor

$$\det A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$$

$$\det A = a_{11}K_{11} - a_{12}K_{12} + a_{13}K_{13}$$

$$\det A = a_{11} \begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} \\ a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} - a_{12} \begin{vmatrix} a_{21} & a_{23} \\ a_{31} & a_{33} \end{vmatrix} + a_{13} \begin{vmatrix} a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{vmatrix}$$

$$\begin{aligned} \det A &= a_{11}(a_{22}a_{33} - a_{32}a_{23}) - a_{12}(a_{21}a_{33} - a_{31}a_{23}) + \\ &= a_{13}(a_{21}a_{32} - a_{31}a_{22}) \end{aligned}$$

- Prinsip

Sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan matriks:

- $A + B = B + A$  (komutatif)
- $A + (B + C) = (A + B) + C$  (asosiatif)
- $A - B \neq B - A$  (antikomutatif)

Sifat-sifat perkalian matriks:

- $AB \neq BA$  (antikomutatif)
- $A(BC) = (AB)C$  (asosiatif)
- $A(B + C) = AB + AC$  (distributif kiri)
- $(B + C)A = BA + CA$  (distributif kanan)
- $k(AB) = (kA)B = A(kB)$  (asosiatif)
- $IA = AI = A$  (matriks identitas)

- Prosedur

Langkah-langkah menyelesaikan masalah-masalah matriks, seperti operasi matriks dan determinan matriks.

#### 4. Penelitian Yang Relevan

Adapun penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan:

- a) Penelitian Budiyanto dan Euis Rohaeti (2014) Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung dengan judul, Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah.

Berdasarkan pengujian hipotesis, diperoleh kesimpulan bahwa, kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada yang mendapat pembelajaran konvensional. Kemampuan berpikir kreatif matematik siswa dengan pembelajaran berbasis masalah tergolong baik, sedangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan pembelajaran konvensional tergolong sedang. Tidak ada perbedaan kemandirian belajar siswa pada kedua kelas pembelajaran dan kemandirian belajar siswa tergolong cukup. Selain itu juga diperoleh kesimpulan bahwa terdapat asosiasi cukup antara kemampuan berpikir kreatif matematik dan kemandirian belajar siswa.

- b) Penelitian Siti Salamah Br. Ginting (2019) Dosen Prodi Pendidikan Matematika FITK UIN-SU Medan dengan judul, Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Ar-Rahman Medan Melalui Pembelajaran *Open-Ended* Berbasis *Brain-Gym*.

Berdasarkan pengujian hipotesis, diperoleh kesimpulan bahwa, peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *open-ended* berbasis *brain-gym* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Peningkatan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran



*open-ended* berbasis *brain-gym* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (*open-ended* berbasis *brain-gym* dan ekspositori) dan *gender* siswa (laki-laki dan perempuan) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis. Gambaran proses penyelesaian jawaban siswa pada tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *open-ended* berbasis *brain-gym* lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori. Dalam hal ini siswa pada kelas eksperimen mampu memberikan jawaban yang bervariasi dan menggunakan cara yang berbeda. Sedangkan pada kelas kontrol siswa masih lemah dalam membuat cara yang berbeda dan menjawab soal dengan jawaban yang bervariasi.

- c) Penelitian Puteri Akila Laina Lubis (2018) Prodi Pendidikan Matematika FITK UIN-SU Medan dengan judul, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Dan *Make A Match* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII MTs Al-Wasliyah Kolam Medan Tahun Ajaran 2017/2018.

Berdasarkan pengujian hipotesis, diperoleh kesimpulan bahwa, model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* memberi pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII MTs Al-Wasliyah Kolam Medan, Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* memberi pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII MTs Al-Wasliyah Kolam Medan, dan terdapat perbedaan antara model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan

*make a match* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas VII MTs Al-Wasliyah Kolam Medan.

Dalam hal ini perlu dijelaskan bahwa penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang membedakan strategi pembelajaran *think pair share* dengan strategi pembelajaran *pair checks* dilihat dari kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang masih rendah, dalam hal ini tentu berbeda dengan penelitian terdahulu.

## **B. Kerangka Berpikir**

Salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu kurangnya minat siswa dalam menyelesaikan masalah, ketika pembelajaran di kelas hanya berpusat pada guru maka siswa tersebut hanya bergantung dengan guru saja tidak ingin mencoba hal-hal baru yang sebenarnya dengan begitu bisa mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa. Ketika menjawab pertanyaan yang diberikan guru siswa hanya cenderung memiliki satu jawaban saja dan siswa menjawabnya kaku tidak kreatif.

Sehingga lemahnya proses pembelajaran dikelas membuat siswa kurang dalam kemampuan berpikir kreatif. Jadi solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan *pair checks* dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan dan mengembangkan kemampuan yang dimilikinya.

Strategi pembelajaran *think pair share* merupakan pembelajaran berkelompok yang melatih siswa untuk berpikir secara kreatif dalam menyelesaikan masalah yang ada bersama teman pasangannya dalam kelompok

tersebut, setelah mendapatkan hasil dari masalah tersebut kelompok pasangan tersebut mempresentasikan ke teman-teman sekelompoknya kemudian ke kelompok yang lain. Melalui pembelajaran *think pair share* ini juga bisa meningkatkan daya berpikir kreatif siswa, daya kritis siswa, daya imajinasi siswa, maupun daya analisis siswa terhadap permasalahan ataupun soal yang diberikan guru kepada siswa.

Strategi pembelajaran *pair checks* merupakan strategi pembelajaran dimana siswa pembelajarannya saling berpasangan dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Dengan strategi ini juga siswa dilatih kemandirian belajarnya dan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan mengerjakan soal secara mandiri dengan ditemani teman pasangannya, kemudian keterampilan siswa dan memberi penilaian juga terlatih dalam diri siswa dengan strategi pembelajaran *pair checks*.

Terdapat perbedaan antara strategi pembelajaran *think pair share* dengan strategi pembelajaran *pair checks*. Siswa pada strategi pembelajaran *think pair share* diberikan sebuah permasalahan terlebih dahulu oleh guru, kemudian siswa mencoba berpikir tentang permasalahan tersebut setelah itu guru meminta siswa untuk berpasang-pasangan setelah itu siswa yang berpasang-pasangan berbagi hasil diskusi mereka kepada pasangan lain di depan kelas mereka. Sedangkan siswa pada model pembelajaran *pair checks* membuat kelompok yang berpasang-pasangan dimana ada *partner* dan pelatih, dimana *partner* yang akan menjawab soal yang diberikan oleh guru kemudian pelatih yang membantu mengecek jawaban pasangannya.

Perbedaan yang mendasar antara strategi pembelajaran *think pair share* dan strategi pembelajaran *pair checks* terletak pada tujuannya ataupun manfaatnya. Dimana tujuan ataupun manfaat dari strategi pembelajaran *think pair share* adalah memungkinkan siswa untuk bekerja sendiri dan bekerjasama dengan orang lain, mengoptimalkan partisipasi siswa, dan memberikan kesempatan siswa untuk menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain. Sedangkan tujuan strategi pembelajaran *pair checks* adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menuangkan ide, pikiran, pengalaman, dan pendapatnya dengan benar.

Kemudian siswa mencoba menerapkan konsep yang diperoleh dalam kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Berdasarkan hal tersebut, diduga kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *pair checks* akan lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *think pair share*.

### **C. Pengajuan Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan kerangka pikir diatas, maka hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah:

Ho: Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dengan pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* di kelas XI MA Al Washliyah Tahun Pelajaran 2020/2021.

Ha: Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dengan pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* di kelas XI MA Al Washliyah Tahun Pelajaran 2020/2021.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di MA Al Washliyah yang beralamat di Huta I Bandar Rejo, Kecamatan Bandar Masilam, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara.

Kegiatan penelitian dilakukan pada semester I Tahun Pelajaran 2020/2021, penetapan jadwal penelitian di sesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan oleh kepala sekolah dan guru bidang studi matematika. Materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah Matriks yang merupakan materi pada silabus kelas XI yang sedang berjalan pada semester tersebut.

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

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa MA Al Washliyah pada semester ganjil tahun pelajaran 2020/2021. Kemudian populasi adalah seluruh siswa kelas XI MA Al Washliyah pada semester ganjil tahun pelajaran 2020/2021.

Sampel ini diperoleh dengan teknik *Simple Random Sampling* (sampel acak sederhana) artinya setiap subjek dalam populasi memperoleh kesempatan dipilih menjadi sampel. Adapun yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI-A dan XI-B. Kelas XI-A akan diberikan perlakuan dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* sebagai kelas eksperimen I yang berjumlah 30 siswa, sedangkan kelas XI-B akan

diberikan perlakuan dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* sebagai kelas eksperimen II yang berjumlah 30 siswa. <sup>41</sup>

### C. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap penggunaan istilah pada penelitian ini, maka perlu diberikan definisi operasional pada variabel penelitian sebagai berikut:

#### 1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa

Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa merupakan kemampuan yang dimiliki seorang siswa dengan mengkombinasikan pengetahuan matematika siswa yang dimengertinya untuk memecahkan masalah matematika dengan berbagai cara penyelesaian.

#### 2. Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share*

*Think pair share* merupakan pembelajaran berkelompok yang melatih siswa untuk berpikir secara kreatif dalam menyelesaikan masalah yang ada bersama teman pasangannya, setelah mendapatkan hasilnya setiap pasangan mempresentasikan ke teman-teman kelompok yang lain. Melalui pembelajaran *think pair share* ini juga bisa meningkatkan daya berpikir kreatif siswa, daya kritis siswa, daya imajinasi siswa, maupun daya analisis siswa terhadap permasalahan ataupun soal yang diberikan guru kepada siswa.

#### 3. Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Pair Checks*

*Pair checks* merupakan strategi pembelajaran dimana siswa pembelajarannya saling berpasangan dalam menyelesaikan tugas yang

---

<sup>41</sup> Syaukani, (2017), *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Medan: Perdana Publishing, h. 41.

diberikan oleh guru. Dengan strategi ini juga siswa dilatih kemandirian belajarnya dan kemampuan berpikir kreatifnya dengan mengerjakan soal secara mandiri dengan ditemani teman pasangannya, kemudian keterampilan siswa dan memberi penilaian juga terlatih dalam diri siswa dengan strategi pembelajaran *pair checks*.

#### D. Instrument Pengumpulan Data

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes, dilakukan tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*), tes awal dilakukan sebelum memberikan perlakuan dan tes akhir dilakukan setelah dilakukan perlakuan. Tes kemampuan berpikir kreatif siswa berupa soal uraian berjumlah 11 butir soal yang berkaitan langsung dengan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan. Soal-soal tersebut telah disusun sedemikian rupa memuat indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif. Dipilih tes bentuk uraian, karena dengan uraian dapat diketahui pola dan variasi jawaban siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Berikut kisi-kisi tes kemampuan berpikir kreatif:<sup>42</sup>

**Tabel 4. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

<b>Aspek yang Diukur</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor Soal</b>
<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	Siswa dapat mencetuskan banyak jawaban dalam menyelesaikan masalah.	1, 3, 5
<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Siswa dapat memberikan berbagai cara dalam menyelesaikan masalah.	2, 4
<i>Originality</i> (berpikir orisinal)	Siswa dapat membuat kombinasi yang berbeda untuk mengungkap jawaban.	6, 8, 9
<i>Elaboration</i> (berpikir terperinci)	Siswa dapat menemukan arti yang telah mendalam terhadap pemecahan masalah dengan menggunakan langkah-langkah yang terperinci.	7, 10, 11

<sup>42</sup> Nuni Fitriatorah, *Pengembangan ...*, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI: Vol.1, h. 246.

Sedangkan pedoman penskoran soal kemampuan berpikir kreatif terlihat pada tabel berikut:

**Tabel 5. Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Berpikir Kreatif**

<b>Aspek</b>	<b>Skor</b>	<b>Kriteria</b>
Kelancaran ( <i>Fluency</i> )	5	Memberikan lebih dari dua solusi jawaban yang benar serta seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan analisa argumen lengkap.
	4	Memberikan lebih dari satu solusi jawaban yang benar serta hampir seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan memberikan alasan lebih lengkap.
	3	Memberikan satu solussi jawaban yang benar serta menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan menggunakan alasan tidak rinci.
	2	Memberikan satu solusi jawaban yang benar atau menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai, namun tidak disertai alasan.
	0	Tidak ada jawaban.
Keluweasan ( <i>Flexibility</i> )	20	Memberikan lebih dari satu cara dalam menyelesaikan masalah serta seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai.
	16	Menemukan lebih dari satu cara dalam menyelesaikan masalah serta hampir seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai.
	10	Menemukan satu cara dalam menyelesaikan masalah serta menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai tanpa disertai alasan yang lengkap.
	4	Menemukan satu cara dalam menyelesaikan masalah namun menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai tanpa disertai alasan.
	0	Tidak ada jawaban.
Keaslian ( <i>Originality</i> )	20	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari oran lain serta sesuai dengan konsep yang dimaksud serta lengkap dan tepat.
	16	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari oran lain serta sesuai dengan konsep yang dimaksud namun kurang lengkap dan tepat.
	10	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari oran lain namun tidak sesuai dengan konsep yang dimaksud dan tidak lengkap.
	4	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari oran lain tanpa disertai alasan.
	0	Tidak ada jawaban.
Terperinci ( <i>Elaboration</i> )	30	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan terinci dan benar.
	20	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan terinci namun analisa argumen belum lengkap.



Aspek	Skor	Kriteria
	10	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan kurang terinci dan benar.
	5	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan tidak terinci.
	0	Tidak ada jawaban.

Tes kemampuan berpikir kreatif diujicobakan kepada siswa lain yang dinilai memiliki kemampuan yang sama dengan siswa yang akan diteliti. Untuk melihat karakteristik tes tersebut dilakukan uji sebagai berikut: <sup>43</sup>

### 1. Validitas Tes

Untuk menguji validitas butir soal digunakan rumus *Korelasi Product Moment* dengan angka kasar dan dilanjutkan dengan Formula Guilford. Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product momen person* adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara skor butir soal ( $x$ ) dan total skor ( $y$ )

$N$  = Banyak subjek (siswa)

$X$  = Skor butir soal atau skor item pernyataan atau pernyataan

$Y$  = Total skor

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  ( $r_{tabel}$  diperoleh dari nilai kritis *product moment*).

---

<sup>43</sup> Indra Jaya dan Ardat, (2017), *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung: CitaPustaka Media Perintis, h. 147.

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrument adalah kekonsistenan instrument tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda atau tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relative sama (tidak berbeda secara signifikan). Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan reliabilitas instrument tes tipe subjektif atau uraian adalah *Alpha Cronbach*, yaitu:

$$r = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \dots \dots \dots (3.2)$$

Keterangan:

$r$  = Koefisien reliabilitas

$n$  = Banyak butir soal

$S_i^2$  = Variansi skor butir soal ke-i

$S_t^2$  = Variansi skor total

Tingkat reliabilitas soal dapat klasifikasikan sebagai berikut:

- $0,90 \leq r \leq 1,00$  menunjukkan reliabilitas butir tes sangat baik.
- $0,70 \leq r \leq 0,89$  menunjukkan reliabilitas butir tes baik.
- $0,40 \leq r \leq 0,69$  menunjukkan reliabilitas butir tes cukup baik.
- $0,20 \leq r \leq 0,39$  menunjukkan reliabilitas butir tes buruk.
- $r < 0,20$  menunjukkan reliabilitas butir tes sangat buruk.

## 3. Indeks Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan

siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi, karena diluar jangkauannya. Untuk mendapatkan indeks kesukaran soal digunakan rumus yaitu:

$$IK = \frac{B}{N} \dots \dots \dots (3.3)$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

B = Jumlah skor

N = Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut ( $n \times \text{Skor Maksimal}$ )

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

- $0,00 \leq IK \leq 0,19$  menunjukkan butir tes sangat sukar.
- $0,20 \leq IK \leq 0,39$  menunjukkan butir tes sukar.
- $0,40 \leq IK \leq 0,59$  menunjukkan butir tes sedang.
- $0,60 \leq IK \leq 0,89$  menunjukkan butir tes mudah.
- $0,90 \leq IK \leq 1,00$  menunjukkan butir tes sangat mudah.

#### 4. Daya Pembeda Soal

Untuk menentukan daya pembeda (DB) terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Setelah itu diambil 50% skor teratas sebagai kelompok atas dan 50% skor terbawah sebagai kelompok bawah. Untuk menghitung daya pembeda soal bentuk uraian digunakan rumus yaitu:

$$DB = \frac{S_A - S_B}{J_A} \dots \dots \dots (3.4)$$

Keterangan:

$DB$  = Daya pembeda soal

$S_A$  = Jumlah skor kelompok atas suatu butir

$S_B$  = Jumlah skor kelompok bawah suatu butir

$J_A$  = Jumlah skor ideal suatu butir

Adapun kriteria klasifikasi daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

- $0,00 \leq DB \leq 0,19$  menunjukkan daya beda butir tes jelek.
- $0,20 \leq DB \leq 0,39$  menunjukkan daya beda butir tes cukup.
- $0,40 \leq DB \leq 0,69$  menunjukkan daya beda butir tes baik.
- $0,70 \leq DB \leq 1,00$  menunjukkan daya beda butir tes baik sekali.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data sangat diperlukan dalam penelitian, karena mengacu pada cara data tersebut diperoleh. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. *Interview* (Wawancara)

Wawancara digunakan dalam penelitian ini sebagai teknik pengumpulan data untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga untuk mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam. Wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur kepada guru mata pelajaran matematika.

##### 2. Tes

Tes digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada materi matriks. Dengan memberikan instrument tes

yang disusun berdasarkan kisi-kisi indikator pencapaian pada setiap materi yang disajikan. Tujuannya adalah agar alat ukur benar-benar valid dan mengukur tepat yang diukur. Instrument tes yang digunakan merupakan tes tertulis berbentuk uraian. Pengumpulan data melalui teknik tes akan dilakukan sebelum (*pre test*) dan sesudah (*post test*) eksperimen.

### 3. Telaah atau Study Dokumen

Telaah atau study dokumen ini dilakukan untuk mendapatkan data yang bersumber dari arsip dan dokumentasi yang ada seperti kehadiran siswa, data nilai siswa dan foto peneitian lapangan.

## F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan cara mengolah data agar dapat disajikan informasi dari penelitian yang telah dilakukan. Setelah data hasil test kemampuan berpikir kreatif kedua kelompok diperoleh maka dilakukan analisis untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif kedua kelompok tersebut. Analisis daa yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu analisis deskripsi dan analisis inferensi.

### 1. Analisis Deskriptif

#### a. Menghitung rata-rata skor dengan rumus

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \dots \dots \dots (3.5)$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = rata-rata skor

$\sum X$  = jumlah skor

$N$  = jumlah sampel

b. Menghitung Standar Deviasi

Menentukan standar deviasi dari masing-masing kelompok dengan rumus:

$$S_1 = \sqrt{\frac{n_1 \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1-1)}} \quad S_2 = \sqrt{\frac{n_2 \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2-1)}} \dots \dots \dots (3.6)$$

Keterangan:

$S_1$  = Standar deviasi kelompok 1 kelas eksperimen I

$S_2$  = Standar deviasi kelompok 2 kelas eksperimen II

$\sum x_1$  = jumlah skor sampel 1

$\sum x_2$  = jumlah skor sampel 2<sup>44</sup>

## 2. Analisis Inferensi

### a. Uji Normalitas

Sebelum data dianalisis, terlebih dahulu diuji normalitas data sebagai syarat kuantitatif. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah data hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa berdistribusi secara normal pada kelompok strategi pembelajaran *Think Pair Share* dan strategi pembelajaran *Pair Checks*. Untuk menguji normalitas skor tes pada masing-masing kelompok digunakan uji normalitas *Lilifors*. Langkah-langkah uji normalitas *Lilifors* sebagai berikut:<sup>45</sup>

- 1) Buat  $H_0$  dan  $H_a$

$$H_0 : f(x) = normal$$

$$H_a : f(x) \neq normal$$

- 2) Hitung rata-rata dan simpangan baku

---

<sup>44</sup> *Ibid*, h. 92-100.

<sup>45</sup> *Ibid*, h. 252.

- 3) Mengubah  $x_1 \rightarrow Z_i = \frac{x_1 - \bar{x}}{s}$  ( $Z_i$  = angka baku)
- 4) Untuk setiap data peluangnya dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$  ;  $P$  = proporsi.
- 5) Menghitung proporsi  $F(Z_i)$ , yaitu:
 
$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n} \dots \dots \dots (3.7)$$
- 6) Hitung selisih [ $F(Z_i) - S(Z_i)$ ]
- 7) Bandingkan  $L_0$  (harga terbesar diantara harga-harga mutla selisih tersebut) dengan  $L$  tabel.

Kriteria pengujian jika  $L_0 \leq L$  tabel,  $H_0$  diterima dan  $H_a$  tolak. Dengan kata lain jika  $L_0 \leq L$  tabel maka data berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. Hipotesis statistic yang diuji dinyatakan sebagai berikut:<sup>46</sup>

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

$H_1$  : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett:

$$x^2 = (\ln 10) \{B - \sum (db) \cdot \log s_i^2\}$$

$$B = (\sum db) \log s^2$$

Keterangan :

$$db = n - 1$$

$n$  = Banyaknya subjek setiap kelompok

---

<sup>46</sup> *Ibid*, h. 263.

$s_i^2$  = Varians dari setiap kelompok

$s^2$  = Variansi gabungan

Dengan ketentuan:

- Tolak  $H_0$  jika  $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$  (Tidak Homogen)
- Terima  $H_0$  jika  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  (Homogen)

$x^2_{tabel}$  merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan  $db = k - 1$  ( $k$  = banyaknya kelompok) dan  $\alpha = 0,05$ .

### c. Uji Hipotesis

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dengan pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* di kelas XI MA Al Washliyah Tahun Pelajaran 2020/2021.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dengan pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* di kelas XI MA Al Washliyah Tahun Pelajaran 2020/2021.



Untuk menganalisis data penelitian ini dengan menggunakan rumus *T-test* sebagai berikut:<sup>47</sup>

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan:

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

Keterangan:

t : Distribusi t

$\bar{X}_1$  : Skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*.

$\bar{X}_2$  : Skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *pair checks*.

$n_1$  : Jumlah data kelas eksperimen I (dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*)

$n_2$  : Jumlah data kelas eksperimen II (dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *pair checks*)

$S^2$  : Varians gabungan dari 2 kelompok

$S_1^2$  : Varians pada kelas eksperimen I (dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*)

$S_2^2$  : Varians pada kelas eksperimen II (dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *pair checks*)

---

<sup>47</sup> *Ibid*, h. 150.

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Data

#### 1. Pra Eksperimen

Sebelum dilakukan penelitian dikelas eksperimen, sebelumnya instrumen tes dan RPP sudah terlebih dahulu di validasai oleh 3 ahli yaitu dua dosen dan satu guru. Tes yang akan disebar kepada siswa di kelas eksperimen juga sudah diuji cobakan kepada siswa dari sekolah lain yang sebelumnya sudah pernah mempelajari materi tentang matriks dengan tujuan untuk melihat berapa soal yang layak untuk penulis tetapkan sebagai instrumen tes dikelas eksperimen dan hasilnya seperti yang terlihat pada lampiran 6.<sup>48</sup> Dan untuk RPP juga sudah diuji oleh tiga validator dan hasil validasinya seperti yang penulis lampirkan pada lampiran 5.<sup>49</sup>

Saat uji coba strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* terdapat kendala pada saat siswa diminta untuk berpikir secara mandiri terlebih dahulu sebelum dibagi teman pasangan kelompoknya, siswa lebih banyak bermain dibandingkan mencoba untuk berpikir untuk mengerjakan latihan yang sudah diberikan. Pada uji coba strategi pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* kendalanya yaitu untuk siswa yang mendapatkan peran sebagai pelatih terkadang kurang memahami materi sehingga yang menjadi *partner* ikut menjadi bingung.

---

<sup>48</sup> Lampiran 6, hal. 156

<sup>49</sup> Lampiran 5, hal. 135

## 2. Data Tes Awal

Hasil tes awal yang diperoleh siswa kelas XI A yang menjadi kelas eksperimen 1 dari sampel yang berjumlah 30 orang diperoleh skor rata-rata (*mean*) 71,5 dengan nilai tertinggi 121 dan nilai terendah 44 median 67,5 modus 67 dengan standar deviasi 18,66 dan varians 348,33. Dan hasil tes awal yang diperoleh siswa kelas XI B yang menjadi kelas eksperimen 2, dari sampel yang berjumlah 30 orang diperoleh skor rata-rata (*mean*) 74,23 dengan nilai tertinggi 117 dan nilai terendah 33 median 72,5 modus 75 dengan standard deviasi 19,18 dan varians 367,98.

### a. Statistik Deskriptif kelas *Think Pair Share*

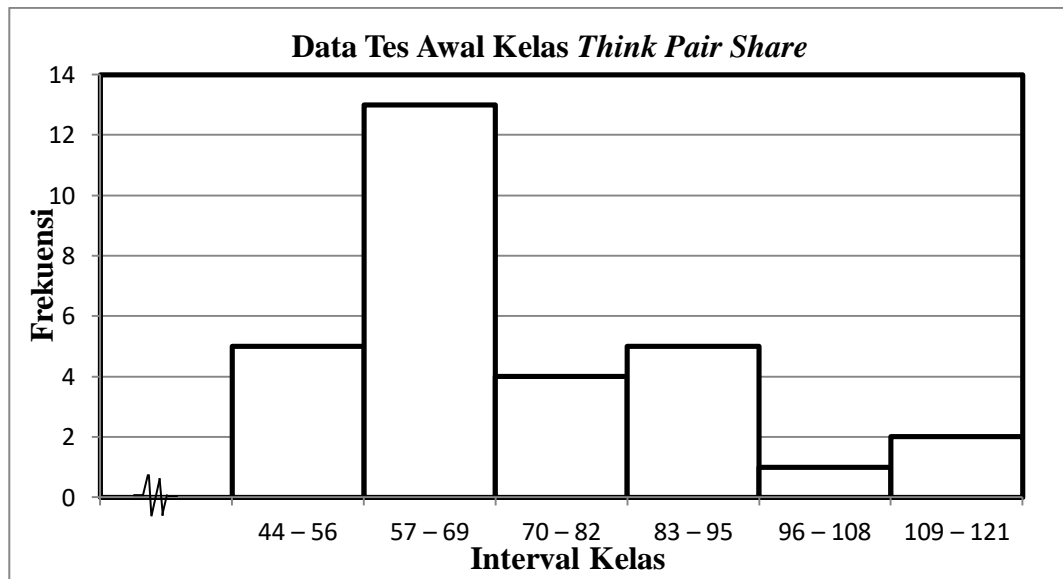
Berdasarkan data yang diperoleh, distribusi frekuensi tes awal kelas *Think Pair Share* secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 6. Distribusi Frekuensi Data Tes Awal Kelas *Think Pair Share*<sup>50</sup>**

<b>Kelas</b>	<b>Interval Kelas <i>Think Pair Share</i></b>	<b>Frekuensi Absolut</b>	<b>Frekuensi Relatif</b>
1.	44 – 56	5	17%
2.	57 – 69	13	43%
3.	70 – 82	4	13%
4.	83 – 95	5	17%
5.	96 – 108	1	3%
6.	109 – 121	2	7%
<b>Jumlah</b>		30	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:

<sup>50</sup> Lampiran 13, Hal. 194



**Gambar 1: Histogram Data Tes Awal Kelas *Think Pair Share***

Berdasarkan perhitungan diatas dapat diperoleh kriteria kecenderungan variable kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada tes awal kelas *Think Pair Share* sebagai berikut:

**Tabel 7. Kecenderungan Variabel Penelitian<sup>51</sup>**

No	Skor	Frekuensi		Kategori
		Frekuensi	%	
1	117 – 175	2	6,7	Baik
2	59 – 116	21	70,0	Cukup
3	0 – 58	7	23,3	Kurang
<b>Total</b>		30	100	

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada tes awal kelas *Think Pair Share* yang tergolong kategori baik 2 siswa (6,7%) sedangkan kategori cukup sebanyak 21 siswa (70%) dan kategori kurang 7 siswa (23,3%). Jadi, dapat disimpulkan bahwa kecenderungan variabel tes awal pada kelas *Think Pair Share* hanya 3 siswa yang memperoleh kategori baik dan dominannya masih berada pada kategori cukup dan sebagian kecil kategori kurang.

<sup>51</sup> Lampiran 14, Hal. 206

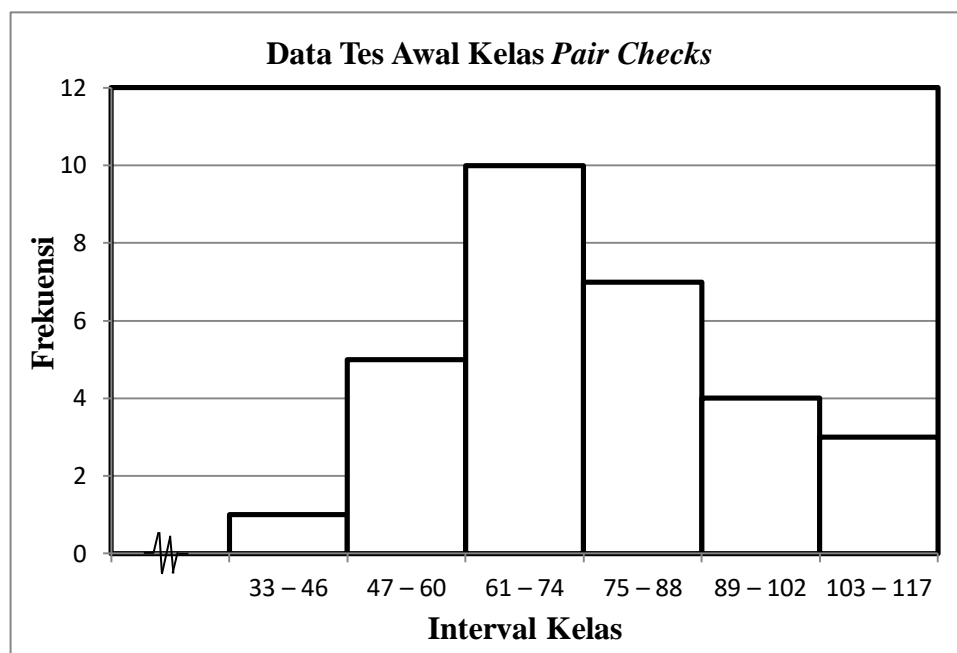
## b. Statistik Deskriptif Kelas *Pair Checks*

Berdasarkan data yang diperoleh, distribusi frekuensi tes awal kelas *Pair Checks* secara kuantitatif dapat dilihat pada table berikut ini.

**Tabel 8. Distribusi Frekuensi Data Tes Awal Kelas *Pair Checks*<sup>52</sup>**

No	Interval Kelas <i>Pair Checks</i>	Frekuensi Absolute	Frekuensi Relatif
1	33 – 46	1	3%
2	47 – 60	5	17%
3	61 – 74	10	33%
4	75 – 88	7	23%
5	89 – 102	4	13%
6	103 – 117	3	10%
<b>Jumlah</b>		30	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 2: Histogram Data Tes Awal Kelas *Pair Checks***

<sup>52</sup> Lampiran 13, Hal. 194

Berdasarkan perhitungan diatas dapat diperoleh kriteria kecenderungan variabel kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada tes awal kelas *Pair Checks* sebagai berikut:

**Tabel 9. Kecenderungan Variabel Penelitian<sup>53</sup>**

No	Skor	Frekuensi		Kategori
		Frekuensi	%	
1	117 – 175	1	3,3	Baik
2	59 – 116	23	76,7	Cukup
3	0 – 58	6	20,0	Kurang
<b>Total</b>		30	100	

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada tes awal kelas *Pair Checks* tergolong kategori baik 1 siswa (3,3%) sedangkan kategori cukup sebanyak 23 siswa (76,7%) dan kategori kurang 6 siswa (20%). Jadi dapat disimpulkan bahwa, kecenderungan variabel tes awal pada kelas *Pair Checks* hanya 1 siswa yang memperoleh kategori baik dan dominannya masih berada pada kategori cukup dan sebagian kecil kategori kurang.

Berdasarkan data pada tes awal kedua kelas tersebut, terlihat baik kelas *Think Pair Share* maupun kelas *Pair Checks* memiliki rata-rata yang masih tergolong rendah, sehingga penelitian perlu dilanjutkan.

### 3. Data Tes Akhir

Hasil tes akhir yang diperoleh siswa kelas XI A yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dari sampel yang berjumlah 30 orang diperoleh skor rata-rata (mean) 124,07 dengan nilai tertinggi 150 dan nilai terendah 88 median 125 modus 125 dengan standar deviasi 13,61 dan varians

<sup>53</sup> Lampiran 14, Hal. 206

185,24. Dan hasil tes akhir yang diperoleh siswa kelas XI B yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*, dari sampel yang berjumlah 30 orang diperoleh skor rata-rata (mean) 133,13 dengan nilai tertinggi 163 dan nilai terendah 95 median 135 modus 135 dengan standar deviasi 19,39 dan varians 376,05.<sup>54</sup>

Hasil skor tes akhir di kedua kelas yaitu kelas *Think Pair Share* dan kelas *Pair Checks* menunjukkan peningkatan nilai rata-rata dibandingkan dengan skor tes awal yang diperoleh siswa. Dan berdasarkan rata-rata yang sudah tergolong tinggi. Dan hasil tes akhir kelas *Pair Checks* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas *Think Pair Share* perbedaan sebesar 7.

#### a. Statistik Deskriptif Kelas *Think Pair Share*

Berdasarkan data yang diperoleh, distribusi frekuensi tes akhir kelas *Think Pair Share* secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

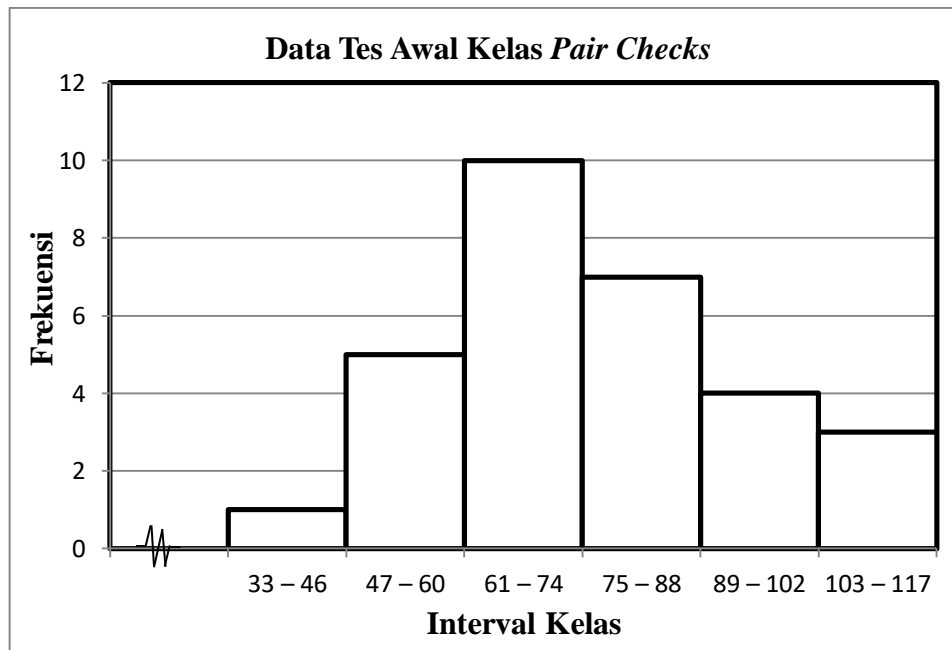
**Tabel 10. Distribusi Frekuensi Data Tes Akhir Kelas *Think Pair Share*<sup>55</sup>**

Kelas	Interval Kelas <i>Think Pair Share</i>	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1.	88 – 98	1	3%
2.	99 – 109	2	7%
3.	110 – 120	10	33%
4.	121 – 131	9	30%
5.	132 – 142	5	17%
6.	143 – 153	3	10%
<b>Jumlah</b>		30	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:

<sup>54</sup> Lampiran 8, Hal. 170

<sup>55</sup> Lampiran 13, Hal. 194



**Gambar 3: Histogram Data Tes Akhir Kelas Eksperimen I**

Berdasarkan perhitungan diatas dapat diperoleh kriteria kecenderungan variabel kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada tes akhir kelas *Think Pair Share* sebagai berikut:

**Tabel 11. Kecenderungan Variabel Penelitian<sup>56</sup>**

No.	Skor	Frekuensi		Kategori
		frekuensi	%	
1	117 – 175	21	70	BAIK
2	59 – 116	9	30	CUKUP
3	0 – 58	0	0	KURANG
<b>Total</b>		30	100	

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada tes akhir kelas *Think Pair Share* yang tergolong kategori baik sebanyak 21 siswa (70%), sedangkan kategori cukup sebanyak 9 siswa (30%), dan tidak ada siswa yang tergolong kategori kurang. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kecenderungan variabel te akhir pada kelas *Think Pair Share* sudah tergolong baik dan mengalami peningkatan yang signifikan dari tes awal.

<sup>56</sup> Lampiran 14, Hal. 206



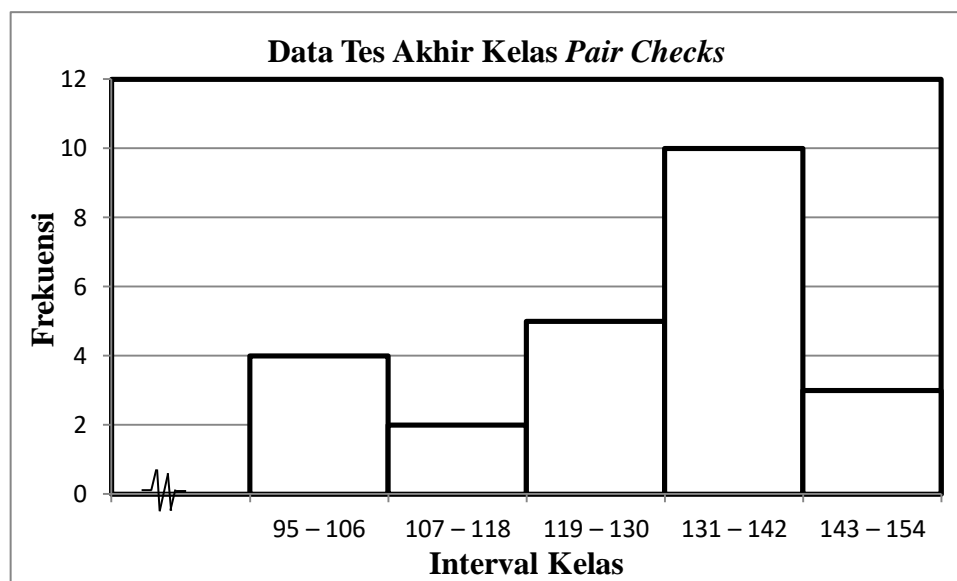
### b. Statistik Deskriptif Kelas *Pair Checks*

Berdasarkan data yang diperoleh, distribusi frekuensi tes akhir kelas *Pair Checks* secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 12. Distribusi Frekuensi Data Tes Akhir Kelas *Pair Checks*<sup>57</sup>**

Kelas	Interval Kelas <i>Pair Checks</i>	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1.	95 – 106	4	3%
2.	107 – 118	2	17%
3.	119 – 130	5	33%
4.	131 – 142	10	23%
5.	143 – 154	3	13%
6.	155 – 166	6	10%
<b>Jumlah</b>		30	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4: Histogram Data Tes Akhir Kelas *Pair Checks***

Berdasarkan perhitungan diatas dapat diperoleh kriteria kecenderungan variabel kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada tes akhir kelas *Pair Checks* sebagai berikut:

<sup>57</sup> Lampiran 13, Hal. 194

**Tabel 13. Kecenderungan Variabel Penelitian<sup>58</sup>**

No.	Skor	Frekuensi		Kategori
		frekuensi	%	
1	117 – 175	24	80	BAIK
2	59 – 116	6	20	CUKUP
3	0 – 58	0	0	KURANG
<b>Total</b>		30	100	

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada tes akhir kelas *Pair Checks* yang tergolong baik sebanyak 24 siswa (80%), sedangkan kategori cukup sebanyak 6 siswa (20%), dan tidak ada yang tergolong kategori kurang. Jadi dapat disimpulkan bahwa, kecenderungan variabel tes akhir pada kelas *Pair Checks* sudah tergolong kategori baik dan mengalami peningkatan yang signifikan dari tes awal.

Skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kedua kelas baik tes awal maupun tes akhir dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 14. Ringkasan Rata-Rata Skor Tes Awal dan Tes Akhir Kedua Kelas**

Keterangan	Kelas <i>Think Pair Share</i>		Kelas <i>Pair Checks</i>	
	Tes Awal	Tes Akhir	Tes Awal	Tes Akhir
Jumlah Nilai	2145	3722	2227	3994
Rata-rata	71,5	124,07	74,23	133,13
Selisih Nilai dalam Kelas	52,57		58,9	
Selisih Nilai antar Kelas	6,33			

Tabel 14 diatas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* mengalami peningkatan dari tes awal ke tes akhir dengan rata-rata selisih nilai sebesar 52,57. Sedangkan siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* mengalami peningkatan dari tes awal ke

<sup>58</sup> Lampiran 14, Hal. 206

tes akhir dengan rata-rata selisih nilai sebesar 58,9 dan selisih antara kelas *Think Pair Share* dengan kelas *Pair Checks* sebesar 6,33.

## B. Pengujian Prasyarat Analisis Data

Pengujian hipotesis setelah pengujian prasyarat analisis yaitu pengujian normalitas dan homogenitas, berikut adalah hasil pengujian prasyarat yang dilakukan dalam penelitian ini:

### 1. Pengujian Normalitas

Pengujian normalitas diperoleh dengan menggunakan uji *Lilifors*. Pengujian normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak dengan melihat ketentuan bahwa data terdistribusi normal jika memenuhi kriteria  $L_{hitung} < L_{tabel}$  diukur pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Pengujian normalitas dilakukan terhadap dua buah data, yaitu tes awal dan tes akhir kelas *Think Pair Share* dan kelas *Pair Checks*.

Berikut adalah rekapitulasi hasil pengujian normalitas data tes awal pada kelas *Think Pair Share* dan kelas *Pair Checks* pada tabel berikut.<sup>59</sup>

**Tabel 15. Hasil Pengujian Normalitas Tes Awal**

Statistik	Tes Awal	
	Kelas <i>Think Pair Share</i>	Kelas <i>Pair Checks</i>
Sampel (N)	30	30
$L_{hitung}$	0,153	0,102
$L_{tabel}$	0,161	
Kesimpulan	Normal	Normal

Tabel 15, menunjukkan data kelompok tes awal berdistribusi normal pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Jadi, uji normalitas tes awal kelas *Think Pair*

<sup>59</sup> Lampiran 9, Hal. 178

*Share* diperoleh  $0,153 > 0,161$  dan kelas *Pair Checks* diperoleh  $0,102 > 0,161$  dimana  $L_{hitung} > L_{tabel}$  yang berarti data tes awal berdistribusi normal.

Berikut adalah rekapitulasi hasil pengujian normalitas data tes akhir pada kelas *Think Pair Share* dan kelas *Pair Checks* pada tabel 16.<sup>60</sup>

**Tabel 16. Hasil Pengujian Normalitas Tes Akhir**

Statistik	Tes Akhir	
	Kelas <i>Think Pair Share</i>	Kelas <i>Pair Checks</i>
Sampel (N)	30	30
$L_{hitung}$	0,1435	0,1041
$L_{tabel}$	0,161	
Kesimpulan	Normal	Normal

Tabel 16 menunjukkan data kelompok tes akhir berdistribusi normal pada tariff signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Jadi, uji normalitas tes awal kelas *Think Pair Share* diperoleh  $0,1435 > 0,161$  dan kelas *Pair Checks* diperoleh  $0,1041 > 0,161$  dimana  $L_{hitung} > L_{tabel}$  yang berarti data tes akhir berdistribusi normal.

## 2. Pengujian Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan setelah kedua kelas dinyatakan berdistribusi normal. Pengujian homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki varians yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian homogenitas terhadap kedua data menggunakan uji *Fisher* (Uji F) kedua kelas dinyatakan homogen apabila  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Pengujian homogenitas dilakukan pada data tes awal dan tes akhir kelas eksperimen *Think Pair Share* dan kelas eksperimen *Pair Checks*.

<sup>60</sup> Lampiran 9, Hal. 178

Berikut ini adalah rekapitulasi hasil pengujian homogenitas tes awal pada kelas *Think Pair Share* dan kelas *Pair Checks* pada Tabel 17.<sup>61</sup>

**Tabel 17. Hasil Pengujian Homogenitas Tes Awal**

Statistik	Tes Awal	
	Kelas <i>Think Pair Share</i>	Kelas <i>Pair Checks</i>
Nilai Varians	348,328	367,978
Nilai $F_{hitung}$	0,946	
Nilai $F_{tabel}$	3,354	
Keputusan	Homogen	

Dari Tabel 17, menunjukkan data tes awal untuk kelas *Think Pair Share* dan kelas *Pair Checks* memiliki varians yang homogen pada taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ),  $dk1_{pembilang} = k - 1 = 3 - 2 = 2$  dan  $dk2_{penyebut} = n - k = 30 - 3 = 27$  dengan nilai  $F_{hitung}$  tes awal sebesar 0,946 dan  $F_{tabel}$  tes awal sebesar 3,354. Perolehan ini memnuhi kriteria  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yang menunjukkan bahwa kelas *Think Pair Share* dan kelas *Pair Checks* berasal dari populasi yang homogen. Sehingga dapat dinyatakan bahwa tes awal pada kelas *Think Pair Share* dan kelas *Pair Checks* memiliki kemampuan siswa yang sama. Ini berarti sampel yang dipilih (kelas XI A dan XI B) dapat mewakili seluruh populasi yang ada yaitu seluruh siswa kelas XI MA Al-Washliyah.

Berikut ini adalah rekapitulasi hasil pengujian homogenitas tes akhir pada kelas *Think Pair Share* dan kelas *Pair Checks* pada Tabel 18.<sup>62</sup>

**Tabel 18. Hasil Pengujian Homogenitas Tes Akhir**

Statistik	Tes Awal	
	Kelas <i>Think Pair Share</i>	Kelas <i>Pair Checks</i>
Nilai Varians	185,237	376,051
Nilai $F_{hitung}$	0,493	
Nilai $F_{tabel}$	3,354	
Keputusan	Homogen	

<sup>61</sup> Lampiran 10, Hal. 186

<sup>62</sup> Lampiran 10, Hal. 186

Dari Tabel 18, menunjukkan data tes awal untuk kelas *Think Pair Share* dan kelas *Pair Checks* memiliki varians yang homogen pada taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ),  $dk1_{pembilang} = k - 1 = 3 - 2 = 2$  dan  $dk2_{penyebut} = n - k = 30 - 3 = 27$  dengan nilai  $F_{hitung}$  tes awal sebesar 0,493 dan  $F_{tabel}$  tes akhir sebesar 3,354. Perolehan ini memnuhi kriteria  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yang menunjukkan bahwa kelas *Think Pair Share* dan kelas *Pair Checks* berasal dari populasi yang homogen. Sehingga dapat dinyatakan bahwa tes awal pada kelas *Think Pair Share* dan kelas *Pair Checks* memiliki kemampuan siswa yang sama. Ini berarti sampel yang dipilih (kelas XI A dan XI B) dapat mewakili seluruh populasi yang ada yaitu seluruh siswa kelas XI MA Al-Washliyah.

### 3. Pengujian Hipotesis Tes Awal

Pengujian hipotesis pada tes awal ini dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada kelas *Think Pair Share* dan kelas *Pair Checks* pada saat sebelum diberikan perlakuan. Setelah dilakukan perhitungan pada pengujian hipotesis awal dengan uji t seperti yang dilampirkan pada lampiran 11<sup>63</sup> hasilnya diperoleh  $t_{hitung} = -0,558$  dan  $t_{tabel} = 2,0018$  dan dapat dilihat bahwa  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $-0,558 < 2,0018$ ).

Dengan demikian hipotesis pada tes awal  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak pada taraf  $\alpha = 0,05$  yang berarti bahwa “Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada kelas *Think Pair Share* dan kelas *Pair Checks*”.

---

<sup>63</sup> Lampiran 11, Hal. 188

### C. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara tes akhir kelas *Think Pair Share* dengan tes akhir kelas *Pair Checks*. Penelitian ini menguji sebuah hipotesis penelitian yang diuji dengan uji-t. Hasil uji-t pada kedua kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 19 berikut ini:<sup>64</sup>

**Tabel 19. Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis**

No.	Nilai Statistika	Kelas		$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
		Kelas <i>Think Pair Share</i>	Kelas <i>Pair Checks</i>			
1	Selisih Rata-rata	52,57	58,9	-2,098	-2,002	H <sub>a</sub> diterima
2	Standar Deviasi	13,61	19,39			
3	Varians	185,24	376,05			
4	Jumlah Sampel	30	30			

Dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan nilai  $t_{tabel}$  diperoleh  $-t_{hitung} < -t_{tabel}$  yaitu  $-2,098 < -2,002$ . Dengan demikian H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima pada taraf  $\alpha = 0,05$  yang berarti bahwa “Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan tipe *Pair Checks* di kelas XI MA Al Washliyah T.P 2020/2021”.

### D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* sebagai kelas eksperimen I dan tipe *Pair Checks*

<sup>64</sup> Lampiran 12, Hal. 191

sebagai kelas eksperimen II pada materi matriks. Pemilihan materi ini karena matriks memiliki banyak cara dalam proses penyelesaiannya sehingga melatih siswa untuk lebih kreatif menggunakan cara penyelesaian yang diinginkannya.

Pada kelas *Think air Share* sebelum diterapkan perlakuan nilai rata-rata siswa sebesar 71,5 dengan nilai tertinggi 121 dan nilai terendah 44, siswa yang mencapai nilai lebih besar dari rata-rata hanya sebesar 30% dan 70% lagi berada di bawah rata-rata. Setelah diterapkan perlakuan pada kelas *Think Pair Share* nilai rata-rata siswa mencapai 124,07 dengan nilai tertinggi 150 dan nilai terendah 88, siswa yang mencapai nilai lebih besar dari rata-rata sebesar 70% dan 30% berada di bawah nilai rata-rata. Alasannya karena sebelum diterapkan perlakuan kebanyakan siswa menjawab soal yang diberikan guru hanya satu jawaban saja padahal soal tersebut soal terbuka yang bisa menghasilkan banyak jawaban sehingga banyak sekali siswa hanya menjawab satu jawaban saja dan sama seperti teman yang lainnya sedangkan setelah diterapkan perlakuan siswa mulai memahami maksud dari soal yang ada dan menyelesaikannya dengan banyak jawaban.

Pada kelas *Pair Checks* sebelum diterapkan perlakuan nilai rata-rata siswa sebesar 74,23 dengan nilai tertinggi 117 dan nilai terendah 33, siswa yang mencapai nilai lebih besar dari rata-rata sebesar 35% dan 65% lagi berada dibawah rata-rata. Setelah diterapkan perlakuan pada kelas *Pair Checks* nilai rata-rata siswa mencapai 133,13 dengan nilai tertinggi 163 dan nilai terendah 95, siswa yang mencapai nilai lebih besar dari rata-rata sebesar 75% dan 15% berada dibawah nilai rata-rata. Alasannya karena sebelum diterapkan perlakuan



kebanyakan siswa dalam menyelesaikan masalah hanya dengan satu cara saja dan kurang terperinci dengan langkah-langkah yang ada dalam menyelesaikan masalah bahkan tidak mengerti solusi apa yang bisa untuk menyelesaikan masalah tersebut sehingga siswa yang tidak mengerti hanya diam dalam ketidaktahuannya, sedangkan setelah diterapkan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* perlakuan siswa mulai memahami mengkombinasikan cara yang mereka ketahui, menyelesaikan masalah dengan berbagai cara dan mengikuti langkah-langkah yang ada dengan terperinci. Dimana dari penelitian terdahulu yang bersesuaian dengan temuan penelitian ini adalah jurnal Noviyanti dan Leonard (2017) dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa” kesimpulannya bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika dengan diberikn pembelajaran kooperatif sudah sesuai dengan aspek kemampuan berpikir kreatif matematika peserta didik. Pada proses pembelajaran kooperatif ini, pembelajaran dimulai dengan pemberian permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari untuk didiskusikan sehingga peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan sesuai dengan kemampuan berpikir kreatif masing-masing individu, kemudian dari permasalahan tersebut peserta didik dapat menyampaikan ide-ide, gagasan maupun tanggapan mereka masing-masing sehingga dapat menghasilkan keberagaman jawaban yang tepat.

Penilaian kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dilakukan melalui instrumen 10 soal uraian kemampuan berpikir kreatif, dan observasi yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Sebelum dilakukan uji-t pada kedua kelas eksperimen yang telah diberi perlakuan dengan penerapan

strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan tipe *Pair Checks*, terlebih dahulu peneliti sudah menguji perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan memperhitungkan nilai tes awal dimana pada tes awal ini siswa belum diberi perlakuan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan tipe *Pair Checks* dan hasilnya tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa di kedua kelas sebelum diberi perlakuan yang artinya kedua kelas eksperimen yang peneliti gunakan berasal dari tingkat kemampuan yang bisa dikatakan masih sama dan perhitungannya dapat terlihat pada lampiran .

Pengujian ada tidaknya perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara kelas *Think Pair Share* dan *Pair Checks*, dilakukan pengujian hipotesis dengan uji-t pada taraf signifikansi 5%. Analisis uji-t yang dilakukan terhadap rata-rata tes akhir di dapatkan hasil nilai  $-t_{hitung} < -t_{tabel}$  yaitu  $-2,0976 < -2,0018$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa “Ada perbedaan signifikan pada kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan tipe *Pair Checks* di kelas XI MA Al Washliyah T.P 2020/2021”. Hal ini terlihat dari skor rata-rata tes akhir pada tabel 14. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* lebih efektif diterapkan dalam proses pembelajaran dibandingkan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*. Dimana dari penelitian terdahulu yang bersesuaian dengan temuan penelitian ini adalah jurnal Noviyanti dan Leonard (2017) dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa” kesimpulannya bahwa strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair*

*Share* kurang efektif dalam memengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Dalam proses pembelajaran peserta didik yang pasif akan lebih bergantung pada teman pasangannya sehingga antara peserta didik yang satu dengan yang lainnya mengalami ketergantungan.

Data yang di dapat dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan hasil tes akhir mengalami kemajuan dengan tes awal, sehingga keempat indikator kemampuan berpikir kreatif siswa pada kedua kelas sudah menunjukkan hasil yang baik, terlihat adanya kenaikan yang sangat signifikan dari tes awal ke tes akhir. Dari kedua strategi pembelajaran yang diterapkan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif yang lebih tinggi dibandingkan *Think Pair Share* dikarenakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* lebih dominan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* terlihat lebih dominan terhadap keaktifan siswa untuk berpartisipasi di kelas. Dimana dari penelitian terdahulu yang bersesuaian dengan temuan penelitian ini adalah jurnal Dewi Ambar (2018) yang berjudul “Efektivitas Antara Pembelajaran Discovery Learning Dengan Model Pembelajaran *Pair Checks* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII dikatakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* lebih menarik dikarenakan para peserta didik sesama pasangannya mengecek jawaban yang sudah diselesaikan sehingga indikator kemampuan berpikir kreatif matematika terbentuk, jawaban yang mereka peroleh disatukan atau dikombinasikan menjadi sebuah jawaban yang terinci.

Dari hasil penelitian ini, sebagai calon guru dan seorang guru sebaiknya dapat memilih dan menggunakan strategi pembelajaran dalam proses belajar mengajar di sekolah. Hal ini dikarenakan agar siswa tidak pasif dan tidak mengalami kejenuhan dalam belajar. Selain itu, pemilihan strategi pembelajaran yang tepat juga merupakan kunci berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran yang dijalankan seperti ada penelitian ini pada materi matriks di kelas XI MA Al Washliyah.

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada pembelajaran matematika menunjukkan kemajuan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Namun dalam pelaksanaan penelitian, peneliti memiliki beberapa keterbatasan antara lain:

- 1) Soal kemampuan berpikir kreatif berbentuk soal uraian dengan beberapa soal kategori nonrutin yang membuat siswa harus membaca secara teliti dan detail maksud dari soal tersebut, karena siswa diminta untuk dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan pengetahuan matematikanya dan siswa merasa terburu-buru karena waktu pengerjaan soal terbatas.
- 2) Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa setiap sampel yang diteliti kemungkinan mengandung kesalahan sampling, besar atau kecil.
- 3) Pelaksanaan pembelajaran membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga dapat menyita waktu kegiatan pembelajaran berikutnya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, serta permasalahan yang telah dirumuskan, peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa sebelum diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* pada materi matriks masih tergolong kategori cukup. Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa meningkat dari 71,5 dari hasil tes awal menjadi 124,07 dari hasil tes akhir dan tergolong kategori baik.
2. Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa sebelum diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada materi matriks masih tergolong kategori cukup. Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa meningkat dari 74,23 dari hasil tes awal menjadi 133,13 dari hasil tes akhir dan tergolong kategori baik.
3. Ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada materi matriks berdasarkan skor rata-rata tes akhir sebesar 124,07 pada kelas *Think Pair Share* dan sebesar 133,13 pada kelas *Pair Checks*, dalam hal ini kelas *Pair Checks* lebih tinggi dari kelas *Think Pair Share*.

## B. Implikasi

Berdasarkan temuan yang diperoleh, implikasi dari hasil penelitian ini adalah:

Pertama dikelas *Think Pair Share* pada proses pembelajaran siswa masih sulit dengan penyelesaian soal-soal dengan berbagai macam penyelesaian sehingga pada hasil-hasil pengerjaan siswa lebih fokus pada satu jawaban saja dan rasa ingin mengertinya juga kurang karena memang sebagian siswa kurang paham dalam memahami soal yang diberikan juga. Dengan diterapkannya strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* ini siswa diajak untuk lebih memiliki rasa ingin mengertinya terhadap permasalahan yang ada sehingga membuat siswa lebih kreatif dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

Kedua di kelas *Pair Checks* proses pembelajaran masih terlihat sangat pasif sama sekali tidak ingin mau mengerti dengan permasalahan yang ada, kemudian siswa menjawab soal yang diberikan hanya sebatas pemikiran mereka tanpa mengikuti langkah-langkah yang harusnya dilakukan. Tapi setelah berlangsungnya pembelajaran dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* perlahan siswa mulai aktif dan mulai mengerjakan permasalahan yang diberikan dengan berbagai cara dan mengikuti langkah-langkahnya secara terperinci sehingga siswa menunjukkan kemampuan berpikir kreatifnya dalam belajar matematika.

Ketiga setelah diterapkan kedua strategi pembelajaran tersebut terlihat perubahan yang signifikan pada siswa mulai dari proses pembelajaran dikelas, cara siswa berinteraksi dengan teman dan juga cara siswa dalam menyelesaikan masalah. Artinya penerapan strategi pembelajaran yang relevan pada setiap

pembelajaran mempengaruhi kualitas pembelajaran dan membantu siswa lebih aktif sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Dengan menerapkan kedua strategi pembelajaran kooperatif tersebut yaitu tipe *Think Pair Share* dan tipe *Pair Checks* terlihat perbedaan yang signifikan pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yaitu menjadi lebih baik dan dari hasil penelitian yang sudah ditemukan walaupun kedua strategi pembelajaran ini sama-sama menunjukkan peningkatan dari pembelajaran-pembelajaran sebelumnya namun strategi pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* masih lebih baik dari pada strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* pada kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

### **C. Saran**

Berdasarkan pengamatan peneliti dalam melaksanakan pembelajaran matematika menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan tipe *Pair Checks* pada siswa kelas XI MA Al Washliyah, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Kepada guru khususnya guru matematika disarankan memperhatikan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam belajar matematika.
2. Kepada siswa disarankan untuk lebih berani dalam menyampaikan pendapat, memiliki semangat yang tinggi dalam belajar dan dapat mempergunakan seluruh kemampuan yang dimilikinya dalam pembelajaran matematika.
3. Kepada kepala sekolah MA Al Washliyah, agar dapat mengkoordinasikan guru-guru untuk menerapkan pembelajaran yang relevan dan inovatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

4. Kepada peneliti selanjutnya yang ingin meneliti topik dan permasalahan yang sama, hendaknya lebih memperhatikan proses dan alokasi waktu pelaksanaan pembelajaran dan menggunakan media pembelajaran yang sesuai agar peneliti selanjutnya lebih berhasil.



## DAFTAR PUSTAKA

- Achroni, Keen, 2018, *Kreatif Adlah Koentji: Panduan Hidup Asyik Ala Manusia Kekinian*, Yogyakarta: Trans Idea Publishing
- Azkiyahtuttaahiyah, *Tafsir Surah Ali Imran ayat 190-191 tentang Orang Cerdas Versi Al-Qur'an*, diakses dari <https://bincangsyariah.com/kalam/tafsir-surah-ali-imran-ayat-190-191-tentang-orang-cerdas-versi-al-quran/>, pada tanggal 19 Februari 2020 pukul 08.49.
- Budiyanto dan Eti Rohaeti, 2014, *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*, Jurnal Pengajaran MIPA, Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung: Vol.19 No.2
- Fitriatorah, Nuni, 2016, *Pengembangan Instrumen Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa SMP*, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI: Vol.1
- Hartini, Zhana Zhefira Maharani dan Bobbi Rahman, (2016), *Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Surya Tanggerang
- Hidayat, Isnu, 2019, *50 Strategi Pembelajaran Populer*, Yogyakarta: Diva Press
- Irham, Muhammad dan Novan Ardy Wiyana, 2017, *Psikologi Pendidikan Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*, Jakarta: Ar-Ruzz Media
- Isjoni dan Muhammad Arif Ismail, 2008, *Model-Model Pembelajaran Mutakhir*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Istarani, 2012, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada
- Jaya, Indra dan Ardat, 2013, *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung: CitaPustaka Media Perintis
- Junita, Elsa dan Yesi Gusmania, 2019, *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif tipe Pair Checks dan Make A Match Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa*, Universitas Riau: Vol.5 No.1
- Khodijah, Nyanyu, 2014, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: PT Rajagrafindo Persada

- Nugrahen, Aninditya Sri, 2012, *Penerapan Strategi Cooperative Learning dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia*, Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani
- Nur, Iyan Rosita Dewi, 2016, *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Brain Based Learning*, Jurnal Pendidikan UNSIKA, Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang: Vol. 4 No. 1
- Rahmadani, Risma, Nia Jusniani, dan Guntur Maulana Muhammad, 2019, *Model Pembelajaran Pair Checks Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dalam Matematika*, Jurnal Pendidikan Matematika, Universitas Suryakencana: Vol.2 No.1
- Rahmazutallaili, Cut Morina Zubair dan Said Munzir, 2017, *Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Penerapan Model Project Based Learning*, Jurnal Tadris Matematika, Universitas Syiah Kuala, Aceh: Vol. 10 NO. 2
- Rusyana, Adun dan Iwan Setiawan, 2010, *Prinsip-Prinsip Pembelajaran Efektif*, Jakarta: Trans Mandiri Abadi
- Salamah, Siti, 2019, *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Ar-Rahman Medan Melalui Pembelajaran Open-Ended Berbasis Brain-Gym*, Jurnal Pendidikan dan Matematika, Dosen Prodi Pendidikan Matematika FITK UIN-SU Medan: Vol.VIII No.1
- Sani, Ridwan Abdullah, 2019, *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*, Tangerang: Tika Smart
- Shoimin, Aris, 2018, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Siswono, Tatag Yuli Eko, 2018, *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Fokus Pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sudjono, Anas, 2007, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Supardi, *Peran Berpikir Kreatif Dalam Proses Pembelajaran Matematika*, Jurnal Formatif 2(3): 248-262, Universitas Indraprasti PGRI Jakarta Selatan
- Syaukani, 2017, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Medan: Perdana Publishing
- Trianto, 2011, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group

Wati, Dewi, Lilik Ariyanto dan Sutrisno, 2018, *Efektivitas Antara Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Model Pembelajaran Pair Checks Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII*, Jurnal Media Penelitian Pendidikan, Universitas PGRI Semarang: Vol. 12 No.1

Wijaya, Ariyadi, 2012, *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Graha Ilmu

## Lampiran 1

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: MA Al Washliyah
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI/Ganjil
Materi Pokok	: Matriks
Alokasi Waktu	: 8 x 45 menit (4 pertemuan)

#### A. Kompetensi Inti

- KI1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli gotong royong, kerjasama, toleran, damai, santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI3 Memahami, menerapkan, 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.

KI4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

## **B. Kompetensi Dasar**

- 1.2 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan kerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berpikir jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.5 Mendeskripsikan operasi sederhana matriks serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.5.1 Menentukan jenis-jenis matriks
- 3.5.2 Menentukan hasil operasi matriks
- 3.5.3 Menentukan hasil operasi determinan matriks

## **D. Tujuan Pembelajaran**

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran matriks ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan

bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat menentukan:

1. Jenis-jenis matriks
2. Operasi matriks
3. Determinan matriks

## **E. Materi Pembelajaran**

Materi ajar Pertidaksamaan yang akan dipelajari siswa selama pertemuan pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan RPP ini adalah :

### **Pertemuan-1:**

#### **1. Jenis-Jenis Matriks**

- a) Matriks Baris

$$A_{1 \times 3} = (a \quad b \quad c)$$

*Contoh:*

- $A = [1 \quad 1 \quad 3]$
- $P = [a \quad b \quad c]$

- b) Matriks Kolom

$$A_{3 \times 1} = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$$

*Contoh:*

$$B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \end{bmatrix} \quad P = \begin{bmatrix} p \\ q \\ r \end{bmatrix} \quad A = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

- c) Matriks Persegi

$$A_{2 \times 2} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$$

$$A_{3 \times 3} = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$$

Contoh:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \quad P = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -9 \\ 8 & 2 & 0 \\ -2 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

## Pertemuan-2:

### 2. Operasi Matriks

#### a) Penjumlahan matriks

Untuk dua matriks  $A$  dan  $B$  dengan ordo sama, matriks jumlah  $A + B$  diperoleh dengan menjumlahkan elemen-elemen dari  $A$  dan  $B$ .

$$A + B = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a + p & b + q \\ c + r & d + s \end{pmatrix}$$

Contoh:

1. Diketahui matriks sebagai berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 6 & 8 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

Tentukan  $A + B$ !

*Penyelesaian:*

$$A + B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 & 8 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A + B = \begin{bmatrix} 1 + 6 & 2 + 8 \\ 4 + 4 & 3 + 2 \end{bmatrix}$$

$$A + B = \begin{bmatrix} 7 & 10 \\ 8 & 5 \end{bmatrix}$$

2. Diketahui sebuah matriks berikut:

$$P = \begin{bmatrix} 7 & 5 \\ 5 & 3 \\ 10 & 4 \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 1 & 2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$$

Tentukanlah  $P + Q$ !

*Penyelesaian:*

$$P + Q = \begin{bmatrix} 7 & 5 \\ 5 & 3 \\ 10 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 1 & 2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$$

$$P + Q = \begin{bmatrix} 7 + 4 & 5 + 1 \\ 5 + 1 & 3 + 2 \\ 10 + 5 & 4 + 3 \end{bmatrix}$$

$$P + Q = \begin{bmatrix} 11 & 6 \\ 6 & 5 \\ 15 & 7 \end{bmatrix}$$

### b) Pengurangan Matriks

Untuk dua matriks  $A$  dan  $B$  dengan ordo sama, matriks jumlah  $A - B$  diperoleh dengan mengurangkan elemen-elemen dari  $A$  dan  $B$ .

$$A - B = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a - p & b - q \\ c - r & d - s \end{pmatrix}$$

Sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan matriks:

- d.  $A + B = B + A$  (komutatif)
- e.  $A + (B + C) = (A + B) + C$  (asosiatif)
- f.  $A - B \neq B - A$  (antikomutatif)

*Contoh:*

1. Diketahui sebuah matriks berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 9 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$$

Tentukanlah  $A - B$ !

*Penyelesaian:*

$$A - B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 9 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$$



$$A - B = \begin{bmatrix} 2 - 3 & 3 - 1 \\ 6 - 7 & 9 - 5 \end{bmatrix}$$

$$A - B = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$$

2. Diketahui matriks berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 10 & 28 & 15 \\ 16 & 13 & 13 \\ 24 & 27 & 20 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 9 & 22 & 10 \\ 14 & 10 & 5 \\ 20 & 19 & 8 \end{bmatrix}$$

Tentukanlah  $B - A$ !

*Penyelesaian:*

$$B - A = \begin{bmatrix} 9 & 22 & 10 \\ 14 & 10 & 5 \\ 20 & 19 & 8 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 10 & 28 & 15 \\ 16 & 13 & 13 \\ 24 & 27 & 20 \end{bmatrix}$$

$$B - A = \begin{bmatrix} 9 - 10 & 22 - 28 & 10 - 15 \\ 14 - 16 & 10 - 13 & 5 - 13 \\ 20 - 24 & 19 - 27 & 8 - 20 \end{bmatrix}$$

$$B - A = \begin{bmatrix} -1 & -8 & -5 \\ -2 & -3 & -8 \\ -4 & -8 & -12 \end{bmatrix}$$

### Pertemuan-3:

#### c) Perkalian Matriks

Jika  $A$  adalah satuan matriks dan  $k$  adalah suatu bilangan real, maka perkalian skalar  $kA$  adalah matriks yang diperoleh dengan mengalikan setiap elemen dari  $A$  ke  $k$ .

$$k \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ka & kb \\ kc & kd \end{pmatrix}$$

*Contoh:*

1. Diketahui sebuah matriks berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}, \text{ Tentukanlah perkalian matriks } 5A!$$

*Penyelesaian:*

$$5A = 5 \times \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$$

$$5A = \begin{bmatrix} 5 \times 2 & 5 \times 5 \\ 5 \times 4 & 5 \times 7 \end{bmatrix}$$

$$5A = \begin{bmatrix} 10 & 25 \\ 20 & 35 \end{bmatrix}$$

2. Diketahui sebuah matriks berikut:

$$B = \begin{bmatrix} 1 & -4 & 2 \\ 3 & -9 & 4 \\ 2 & 5 & 1 \end{bmatrix}, \text{ Tentukanlah perkalian matriks } 3B!$$

*Penyelesaian:*

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

$$3B = \begin{bmatrix} 3 \times 1 & 3 \times -4 & 3 \times 2 \\ 3 \times 3 & 3 \times -9 & 3 \times 4 \\ 3 \times 2 & 3 \times 5 & 3 \times 1 \end{bmatrix}$$

$$3B = \begin{bmatrix} 3 & -12 & 6 \\ 9 & -27 & 12 \\ 6 & 15 & 3 \end{bmatrix}$$

#### **d) Perkalian dua matriks**

Syaratnya yaitu banyak kolom matriks  $A$  sama dengan banyak baris matriks  $B$ .

$$AB = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ap + br & aq + bs \\ cp + dr & cq + ds \end{pmatrix}$$

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

Sifat-sifat perkalian matriks:

- g.  $AB \neq BA$  (antikomutatif)
- h.  $A(BC) = (AB)C$  (asosiatif)
- i.  $A(B + C) = AB + AC$  (distributif kiri)

- j.  $(B + C)A = BA + CA$  (distributif kanan)
- k.  $k(AB) = (kA)B = A(kB)$  (asosiatif)
- l.  $IA = AI = A$  (matriks identitas)

*Contoh:*

1. Diketahui matriks berikut:

$$P = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -5 \\ 0 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} -1 & 5 & 2 \\ -1 & -1 & 2 \\ 5 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

Tentukanlah  $P \cdot Q$ !

*Penyelesaian:*

$$P \cdot Q = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -5 \\ 0 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -1 & 5 & 2 \\ -1 & -1 & 2 \\ 5 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$P \cdot Q =$$

$$\begin{bmatrix} 2 \cdot (-1) + 1 \cdot (-1) + (-5) \cdot 5 & 2 \cdot 5 + 1 \cdot (-1) + (-5) \cdot 2 & 2 \cdot 2 + 1 \cdot 2 + (-5) \cdot 1 \\ 0 \cdot (-1) + (-1) \cdot (-1) + 1 \cdot 5 & 0 \cdot 5 + (-1) \cdot (-1) + 1 \cdot 2 & 0 \cdot 2 + (-1) \cdot 2 + 1 \cdot 1 \\ 3 \cdot (-1) + 2 \cdot (-1) + 1 \cdot 5 & 3 \cdot 5 + 2 \cdot (-1) + 1 \cdot 2 & 3 \cdot 2 + 2 \cdot 2 + 1 \cdot 1 \end{bmatrix}$$

$$P \cdot Q = \begin{bmatrix} -2 + (-1) + (-25) & 10 + (-1) + (-10) & 4 + 2 + (-5) \\ 0 + 1 + 5 & 0 + 1 + 2 & 0 + (-2) + 1 \\ -3 + (-2) + 5 & 15 + (-2) + 2 & 6 + 4 + 1 \end{bmatrix}$$

$$P \cdot Q = \begin{bmatrix} -8 & -1 & 1 \\ 6 & 3 & -1 \\ 0 & 15 & 11 \end{bmatrix}$$

#### **Pertemuan-4:**

### **3. Determinan Matriks**

#### **a) Determinan Matriks Ordo 2 x 2**

$$\det A = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$$

#### **b) Determinan Matriks 3 x 3**

- **Aturan Sarrus**

$$\det A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} \begin{matrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{matrix}$$

$$\begin{aligned} \det A &= a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{13}a_{22}a_{31} - \\ &= a_{11}a_{23}a_{32} - a_{12}a_{21}a_{33} \end{aligned}$$

- **Metode Minor-Kofaktor**

$$\det A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$$

$$\det A = a_{11}K_{11} - a_{12}K_{12} + a_{13}K_{13}$$

$$\det A = a_{11} \begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} \\ a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} - a_{12} \begin{vmatrix} a_{21} & a_{23} \\ a_{31} & a_{33} \end{vmatrix} + a_{13} \begin{vmatrix} a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{vmatrix}$$

$$\begin{aligned} \det A &= a_{11}(a_{22}a_{33} - a_{32}a_{23}) - a_{12}(a_{21}a_{33} - a_{31}a_{23}) + \\ &= a_{13}(a_{21}a_{32} - a_{31}a_{22}) \end{aligned}$$

*Contoh:*

1. Hitunglah determinan matriks berikut:

$$A = \begin{bmatrix} -6 & -1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$$

*Penyelesaian:*

$$\det A = (-6) \times (-2) - 3 \times (-1)$$

$$\det A = 12 - (-3)$$

$$\det A = 15$$

2. Tentukan determinan matriks berikut dengan metode sarrus:

$$P = \begin{bmatrix} -2 & 4 & -5 \\ 1 & 3 & -7 \\ -1 & 4 & -8 \end{bmatrix}$$

*Penyelesaian:*

$$\det A = \begin{vmatrix} -2 & 4 & -5 \\ 1 & 3 & -7 \\ -1 & 4 & -8 \end{vmatrix} \begin{matrix} -2 & 4 \\ 1 & 3 \\ -1 & 4 \end{matrix}$$

$$\det A = (-2) \cdot 3 \cdot (-8) + 4 \cdot (-7) \cdot (-1) + (-5) \cdot 1 \cdot 4 - (-5) \cdot 3 \cdot (-1) - (-2) \cdot (-7) \cdot 4 - 4 \cdot 1 \cdot (-8)$$

$$\det A = 48 + 28 + (-20) - 15 - 56 - (-32)$$

$$\det A = 17$$

3. Tentukan determinan matriks berikut menggunakan metode minor-kofaktor

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 2 \\ -3 & 7 & -5 \\ -1 & -2 & 5 \end{bmatrix}$$

*Penyelesaian:*

$$\det A = \begin{vmatrix} 2 & 6 & 2 \\ -3 & 7 & -5 \\ -1 & -2 & 5 \end{vmatrix}$$

$$\det A = 2 \begin{vmatrix} 7 & -5 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} - 6 \begin{vmatrix} -3 & -5 \\ -1 & 5 \end{vmatrix} + 2 \begin{vmatrix} -3 & 7 \\ -1 & -2 \end{vmatrix}$$

$$\det A = 2(7 \cdot 5 - (-2) \cdot (-5)) - 6((-3) \cdot (5) - (-1) \cdot (-5)) + 2 \cdot (-3) \cdot (-2) - (-1) \cdot 7$$

$$\det A = 2(35 - 10) - 6((-15) - 5) + 2(6 - (-7))$$

$$\det A = 2(25) - 6(-20) + 2(13)$$

$$\det A = 50 - (-120) + 26$$

$$\det A = 196$$

## **F. Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif
2. Strategi Pembelajaran : *Think Pair Share* (TPS)

3. Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi kelompok, penugasan

### G. Media, Bahan, dan Sumber Pembelajaran

Media : Papan tulis dan Spidol

Bahan ajar : Lembar Kerja Siswa (LKS)

Sumber pembelajaran : Buku Matematika Untuk SMA/MA Kelas XI

### H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan-1

No.	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>		<b>10 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan mengajak siswa untuk berdoa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab salam</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merespon guru.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan motivasi berdasarkan materi yang akan disampaikan yaitu jenis-jenis matriks dengan mengarahkan bahwa dalam belajar kita harus bersungguh-sungguh dan serius karena dalam jenis pelajaran apapun pasti akan memberikan manfaat yang baik dalam kehidupan siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang pentingnya mempelajari jenis-jenis matriks.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab apa yang dipertanyakan guru.</li> </ul>	
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		<b>70 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan materi ajar mengenai jenis-jenis matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan dan menyimak penjelasan guru dengan baik.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan jenis-jenis matriks dengan membagikan Lembar Kerja Siswa 1 (LKS-1) dan meminta siswa menggunakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca soal dan instruksi pengerjaan di LKS-1 yang diberikan guru dan mencoba memikirkan jawabannya sendiri terlebih dahulu.</li> </ul>	

	waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban atas masalah jenis-jenis matriks.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selanjutnya, guru meminta siswa untuk membentuk kelompok yang berpasangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bergabung dengan pasangannya, kemudian dengan pasangannya</li> </ul>	
<b>No.</b>	<b>Deskripsi Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
	dan mulai memikirkan pertanyaan atau masalah yang diberikan guru dalam waktu tertentu. Siswa disarankan untuk menulis jawaban.	mendiskusikan kembali jawaban yang sesuai.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemudian, siswa secara individu mewakili kelompok atau berdua maju bersama untuk melaporkan hasil diskusinya ke seluruh kelas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap perwakilan pasangan ataupun berpasangan maju ke depan.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menilai dan memeriksa hasil diskusi yang dikerjakan peserta didik bersama teman kelompok pasangannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan jawaban yang ia punya. Siswa lainnya melihat dan mengoreksi jawaban dari temannya.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan penghargaan kepada pasangan yang menjawab dengan benar, seperti memberikan tepuk tangan atau pujian terhadap pasangan tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengikuti intruksi guru dengan melihat pencapaian yang dilakukan oleh temannya</li> </ul>	
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>		<b>10 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajak siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bersama guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan kepada siswa tentang kesan pentingnya mempelajari jenis-jenis matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengungkapkan kesan pentingnya mempelajari jenis-jenis matriks.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menginformasikan kepada siswa bahwa pertemuan berikutnya adalah mempelajari operasi matriks mengenai penjumlahan dan pengurangan matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan arahan guru.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajak siswa berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.</li> </ul>	
--	--	---	--

### Pertemuan-2

No.	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>		<b>10 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab salam</li> </ul>	
No.	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	<p>mengajak siswa untuk berdoa mengecek kehadiran siswa.</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merespon guru.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan motivasi berdasarkan materi yang akan disampaikan yaitu operasi matriks mengenai penjumlahan dan pengurangan matriks dengan mengarahkan bahwa dalam belajar kita harus bersungguh-sungguh dan serius karena dalam jenis pelajaran apapun pasti akan memberikan manfaat yang baik dalam kehidupan siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang pentingnya mempelajari operasi matriks mengenai penjumlahan dan pengurangan matriks.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab apa yang dipertanyakan guru.</li> </ul>	
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		<b>70 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan materi ajar mengenai operasi matriks mengenai penjumlahan dan pengurangan matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan dan menyimak penjelasan guru dengan baik.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan operasi matriks mengenai penjumlahan dan pengurangan matriks dengan membagikan Lembar Kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca soal dan instruksi pengerjaan di LKS-2 yang diberikan guru dan mencoba memikirkan jawabannya sendiri terlebih dahulu.</li> </ul>	



	Siswa 2 (LKS-2) dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban atas masalah operasi matriks mengenai penjumlahan dan pengurangan matriks.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selanjutnya, guru meminta siswa untuk membentuk kelompok yang berpasangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bergabung dengan pasangannya, kemudian dengan pasangannya</li> </ul>	
<b>No.</b>	<b>Deskripsi Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
	dan mulai memikirkan pertanyaan atau masalah yang diberikan guru dalam waktu tertentu. Siswa disarankan untuk menulis jawaban.	mendiskusikan kembali jawaban yang sesuai.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemudian, siswa secara individu mewakili kelompok atau berdua maju bersama untuk melaporkan hasil diskusinya ke seluruh kelas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap perwakilan pasangan ataupun berpasangan maju ke depan.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menilai dan memeriksa hasil diskusi yang dikerjakan peserta didik bersama teman kelompok pasangannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan jawaban yang ia punya. Siswa lainnya melihat dan mengoreksi jawaban dari temannya.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan penghargaan kepada pasangan yang menjawab dengan benar, seperti memberikan tepuk tangan atau pujian terhadap pasangan tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengikuti intruksi guru dengan melihat pencapaian yang dilakukan oleh temannya</li> </ul>	
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>		<b>10 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajak siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bersama guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan kepada siswa tentang kesan pentingnya mempelajari operasi matriks mengenai penjumlahan dan pengurangan matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengungkapkan kesan pentingnya mempelajari operasi matriks mengenai penjumlahan dan pengurangan matriks.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menginformasikan kepada siswa bahwa pertemuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan arahan guru.</li> </ul>	

	berikutnya adalah mempelajari operasi matriks mengenai perkalian matriks dan perkalian dua matriks matriks.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajak siswa berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdoa untuk mengakhiri pembelajaran</li> </ul>	

### Pertemuan-3

No.	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>		<b>10 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam dan mengajak siswa untuk berdoa.</li> <li>• Menanyakan kabar dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam</li> <li>• Merespon guru.</li> </ul>	
No.	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	mengecek kehadiran siswa.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan motivasi berdasarkan materi yang akan disampaikan yaitu operasi matriks mengenai perkalian matriks dan perkalian dua matriks dengan mengarahkan bahwa dalam belajar kita harus bersungguh-sungguh dan serius karena dalam jenis pelajaran apapun pasti akan memberikan manfaat yang baik dalam kehidupan siswa.</li> <li>• Mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang pentingnya mempelajari operasi matriks mengenai perkalian matriks dan perkalian dua matriks matriks.</li> <li>• Menjawab apa yang dipertanyakan guru.</li> </ul>	
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		<b>70 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan materi ajar mengenai operasi matriks mengenai perkalian matriks dan perkalian dua matriks matriks.</li> <li>• Mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan operasi matriks mengenai perkalian matriks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengarkan dan menyimak penjelasan guru dengan baik.</li> <li>• Membaca soal dan instruksi pengerjaan di LKS-3 yang diberikan guru dan mencoba</li> </ul>	

	dan perkalian dua matriks matriks dengan membagikan Lembar Kerja Siswa 3 (LKS-3) dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban atas masalah operasi matriks mengenai perkalian matriks	memikirkan jawabannya sendiri terlebih dahulu.	
<b>No.</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
	dan perkalian dua matriks matriks.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selanjutnya, guru meminta siswa untuk membentuk kelompok yang berpasangan dan mulai memikirkan pertanyaan atau masalah yang diberikan guru dalam waktu tertentu. Siswa disarankan untuk menulis jawaban.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bergabung dengan pasangannya, kemudian dengan pasangannya mendiskusikan kembali jawaban yang sesuai.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemudian, siswa secara individu mewakili kelompok atau berdua maju bersama untuk melaporkan hasil diskusinya ke seluruh kelas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap perwakilan pasangan ataupun berpasangan maju ke depan.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menilai dan memeriksa hasil diskusi yang dikerjakan peserta didik bersama teman kelompok pasangannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan jawaban yang ia punya. Siswa lainnya melihat dan mengoreksi jawaban dari temannya.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan penghargaan kepada pasangan yang menjawab dengan benar, seperti memberikan tepuk tangan atau pujian terhadap pasangan tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengikuti intruksi guru dengan melihat pencapaian yang dilakukan oleh temannya</li> </ul>	
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>		<b>10 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajak siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bersama guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan kepada siswa tentang kesan pentingnya mempelajari operasi matriks mengenai perkalian matriks dan perkalian dua matriks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengungkapkan kesan pentingnya mempelajari operasi matriks mengenai perkalian matriks dan perkalian dua matriks</li> </ul>	

	matriks.	matriks.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menginformasikan kepada siswa bahwa pertemuan berikutnya adalah mempelajari determinan matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan arahan guru.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajak siswa berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berdoa untuk mengakhiri pembelajaran</li> </ul>	

#### Pertemuan-4

No.	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>		<b>10 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan mengajak siswa untuk berdoa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab salam</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merespon guru.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan motivasi berdasarkan materi yang akan disampaikan yaitu determinan matriks dengan mengarahkan bahwa dalam belajar kita harus bersungguh-sungguh dan serius karena dalam jenis pelajaran apapun pasti akan memberikan manfaat yang baik dalam kehidupan siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang pentingnya mempelajari determinan matriks.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab apa yang dipertanyakan guru.</li> </ul>	
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		<b>70 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan materi ajar mengenai determinan matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan dan menyimak penjelasan guru dengan baik.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan determinan matriks dengan membagikan Lembar Kerja Siswa 3 (LKS-3) dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca soal dan instruksi pengerjaan di LKS-3 yang diberikan guru dan mencoba memikirkan jawabannya sendiri terlebih dahulu.</li> </ul>	

	berpikir sendiri jawaban atas masalah determinan matriks.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selanjutnya, guru meminta siswa untuk membentuk kelompok yang berpasangan dan mulai memikirkan pertanyaan atau masalah yang diberikan guru dalam waktu tertentu. Siswa disarankan untuk menulis jawaban.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bergabung dengan pasangannya, kemudian dengan pasangannya mendiskusikan kembali jawaban yang sesuai.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemudian, siswa secara individu mewakili kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap perwakilan pasangan ataupun</li> </ul>	
<b>No.</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
	atau berdua maju bersama untuk melaporkan hasil diskusinya ke seluruh kelas.	berpasangan maju ke depan.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menilai dan memeriksa hasil diskusi yang dikerjakan peserta didik bersama teman kelompok pasangannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan jawaban yang ia punya. Siswa lainnya melihat dan mengoreksi jawaban dari temannya.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan penghargaan kepada pasangan yang menjawab dengan benar, seperti memberikan tepuk tangan atau pujian terhadap pasangan tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengikuti intruksi guru dengan melihat pencapaian yang dilakukan oleh temannya</li> </ul>	
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>		<b>10 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajak siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bersama guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan kepada siswa tentang kesan pentingnya mempelajari determinan matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengungkapkan kesan pentingnya mempelajari determinan matriks.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menginformasikan kepada siswa bahwa pertemuan berikutnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan arahan guru.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajak siswa berdoa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berdoa untuk mengakhiri pembelajaran</li> </ul>	

## I. Penilaian

### 1. Teknik dan bentuk penilaian

#### a. Tes tertulis

- b. Bentuk penilaian: Tes uraian (Tes kemampuan berpikir kreatif)
2. Instrumen penilaian: Terlampir

**Bandar Rejo, 14 September 2020**

**Mengetahui,**

**Kepala Sekolah**

**(Ruslan, M.Pd)**

**Guru Mata Pelajaran**

**(Widiana Susanti, SE)**

**Peneliti**

**(Yohana Yunita Sari)**

## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: MA Al Washliyah
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI/Ganjil
Materi Pokok	: Matriks
Alokasi Waktu	: 8 x 45 menit (4 pertemuan)

#### A. Kompetensi Inti

- KI1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli gotong royong, kerjasama, toleran, damai, santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI3 Memahami, menerapkan, 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.

KI4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

## **B. Kompetensi Dasar**

- 1.3 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan kerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berpikir jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.5 Mendeskripsikan operasi sederhana matriks serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.5.1 Menentukan jenis-jenis matriks
- 3.5.2 Menentukan hasil operasi matriks
- 3.5.3 Menentukan determinan matriks

## **D. Tujuan Pembelajaran**

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran matriks ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan



bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat menentukan:

1. Jenis-jenis matriks
2. Operasi matriks
3. Determinan matriks

### **E. Materi Pembelajaran**

Materi ajar Pertidaksamaan yang akan dipelajari siswa selama pertemuan pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan RPP ini adalah :

#### **Pertemuan-1:**

#### **4. Jenis-Jenis Matriks**

d) Matriks Baris

$$A_{1 \times 3} = (a \quad b \quad c)$$

*Contoh:*

- $A = [1 \quad 1 \quad 3]$
- $P = [a \quad b \quad c]$

e) Matriks Kolom

$$A_{3 \times 1} = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$$

*Contoh:*

$$B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \end{bmatrix} \quad P = \begin{bmatrix} p \\ q \\ r \end{bmatrix} \quad A = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

f) Matriks Persegi

$$A_{2 \times 2} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$$

$$A_{3 \times 3} = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$$

Contoh:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \quad P = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -9 \\ 8 & 2 & 0 \\ -2 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

## Pertemuan-2:

### 5. Operasi Matriks

#### e) Penjumlahan matriks

Untuk dua matriks  $A$  dan  $B$  dengan ordo sama, matriks jumlah  $A + B$  diperoleh dengan menjumlahkan elemen-elemen dari  $A$  dan  $B$ .

$$A + B = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a + p & b + q \\ c + r & d + s \end{pmatrix}$$

Contoh:

3. Diketahui matriks sebagai berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 6 & 8 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

Tentukan  $A + B$ !

*Penyelesaian:*

$$A + B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 & 8 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A + B = \begin{bmatrix} 1 + 6 & 2 + 8 \\ 4 + 4 & 3 + 2 \end{bmatrix}$$

$$A + B = \begin{bmatrix} 7 & 10 \\ 8 & 5 \end{bmatrix}$$

4. Diketahui sebuah matriks berikut:

$$P = \begin{bmatrix} 7 & 5 \\ 5 & 3 \\ 10 & 4 \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 1 & 2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$$

Tentukanlah  $P + Q$ !

*Penyelesaian:*

$$P + Q = \begin{bmatrix} 7 & 5 \\ 5 & 3 \\ 10 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 1 & 2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$$

$$P + Q = \begin{bmatrix} 7 + 4 & 5 + 1 \\ 5 + 1 & 3 + 2 \\ 10 + 5 & 4 + 3 \end{bmatrix}$$

$$P + Q = \begin{bmatrix} 11 & 6 \\ 6 & 5 \\ 15 & 7 \end{bmatrix}$$

#### f) Pengurangan Matriks

Untuk dua matriks  $A$  dan  $B$  dengan ordo sama, matriks jumlah  $A - B$  diperoleh dengan mengurangkan elemen-elemen dari  $A$  dan  $B$ .

$$A - B = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a - p & b - q \\ c - r & d - s \end{pmatrix}$$

Sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan matriks:

- g.  $A + B = B + A$  (komutatif)
- h.  $A + (B + C) = (A + B) + C$  (asosiatif)
- i.  $A - B \neq B - A$  (antikomutatif)

*Contoh:*

3. Diketahui sebuah matriks berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 9 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$$

Tentukanlah  $A - B$ !

*Penyelesaian:*

$$A - B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 9 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$$

$$A - B = \begin{bmatrix} 2 - 3 & 3 - 1 \\ 6 - 7 & 9 - 5 \end{bmatrix}$$

$$A - B = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$$

4. Diketahui matriks berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 10 & 28 & 15 \\ 16 & 13 & 13 \\ 24 & 27 & 20 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 9 & 22 & 10 \\ 14 & 10 & 5 \\ 20 & 19 & 8 \end{bmatrix}$$

Tentukanlah  $B - A$ !

*Penyelesaian:*

$$B - A = \begin{bmatrix} 9 & 22 & 10 \\ 14 & 10 & 5 \\ 20 & 19 & 8 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 10 & 28 & 15 \\ 16 & 13 & 13 \\ 24 & 27 & 20 \end{bmatrix}$$

$$B - A = \begin{bmatrix} 9 - 10 & 22 - 28 & 10 - 15 \\ 14 - 16 & 10 - 13 & 5 - 13 \\ 20 - 24 & 19 - 27 & 8 - 20 \end{bmatrix}$$

$$B - A = \begin{bmatrix} -1 & -8 & -5 \\ -2 & -3 & -8 \\ -4 & -8 & -12 \end{bmatrix}$$

### **Pertemuan-3:**

#### **g) Perkalian Matriks**

Jika  $A$  adalah satuan matriks dan  $k$  adalah suatu bilangan real, maka perkalian skalar  $kA$  adalah matriks yang diperoleh dengan mengalikan setiap elemen dari  $A$  ke  $k$ .

$$k \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ka & kb \\ kc & kd \end{pmatrix}$$

*Contoh:*

3. Diketahui sebuah matriks berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}, \text{ Tentukanlah perkalian matriks } 5A!$$

*Penyelesaian:*

$$5A = 5 \times \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$$

$$5A = \begin{bmatrix} 5 \times 2 & 5 \times 5 \\ 5 \times 4 & 5 \times 7 \end{bmatrix}$$

$$5A = \begin{bmatrix} 10 & 25 \\ 20 & 35 \end{bmatrix}$$

4. Diketahui sebuah matriks berikut:

$$B = \begin{bmatrix} 1 & -4 & 2 \\ 3 & -9 & 4 \\ 2 & 5 & 1 \end{bmatrix}, \text{ Tentukanlah perkalian matriks } 3B!$$

*Penyelesaian:*

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

$$3B = \begin{bmatrix} 3 \times 1 & 3 \times -4 & 3 \times 2 \\ 3 \times 3 & 3 \times -9 & 3 \times 4 \\ 3 \times 2 & 3 \times 5 & 3 \times 1 \end{bmatrix}$$

$$3B = \begin{bmatrix} 3 & -12 & 6 \\ 9 & -27 & 12 \\ 6 & 15 & 3 \end{bmatrix}$$

#### **h) Perkalian dua matriks**

Syaratnya yaitu banyak kolom matriks  $A$  sama dengan banyak baris matriks  $B$ .

$$AB = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ap + br & aq + bs \\ cp + dr & cq + ds \end{pmatrix}$$

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

Sifat-sifat perkalian matriks:

- m.  $AB \neq BA$  (antikomutatif)
- n.  $A(BC) = (AB)C$  (asosiatif)
- o.  $A(B + C) = AB + AC$  (distributif kiri)

- p.  $(B + C)A = BA + CA$  (distributif kanan)
- q.  $k(AB) = (kA)B = A(kB)$  (asosiatif)
- r.  $IA = AI = A$  (matriks identitas)

*Contoh:*

2. Diketahui matriks berikut:

$$P = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -5 \\ 0 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} -1 & 5 & 2 \\ -1 & -1 & 2 \\ 5 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

Tentukanlah  $P \cdot Q$ !

*Penyelesaian:*

$$P \cdot Q = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -5 \\ 0 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -1 & 5 & 2 \\ -1 & -1 & 2 \\ 5 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$P \cdot Q =$$

$$\begin{bmatrix} 2 \cdot (-1) + 1 \cdot (-1) + (-5) \cdot 5 & 2 \cdot 5 + 1 \cdot (-1) + (-5) \cdot 2 & 2 \cdot 2 + 1 \cdot 2 + (-5) \cdot 1 \\ 0 \cdot (-1) + (-1) \cdot (-1) + 1 \cdot 5 & 0 \cdot 5 + (-1) \cdot (-1) + 1 \cdot 2 & 0 \cdot 2 + (-1) \cdot 2 + 1 \cdot 1 \\ 3 \cdot (-1) + 2 \cdot (-1) + 1 \cdot 5 & 3 \cdot 5 + 2 \cdot (-1) + 1 \cdot 2 & 3 \cdot 2 + 2 \cdot 2 + 1 \cdot 1 \end{bmatrix}$$

$$P \cdot Q = \begin{bmatrix} -2 + (-1) + (-25) & 10 + (-1) + (-10) & 4 + 2 + (-5) \\ 0 + 1 + 5 & 0 + 1 + 2 & 0 + (-2) + 1 \\ -3 + (-2) + 5 & 15 + (-2) + 2 & 6 + 4 + 1 \end{bmatrix}$$

$$P \cdot Q = \begin{bmatrix} -8 & -1 & 1 \\ 6 & 3 & -1 \\ 0 & 15 & 11 \end{bmatrix}$$

#### **Pertemuan-4:**

### **6. Determinan Matriks**

#### **c) Determinan Matriks Ordo 2 x 2**

$$\det A = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$$

#### **d) Determinan Matriks 3 x 3**

- **Aturan Sarrus**

$$\det A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} \begin{matrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{matrix}$$

$$\begin{aligned} \det A &= a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{13}a_{22}a_{31} - \\ &= a_{11}a_{23}a_{32} - a_{12}a_{21}a_{33} \end{aligned}$$

- **Metode Minor-Kofaktor**

$$\det A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$$

$$\det A = a_{11}K_{11} - a_{12}K_{12} + a_{13}K_{13}$$

$$\det A = a_{11} \begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} \\ a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} - a_{12} \begin{vmatrix} a_{21} & a_{23} \\ a_{31} & a_{33} \end{vmatrix} + a_{13} \begin{vmatrix} a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{vmatrix}$$

$$\begin{aligned} \det A &= a_{11}(a_{22}a_{33} - a_{32}a_{23}) - a_{12}(a_{21}a_{33} - a_{31}a_{23}) + \\ &= a_{13}(a_{21}a_{32} - a_{31}a_{22}) \end{aligned}$$

*Contoh:*

4. Hitunglah determinan matriks berikut:

$$A = \begin{bmatrix} -6 & -1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$$

*Penyelesaian:*

$$\det A = (-6) \times (-2) - 3 \times (-1)$$

$$\det A = 12 - (-3)$$

$$\det A = 15$$

5. Tentukan determinan matriks berikut dengan metode sarrus:

$$P = \begin{bmatrix} -2 & 4 & -5 \\ 1 & 3 & -7 \\ -1 & 4 & -8 \end{bmatrix}$$

*Penyelesaian:*

$$\det A = \begin{vmatrix} -2 & 4 & -5 \\ 1 & 3 & -7 \\ -1 & 4 & -8 \end{vmatrix} \begin{matrix} -2 & 4 \\ 1 & 3 \\ -1 & 4 \end{matrix}$$

$$\det A = (-2) \cdot 3 \cdot (-8) + 4 \cdot (-7) \cdot (-1) + (-5) \cdot 1 \cdot 4 - (-5) \cdot 3 \cdot (-1) - (-2) \cdot (-7) \cdot 4 - 4 \cdot 1 \cdot (-8)$$

$$\det A = 48 + 28 + (-20) - 15 - 56 - (-32)$$

$$\det A = 17$$

6. Tentukan determinan matriks berikut menggunakan metode minor-kofaktor

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 2 \\ -3 & 7 & -5 \\ -1 & -2 & 5 \end{bmatrix}$$

*Penyelesaian:*

$$\det A = \begin{vmatrix} 2 & 6 & 2 \\ -3 & 7 & -5 \\ -1 & -2 & 5 \end{vmatrix}$$

$$\det A = 2 \begin{vmatrix} 7 & -5 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} - 6 \begin{vmatrix} -3 & -5 \\ -1 & 5 \end{vmatrix} + 2 \begin{vmatrix} -3 & 7 \\ -1 & -2 \end{vmatrix}$$

$$\det A = 2(7 \cdot 5 - (-2) \cdot (-5)) - 6((-3) \cdot (5) - (-1) \cdot (-5)) + 2 \cdot (-3) \cdot (-2) - (-1) \cdot 7$$

$$\det A = 2(35 - 10) - 6((-15) - 5) + 2(6 - (-7))$$

$$\det A = 2(25) - 6(-20) + 2(13)$$

$$\det A = 50 - (-120) + 26$$

$$\det A = 196$$

## **F. Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif
2. Strategi Pembelajaran : *Pair Checks* (Pasangan Mengecek)



3. Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi kelompok, penugasan

### G. Media, Bahan, dan Sumber Pembelajaran

Media : Papan tulis, Spidol dan Kertas origami

Bahan ajar : Lembar Kerja Siswa (LKS)

Sumber pembelajaran : Buku Matematika Untuk SMA/MA Kelas XI

### H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan-1

No.	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>		<b>10 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan mengajak siswa untuk berdoa.</li> <li>Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li> <li>Memberikan motivasi berdasarkan materi yang akan disampaikan yaitu jenis-jenis matriks dengan mengarahkan bahwa dalam belajar kita harus bersungguh-sungguh dan serius karena dalam jenis pelajaran apapun pasti akan memberikan manfaat yang baik dalam kehidupan siswa.</li> <li>Mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab salam.</li> <li>Merespon guru.</li> <li>Mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang pentingnya mempelajari jenis-jenis matriks.</li> <li>Menjawab apa yang dipertanyakan guru.</li> </ul>	
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		<b>70 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan materi ajar mengenai jenis-jenis matriks.</li> <li>Membagi siswa ke dalam beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 orang. Dalam satu kelompok ada 2 pasangan. Setiap pasangan dalam satu kelompok dibebani masing-masing satu peran yang berbeda yaitu pelatih dan <i>partner</i>.</li> <li>Membagi Lembar Kerja Siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan guru.</li> <li>Bergabung dengan kelompoknya masing-masing. Kemudian setiap kelompok menentukan siapa yang menjadi pelatih dan <i>partner</i>.</li> <li>Menerima LKS-1 yang</li> </ul>	

	1 (LKS-1) nomer 1 dan 2 diberikan kepada <i>partner</i> untuk mengerjakannya.	diberikan guru. <i>Partner</i> menjawab soal dan pelatih bertugas mengecek jawabannya.	
	• Menginstruksikan bahwa	• <i>Partner</i> yang menjawab	
<b>No.</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
	<i>partner</i> yang menjawab satu soal dengan benar berhak mendapat satu kupon dari pelatih.	benar diberi satu kupon oleh pelatih.	
	• Kemudian guru menginstruksikan pelatih dan <i>partner</i> saling bertukar peran.	• Pelatih dan <i>partner</i> saling bertukar peran.	
	• Membagi Lembar Kerja Siswa 1 (LKS-1) nomer 3 dan 4 diberikan kepada <i>partner</i> untuk mengerjakannya.	• Menerima LKS-1 yang diberikan guru. <i>Partner</i> menjawab soal dan pelatih bertugas mengecek jawabannya.	
	• Menginstruksikan bahwa <i>partner</i> yang menjawab satu soal dengan benar berhak mendapat satu kupon dari pelatih.	• <i>Partner</i> yang menjawab benar diberi satu kupon oleh pelatih.	
	• Setelah itu, guru menginstruksikan setiap pasangan kembali ke kelompok awal dan mencocokkan jawaban satu sama lain.	• Setiap pasangan siswa kembali ke kelompok awal dan mencocokkan jawaban satu sama lain.	
	• Membimbing dan memberikan arahan atas jawaban dari berbagai soal jenis-jenis matriks.	• Mendengarkan penjelasan guru.	
	• Memberikan arahan setiap kelompok untuk mengecek jawaban kelompoknya masing-masing.	• Setiap kelompok mengecek jawabannya.	
	• Memberikan hadiah atau <i>reward</i> kepada kelompok yang paling banyak mendapatkan kupon.	• Kelompok yang paling banyak mendapatkan kupon mendapatkan hadiah atau <i>reward</i> .	
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>		<b>10 Menit</b>
	• Mengajak siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini.	• Bersama guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan kepada siswa tentang kesan pentingnya mempelajari jenis-jenis matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengungkapkan kesan pentingnya mempelajari jenis-jenis matriks.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menginformasikan kepada siswa bahwa pertemuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan arahan guru.</li> </ul>	
<b>No.</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
	berikutnya adalah mempelajari operasi matriks mengenai penjumlahan matriks dan pengurangan matriks.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajak siswa berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berdoa untuk mengakhiri pembelajaran</li> </ul>	

### Pertemuan-2

<b>No.</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>		<b>10 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan mengajak siswa untuk berdoa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab salam.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merespon guru.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan motivasi berdasarkan materi yang akan disampaikan yaitu operasi matriks mengenai penjumlahan matriks dan pengurangan matriks dengan mengarahkan bahwa dalam belajar kita harus bersungguh-sungguh dan serius karena dalam jenis pelajaran apapun pasti akan memberikan manfaat yang baik dalam kehidupan siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang pentingnya mempelajari operasi matriks mengenai penjumlahan matriks dan pengurangan matriks.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab apa yang dipertanyakan guru.</li> </ul>	
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		<b>70 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan materi ajar mengenai operasi matriks mengenai penjumlahan matriks dan pengurangan matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendengarkan.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membagi siswa ke dalam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bergabung dengan</li> </ul>	

	<p>beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 orang. Dalam satu kelompok ada 2 pasangan. Setiap pasangan dalam satu kelompok dibebani masing-masing satu peran yang berbeda yaitu pelatih dan <i>partner</i>.</p>	<p>kelompoknya masing-masing. Kemudian setiap kelompok menentukan siapa yang menjadi pelatih dan <i>partner</i>.</p>	
No.	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membagi Lembar Kerja Siswa 2 (LKS-2) nomer 1 dan 2 diberikan kepada <i>partner</i> untuk mengerjakannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerima LKS-2 yang diberikan guru. <i>Partner</i> menjawab soal dan pelatih bertugas mengecek jawabannya.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menginstruksikan bahwa <i>partner</i> yang menjawab satu soal dengan benar berhak mendapat satu kupon dari pelatih.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Partner</i> yang menjawab benar diberi satu kupon oleh pelatih.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemudian guru menginstruksikan pelatih dan <i>partner</i> saling bertukar peran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelatih dan <i>partner</i> saling bertukar peran.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membagi Lembar Kerja Siswa 2 (LKS-2) nomer 3 dan 4 diberikan kepada <i>partner</i> untuk mengerjakannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerima LKS-2 yang diberikan guru. <i>Partner</i> menjawab soal dan pelatih bertugas mengecek jawabannya.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menginstruksikan bahwa <i>partner</i> yang menjawab satu soal dengan benar berhak mendapat satu kupon dari pelatih.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Partner</i> yang menjawab benar diberi satu kupon oleh pelatih.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setelah itu, guru menginstruksikan setiap pasangan kembali ke kelompok awal dan mencocokkan jawaban satu sama lain.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap pasangan siswa kembali ke kelompok awal dan mencocokkan jawaban satu sama lain.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membimbing dan memberikan arahan atas jawaban dari berbagai soal operasi matriks mengenai penjumlahan matriks dan pengurangan matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan penjelasan guru.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan arahan setiap kelompok untuk mengecek jawaban kelompoknya masing-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap kelompok mengecek jawabannya.</li> </ul>	

	masing.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan hadiah atau <i>reward</i> kepada kelompok yang paling banyak mendapatkan kupon.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kelompok yang paling banyak mendapatkan kupon mendapatkan hadiah atau <i>reward</i>.</li> </ul>	
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>		<b>10 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajak siswa untuk menyimpulkan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bersama guru menyimpulkan</li> </ul>	
<b>No.</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
	hari ini.	pembelajaran hari ini.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan kepada siswa tentang kesan pentingnya mempelajari operasi matriks mengenai penjumlahan matriks dan pengurangan matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengungkapkan kesan pentingnya mempelajari operasi matriks mengenai penjumlahan matriks dan pengurangan matriks.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menginformasikan kepada siswa bahwa pertemuan berikutnya adalah mempelajari perkalian matriks dan perkalian dua matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan arahan guru.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajak siswa berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berdoa untuk mengakhiri pembelajaran</li> </ul>	

### Pertemuan-3

<b>No.</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>		<b>10 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan mengajak siswa untuk berdoa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab salam</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merespon guru.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan motivasi berdasarkan materi yang akan disampaikan perkalian matriks dan perkalian dua matriks dengan mengarahkan bahwa dalam belajar kita harus bersungguh-sungguh dan serius karena dalam jenis pelajaran apapun pasti akan memberikan manfaat yang baik dalam kehidupan siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang pentingnya mempelajari perkalian matriks dan perkalian dua matriks.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab apa yang dipertanyakan guru.</li> </ul>	

	jawab.		
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		<b>70 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan materi ajar mengenai perkalian matriks dan perkalian dua matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan penjelasan guru.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membagi siswa ke dalam beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 orang. Dalam satu kelompok ada 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bergabung dengan kelompoknya masing-masing. Kemudian setiap kelompok menentukan</li> </ul>	
<b>No.</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
	pasangan. Setiap pasangan dalam satu kelompok dibebani masing-masing satu peran yang berbeda yaitu pelatih dan <i>partner</i> .	siapa yang menjadi pelatih dan <i>partner</i> .	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membagi Lembar Kerja Siswa 2 (LKS-2) nomer 1 dan 2 diberikan kepada <i>partner</i> untuk mengerjakannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerima LKS-2 yang diberikan guru. <i>Partner</i> menjawab soal dan pelatih bertugas mengecek jawabannya.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menginstruksikan bahwa <i>partner</i> yang menjawab satu soal dengan benar berhak mendapat satu kupon dari pelatih.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Partner</i> yang menjawab benar diberi satu kupon oleh pelatih.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemudian guru menginstruksikan pelatih dan <i>partner</i> saling bertukar peran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelatih dan <i>partner</i> saling bertukar peran.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membagi Lembar Kerja Siswa 2 (LKS-2) nomer 3 dan 4 diberikan kepada <i>partner</i> untuk mengerjakannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerima LKS-2 yang diberikan guru. <i>Partner</i> menjawab soal dan pelatih bertugas mengecek jawabannya.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menginstruksikan bahwa <i>partner</i> yang menjawab satu soal dengan benar berhak mendapat satu kupon dari pelatih.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Partner</i> yang menjawab benar diberi satu kupon oleh pelatih.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setelah itu, guru menginstruksikan setiap pasangan kembali ke kelompok awal dan mencocokkan jawaban satu sama lain.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap pasangan siswa kembali ke kelompok awal dan mencocokkan jawaban satu sama lain.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membimbing dan memberikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan penjelasan</li> </ul>	

	arahan atas jawaban dari berbagai soal perkalian matriks dan perkalian dua matriks.	guru.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan arahan setiap kelompok untuk mengecek jawaban kelompoknya masing-masing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok mengecek jawabannya.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan hadiah atau <i>reward</i> kepada kelompok yang paling banyak mendapatkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok yang paling banyak mendapatkan kupon mendapatkan</li> </ul>	
No.	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
	kupon.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hadiah atau <i>reward</i>.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajak siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersama guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.</li> </ul>	
	<b>Penutup</b>		<b>10 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menanyakan kepada siswa tentang kesan pentingnya mempelajari perkalian matriks dan perkalian dua matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengungkapkan kesan pentingnya mempelajari perkalian matriks dan perkalian dua matriks.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menginformasikan kepada siswa bahwa pertemuan berikutnya adalah mempelajari determinan matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengarkan arahan guru.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajak siswa berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdoa untuk mengakhiri pembelajaran</li> </ul>	

#### Pertemuan-4

No.	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1.	<b>Pendahuluan</b>		<b>10 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam dan mengajak siswa untuk berdoa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merespon guru.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan motivasi berdasarkan materi yang akan disampaikan yaitu determinan matriks dengan mengarahkan bahwa dalam belajar kita harus bersungguh-sungguh dan serius karena dalam jenis pelajaran apapun pasti akan memberikan manfaat yang baik dalam kehidupan siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang pentingnya mempelajari determinan matriks.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab apa yang dipertanyakan guru.</li> </ul>	
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		<b>70 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan materi ajar mengenai determinan matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengarkan penjelasan guru.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membagi siswa ke dalam beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 orang. Dalam satu kelompok ada 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bergabung dengan kelompoknya masing-masing. Kemudian setiap kelompok menentukan</li> </ul>	
<b>No.</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
	pasangan. Setiap pasangan dalam satu kelompok dibebani masing-masing satu peran yang berbeda yaitu pelatih dan <i>partner</i> .	siapa yang menjadi pelatih dan <i>partner</i> .	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membagi Lembar Kerja Siswa 2 (LKS-2) nomer 1 dan 2 diberikan kepada <i>partner</i> untuk mengerjakannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerima LKS-2 yang diberikan guru. <i>Partner</i> menjawab soal dan pelatih bertugas mengecek jawabannya.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menginstruksikan bahwa <i>partner</i> yang menjawab satu soal dengan benar berhak mendapat satu kupon dari pelatih.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Partner</i> yang menjawab benar diberi satu kupon oleh pelatih.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemudian guru menginstruksikan pelatih dan <i>partner</i> saling bertukar peran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelatih dan <i>partner</i> saling bertukar peran.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membagi Lembar Kerja Siswa 2 (LKS-2) nomer 3 dan 4 diberikan kepada <i>partner</i> untuk mengerjakannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerima LKS-2 yang diberikan guru. <i>Partner</i> menjawab soal dan pelatih bertugas mengecek jawabannya.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menginstruksikan bahwa <i>partner</i> yang menjawab satu soal dengan benar berhak mendapat satu kupon dari pelatih.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Partner</i> yang menjawab benar diberi satu kupon oleh pelatih.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah itu, guru menginstruksikan setiap pasangan kembali ke kelompok awal dan mencocokkan jawaban satu sama lain.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap pasangan siswa kembali ke kelompok awal dan mencocokkan jawaban satu sama lain.</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membimbing dan memberikan arahan atas jawaban dari berbagai soal determinan matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan penjelasan guru.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan arahan setiap kelompok untuk mengecek jawaban kelompoknya masing-masing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap kelompok mengecek jawabannya.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan hadiah atau <i>reward</i> kepada kelompok yang paling banyak mendapatkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kelompok yang paling banyak mendapatkan kupon mendapatkan</li> </ul>	
<b>No.</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>kupon.</li> </ul>	hadiah atau <i>reward</i> .	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajak siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bersama guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.</li> </ul>	
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>		<b>10 Menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan kepada siswa tentang kesan pentingnya mempelajari determinan matriks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengungkapkan kesan pentingnya mempelajari determinan matriks.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menginformasikan kepada siswa bahwa pertemuan berikutnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan arahan guru.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajak siswa berdoa untuk mengakhiri pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berdoa untuk mengakhiri pembelajaran</li> </ul>	

## I. Penilaian

1. Teknik dan bentuk penilaian
  - a. Tes tertulis
  - b. Bentuk penilaian: Tes uraian (Tes kemampuan berpikir kreatif)
2. Instrumen penilaian: Terlampir

**Bandar Rejo, 14 September 2020**

**Mengetahui,**

**Kepala Sekolah**

**(Ruslan, M.Pd)**

**Guru Mata Pelajaran**

**(Widiana Susanti, SE)**

**Peneliti**

**(Yohana Yunita Sari)**

**Lampiran 3****LEMBAR KERJA SISWA 1 (LKS-1)****Pertemuan-1****Nama Kelompok:****Hari/Tanggal:**

1.

2.

3.

4.

**Materi Informasi:**

Matriks merupakan susunan bilangan-bilangan yang diatur pada baris dan kolom dan diletakkan di antara dua buah kurung. Jika matriks  $A$  terdiri dari  $m$  baris dan  $n$  kolom, maka matriks tersebut berordo  $m \times n$  dan ditulis  $A_{m \times n}$ .

**Jenis-Jenis Matriks**

a. Matriks Baris

$$A_{1 \times 3} = (a \quad b \quad c)$$

b. Matriks Kolom

$$A_{3 \times 1} = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$$

c. Matriks Persegi

$$A_{2 \times 2} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$$

$$A_{3 \times 3} = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$$

**Petunjuk:**

1. Baca dengan teliti soal yang diterima.
2. Kerjakan di selembar kertas.

**Soal:**

1. Apakah nama jenis matriks berikut ini dan alasannya:

a.  $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$

b.  $P = [0 \quad -9 \quad 2]$

2. Apakah matriks di bawah ini memiliki satu jenis matriks? Jika iya, sebutkan jenis matriksnya dan alasan kalian memilih jenis matriks tersebut!

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 3 & -4 & 10 \\ 4 & 0 & 2 \\ -7 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

3. Dari beberapa jenis-jenis matriks, sebutkan salah satu jenis matriks yang kalian ketahui dan berikan contohnya?
4. Apakah matriks di bawah ini memiliki satu jenis matriks? Jika iya, sebutkan jenis matriksnya dan alasan kalian memilih jenis matriks tersebut!

$$A = [2 \quad -7] \quad B = [3 \quad 5 \quad -1]$$

## LEMBAR KERJA SISWA 2 (LKS-2)

### Pertemuan-2

**Nama Kelompok:**

**Hari/Tanggal:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

### Informasi Materi:

#### Operasi Matriks

##### a. Penjumlahan matriks

Untuk dua matriks  $A$  dan  $B$  dengan ordo sama, matriks jumlah  $A + B$  diperoleh dengan menjumlahkan elemen-elemen dari  $A$  dan  $B$ .

$$A + B = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a + p & b + q \\ c + r & d + s \end{pmatrix}$$

##### b. Pengurangan Matriks

Untuk dua matriks  $A$  dan  $B$  dengan ordo sama, matriks jumlah  $A - B$  diperoleh dengan mengurangkan elemen-elemen dari  $A$  dan  $B$ .

$$A - B = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a - p & b - q \\ c - r & d - s \end{pmatrix}$$

Sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan matriks:

- j.  $A + B = B + A$  (komutatif)
- k.  $A + (B + C) = (A + B) + C$  (asosiatif)
- l.  $A - B \neq B - A$  (antikomutatif)

### Petunjuk:

1. Baca dengan teliti soal yang diterima.

2. Kerjakan di selembar kertas.

**Soal:**

1. Diketahui matriks berikut ini:

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 2 & 8 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 7 & 6 \end{bmatrix}$$

Tentukan  $A + B$ !

2. Diketahui matriks berikut ini:

$$P = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 9 \\ 3 & 0 & -2 \\ -5 & 1 & 7 \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & -4 & 7 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$$

Tentukan  $(P + R) - Q$

3. Diketahui sebuah matriks berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -7 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$$

Tentukanlah  $B + A$ !

4. Diketahui sebuah matriks berikut:

$$P = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ -2 \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} -1 \\ -6 \\ 5 \end{bmatrix}$$

Tentukanlah  $P - Q$

### LEMBAR KERJA SISWA 3 (LKS-3)

#### Pertemuan-3

**Nama Kelompok:**

**Hari/Tanggal:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

#### Informasi Materi:

##### a. Perkalian Matriks

Jika  $A$  adalah satuan matriks dan  $k$  adalah suatu bilangan real, maka perkalian skalar  $kA$  adalah matriks yang diperoleh dengan mengalikan setiap elemen dari  $A$  ke  $k$ .

$$k \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ka & kb \\ kc & kd \end{pmatrix}$$

##### b. Perkalian dua matriks

Syaratnya yaitu banyak kolom matriks  $A$  sama dengan banyak baris matriks  $B$ .

$$AB = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ap + br & aq + bs \\ cp + dr & cq + ds \end{pmatrix}$$

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

Sifat-sifat perkalian matriks:

- s.  $AB \neq BA$  (antikomutatif)
- t.  $A(BC) = (AB)C$  (asosiatif)
- u.  $A(B + C) = AB + AC$  (distributif kiri)
- v.  $(B + C)A = BA + CA$  (distributif kanan)

w.  $k(AB) = (kA)B = A(kB)$  (asosiatif)

x.  $IA = AI = A$  (matriks identitas)

**Petunjuk:**

1. Baca dengan teliti soal yang diterima.
2. Kerjakan di selembar kertas.

**Soal:**

1. Diketahui matriks berikut ini:

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 2 & 8 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 7 & 6 \end{bmatrix}$$

Tentukan  $A \times B$ !

2. Diketahui matriks berikut ini:

$$P = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 9 \\ 3 & 0 & -2 \\ -5 & 1 & 7 \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & -4 & 7 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$$

Tentukan  $3(PQ)$ !

3. Diketahui matriks berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & x \\ -y & 0 & 1 \\ 3 & z & -5 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 4 & 0 & x+2 \\ 3x & 0 & -2 \\ 7 & z+y & 9 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 6 & 5 & 8 \\ 4 & 0 & -1 \\ 10 & 3 & 4 \end{bmatrix}, \text{ dimana } A + B = C$$

Tentukan nilai  $x$ ,  $y$  dan  $z$ !

4. Diketahui matriks berikut:

$$P = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 4 \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 4 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$

Tentukan  $2P + Q$  dan  $P - 2Q$ !



## LEMBAR KERJA SISWA 4 (LKS-4)

### Pertemuan-4

**Nama Kelompok:**

**Hari/Tanggal:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

### Informasi Materi:

#### Determinan Matriks

##### a. Determinan Matriks Ordo 2 x 2

$$\det A = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$$

##### b. Determinan Matriks 3 x 3

- **Aturan Sarrus**

$$\det A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{vmatrix}$$

$$\begin{aligned} \det A &= a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{13}a_{22}a_{31} - \\ &= a_{11}a_{23}a_{32} - a_{12}a_{21}a_{33} \end{aligned}$$

- **Metode Minor-Kofaktor**

$$\det A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$$

$$\det A = a_{11}K_{11} - a_{12}K_{12} + a_{13}K_{13}$$

$$\det A = a_{11} \begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} \\ a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} - a_{12} \begin{vmatrix} a_{21} & a_{23} \\ a_{31} & a_{33} \end{vmatrix} + a_{13} \begin{vmatrix} a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{vmatrix}$$

$$\det A = a_{11}(a_{22}a_{33} - a_{32}a_{23}) - a_{12}(a_{21}a_{33} - a_{31}a_{23}) +$$

$$= a_{13}(a_{21}a_{32} - a_{31}a_{22})$$

**Petunjuk:**

1. Baca dengan teliti soal yang diterima.
2. Kerjakan di selembar kertas.

**Soal:**

1. Tentukan determinan dari matriks berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 2 \\ -3 & 7 & -5 \\ -1 & -2 & 5 \end{bmatrix}$$

2. Tentukan determinan dari matriks berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -8 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$$

3. Tentukan determinan matriks A berikut!

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

4. Tentukan determinan dari matriks berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -3 \end{bmatrix}$$

## Lampiran 4

## Kunci Jawaban Dan Skor Jawaban

## Kunci jawaban LKS-1

No.	Jawaban
1.	<p>a. <math>A = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}</math> merupakan jenis matriks kolom</p> <p>b. <math>P = [0 \quad -9 \quad 2]</math> merupakan jenis matriks baris</p>
2.	$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 3 & -4 & 10 \\ 4 & 0 & 2 \\ -7 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ <p>Kedua matriks ini memiliki jenis yang sama, yaitu jenis matriks persegi.</p> <p>Karena matriksnya terdiri dari ordo yang sama. Matriks A berordo 2 x 2 sedangkan matriks B berordo 3 x 3.</p>
3.	<p><b><u>Cara 1:</u></b> Matriks baris Contohnya: <math>B = [1 \quad -2 \quad 4]</math></p> <p><b><u>Cara 2:</u></b> Matriks kolom Contohnya: <math>A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}</math></p> <p><b><u>Cara 3:</u></b> Matriks persegi Contohnya: <math>P = \begin{bmatrix} 0 &amp; 2 \\ 3 &amp; 5 \end{bmatrix}</math></p>
4.	$A = [2 \quad -7] \quad B = [3 \quad 5 \quad -1]$ <p>Kedua matriks ini memiliki jenis yang sama, yaitu jenis matriks baris.</p> <p>Karena matriksnya hanya terdiri dari satu baris.</p>

## Kunci Jawaban LKS-2

No	Jawaban
1.	$A + B = \begin{bmatrix} -3 & 4 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & -9 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ $A + B = \begin{bmatrix} -3 + (-1) & -1 + (-9) \\ 2 + 3 & 3 + 2 \end{bmatrix}$ $A + B = \begin{bmatrix} -4 & -10 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$
2.	$(P + R) - Q = \left( \begin{bmatrix} 2 & 6 & -2 \\ -1 & 5 & 7 \\ -4 & 6 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & 7 & 9 \\ 10 & 2 & -2 \\ 5 & 7 & 1 \end{bmatrix} \right) - \begin{bmatrix} 1 & 1 & -4 \\ 2 & 8 & -1 \\ -2 & 6 & 1 \end{bmatrix}$ $(P + R) - Q = \left( \begin{bmatrix} 2 + 4 & 6 + 7 & -2 + 9 \\ -1 + 10 & 5 + 2 & 7 + (-2) \\ -4 + 5 & 6 + 7 & 2 + 1 \end{bmatrix} \right) - \begin{bmatrix} 1 & 1 & -4 \\ 2 & 8 & -1 \\ -2 & 6 & 1 \end{bmatrix}$ $(P + R) - Q = \begin{bmatrix} 6 & 13 & 7 \\ 9 & 7 & 5 \\ 1 & 13 & 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 1 & -4 \\ 2 & 8 & -1 \\ -2 & 6 & 1 \end{bmatrix}$ $(P + R) - Q = \begin{bmatrix} 6 - 1 & 13 - 1 & 7 - (-4) \\ 9 - 2 & 7 - 8 & 5 - (-1) \\ 1 - (-2) & 13 - 6 & 3 - 1 \end{bmatrix}$ $(P + R) - Q = \begin{bmatrix} 5 & 12 & 11 \\ 7 & -1 & 6 \\ 3 & 7 & 2 \end{bmatrix}$
3.	$B + A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -7 \end{bmatrix}$ $B + A = \begin{bmatrix} 1 + 1 & 1 + (-1) \\ 4 + 2 & -2 + (-7) \end{bmatrix}$ $B + A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 6 & -9 \end{bmatrix}$
4.	$P - Q = \begin{bmatrix} 2 - (-1) \\ 5 - (-6) \\ -2 - 5 \end{bmatrix}$ $P - Q = \begin{bmatrix} 3 \\ 11 \\ -7 \end{bmatrix}$

## Kunci Jawaban LKS-3

No	Jawaban
1.	$A \times B = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 2 & 8 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 7 & 6 \end{bmatrix}$ $A \times B = \begin{bmatrix} 4.1 + (-1).7 & 4.(-1) + (-1).6 \\ 2.1 + 8.7 & 2.(-1) + 8.6 \end{bmatrix}$ $A \times B = \begin{bmatrix} 4 + (-7) & -4 + (-6) \\ 2 + 56 & -2 + 48 \end{bmatrix}$ $A \times B = \begin{bmatrix} -3 & -10 \\ 58 & 46 \end{bmatrix}$
2.	$3(PQ) = 3 \left( \begin{bmatrix} -1 & 2 & 9 \\ 3 & 0 & -2 \\ -5 & 1 & 7 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & -4 & 7 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix} \right)$ $3(PQ) =$ $3 \begin{bmatrix} (-1).4 + 2.2 + 9.2 & (-1).3 + 2.(-4) + 9.(-1) & (-1).1 + 2.7 + 9.3 \\ 3.4 + 0.2 + (-2).2 & 3.3 + 0.(-4) + (-2).(-1) & 3.1 + 0.7 + (-2).3 \\ (-5).4 + 1.2 + 7.2 & (-5).3 + 1.(-4) + 7.(-1) & (-5).1 + 1.7 + 7.3 \end{bmatrix}$ $3(PQ) = 3 \begin{bmatrix} (-4) + 4 + 18 & (-3) + (-8) + (-9) & (-1) + 14 + 27 \\ 12 + 0 + (-4) & 9 + 0 + 2 & 3 + 0 + (-6) \\ (-20) + 2 + 14 & (-15) + (-4) + (-7) & (-5) + 7 + 21 \end{bmatrix}$ $3(PQ) = 3 \begin{bmatrix} 18 & -25 & 40 \\ 8 & 11 & -3 \\ -4 & 26 & 23 \end{bmatrix}$ $3(PQ) = \begin{bmatrix} 54 & -75 & 120 \\ 24 & 33 & -9 \\ -12 & 78 & 69 \end{bmatrix}$
3.	$A + B = C$ $\begin{bmatrix} 2 & 5 & x \\ -y & 0 & 1 \\ 3 & z & -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & 0 & x+2 \\ 3x & 0 & -2 \\ 7 & z+y & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 5 & 8 \\ 4 & 0 & -1 \\ 10 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 2+4 & 5+0 & x+x+2 \\ -y+3x & 0+0 & 1+(-2) \\ 3+7 & z+z+y & -5+9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 5 & 8 \\ 4 & 0 & -1 \\ 10 & 3 & 4 \end{bmatrix}$

	$\begin{bmatrix} 6 & 5 & 2x+2 \\ -y+3x & 0 & -2 \\ 10 & 2z+y & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 5 & 8 \\ 4 & 0 & -1 \\ 10 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>2x + 2 = 8</math>  <math>2x = 8 - 2</math>  <math>2x = 6</math>  <math>x = \frac{6}{2}</math>  <math>x = 3</math></li> <li>• <math>-y + 3x = 4</math>  <math>-y + 3(3) = 4</math>  <math>-y + 9 = 4</math>  <math>-y = 4 - 9</math>  <math>-y = -5</math>  <math>y = \frac{-5}{-1}</math>  <math>y = 5</math></li> <li>• <math>2z + y = 3</math>  <math>2z + 5 = 3</math>  <math>2z = 3 - 5</math>  <math>2z = -2</math>  <math>z = \frac{-2}{2}</math>  <math>z = -1</math></li> </ul> <p>Jadi, nilai <math>x = 3</math>, <math>y = 5</math> dan <math>z = -1</math></p>
4.	$2P + Q = 2 \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 4 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ $2P + Q = \begin{bmatrix} 8 & 6 & 2 \\ 4 & -2 & 8 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 4 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ $2P + Q = \begin{bmatrix} 8 + (-1) & 6 + 2 & 2 + (-2) \\ 4 + 4 & -2 + (-1) & 8 + 2 \end{bmatrix}$ $2P + Q = \begin{bmatrix} 7 & 8 & 0 \\ 8 & -3 & 10 \end{bmatrix}$ $P - 2Q = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 4 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 4 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ $P - 2Q = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 & 4 & -4 \\ 8 & -2 & 4 \end{bmatrix}$ $P - 2Q = \begin{bmatrix} 4 - (-2) & 3 - 4 & 1 - (-4) \\ 2 - 8 & -1 - (-2) & 4 - 4 \end{bmatrix}$

	$P - 2Q = \begin{bmatrix} 6 & -1 & 5 \\ -6 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
--	---

**Kunci Jawaban LKS-4**

No	Jawaban
1.	<p><b>Cara 1:</b></p> $\det A = \begin{vmatrix} 2 & 6 & 2 \\ -3 & 7 & -5 \\ -1 & -2 & 5 \end{vmatrix} \begin{matrix} 2 & 6 \\ -3 & 7 \\ -1 & -2 \end{matrix}$ $\det A = 2 \cdot 7 \cdot 5 + 6 \cdot (-5) \cdot (-1) + 2 \cdot (-3) \cdot (-2) - 2 \cdot 7 \cdot (-1) -$ $2 \cdot (-5) \cdot (-2) - 6 \cdot (-3) \cdot 5$ $\det A = 70 + 30 + 12 - (-14) - 20 - (-90)$ $\det A = 196$ <p><b>Cara 2:</b></p> $\det A = \begin{vmatrix} 2 & 6 & 2 \\ -3 & 7 & -5 \\ -1 & -2 & 5 \end{vmatrix}$ $\det A = 2 \begin{vmatrix} 7 & -5 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} - 6 \begin{vmatrix} -3 & -5 \\ -1 & 5 \end{vmatrix} + 2 \begin{vmatrix} -3 & 7 \\ -1 & -2 \end{vmatrix}$ $\det A = 2(7 \cdot 5 - (-2) \cdot (-5)) - 6((-3) \cdot (5) - (-1) \cdot (-5)) +$ $2((-3) \cdot (-2) - (-1) \cdot 7)$ $\det A = 2(35 - 10) - 6((-15) - 5) + 2(6 - (-7))$ $\det A = 2(25) - 6(-20) + 2(13)$ $\det A = 50 - (-120) + 26$ $\det A = 196$
2.	$A = \begin{bmatrix} 2 & -8 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$

	$\det A = \frac{1}{2 \cdot (-3) - 5 \cdot (-8)} \begin{bmatrix} -3 & 8 \\ -5 & 2 \end{bmatrix}$ $\det A = \frac{1}{-6 - (-40)} \begin{bmatrix} -3 & 8 \\ -5 & 2 \end{bmatrix}$ $\det A = \frac{1}{34} \begin{bmatrix} -3 & 8 \\ -5 & 2 \end{bmatrix}$ $\det A = \begin{bmatrix} \frac{-3}{34} & \frac{8}{34} \\ \frac{-5}{34} & \frac{2}{34} \end{bmatrix}$
3.	$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ <p><b><u>Cara 1:</u></b></p> $\det A = \begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} \begin{matrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$ $\det A = 3 \cdot 1 \cdot 1 + 1 \cdot 3 \cdot 1 + 2 \cdot 2 \cdot 1 - 2 \cdot 1 \cdot 1 - 3 \cdot 3 \cdot 1 - 1 \cdot 2 \cdot 1$ $\det A = 3 + 3 + 4 - 2 - 9 - 2$ $\det A = -3$ <p><b><u>Cara 2:</u></b></p> $\det A = \begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ $\det A = 3 \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} - 1 \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} + 2 \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix}$ $\det A = 3(1 \cdot 1 - 1 \cdot 3) - 1(2 \cdot 1 - 1 \cdot 3) + 2(2 \cdot 1 - 1 \cdot 1)$ $\det A = 3(1 - 3) - 1(2 - 3) + 2(2 - 1)$ $\det A = 3 \cdot (-2) - 1(-1) + 2 \cdot 1$ $\det A = -6 + 1 + 2$ $\det A = -3$
4.	$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -3 \end{bmatrix}$ $\det A = \frac{1}{1 \cdot (-3) - (-1) \cdot 2} \begin{bmatrix} -3 & -1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$



$$\det A = \frac{1}{-3-(-2)} \begin{bmatrix} -3 & -1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\det A = \frac{1}{1} \begin{bmatrix} -3 & -1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\det A = \begin{bmatrix} -3 & -1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$$

## **Lampiran 5**

### **RINGKASAN VALIDASI SOAL DAN RPP OLEH AHLI**

Intrumen tes berupa soal uraian dan RPP sebelum di sebar di lapangan sebelumnya sudah terlebih dahulu peneliti validasikan kepada tiga orang ahli yaitu dua dosen dan satu guru. Hasil validasi soal dan RPP yang peneliti validasikan, untuk soalnya masih ada beberapa catatan-catatan yang perlu penulis perbaiki.

#### **Validator pertama: Rika Handayani, M.Pd**

Ada beberapa soal yang peneliti buat belum memuat indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif matematika dan ada soal yang instruksi soalnya belum lengkap sehingga nantinya jawaban siswapun kemungkinan tidak berfokus pada kemampuan yang akan diteliti. Untuk hasil validasi RPP, untuk tujuan pembelajarannya sudah lengkap, materi pembelajaran sudah sesuai, dan strategi pembelajaran yang digunakan juga sudah cukup baik.

#### **Validator kedua: Rahmi Ramadhani, M.Pd**

Ada beberapa soal yang peneliti buat belum memuat indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif matematika dan ada soal yang instruksi soalnya belum lengkap sehingga nantinya jawaban siswapun kemungkinan tidak berfokus pada kemampuan yang akan diteliti. Untuk hasil validasi RPP, untuk tujuan pembelajarannya sudah lengkap, materi pembelajaran sudah sesuai, dan strategi pembelajaran yang digunakan juga sudah cukup baik.

#### **Validator ketiga: Nurmasdalifah, M.Pd**

Sebagian soal yang peneliti buat belum memuat indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif matematika dan sebagian juga instruksinya belum lengkap sehingga nantinya jawaban siswapunkemungkinan tidak berfokus pada

kemampuan berpikir kreatif. Untuk hasil validasi RPP, untuk tujuan pembelajarannya sudah lengkap, materi pembelajaran sudah sesuai, dan strategi pembelajaran yang digunakan juga sudah cukup baik. Penilaian RPP ini terlihat dari bobot yang diberikan validator pada lembar instrumen penilaian yang sudah penulis sediakan.

Sebagai bukti validasi yang sudah penulis lakukan penulis melampirkan hasil validasi dari salah satu ahli pada lembar berikutnya.

## TES HASIL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA

### A. Tujuan Tes:

1. Untuk mengetahui kesulitan belajar matematika siswa pada materi pokok matriks.
2. Untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap matriks

### B. Bentuk: Uraian

### C. Indikator

1. Menentukan jenis-jenis matriks
2. Menentukan hasil operasi matriks
3. Menentukan hasil operasi determinan matriks

### D. Sasaran

1. Siswa kelas XI MA Al Washliyah

### E. Rubik Penilaian

No.	Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Skor		
		Baik	Cukup	Kurang
<b>A.</b>	<b>MATERI</b>			
1.	Soal sesuai dengan indikator	<b>30</b>		
2.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas		<b>25</b>	
3.	Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran	<b>30</b>		
4.	Isi materi yang ditanyakan sudah sesuai dengan jenjang, jenis sekolah atau tingkat kelas	<b>30</b>		
<b>B.</b>	<b>KONSTRUKSI</b>			
5.	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan harus menggunakan kata Tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai	<b>30</b>		

6.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	<b>30</b>		
<b>No.</b>	<b>Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif</b>	<b>Skor</b>		
		<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>	<b>Kurang</b>
7.	Ada pedoman penskoran	<b>30</b>		
<b>C.</b>	<b>BAHASA</b>			
8.	Rumusan kalimat soal komunikatif		<b>25</b>	
9.	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	<b>30</b>		
10.	Rumusan soal tidak menggunakan kata atau kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	<b>30</b>		
11.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat		<b>25</b>	
12.	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa	<b>30</b>		

Kategori Penilaian:

**Baik** :  $28 \leq \text{Nilai} \leq 36$

**Cukup** :  $20 \leq \text{Nilai} \leq 27$

**Kurang** :  $12 \leq \text{Nilai} \leq 19$

Medan, Agustus 2020  
Validator

(Rahmi Ramdhani, M.Pd)

## ISIAN CATATAN VALIDASI TES HASIL BELAJAR KEMAMUAN

### BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Pokok Bahasan : Matriks**

**Kelas/Semester : XI/I**

Petunjuk: Isilah pada kolom komentar jika ada soal yang kurang dengan revisi

<b>Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika</b>			
<b>No.</b>	<b>Indikator</b>	<b>Soal</b>	<b>Komentar</b>
1.	Siswa dapat mencetuskan banyak jawaban dalam menyelesaikan masalah.	<b>Soal No. 1</b> Dari beberapa jenis-jenis matriks, sebutkan salah satu jenis matriks yang kalian ketahui dan berikan contohnya?	Soal OK, tapi ganti kata sebutkan menjadi tuliskan
		<b>Soal No. 3</b> Apakah matriks di bawah ini memiliki satu jenis matriks? Jika iya, sebutkan jenis matriksnya dan alasan kalian memilih jenis matriks tersebut! $A = \begin{bmatrix} 2 & -7 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$	OK
		<b>Soal No. 5</b> Apakah nama jenis matriks berikut ini dan alasannya: $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ dan $P = \begin{bmatrix} 0 & -9 & 2 \end{bmatrix}$	OK
2.	Siswa dapat memberikan berbagai cara dalam menyelesaikan masalah	<b>Soal No. 2</b> Tentukan determinan matriks A berikut dengan 2 cara penyelesaian! $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$	OK
		<b>Soal No. 4</b> Tentukan determinan dari matriks berikut dengan 2 cara penyelesaian: $A = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 2 \\ -3 & 7 & -5 \\ -1 & -2 & 5 \end{bmatrix}$	Indikator dan soal sesuai
3.	Siswa dapat membuat kombinasi yang	<b>Soal No. 6</b> Diketahui matriks berikut:	Sudah Ok tetapi tambahkan di soal tuliskan
<b>Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika</b>			
<b>No.</b>	<b>Indikator</b>	<b>Soal</b>	<b>Komentar</b>

	berbeda untuk mengungkap jawaban.	$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & x \\ -y & 0 & 1 \\ 3 & z & -5 \end{bmatrix},$ $B = \begin{bmatrix} 4 & 0 & x+2 \\ 3x & 0 & -2 \\ 7 & z+y & 9 \end{bmatrix}$ $C = \begin{bmatrix} 6 & 5 & 8 \\ 4 & 0 & -1 \\ 10 & 3 & 4 \end{bmatrix}, \text{ dimana } A + B = C$ <p>Tentukan nilai x, y dan z !</p>	mengapa memilih cara penyelesaian tersebut!																		
		<p><b>Soal No. 8</b> Diketahui matriks berikut ini:</p> $P = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 9 \\ 3 & 0 & -2 \\ -5 & 1 & 7 \end{bmatrix},$ $Q = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & -4 & 7 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$ <p>Tentukan <math>(P + R) - Q</math></p>	OK																		
		<p><b>Soal No. 9</b> Diketahui matriks berikut:</p> $P = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 4 \end{bmatrix},$ $Q = \begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 4 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ <p>Tentukan <math>2P + Q</math> dan <math>P - 2Q</math>!</p>	Soal OK, tetapi ganti kalimat operasi pertanyaan menjadi: Tentukan hasil dari $2P + Q$ dan hasil dari $P - 2Q$																		
4.	Siswa dapat menemukan arti yang telah mendalam terhadap pemecahan masalah dengan menggunakan langkah-langkah yang terperinci.	<p><b>Soal No. 9</b> Maju Bersama merupakan suatu perusahaan ban yang menjual dua jenis ban, ban mobil dan truk, kepada tiga distributornya. Distributor yang ada di Jakarta selama dua bulan berhasil menjual:</p> <table border="1" data-bbox="624 1554 1123 1666"> <thead> <tr> <th>Jakarta</th> <th>Bulan 1</th> <th>Bulan 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ban Mobil</td> <td>350</td> <td>420</td> </tr> <tr> <td>Ban Truk</td> <td>220</td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sementara itu, distributor yang ada di Tangerang berhasil menjual:</p> <table border="1" data-bbox="624 1742 1123 1854"> <thead> <tr> <th>Tangerang</th> <th>Bulan 1</th> <th>Bulan 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ban Mobil</td> <td>430</td> <td>560</td> </tr> <tr> <td>Ban Truk</td> <td>280</td> <td>320</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sedangkan distributor yang ada di Bekasi berhasil menjual:</p>	Jakarta	Bulan 1	Bulan 2	Ban Mobil	350	420	Ban Truk	220	180	Tangerang	Bulan 1	Bulan 2	Ban Mobil	430	560	Ban Truk	280	320	OK
Jakarta	Bulan 1	Bulan 2																			
Ban Mobil	350	420																			
Ban Truk	220	180																			
Tangerang	Bulan 1	Bulan 2																			
Ban Mobil	430	560																			
Ban Truk	280	320																			
<b>Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika</b>																					
<b>No.</b>	<b>Indikator</b>	<b>Soal</b>	<b>Komentar</b>																		

		<table border="1" data-bbox="624 264 1118 376"> <tr> <td>Bekasi</td> <td>Bulan 1</td> <td>Bulan 2</td> </tr> <tr> <td>Ban Mobil</td> <td>930</td> <td>988</td> </tr> <tr> <td>Ban Truk</td> <td>535</td> <td>542</td> </tr> </table> <p>Tentukan selisih banyaknya ban yang dijual oleh distributor di Bekasi untuk setiap jenisnya dengan jumlah ban yang dijual oleh distributor yang berada di Jakarta dan Tangerang!</p>	Bekasi	Bulan 1	Bulan 2	Ban Mobil	930	988	Ban Truk	535	542								
Bekasi	Bulan 1	Bulan 2																	
Ban Mobil	930	988																	
Ban Truk	535	542																	
		<p><b>Soal No. 10</b> Bu Ani seorang pengusaha makanan kecil yang menyetorkan dagangannya ke tiga kantin sekolah. Table banyaknya yang disetorkan setiap harinya sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="624 786 1118 1048"> <thead> <tr> <th></th> <th>Kacang</th> <th>Keripik</th> <th>Permen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kantin A</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Kantin B</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Kantin C</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Harga sebungkus kacang, sebungkus keripik, dan sebungkus permen berturut-turut adalah Rp 2.000,00; Rp 3.000,00; dan Rp 1.000,00. Hitunglah pemasukan harian yang diterima Bu Ani dari setiap kantin serta total pemasukan harian dengan penyajian bentuk matriks.</p>		Kacang	Keripik	Permen	Kantin A	10	10	5	Kantin B	20	15	8	Kantin C	15	20	10	OK
	Kacang	Keripik	Permen																
Kantin A	10	10	5																
Kantin B	20	15	8																
Kantin C	15	20	10																
		<p><b>Soal No. 11</b> Sebuah perusahaan akan membuat dua jenis sampo, yaitu sampo A dan sampo B. Bahan baku yang tersedia cukup untuk membuat setiap jenis sampo tetapi botol yang tersedia hanya 75000 buah. Waktu yang diperlukan untuk membuat 1000 sampo A dan 1000 sampo B berturut-turut adalah 5 jam dan 2 jam. Berapa botol sampo A dan sampo B yang dapat dibuat agar seluruh botol terpakai dalam waktu 300 jam?</p>	Belum mengarah ke indikator kemampuan berpikir kreatif matematika																



Medan, Agustus 2020

Validator

(Rahmi Ramadhani)

No.	Soal	Jawaban	Skor
1.	Dari beberapa jenis-jenis matriks, sebutkan salah satu jenis matriks yang kalian ketahui dan berikan contohnya?	<b>Misalnya:</b> Matriks baris Contohnya: $B = [1 \quad -2 \quad 4]$	2 3
		<b>Total skor</b>	5
2.	Tentukan determinan matriks A berikut dengan 2 cara penyelesaian! $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$	$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ <b>Cara 1:</b> $\det A = \begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} \begin{matrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$ $\det A = 3.1.1 + 1.3.1 + 2.2.1 - 2.1.1 - 3.3.1 - 1.2.1$ $\det A = 3 + 3 + 4 - 2 - 9 - 2$ $\det A = -3$ <b>Cara 2:</b> $\det A = \begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ $\det A = 3 \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} - 1 \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} + 2 \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix}$ $\det A = 3(1.1 - 1.3) - 1(2.1 - 1.3) + 2(2.1 - 1.1)$ $\det A = 3(1 - 3) - 1(2 - 3) + 2(2 - 1)$ $\det A = 3.(-2) - 1(-1) + 2.1$ $\det A = -6 + 1 + 2$ $\det A = -3$	1  3 3 3  1 2 3 2 2
		<b>Total skor</b>	20
3.	Apakah matriks di bawah ini memiliki satu jenis matriks? Jika iya, sebutkan	$A = [2 \quad -7] \quad B = [3 \quad 5 \quad -1]$ Kedua matriks ini memiliki jenis yang sama, yaitu jenis matriks baris. Karena	3

No.	Soal	Jawaban	Skor
	jenis matriksnya dan alasan kalian memilih jenis matriks tersebut! $A = [2 \quad -7]$ dan $B = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$	matriksnya hanya terdiri dari satu baris.	<b>2</b>
		<b>Total skor</b>	<b>5</b>
4.	Tentukan determinan dari matriks berikut dengan 2 cara penyelesaian: $A = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 2 \\ -3 & 7 & -5 \\ -1 & -2 & 5 \end{bmatrix}$	<b>Cara 1:</b> $\det A = \begin{vmatrix} 2 & 6 & 2 \\ -3 & 7 & -5 \\ -1 & -2 & 5 \end{vmatrix} \begin{matrix} 2 & 6 \\ -3 & 7 \\ -1 & -2 \end{matrix}$ $\det A = 2 \cdot 7 \cdot 5 + 6 \cdot (-5) \cdot (-1) + 2 \cdot (-3) \cdot (-2) - 2 \cdot 7 \cdot (-1) - 2 \cdot (-5) \cdot (-2) - 6 \cdot (-3) \cdot 5$ $\det A = 70 + 30 + 12 - (-14) - 20 - (-90)$ $\det A = 196$ <b>Cara 2:</b> $\det A = \begin{vmatrix} 2 & 6 & 2 \\ -3 & 7 & -5 \\ -1 & -2 & 5 \end{vmatrix}$ $\det A = 2 \begin{vmatrix} 7 & -5 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} - 6 \begin{vmatrix} -3 & -5 \\ -1 & 5 \end{vmatrix} + 2 \begin{vmatrix} -3 & 7 \\ -1 & -2 \end{vmatrix}$ $\det A = 2(7 \cdot 5 - (-2) \cdot (-5)) - 6((-3) \cdot (5) - (-1) \cdot (-5)) + 2((-3) \cdot (-2) - (-1) \cdot 7)$ $\det A = 2(35 - 10) - 6((-15) - 5) + 2(6 - (-7))$ $\det A = 2(25) - 6(-20) + 2(13)$ $\det A = 50 - (-120) + 26$ $\det A = 196$	<b>1</b>   <b>3</b>  <b>3</b>  <b>1</b>  <b>3</b>  <b>3</b>  <b>3</b>  <b>3</b>  <b>3</b>
		<b>Total skor</b>	<b>20</b>

No.	Soal	Jawaban	Skor
5.	<p>Apakah nama jenis matriks berikut ini dan alasannya:</p> <p><math>A = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}</math> dan</p> <p><math>P = [0 \ -9 \ 2]</math></p>	<p><math>A = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}</math> merupakan jenis matriks kolom</p> <p><math>P = [0 \ -9 \ 2]</math> merupakan jenis matriks baris</p>	<p>2</p> <p>3</p>
		<b>Total skor</b>	<b>5</b>
6.	<p>Diketahui matriks berikut:</p> <p><math>A = \begin{bmatrix} 2 &amp; 5 &amp; x \\ -y &amp; 0 &amp; 1 \\ 3 &amp; z &amp; -5 \end{bmatrix}</math>, <math>B = \begin{bmatrix} 4 &amp; 0 &amp; x+2 \\ 3x &amp; 0 &amp; -2 \\ 7 &amp; z+y &amp; 9 \end{bmatrix}</math></p> <p><math>C = \begin{bmatrix} 2+4 &amp; 5+0 &amp; x+x+2 \\ -y+3x &amp; 0+0 &amp; 1+(-2) \\ 3+7 &amp; z+z+y &amp; -5+9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 &amp; 5 &amp; 8 \\ 4 &amp; 0 &amp; -1 \\ 10 &amp; 3 &amp; 4 \end{bmatrix}</math>, dimana <math>A + B = C</math></p> <p>Tentukan nilai x, y dan z dan tuliskan mengapa memilih cara penyelesaian tersebut!</p>	<p><math>A + B = C</math></p> <p><math>\begin{bmatrix} 2 &amp; 5 &amp; x \\ -y &amp; 0 &amp; 1 \\ 3 &amp; z &amp; -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 &amp; 0 &amp; x+2 \\ 3x &amp; 0 &amp; -2 \\ 7 &amp; z+y &amp; 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 &amp; 5 &amp; 8 \\ 4 &amp; 0 &amp; -1 \\ 10 &amp; 3 &amp; 4 \end{bmatrix}</math></p> <p><math>\begin{bmatrix} 2+4 &amp; 5+0 &amp; x+x+2 \\ -y+3x &amp; 0+0 &amp; 1+(-2) \\ 3+7 &amp; z+z+y &amp; -5+9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 &amp; 5 &amp; 8 \\ 4 &amp; 0 &amp; -1 \\ 10 &amp; 3 &amp; 4 \end{bmatrix}</math></p> <p><math>\begin{bmatrix} 6 &amp; 5 &amp; 2x+2 \\ -y+3x &amp; 0 &amp; -2 \\ 10 &amp; 2z+y &amp; 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 &amp; 5 &amp; 8 \\ 4 &amp; 0 &amp; -1 \\ 10 &amp; 3 &amp; 4 \end{bmatrix}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>2x + 2 = 8</math>  <math>2x = 8 - 2</math>  <math>2x = 6</math>  <math>x = \frac{6}{2}</math>  <math>x = 3</math></li> <li>• <math>-y + 3x = 4</math>  <math>-y + 3(3) = 4</math>  <math>-y + 9 = 4</math></li> </ul>	<p>1</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p>

		$-y = 4 - 9$										
<b>No.</b>	<b>Soal</b>	<b>Jawaban</b>	<b>Skor</b>									
		$-y = -5$ $y = \frac{-5}{-1}$ $y = 5$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>2z + y = 3</math></li> </ul> $2z + 5 = 3$ $2z = 3 - 5$ $2z = -2$ $z = \frac{-2}{2}$ $z = -1$ <p>Jadi, nilai <math>x = 3, y = 5</math> dan <math>z = -1</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>3</b></p> <p style="text-align: center;"><b>3</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1</b></p>									
		<b>Total Skor</b>	<b>20</b>									
7.	<p>Maju Bersama merupakan suatu perusahaan ban yang menjual dua jenis ban, ban mobil dan truk, kepada tiga distributornya.</p> <p>Distributor yang ada di Jakarta selama dua bulan berhasil menjual:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Jakarta</th> <th>Bulan 1</th> <th>Bulan 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ban Mobil</td> <td>350</td> <td>420</td> </tr> <tr> <td>Ban Truk</td> <td>220</td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sementara itu, distributor yang ada di Tangerang berhasil menjual:</p>	Jakarta	Bulan 1	Bulan 2	Ban Mobil	350	420	Ban Truk	220	180	<p>Misalkan matriks B untuk distributor Bekasi, maka</p> $B = \begin{bmatrix} 930 & 988 \\ 535 & 542 \end{bmatrix}$ <p>Matriks J untuk distributor Jakarta, maka</p> $J = \begin{bmatrix} 350 & 420 \\ 220 & 180 \end{bmatrix}$ <p>Matriks T untuk distributor Tangerang, maka</p> $T = \begin{bmatrix} 430 & 560 \\ 280 & 320 \end{bmatrix}$ <p>Jadi, selisih banyaknya ban yang dijual oleh distributor di Bekasi untuk setiap jenisnya dengan jumlah ban yang dijual oleh distributor yang berada di Jakarta dan Tangerang dapat ditentukan sebagai berikut:</p>	<p style="text-align: center;"><b>5</b></p> <p style="text-align: center;"><b>5</b></p> <p style="text-align: center;"><b>5</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2</b></p>
Jakarta	Bulan 1	Bulan 2										
Ban Mobil	350	420										
Ban Truk	220	180										

				$B - (J + T) = \begin{bmatrix} 930 & 988 \\ 535 & 542 \end{bmatrix} - \left( \begin{bmatrix} 350 & 420 \\ 220 & 180 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 430 & 560 \\ 280 & 320 \end{bmatrix} \right)$	
<b>No.</b>	<b>Soal</b>			<b>Jawaban</b>	<b>Skor</b>
	Tangerang	Bulan 1	Bulan 2	$B - (J + T) = \begin{bmatrix} 930 & 988 \\ 535 & 542 \end{bmatrix} - \begin{pmatrix} 350 + 430 & 420 + 560 \\ 220 + 280 & 180 + 320 \end{pmatrix}$	<b>10</b>
	Ban Mobil	430	560	$B - (J + T) = \begin{bmatrix} 930 & 988 \\ 535 & 542 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 780 & 980 \\ 500 & 500 \end{bmatrix}$	
	Ban Truk	280	320	$B - (J + T) = \begin{bmatrix} 864 - 780 & 988 - 980 \\ 535 - 500 & 542 - 500 \end{bmatrix}$	<b>3</b>
	Sedangkan distributor yang ada di Bekasi berhasil menjual:			$B - (J + T) = \begin{bmatrix} 84 & 8 \\ 35 & 42 \end{bmatrix}$	
	Bekasi	Bulan 1	Bulan 2	Sehingga dari matriks diatas kita peroleh bahwa banyaknya ban mobil yang dijual oleh distributor di Bekasi pada Bulan 1 dan bulan 2 secara berturut-turut 84 dan 8 lebih besar dari jumlah penjualan distributor Jakarta dan Tangerang. Sedangkan pada Bulan 1 Bulan banyaknya penjualan ban truk yang dijual oleh distributor di Bekasi secara berturut-turut 35 dan 42	<b>30</b>
	Ban Mobil	930	988		
	Ban Truk	535	542		
	Tentukan selisih banyaknya ban yang dijual oleh distributor di Bekasi untuk setiap jenisnya dengan jumlah ban yang dijual oleh distributor yang berada di Jakarta dan Tangerang!				
	<b>Total Skor</b>				
8.	Diketahui matriks berikut ini: $P = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 9 \\ 3 & 0 & -2 \\ -5 & 1 & 7 \end{bmatrix}$ , $Q = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & -4 & 7 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$ Tentukan $(P + R) - Q$			$(P + R) - Q = \left( \begin{pmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 6 & -2 \\ -1 & 5 & 7 \\ -4 & 6 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & 7 & 9 \\ 10 & 2 & -2 \\ 5 & 7 & 1 \end{bmatrix} \right) - \begin{bmatrix} 1 & 1 & -4 \\ 2 & 8 & -1 \\ -2 & 6 & 1 \end{bmatrix}$	<b>3</b>
				$(P + R) - Q = \left( \begin{pmatrix} \begin{bmatrix} 2+4 & 6+7 & -2+9 \\ -1+10 & 5+2 & 7+(-2) \\ -4+5 & 6+7 & 2+1 \end{bmatrix} \right) - \begin{bmatrix} 1 & 1 & -4 \\ 2 & 8 & -1 \\ -2 & 6 & 1 \end{bmatrix}$	<b>5</b>
				$(P + R) - Q = \begin{bmatrix} 6 & 13 & 7 \\ 9 & 7 & 5 \\ 1 & 13 & 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 1 & -4 \\ 2 & 8 & -1 \\ -2 & 6 & 1 \end{bmatrix}$	<b>5</b>

		$(P + R) - Q = \begin{bmatrix} 6 - 1 & 13 - 1 & 7 - (-4) \\ 9 - 2 & 7 - 8 & 5 - (-1) \\ 1 - (-2) & 13 - 6 & 3 - 1 \end{bmatrix}$	<b>5</b>
<b>No.</b>	<b>Soal</b>	<b>Jawaban</b>	<b>Skor</b>
		$(P + R) - Q = \begin{bmatrix} 5 & 12 & 11 \\ 7 & -1 & 6 \\ 3 & 7 & 2 \end{bmatrix}$	<b>2</b>
		<b>Total Skor</b>	<b>20</b>
9.	<p>Diketahui matriks berikut:  <math>P = \begin{bmatrix} 4 &amp; 3 &amp; 1 \\ 2 &amp; -1 &amp; 4 \end{bmatrix}</math>,  <math>Q = \begin{bmatrix} -1 &amp; 2 &amp; -2 \\ 4 &amp; -1 &amp; 2 \end{bmatrix}</math>            Tentukan hasil dari <math>2P + Q</math> dan hasil dari <math>P - 2Q</math>!</p>	$P = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 4 \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 4 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ Tentukan $2P + Q$ dan $P - 2Q$ $2P + Q = 2 \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 4 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ $2P + Q = \begin{bmatrix} 8 & 6 & 2 \\ 4 & -2 & 8 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 4 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ $2P + Q = \begin{bmatrix} 8 + (-1) & 6 + 2 & 2 + (-2) \\ 4 + 4 & -2 + (-1) & 8 + 2 \end{bmatrix}$ $2P + Q = \begin{bmatrix} 7 & 8 & 0 \\ 8 & -3 & 10 \end{bmatrix}$  $P - 2Q = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 4 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 4 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ $P - 2Q = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 & 4 & -4 \\ 8 & -2 & 4 \end{bmatrix}$ $P - 2Q = \begin{bmatrix} 4 - (-2) & 3 - 4 & 1 - (-4) \\ 2 - 8 & -1 - (-2) & 4 - 4 \end{bmatrix}$ $P - 2Q = \begin{bmatrix} 6 & -1 & 5 \\ -6 & 1 & 0 \end{bmatrix}$	<b>2</b> <b>3</b> <b>2</b> <b>3</b> <b>2</b> <b>3</b> <b>2</b>
		<b>Total Skor</b>	<b>20</b>

10.	Bu Ani seorang pengusaha makanan kecil yang menyetorkan dagangannya ke tiga kantin sekolah. Table	Misalkan, banyaknya makanan yang disetorkan setiap harinya adalah																	
<b>No.</b>	<b>Soal</b>	<b>Jawaban</b>	<b>Skor</b>																
	<p>banyaknya yang disetorkan setiap harinya sebagai berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Kacang</th> <th>Keripik</th> <th>Permen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kantin A</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Kantin B</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Kantin C</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Harga sebungkus kacang, sebungkus keripik, dan sebungkus permen berturut-turut adalah Rp 2.000,00; Rp 3.000,00; dan Rp 1.000,00. Hitunglah pemasukan harian yang diterima Bu Ani dari setiap kantin serta total pemasukan harian dengan penyajian bentuk matriks.</p>		Kacang	Keripik	Permen	Kantin A	10	10	5	Kantin B	20	15	8	Kantin C	15	20	10	<p>Matriks <math>A = \begin{bmatrix} 10 &amp; 10 &amp; 5 \\ 20 &amp; 15 &amp; 8 \\ 15 &amp; 20 &amp; 10 \end{bmatrix}</math></p> <p>Matriks harga makanan adalah</p> <p>Matriks <math>B = \begin{bmatrix} 2.000 \\ 3.000 \\ 1.000 \end{bmatrix}</math>, Maka dapat dikatakan</p> <p><math>AB =</math> Pemasukan harian Bu Ani</p> $AB = \begin{bmatrix} 10 & 10 & 5 \\ 20 & 15 & 8 \\ 15 & 20 & 10 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2.000 \\ 3.000 \\ 1.000 \end{bmatrix}$ $AB = \begin{bmatrix} 10 \times 2.000 + 10 \times 3.000 + 5 \times 1.000 \\ 20 \times 2.000 + 15 \times 3.000 + 8 \times 1.000 \\ 15 \times 2.000 + 20 \times 3.000 + 10 \times 1.000 \end{bmatrix}$ $AB = \begin{bmatrix} 20.000 + 30.000 + 5.000 \\ 40.000 + 45.000 + 8.000 \\ 30.000 + 60.000 + 10.000 \end{bmatrix}$ $AB = \begin{bmatrix} 55.000 \\ 93.000 \\ 100.000 \end{bmatrix}$ <p>Jadi, pemasukan harian yang diterima Bu Ani dari setiap Kantin A, Kantin B, dan Kantin C berturut-turut adalah Rp 55.000,00; Rp 93.000,00; dan Rp 100.000,00. Total pemasukan harian Bu Ani dari seluruh kantin adalah Rp 55.000,00 + Rp 93.000,00 + Rp 100.000,00 = Rp 248.000,00</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>
	Kacang	Keripik	Permen																
Kantin A	10	10	5																
Kantin B	20	15	8																
Kantin C	15	20	10																
		<b>Total Skor</b>	<b>30</b>																



11.	Zoel dan Ade pergi ke kios pulsa. Zoel membeli 3 buah kartu perdana A dan 2 buah kartu perdana B. Untuk itu	Tabel untuk masalah tersebut:				
<b>No.</b>	<b>Soal</b>	<b>Jawaban</b>			<b>Skor</b>	
	Zoel harus membayar Rp 53.000,00. Ade membeli 2 kartu perdana A dan sebuah kartu perdana B. Ade harus membayar Rp 32.500,00. Tentukan harga sebuah kartu perdana A dan harga sebuah kartu perdana B?		<b>Kartu Perdana A</b>	<b>Kartu Perdana B</b>	<b>Harga</b>	
		Zoel	3	2	53.000	5
		Ade	2	3	32.500	
		Misalkan, harga sebuah kartu perdana A adalah $x$ rupiah dan harga sebuah kartu perdana B adalah $y$ rupiah, maka:				
		$3x + 2y = 53.000$			5	
		$2x + y = 32.500$				
		Bentuk matriksnya adalah:				
		$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 53.000 \\ 32.500 \end{bmatrix}$			5	
		$\det A = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = 3 - 4 = -1$				
		$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{adj } A = \frac{1}{-1} \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$			5	
		$X = A^{-1}B$				
		$X = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 53.000 \\ 32.500 \end{bmatrix}$			5	
		$X = \begin{bmatrix} 12.000 \\ 8.500 \end{bmatrix}$				
		Sehingga, diperoleh $x = 12.000$ dan $y = 8.500$				
		Jadi, harga sebuah kartu perdana A adalah Rp 12.000,00 dan harga sebuah kartu perdana B adalah Rp 8.500,00			5	
		<b>Total Skor</b>			<b>30</b>	



## INSTRUMEN PENILIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Matriks

Kelas/Semester : XI/I

### 1. Tujuan Pembelajaran

#### a. Kesesuaian tujuan dengan indikator pencapaian kompetensi

Tidak Sesuai 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Sesuai

Tidak Sesuai	Sesuai
Hanya satu tujuan pembelajaran yang sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi	Seluruh tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi

#### b. Kata kerja operasional yang digunakan dapat diamati dan diukur

Tidak Sesuai 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Sesuai

Tidak Sesuai	Sesuai
Hanya satu kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur	Seluruh kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur

#### c. Tujuan Pembelajaran

Tidak Lengkap 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Lengkap

Tidak Lengkap	Lengkap
Hanya mencakup salah satu aspek sikap atau pengetahuan atau keterampilan	Mencakup sikap (disiplin, kerjasama, dan lain-lain), pengetahuan (berpikir tingkat tinggi/HOTS, berpikir kritis, dan lain-lain), dan keterampilan

	(menggunakan alat ukur, melakukan percobaan, dan lain-lain)
--	---

## d. Perumusan tujuan pembelajaran

Tidak Lengkap

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**Lengkap**

Tidak Lengkap	Lengkap
Hanya satu aspek A/B/C/D	Mencakup A, B, C, D ( <i>Audience, Behavior, Condition, Degree</i> ). Contoh: Siswa (A) dapat mengidentifikasi kata-kata yang berkaitan dengan waktu pagi hari (B) sekurang-kurangnya tiga kata-kata yang sesuai (D) berdasarkan pengamatan di lingkungan sekolah.

## 2. Materi Pembelajaran

## a. Kesesuaian materi pembelajaran dengan kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai

Tidak Sesuai

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**Sesuai**

Tidak Sesuai	Sesuai
Tidak sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai	Sesuai dengan seluruh kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai

## b. Susunan materi pembelajaran

Tidak Sistematis

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**Sistematis**

Tidak Sistematis	Sistematis
Tidak berupa materi pokok yang ditulis secara terurut dan tidak lengkap	Materi pokok disusun dalam bentuk butir-butir secara terurut dan lengkap

## c. Bahan ajar (pada lampiran)

Tidak Lengkap	1	2	3	4	5	Lengkap
---------------	---	---	---	---	---	---------

Tidak Lengkap	Lengkap
Hanya memuat faktor, konsep, prinsip, prosedur saja	Memuat fakta, konsep, prinsip, prosedur yang relevan secara lengkap

## 3. Strategi Pembelajaran

## a. Kompetensi Dasar

Tidak Lengkap	1	2	3	4	5	Lengkap
---------------	---	---	---	---	---	---------

Tidak Lengkap	Lengkap
Ditulis tidak lengkap dan tidak sesuai dengan KD, karakteristik materi dan karakteristik siswa	Ditulis secara lengkap dan sesuai dengan KD, karakteristik materi yang diajarkan dan karakteristik siswa

## b. Langkah-Langkah/Sintaks Pembelajaran

Tidak Sesuai	1	2	3	4	5	Sesuai
--------------	---	---	---	---	---	--------

Tidak Sesuai	Sesuai
Tidak sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan	sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan

## c. Tahapan Kegiatan Pembelajaran

Tidak Lengkap	1	2	3	4	5	Lengkap
---------------	---	---	---	---	---	---------

Tidak Lengkap	Lengkap
Hanya mencakup satu tahapan pendahuluan/inti/penutup saja dan tidak disertai alokasi waktu di setiap tahapan	mencakup tahapan pendahuluan/inti/penutup saja dan disertai alokasi waktu di setiap tahapan

d. Penerapan *Active Learning*

Tidak Tampak

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**Tampak**

Tidak Tampak	Tampak
Langkah-langkah pembelajaran tidak mencerminkan <i>active learning</i>	Langkah-langkah pembelajaran mencerminkan <i>active learning</i> (misal, membentuk kelompok, siswa diajak melakukan percobaan, pengamatan lingkungan, dll).

## 4. Pemilihan Media Pembelajaran

Tidak Sesuai

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**Sesuai**

Tidak Sesuai	Sesuai
Tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, kondisi kelas, dan tidak memperhatikan keselamatan	Sesuai dengan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, kondisi kelas, dan tidak memperhatikan keselamatan

## 5. Pemilihan Sumber Belajar

Tidak Lengkap

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**Lengkap**

Tidak Lengkap	Lengkap
Hanya satu macam, buku cetak/hand out/bahan ajar elektronik (IT) saja serta kurang memperhatikan relevansi dan kemutakhiran	Meliputi bahan cetak (buku, hand out, dll), bahan ajar elektronik (IT), dan lingkungan sekitar, serta memperhatikan relevansi dan kemutakhiran

## 6. Evaluasi

## a. Cakupan Aspek Penilaian

Tidak Lengkap	1	2	3	4	5	Lengkap
---------------	---	---	---	---	---	---------

Tidak Lengkap	Lengkap
Hanya mencakup satu aspek, sikap atau pengetahuan atau keterampilan	Mencakup aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan

## b. Kesesuaian penilaian dengan tujuan/indikator

Tidak Sesuai	1	2	3	4	5	Sesuai
--------------	---	---	---	---	---	--------

Tidak Sesuai	Sesuai
Evaluasi tidak sesuai dengan tujuan/indikator	Evaluasi sesuai dengan tujuan/indikator

## c. Komponen penilaian

Tidak Lengkap	1	2	3	4	5	Lengkap
---------------	---	---	---	---	---	---------

Tidak Lengkap	Lengkap
Tidak lengkap, hanya terdiri atas tes atau soal	Meliputi kisi-kisi, tes atau soal, kunci jawaban, instrumen sikap, instrument keterampilan, dan rubrik penilaian

## 7. Merencanakan kegiatan pengayaan atau remedial

Tidak Baik	1	2	3	4	5	Baik
------------	---	---	---	---	---	------

Tidak Baik	Baik
Tidak merencanakan kegiatan pengayaan atau remedial	Merencanakan atau memberikan kegiatan pengayaan bagi siswa yang memiliki kemampuan lebih, merencanakan atau memberikan remedial bagi siswa yang memiliki

	kemampuan kurang, dan menyediakan bahan ajar untuk kegiatan pengayaan dan remedial.
--	---

Medan, Agustus 2020

Validator



(Rahmi Ramadhani, M.Pd)



## Lampiran 6

## Uji Validitasi

Nomor Responden	Butir Soal Ke-											Y	Y <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	5	4	0	16	0	4	0	0	0	0	0	29	841
2	5	10	0	16	0	4	0	16	20	0	0	71	5041
3	5	4	0	0	5	16	0	16	20	0	0	66	4356
4	0	10	0	0	0	0	0	16	20	0	0	46	2116
5	0	0	0	0	0	4	0	10	0	5	0	19	361
6	0	0	5	4	5	4	0	0	4	0	0	22	484
7	0	4	5	10	5	4	0	0	0	25	0	53	2809
8	0	0	5	0	5	20	0	4	16	0	0	50	2500
9	5	16	5	10	0	10	0	4	0	0	5	55	3025
10	5	4	5	4	0	4	20	10	0	0	0	52	2704
11	5	0	5	10	0	10	30	10	16	15	0	101	10201
12	5	20	5	10	0	4	0	10	16	30	10	110	12100
13	5	10	5	10	5	20	20	10	0	0	5	90	8100
14	5	16	5	16	5	4	10	16	20	15	5	117	13689
15	5	20	5	20	5	4	20	0	0	0	5	84	7056
16	5	20	5	20	5	16	10	16	20	25	0	142	20164
17	5	20	5	16	5	16	25	16	20	15	0	143	20449
18	5	20	2	20	5	20	25	20	20	25	0	162	26244
19	0	10	5	20	5	20	15	0	0	20	0	95	9025
20	5	20	5	20	5	16	10	16	10	25	0	132	17424
21	5	20	5	20	5	20	20	20	20	20	0	155	24025
22	5	4	5	20	5	16	25	20	10	0	0	110	12100
23	5	20	5	0	5	16	20	20	20	5	0	116	13456
24	5	20	5	16	5	16	0	20	10	15	0	112	12544

25	5	16	5	4	2	16	5	20	20	20	5	118	13924
$\sum X$	95	288	97	282	82	284	255	290	282	260	35	2250	244738
$\sum X^2$	475	4848	479	4628	404	4392	5325	4724	5084	5550	225	$\sum Y$	$\sum Y^2$
$\sum XY$	9825	32020	9609	30010	8481	29852	29270	31072	30524	30655	3420		
<b>K. Product Moment:</b>													
$N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y) = A$	31875	152500	21975	115750	27525	107300	158000	124300	128600	181375	6750		
$\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} = B_1$	2850	38256	2566	36176	3376	29144	68100	34000	47576	71150	4400		
$\{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\} = B_2$	105595 0	105595 0	105595 0	105595 0	105595 0	105595 0	105595 0	105595 0	105595 0	105595 0	105595 0		
$(B_1 \times B_2)$	300945 7500	403964 23200	270956 7700	382000 47200	356488 7200	307746 06800	719101 95000	359023 00000	502378 77200	751308 42500	464618 0000		
Akar $(B_1 \times B_2) = C$	54858, 52	200988 ,61	52053, 51	195448 ,32	59706, 68	175426 ,93	268160 ,76	189479 ,02	224138 ,08	274100 ,06	68162, 89		
$rx_y = A/C$	0,58	0,76	0,42	0,59	0,46	0,61	0,59	0,66	0,57	0,66	0,10		
<b>Standart Deviasi (SD):</b>													
$SD_x^2 = (\sum X^2 - (\sum X)^2/N) : (N-1)$	4,75	63,76	4,28	60,29	5,63	48,57	113,50	56,67	79,29	118,58	7,33		
$SD_x$	2,18	7,98	2,07	7,76	2,37	6,97	10,65	7,53	8,90	10,89	2,71		
$SD_y^2 = (\sum Y^2 - (\sum Y)^2/N) : (N-1)$	1759,9 2	1759,9 2	1759,9 2	1759,9 2	1759,9 2	1759,9 2	1759,9 2	1759,9 2	1759,9 2	1759,9 2	1759,9 2		
$SD_y$	41,95	41,95	41,95	41,95	41,95	41,95	41,95	41,95	41,95	41,95	41,95		
<b>Formula Guilfort:</b>													
$rx_y \cdot SD_y - SD_x = A$	22,20	23,85	15,64	17,08	16,97	18,69	14,06	19,99	15,17	16,87	1,45		
$SD_y^2 + SD_x^2 = B_1$	1764,6 7	1823,6 8	1764,1 9	1820,2 1	1765,5 4	1808,4 9	1873,4 2	1816,5 8	1839,2 1	1878,5 0	1767,2 5		
$2 \cdot rx_y \cdot SD_y \cdot SD_x = B_2$	106,25	508,33	73,25	385,83	91,75	357,67	526,67	414,33	428,67	604,58	22,50		



## Uji Reliabilitas

RESPONDEN NOMOR	Butir Pertanyaan Ke											Y	Y2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	5	4	0	16	0	4	0	0	0	0	0	29	841
2	5	10	0	16	0	4	0	16	20	0	0	71	5041
3	5	4	0	0	5	16	0	16	20	0	0	66	4356
4	0	10	0	0	0	0	0	16	20	0	0	46	2116
5	0	0	0	0	0	4	0	10	0	5	0	19	361
6	0	0	5	4	5	4	0	0	4	0	0	22	484
7	0	4	5	10	5	4	0	0	0	25	0	53	2809
8	0	0	5	0	5	20	0	4	16	0	0	50	2500
9	5	16	5	10	0	10	0	4	0	0	5	55	3025
10	5	4	5	4	0	4	20	10	0	0	0	52	2704
11	5	0	5	10	0	10	30	10	16	15	0	101	10201
12	5	20	5	10	0	4	0	10	16	30	10	110	12100
13	5	10	5	10	5	20	20	10	0	0	5	90	8100
14	5	16	5	16	5	4	10	16	20	15	5	117	13689
15	5	20	5	20	5	4	20	0	0	0	5	84	7056
16	5	20	5	20	5	16	10	16	20	25	0	142	20164
17	5	20	5	16	5	16	25	16	20	15	0	143	20449
18	5	20	2	20	5	20	25	20	20	25	0	162	26244
19	0	10	5	20	5	20	15	0	0	20	0	95	9025
20	5	20	5	20	5	16	10	16	10	25	0	132	17424
21	5	20	5	20	5	20	20	20	20	20	0	155	24025
22	5	4	5	20	5	16	25	20	10	0	0	110	12100
23	5	20	5	0	5	16	20	20	20	5	0	116	13456



## Uji Kesukaran Soal

Nomor Responden	Butir Soal Ke-											Y	Y2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	5	4	0	16	0	4	0	0	0	0	0	29	841
2	5	10	0	16	0	4	0	16	20	0	0	71	5041
3	5	4	0	0	5	16	0	16	20	0	0	66	4356
4	0	10	0	0	0	0	0	16	20	0	0	46	2116
5	0	0	0	0	0	4	0	10	0	5	0	19	361
6	0	0	5	4	5	4	0	0	4	0	0	22	484
7	0	4	5	10	5	4	0	0	0	25	0	53	2809
8	0	0	5	0	5	20	0	4	16	0	0	50	2500
9	5	16	5	10	0	10	0	4	0	0	5	55	3025
10	5	4	5	4	0	4	20	10	0	0	0	52	2704
11	5	0	5	10	0	10	30	10	16	15	0	101	10201
12	5	20	5	10	0	4	0	10	16	30	10	110	12100
13	5	10	5	10	5	20	20	10	0	0	5	90	8100
14	5	16	5	16	5	4	10	16	20	15	5	117	13689
15	5	20	5	20	5	4	20	0	0	0	5	84	7056
16	5	20	5	20	5	16	10	16	20	25	0	142	20164
17	5	20	5	16	5	16	25	16	20	15	0	143	20449
18	5	20	2	20	5	20	25	20	20	25	0	162	26244
19	0	10	5	20	5	20	15	0	0	20	0	95	9025
20	5	20	5	20	5	16	10	16	10	25	0	132	17424
21	5	20	5	20	5	20	20	20	20	20	0	155	24025
22	5	4	5	20	5	16	25	20	10	0	0	110	12100
23	5	20	5	0	5	16	20	20	20	5	0	116	13456
24	5	20	5	16	5	16	0	20	10	15	0	112	12544
25	5	16	5	4	2	16	5	20	20	20	5	118	13924
<b>Jumlah Skor (B)</b>	95	288	97	282	82	284	255	290	282	260	35	2250	244738

<b>N</b>	125	500	125	500	125	500	750	500	500	750	750	$\Sigma Y$	$\Sigma Y^2$
<b>Indeks Kesukaran (IK)</b>	0,76	0,58	0,78	0,56	0,66	0,57	0,34	0,58	0,56	0,35	0,05		
<b>Status Kesukaran</b>	<b>Mudah</b>	<b>Sedang</b>	<b>Mudah</b>	<b>Sedang</b>	<b>Mudah</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sukar</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sukar</b>	<b>Sangat Sukar</b>		

## Uji Pembeda Soal

KEL.	NO.	KODE SISWA	BUTIR SOAL KE-											Y	Y2
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Kelompok Atas	1	18	5	20	2	20	5	20	25	20	20	25	0	162	26244
	2	21	5	20	5	20	5	20	20	20	20	20	0	155	24025
	3	17	5	20	5	16	5	16	25	16	20	15	0	143	20449
	4	16	5	20	5	20	5	16	10	16	20	25	0	142	20164
	5	20	5	20	5	20	5	16	10	16	10	25	0	132	17424
	6	25	5	16	5	4	2	16	5	20	20	20	5	118	13924
	7	14	5	16	5	16	5	4	10	16	20	15	5	117	13689
	8	23	5	20	5	0	5	16	20	20	20	5	0	116	13456
	9	24	5	20	5	16	5	16	0	20	10	15	0	112	12544
	10	22	5	4	5	20	5	16	25	20	10	0	0	110	12100
	11	12	5	20	5	10	0	4	0	10	16	30	10	110	12100
	12	11	5	0	5	10	0	10	30	10	16	15	0	101	10201
	13	19	0	10	5	20	5	20	15	0	0	20	0	95	9025
		<b>Jumlah (SA)</b>		60	206	62	192	52	190	195	204	202	230	20	
Kelompok Bawah	14	13	5	10	5	10	5	20	20	10	0	0	5	90	8100
	15	15	5	20	5	20	5	4	20	0	0	0	5	84	7056
	16	2	5	10	0	16	0	4	0	16	20	0	0	71	5041
	17	3	5	4	0	0	5	16	0	16	20	0	0	66	4356
	18	9	5	16	5	10	0	10	0	4	0	0	5	55	3025
	19	7	0	4	5	10	5	4	0	0	0	25	0	53	2809
	20	10	5	4	5	4	0	4	20	10	0	0	0	52	2704
	21	8	0	0	5	0	5	20	0	4	16	0	0	50	2500
	22	4	0	10	0	0	0	0	0	16	20	0	0	46	2116



	23	1	5	4	0	16	0	4	0	0	0	0	0	29	841
	24	6	0	0	5	4	5	4	0	0	4	0	0	22	484
	25	5	0	0	0	0	0	4	0	10	0	5	0	19	361
	<b>Jumlah (SB)</b>		35	82	35	90	30	94	60	86	80	30	15		
	<b>(SA)</b>		60	206	62	192	52	190	195	204	202	230	20		
	<b>(SB)</b>		35	82	35	90	30	94	60	86	80	30	15		
	<b>Jumlah Skor Ideal (JA)</b>		5	20	5	20	5	20	30	20	20	30	30		
	<b>DB (Daya Pembeda Soal)</b>		0,34	0,45	0,37	0,36	0,30	0,34	0,33	0,43	0,44	0,51	0,01		
	<b>Status DB</b>		Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik	Jelek		

## Lampiran 7

### Pengujian Validitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment*, yaitu:

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

Keterangan:

$\sum X$  : Jumlah skor distribusi X

$\sum Y$  : Jumlah skor total

$\sum XY$  : Jumlah skor distribusi Y

$\sum X^2$  : Jumlah skor distribusi X

$\sum Y^2$  : Jumlah skor distribusi Y

N : Jumlah siswa

#### Validitas Soal Nomor 1:

$$r_{xy} = \frac{25 \cdot 9825 - (95)(2250)}{\sqrt{\{25 \cdot 475 - (95)^2\}\{25 \cdot 244738 - (2250)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{245625 - 213750}{\sqrt{\{11875 - 9025\}\{6118450 - 5062500\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{31875}{\sqrt{\{2850\}\{1055950\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{31875}{54858,52}$$

$$r_{xy} = 0,58 \quad (\text{Valid})$$

Dari daftar nilai kritis *r product moment* untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $N = 25$  di dapat  $r_{tabel} = 0,337$ . Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,58 > 0,337$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 dinyatakan **valid**.

### Pengujian Reliabilitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

Untuk menguji reliabilitas soal tes dengan menggunakan rumus *Alpha*

*Cronbach*:

$$r = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r$  : Reliabilitas instrumen

$n$  : Jumlah sampel

$S_i^2$  : Total varians butir soal

$S_t^2$  : Varians skor total tes

#### Varians Butir Soal:

##### Soal Nomor 1:

$$S_i^2 = \frac{475 - \frac{(95)^2}{25}}{25}$$

$$S_i^2 = \frac{475 - \frac{9025}{25}}{25}$$

$$S_i^2 = \frac{475 - 361}{25}$$

$$S_i^2 = \frac{114}{25}$$

$$S_i^2 = 4,56$$

Untuk perhitungan reliabilitas butir soal seterusnya digunakan cara yang sama dengan butir soal nomor 1.

#### Total Varians Butir Soal

$$\sum S_i^2 = 4,62 + 61,21 + 4,11 + 57,88 + 5,40 + 46,63 + 108,96 + 54,40 +$$

$$76,12 + 113,84 + 7,04$$

$$\sum S_i^2 = 540,15$$

### Varians Total

$$S_t^2 = \frac{244738 - \frac{(2250)^2}{25}}{25}$$

$$S_t^2 = \frac{244738 - \frac{5062500}{25}}{25}$$

$$S_t^2 = \frac{244738 - 202500}{25}$$

$$S_t^2 = \frac{42238}{25}$$

$$S_t^2 = 1689,52$$

$$\text{Jadi, } r = \left( \frac{11}{11-1} \right) \left( 1 - \frac{540,15}{1689,52} \right)$$

$$r = \left( \frac{11}{10} \right) (1 - 0,298)$$

$$r = (1,1)(0,702)$$

$$r = 0,77 \text{ (Tinggi)}$$

### Pengujian Daya Pembeda Butir Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

Dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$DP$  : Daya Pembeda

$S_A$  : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

$S_B$  : Jumlah skor kelompok bawah butir soal yang diolah

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

#### Soal Nomor 1:

#### Soal Nomor 1:

$$DP = \frac{4,62 - 2,92}{5} = 0,34 \quad (\text{Cukup})$$

(Untuk perhitungan daya beda butir soal seterusnya digunakan cara yang sama dengan butir soal nomor 1)

### **Pengujian Tingkat Kesukaran Butir Soal Kemampuan Berpikir Kreatif**

Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal menggunakan rumus oleh Suharsimi Arikunto:

$$IK = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

IK : Indeks Kesukaran

B : Jumlah Skor

N : Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut ( $n \times$  skor maks)

#### **Soal Nomor 1:**

$$IK = \frac{92}{25 \times 5} = \frac{92}{125} = 0,736 \quad (\text{Mudah})$$

(untuk perhitungan tingkat kesukaran butir soal seterusnya digunakan cara yang sama dengan butir soal nomor 1)

## Lampiran 8

Data Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Di Kelas *Think Pair Share* (Tes Awal)

No.	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Y	Y2	Kategori Penilaian
1	Abi Dani Damanata	5	4	5	0	5	16	5	16	0	5	61	3721	CUKUP
2	Adam Nur Lubis	5	4	5	4	5	0	5	20	4	15	67	4489	CUKUP
3	Agung Prabowo	0	4	5	20	0	0	15	4	10	0	58	3364	CUKUP
4	Agung Sembaya	2	0	5	10	2	4	5	0	10	20	58	3364	CUKUP
5	Ahlisyah Bana	0	4	5	10	5	4	5	4	10	20	67	4489	CUKUP
6	Al-Fariz Saragih	0	4	0	10	0	10	5	4	16	5	54	2916	KURANG
7	Dafa Aulia	5	10	5	16	5	0	0	10	4	5	60	3600	CUKUP
8	Dimas Pratama	2	10	0	10	2	4	5	10	4	5	52	2704	KURANG
9	Falip Wardana	2	0	2	4	5	4	5	16	4	5	47	2209	KURANG
10	Harry Syahputra Nasution	5	4	5	4	5	16	10	10	4	5	68	4624	CUKUP
11	Herdiansyah	5	0	5	4	0	16	15	10	4	15	74	5476	CUKUP
12	Imelda Yani	2	16	5	20	5	16	15	10	16	15	120	14400	BAIK
13	Isma Ariyani Clodya	0	16	5	0	5	10	15	4	10	20	85	7225	CUKUP
14	Khairani Al-Kharimah	5	16	5	16	5	10	1	4	10	5	77	5929	CUKUP
15	Muhammad Arif	2	16	2	4	5	20	5	4	10	0	68	4624	CUKUP
16	Muhammad Rfiy	2	4	2	0	2	4	15	16	16	15	76	5776	CUKUP
17	Muhammad Syahman	5	20	5	20	5	4	15	16	16	15	121	14641	BAIK
18	Muhammad Zulfan	5	20	2	16	2	4	15	10	0	15	89	7921	CUKUP
19	Muklis Simanjuntak	5	4	5	10	5	16	0	0	4	10	59	3481	CUKUP
20	Naila Kinanti	5	0	0	4	5	10	10	4	4	20	62	3844	CUKUP

21	Nurul Khodijah Sari	5	10	0	0	5	10	10	0	4	0	44	1936	KURANG
22	Reka Bayu Syahputra	5	16	0	4	5	16	0	10	16	25	97	9409	CUKUP
23	Salman Al-Furizy Girsang	5	20	2	4	5	20	5	0	10	5	76	5776	CUKUP
24	Siti Fatimah	5	0	5	4	0	16	5	10	10	5	60	3600	CUKUP
25	Siti Nurhaliza	2	4	5	4	5	4	15	4	10	0	53	2809	KURANG
26	Suci Hartati Romaito	0	4	5	16	5	4	15	4	16	15	84	7056	CUKUP
27	Tasya Sinaga	0	4	2	16	5	10	20	16	0	15	88	7744	CUKUP
28	Veni	0	4	5	16	5	0	15	10	4	10	69	4761	CUKUP
29	Yulaika	0	10	5	10	2	4	0	16	4	15	66	4356	CUKUP
30	Zainal Abidin Damanik	0	4	5	10	5	10	5	10	16	20	85	7225	CUKUP
<b>Jumlah</b>												2145	163469	
<b>Mean</b>												71,50		
<b>Standar Deviasi</b>												18,66		
<b>Varians</b>												348,33		
<b>Nilai Maksimum</b>												121		
<b>Nilai Minimum</b>												44		
<b>Median</b>												67,5		
<b>Modus</b>												67		
<b>Range</b>												77		
<b>Banyak Kelas (K)</b>												6		
<b>Panjang Kelas (P)</b>												13		

**Data Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Di Kelas *Pair Checks* (Tes Awal)**

<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Y</b>	<b>Y2</b>	<b>Kategori Penilaian</b>
1	Ahmad Hafiz Syawaluddin	5	4	5	9	5	4	25	16	16	0	89	7921	CUKUP
2	Ahmadin Sufhan S.	5	16	5	0	5	4	15	0	20	5	75	5625	CUKUP
3	Ainna	2	4	0	4	0	4	0	0	4	15	33	1089	KURANG
4	Ajeng Kartika	2	10	2	10	2	0	20	4	0	5	55	3025	KURANG
5	Aldy Pranata	5	20	0	10	5	4	20	4	4	5	77	5929	CUKUP
6	Allikha Hafsanah	2	16	5	10	0	4	5	10	4	5	61	3721	CUKUP
7	Daffa	2	10	5	16	5	10	5	0	10	0	63	3969	CUKUP
8	Dandi Syahputra	2	10	2	4	2	10	5	4	10	5	54	2916	KURANG
9	Delvi Salsabila Chaidir	0	10	2	4	5	0	5	4	16	5	51	2601	KURANG
10	Hajju Rizal Napitupulu	0	10	5	4	5	4	5	16	10	10	69	4761	CUKUP
11	Julian Dwi Amalia	0	10	5	4	0	0	15	16	10	15	75	5625	CUKUP
12	Ibnu Prakoso	0	16	2	4	5	16	15	16	10	15	99	9801	CUKUP
13	Kanaya Andira Putri	5	4	0	16	5	16	20	10	4	15	95	9025	CUKUP
14	Kezia Ramadhania	5	0	5	10	5	16	5	10	4	1	61	3721	CUKUP
15	M. Iqbal	5	4	2	10	5	16	0	20	4	5	71	5041	CUKUP
16	M. Isnaini	5	10	2	10	2	4	15	4	16	15	83	6889	CUKUP
17	M. Nabil K.	5	16	5	16	5	20	15	4	16	15	117	13689	BAIK
18	M. Nayaka A.	5	20	5	16	2	20	15	4	10	15	112	12544	CUKUP
19	Nayla Ananta	5	10	5	10	5	4	10	16	0	0	65	4225	CUKUP
20	Nayla Safitri	5	16	5	4	5	0	20	10	4	10	79	6241	CUKUP
21	Nazwa Aulya Prananti	5	4	5	4	5	10	0	10	0	10	53	2809	KURANG



22	Nelly Adelia	5	4	5	4	5	16	25	16	10	0	90	8100	CUKUP
23	Rahmad Rian	2	4	5	16	5	20	5	20	0	5	82	6724	CUKUP
24	Rahmad Hamonangan S.	5	16	5	10	0	0	5	16	10	5	72	5184	CUKUP
25	Rizky Fauzi	5	16	2	10	5	4	0	4	4	15	65	4225	CUKUP
26	Salman Alfarezi	2	20	0	10	5	4	15	4	4	15	79	6241	CUKUP
27	Salwa Asyhari	5	16	0	16	5	4	15	10	16	20	107	11449	CUKUP
28	Saskia Aulia Zahara	5	4	0	0	5	4	10	0	10	15	53	2809	KURANG
29	Satriyo Budiayu	2	16	0	4	2	10	15	4	16	0	69	4761	CUKUP
30	Syarifah Fajira Sihotang	5	10	0	4	5	4	20	10	10	5	73	5329	CUKUP
<b>Jumlah</b>												2227	175989	
<b>Mean</b>												74,23		
<b>Standar Deviasi</b>												19,18		
<b>Varians</b>												367,98		
<b>Nilai Maksimum</b>												117		
<b>Nilai Minimum</b>												33		
<b>Median</b>												72,5		
<b>Modus</b>												75		
<b>Range</b>												84		
<b>Banyak Kelas (K)</b>												6		
<b>Panjang Kelas (P)</b>												14		

**Data Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Di Kelas *Think Pair Share* (Tes Akhir)**

<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Y</b>	<b>Y2</b>	<b>Kategori Penilaian</b>
1	Ahmad Hafiz Syawaluddin	5	10	2	16	5	10	30	20	20	15	133	17689	BAIK
2	Ahmadin Sufhan S.	5	20	5	4	5	10	20	4	20	20	113	12769	CUKUP
3	Ainna	5	10	2	10	2	10	10	4	10	25	88	7744	CUKUP
4	Ajeng Kartika	5	16	5	16	5	4	30	10	4	20	115	13225	CUKUP
5	Aldy Pranata	2	20	2	16	5	10	25	10	10	20	120	14400	BAIK
6	Allikha Hafsanah	5	20	5	15	2	10	15	16	10	20	118	13924	BAIK
7	Daffa	5	16	5	20	5	15	15	4	15	15	115	13225	CUKUP
8	Dandi Syahputra	5	16	5	10	5	16	15	10	16	20	118	13924	BAIK
9	Delvi Salsabila Chaidir	2	16	5	10	5	4	15	10	20	20	107	11449	CUKUP
10	Hajju Rizal Napitupulu	2	16	5	10	5	10	15	20	14	25	122	14884	BAIK
11	Julian Dwi Amalia	2	16	5	10	2	4	25	20	16	25	125	15625	BAIK
12	Ibnu Prakoso	2	20	2	10	5	20	25	20	16	25	145	21025	BAIK
13	Kanaya Andira Putri	5	10	2	20	5	20	30	15	10	25	142	20164	BAIK
14	Kezia Ramadhania	5	4	5	16	5	20	20	16	10	15	116	13456	CUKUP
15	M. Iqbal	5	10	5	15	5	20	15	20	10	20	125	15625	BAIK
16	M. Isnaini	5	16	5	16	5	10	23	10	20	25	135	18225	BAIK
17	M. Nabil K.	5	20	5	20	5	20	25	10	20	20	150	22500	BAIK
18	M. Nayaka A.	5	20	5	20	5	20	25	10	15	25	150	22500	BAIK
19	Nayla Ananta	5	16	5	16	5	10	20	20	4	15	116	13456	CUKUP
20	Nayla Safitri	5	20	5	10	5	4	30	16	10	20	125	15625	BAIK
21	Nazwa Aulya Prananti	5	10	5	10	5	16	15	16	4	20	106	11236	CUKUP

22	Nelly Adelia	5	10	5	10	5	20	30	20	10	15	130	16900	BAIK
23	Rahmad Rian	2	10	5	20	5	20	20	20	4	20	126	15876	BAIK
24	Rahmad Hamonangan S.	5	20	5	16	2	4	20	20	14	20	126	15876	BAIK
25	Rizky Fauzi	5	20	5	15	5	10	15	10	10	25	120	14400	BAIK
26	Salman Alfarezi	2	20	2	16	5	10	30	10	10	30	135	18225	BAIK
27	Salwa Asyhari	5	10	2	20	5	8	30	10	20	30	140	19600	BAIK
28	Saskia Aulia Zahara	5	10	2	4	5	10	25	4	15	30	110	12100	CUKUP
29	Satriyo Budiayu	2	20	2	10	5	16	25	10	20	15	125	15625	BAIK
30	Syarifah Fajira Sihotang	2	10	2	10	5	10	30	16	16	25	126	15876	BAIK
<b>Jumlah</b>												3722	467148	
<b>Mean</b>												124,07		
<b>Standar Deviasi</b>												13,61		
<b>Varians</b>												185,24		
<b>Nilai Maksimum</b>												150		
<b>Nilai Minimum</b>												88		
<b>Median</b>												125		
<b>Modus</b>												125		
<b>Range</b>												62		
<b>Banyak Kelas (K)</b>												6		
<b>Panjang Kelas (P)</b>												11		

**Data Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Dikelas *Pair Checks* (Tes Akhir)**

No.	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Y	Y2	Kategori Penilaian
1	Abi Dani Damanata	5	4	5	20	5	20	20	10	16	10	115	13225	CUKUP
2	Adam Nur Lubis	5	20	5	10	5	15	10	20	20	25	135	18225	BAIK
3	Agung Prabowo	5	20	2	20	2	10	30	20	10	10	129	16641	BAIK
4	Agung Sembaya	5	20	5	20	5	10	20	15	20	30	150	22500	BAIK
5	Ahlisyah Bana	2	20	5	18	5	20	20	20	20	30	160	25600	BAIK
6	Al-Fariz Saragih	5	10	2	10	5	10	16	20	10	10	98	9604	CUKUP
7	Dafa Aulia	2	20	5	20	5	10	15	10	20	20	127	16129	BAIK
8	Dimas Pratama	2	10	0	16	5	10	20	20	10	5	98	9604	CUKUP
9	Falip Wardana	5	20	5	10	2	20	10	20	20	20	132	17424	BAIK
10	Harry Syahputra Nasution	5	20	5	16	5	20	10	20	20	10	131	17161	BAIK
11	Herdiansyah	5	20	2	16	5	20	30	20	20	25	163	26569	BAIK
12	Imelda Yani	5	10	5	20	2	20	30	20	20	25	157	24649	BAIK
13	Isma Ariyani Clodya	5	20	5	20	5	20	10	20	20	30	155	24025	BAIK
14	Khairani Al-Kharimah	5	20	5	20	5	20	25	20	20	15	155	24025	BAIK
15	Muhammad Arif	5	20	5	20	5	10	20	20	20	10	135	18225	BAIK
16	Muhammad Rfiy	5	20	5	10	2	10	30	10	10	25	127	16129	BAIK
17	Muhammad Syahman	5	20	5	10	5	20	10	20	20	25	140	19600	BAIK
18	Muhammad Zulfan	5	20	5	10	5	10	10	20	16	25	126	15876	BAIK
19	Muklis Simanjuntak	2	20	2	20	5	20	25	16	20	20	150	22500	BAIK
20	Naila Kinanti	5	16	5	16	5	20	20	20	20	10	137	18769	BAIK
21	Nurul Khodijah Sari	5	10	2	10	5	20	10	16	20	10	108	11664	CUKUP

22	Reka Bayu Syahputra	5	10	5	15	5	20	10	20	20	30	140	19600	BAIK
23	Salman Al-Furizy Girsang	5	10	5	10	5	10	15	10	10	15	95	9025	CUKUP
24	Siti Fatimah	2	20	5	10	2	10	10	20	4	15	98	9604	CUKUP
25	Siti Nurhaliza	5	20	5	10	5	20	10	20	20	10	125	15625	BAIK
26	Suci Hartati Romaito	2	20	5	20	5	20	30	10	20	25	157	24649	BAIK
27	Tasya Sinaga	5	10	2	20	2	10	30	20	10	25	134	17956	BAIK
28	Veni	2	20	2	10	5	16	30	20	10	20	135	18225	BAIK
29	Yulaika	5	20	2	16	2	16	10	20	20	25	136	18496	BAIK
30	Zainal Abidin Damanik	5	10	5	16	5	10	25	20	20	30	146	21316	BAIK
<b>Jumlah</b>												3994	542640	
<b>Mean</b>												133,13		
<b>Standar Deviasi</b>												19,39		
<b>Varians</b>												376,05		
<b>Nilai Maksimum</b>												163		
<b>Nilai Minimum</b>												95		
<b>Median</b>												135		
<b>Modus</b>												135		
<b>Range</b>												68		
<b>Banyak Kelas (K)</b>												6		
<b>Panjang Kelas (P)</b>												12		

## Lampiran 9

## UJI NORMALITAS

Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa dikelas *Think Pair Share* (Tes Awal (A11))

No.	A11	A11 <sup>2</sup>	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	44	1936	1	-1,47346	0,070313	0,033333	0,036980
2	47	2209	1	-1,31272	0,094639	0,066667	0,027972
3	52	2704	1	-1,04482	0,148054	0,1	0,048054
4	53	2809	1	-0,99124	0,160785	0,133333	0,027451
5	54	2916	1	-0,93766	0,174210	0,166667	0,007544
6	58	3364	2	-0,72334	0,234737	0,2	0,034737
7	58	3364		-0,72334	0,234737	0,233333	0,001404
8	59	3481	1	-0,66976	0,251507	0,266667	0,015160
9	60	3600	1	-0,61617	0,268890	0,3	0,031110
10	60	3600	1	-0,61617	0,268890	0,333333	0,064444
11	61	3721	1	-0,56259	0,286856	0,366667	0,079811
12	62	3844	1	-0,50901	0,305371	0,4	0,094629
13	66	4356	1	-0,29469	0,384114	0,433333	0,049219
14	67	4489	12	-0,24111	0,404734	0,466667	0,061932
15	67	4489		-0,24111	0,404734	0,5	0,095266
16	68	4624	2	-0,18753	0,425622	0,533333	0,107711
17	68	4624		-0,18753	0,425622	0,566667	0,141045
18	69	4761	1	-0,13395	0,446721	0,6	0,153279
19	74	5476	1	0,13395	0,553279	0,633333	0,080054
20	76	5776	2	0,24111	0,595266	0,666667	0,071401
21	76	5776		0,24111	0,595266	0,7	0,104734
22	77	5929	1	0,29469	0,615886	0,733333	0,117448
23	84	7056	1	0,66976	0,748493	0,766667	0,018174
24	85	7225	2	0,72334	0,765263	0,8	0,034737
25	85	7225		0,72334	0,765263	0,833333	0,068070
26	88	7744	1	0,88408	0,811673	0,866667	0,054994
27	89	7921	1	0,93766	0,825790	0,9	0,074210
28	97	9409	1	1,36630	0,914078	0,933333	0,019256
29	120	14400	1	2,59865	0,995320	0,966667	0,028654
30	121	14641	1	2,65223	0,996002	1	0,003998
<b>Jumlah</b>	2145					<b>L.Hitung</b>	0,153
<b>Mean</b>	71,5					<b>L.Tabel</b>	0,161
<b>SD</b>	18,664						<b>NORMAL</b>
<b>VAR</b>	348,328						

Karena  $L_{hitung} < L_{tabel} = 0,153 < 0,161$ , sehingga data tes awal kelompok eksperimen I (*Think Pair Share*) dinyatakan berdistribusi **Normal**.

## UJI NORMALITAS

Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa dikelas *Pair Checks*

(Tes Awal (A12))

No.	A11	A11 <sup>2</sup>	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	33	1089	1	-2,14950	0,015797	0,033333	0,017536
2	51	2601	1	-1,21116	0,112918	0,066667	0,046251
3	53	2809	2	-1,10690	0,134169	0,1	0,034169
4	53	2809		-1,10690	0,134169	0,133333	0,000836
5	54	2916	1	-1,05477	0,145766	0,166667	0,020901
6	55	3025	1	-1,00264	0,158018	0,2	0,041982
7	61	3721	2	-0,68986	0,245142	0,233333	0,011809
8	61	3721		-0,68986	0,245142	0,266667	0,021524
9	63	3969	1	-0,58560	0,279074	0,3	0,020926
10	65	4225	2	-0,48134	0,315139	0,333333	0,018194
11	65	4225		-0,48134	0,315139	0,366667	0,051527
12	69	4761	2	-0,27281	0,392498	0,4	0,007502
13	69	4761		-0,27281	0,392498	0,433333	0,040835
14	71	5041	1	-0,16855	0,433074	0,466667	0,033593
15	72	5184	1	-0,11642	0,453658	0,5	0,046342
16	73	5329	1	-0,06429	0,474368	0,533333	0,058965
17	75	5625	2	0,03997	0,515940	0,566667	0,050727
18	75	5625		0,03997	0,515940	0,6	0,084060
19	77	5929	1	0,14423	0,557339	0,633333	0,075994
20	79	6241	2	0,24849	0,598121	0,666667	0,068545
21	79	6241		0,24849	0,598121	0,7	0,101879
22	82	6724	1	0,40488	0,657216	0,733333	0,076117
23	83	6889	1	0,45701	0,676167	0,766667	0,090499
24	89	7921	1	0,76979	0,779287	0,8	0,020713
25	90	8100	1	0,82192	0,794438	0,833333	0,038895
26	95	9025	1	1,08257	0,860500	0,866667	0,006166
27	99	9801	1	1,29109	0,901664	0,9	0,001664
28	107	11449	1	1,70813	0,956194	0,933333	0,022861
29	112	12544	1	1,96878	0,975511	0,966667	0,008844
30	117	13689	1	2,22943	0,987107	1	0,012893
<b>Jumlah</b>	2227					<b>L.Hitung</b>	0,102
<b>Mean</b>	74,233					<b>L.Tabel</b>	0,161
<b>SD</b>	19,183						<b>NORMAL</b>
<b>VAR</b>	367,978						



Karena  $L_{hitung} < L_{tabel} = 0,102 < 0,161$ , sehingga data tes awal kelompok eksperimen I (*Pair Checks*) dinyatakan berdistribusi **Normal**.

## UJI NORMALITAS

Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa dikelas *Think Pair Share*

(Tes Akhir (A21))

No.	A11	A11 <sup>2</sup>	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	88	7744	1	-2,64998	0,004025	0,033333	0,029308
2	106	11236	1	-1,32744	0,092182	0,066667	0,025515
3	107	11449	1	-1,25396	0,104928	0,1	0,004928
4	110	12100	1	-1,03354	0,150675	0,133333	0,017342
5	113	12769	1	-0,81312	0,208075	0,166667	0,041409
6	115	13225	1	-0,66617	0,252652	0,2	0,052652
7	116	13456	2	-0,59269	0,276693	0,233333	0,043360
8	116	13456		-0,59269	0,276693	0,266667	0,010026
9	115	13225	1	-0,66617	0,252652	0,3	0,047348
10	118	13924	2	-0,44575	0,327891	0,333333	0,005443
11	118	13924		-0,44575	0,327891	0,366667	0,038776
12	120	14400	2	-0,29880	0,382548	0,4	0,017452
13	120	14400		-0,29880	0,382548	0,433333	0,050786
14	122	14884	1	-0,15185	0,439654	0,466667	0,027013
15	125	15625	4	0,06858	0,527337	0,5	0,027337
16	125	15625		0,06858	0,527337	0,533333	0,005997
17	125	15625		0,06858	0,527337	0,566667	0,039330
18	125	15625		0,06858	0,527337	0,6	0,072663
19	126	15876	3	0,14205	0,556480	0,633333	0,076853
20	126	15876		0,14205	0,556480	0,666667	0,110187
21	126	15876		0,14205	0,556480	0,7	0,143520
22	130	16900	1	0,43595	0,668563	0,733333	0,064770
23	133	17689	1	0,65637	0,744208	0,766667	0,022459
24	135	18225	1	0,80332	0,789105	0,8	0,010895
25	135	18225	1	0,80332	0,789105	0,833333	0,044228
26	142	20164	1	1,31764	0,906188	0,866667	0,039522
27	145	21025	1	1,53807	0,937984	0,9	0,037984
28	150	22500	2	1,90544	0,971638	0,933333	0,038305
29	150	22500		1,90544	0,971638	0,966667	0,004972
30	140	19600	1	1,17069	0,879139	1	0,120861
<b>Jumlah</b>	3722					<b>L.Hitung</b>	0,1435
<b>Mean</b>	124,067					<b>L.Tabel</b>	0,161
<b>SD</b>	13,610						<b>NORMAL</b>
<b>VAR</b>	185,237						

Karena  $L_{hitung} < L_{tabel} = 0,1435 < 0,161$ , sehingga data tes awal kelompok eksperimen I (*Pair Checks*) dinyatakan berdistribusi **Normal**.

## UJI NORMALITAS

Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa dikelas *Pair Checks*

(Tes Akhir (A22))

No.	A11	A11 <sup>2</sup>	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	95	9025	1	-1,96644	0,024624	0,033333	0,008710
2	98	9604	3	-1,81174	0,035013	0,066667	0,031654
3	98	9604		-1,81174	0,035013	0,1	0,064987
4	98	9604		-1,81174	0,035013	0,133333	0,098320
5	108	11664	1	-1,29607	0,097476	0,166667	0,069190
6	115	13225	1	-0,93509	0,174870	0,2	0,025130
7	125	15625	1	-0,41942	0,337456	0,233333	0,104123
8	126	15876	1	-0,36785	0,356493	0,266667	0,089826
9	127	16129	2	-0,31628	0,375895	0,3	0,075895
10	127	16129		-0,31628	0,375895	0,333333	0,042561
11	129	16641	1	-0,21315	0,415607	0,366667	0,048940
12	131	17161	1	-0,11001	0,456200	0,4	0,056200
13	132	17424	1	-0,05844	0,476698	0,433333	0,043364
14	134	17956	1	0,04469	0,517824	0,466667	0,051157
15	135	18225	3	0,09626	0,538343	0,5	0,038343
16	135	18225		0,09626	0,538343	0,533333	0,005009
17	135	18225		0,09626	0,538343	0,566667	0,028324
18	136	18496	1	0,14783	0,558760	0,6	0,041240
19	137	18769	1	0,19939	0,579023	0,633333	0,054310
20	140	19600	2	0,35410	0,638367	0,666667	0,028300
21	140	19600		0,35410	0,638367	0,7	0,061633
22	146	21316	1	0,66350	0,746496	0,733333	0,013162
23	150	22500	2	0,86977	0,807788	0,766667	0,041121
24	150	22500		0,86977	0,807788	0,8	0,007788
25	155	24025	2	1,12761	0,870258	0,833333	0,036925
26	155	24025		1,12761	0,870258	0,866667	0,003591
27	157	24649	2	1,23075	0,890791	0,9	0,009209
28	157	24649		1,23075	0,890791	0,933333	0,042542
29	160	25600	1	1,38545	0,917042	0,966667	0,049624
30	163	26569	1	1,54015	0,938238	1	0,061762
<b>Jumlah</b>	3994					<b>L.Hitung</b>	0,1041
<b>Mean</b>	133,133					<b>L.Tabel</b>	0,161
<b>SD</b>	19,392						<b>NORMAL</b>
<b>VAR</b>	376,051						

Karena  $L_{hitung} < L_{tabel} = 0,104 < 0,161$ , sehingga data tes awal kelompok eksperimen I (*Pair Checks*) dinyatakan berdistribusi **Normal**.

## Lampiran 10

### Prosedur Perhitungan Uji Homogenitas Data Penelitian

Pengujian homogenitas data dilakukan dengan menggunakan uji F pada data *pre test* dan *post test* kedua kelompok sampel dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

#### A. Pre Test

Var	db	1/db	Si <sup>2</sup>	db.Si <sup>2</sup>	log (Si <sup>2</sup> )	db.log(Si <sup>2</sup> )
A11	30	0,0333	348,328	10449,84	4,0191	120,5733
A12	30	0,0333	367,978	11039,34	4,0429	121,2883
<b>Jumlah</b>	60		716,306	21489,18		241,8616

Varians terbesar (kelas eksperimen I) = 348,328

Varians terbesar (kelas eksperimen II) = 367,978

Maka:

$$F_{hitung} = \frac{348,328}{367,978} = 0,946$$

Pada taraf  $\alpha = 0,05$ , dengan  $dk1_{pembilang} = k - 1 = 3 - 2 = 2$  dan  $dk2_{penyebut} = n - k = 30 - 3 = 27$ . Dilihat dalam daftar nilai persentil distribusi F untuk  $F_{0,05(29,29)} = 3,354$ .

Diperoleh  $F_{tabel} = 3,354$ . Dengan membandingkan kedua harga tersebut diperoleh harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $0,946 < 3,354$ . Hal ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi varians data *pre test* kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang **Homogen**.

## B. Post Test

Var	db	1/db	Si <sup>2</sup>	db.Si <sup>2</sup>	log (Si <sup>2</sup> )	db.log(Si <sup>2</sup> )
A11	30	0,0333	185,237	5557,11	3,7448	112,3455
A12	30	0,0333	376,051	11281,53	4,0524	121,5710
<b>Jumlah</b>	60		561,288	16838,64		233,9165

Varians terbesar (kelas eksperimen I) = 185,237

Varians terbesar (kelas eksperimen II) = 376,051

Maka:

$$F_{hitung} = \frac{185,237}{376,051} = 0,493$$

Pada taraf  $\alpha = 0,05$ , dengan  $dk_{pembilang} = k - 1 = 3 - 2 = 2$  dan  $dk_{penyebut} = n - k = 30 - 3 = 27$ . Dilihat dalam daftar nilai persentil distribusi F untuk  $F_{0,05(29,29)} = 3,354$ .

Diperoleh  $F_{tabel} = 3,354$ . Dengan membandingkan kedua harga tersebut diperoleh harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $0,493 < 3,354$ . Hal ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi varians data *pos test* kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang **Homogen**.

## Lampiran 11

### Prosedur Perhitungan Uji Hipotesis Tes Awal

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus uji t. karena data kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Hipotesis yang diuji dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

Berdasarkan perhitungan data kemampuan berpikir kreatif matematika siswa (tes awal diperoleh data sebagai berikut:

$$\bar{X}_1 = 71,5, \quad S_1^2 = 348,328, \quad n = 30$$

$$\bar{X}_2 = 74,233, \quad S_2^2 = 367,978, \quad n = 30$$

**Dimana:**

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

$$S^2 = \frac{(30-1)(348,328) + (30-1)(367,978)}{30+30-2}$$

$$S^2 = \frac{10101,512 + 10671,362}{58}$$

$$S^2 = \frac{20772,874}{58}$$

$$S^2 = 358,153$$

$$S = \sqrt{358,153}$$

$$S = 18,925$$



**Maka:**

$$t = \frac{71,5 - 74,233}{18,925 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}}$$

$$t = \frac{-2,733}{(18,925)(0,258)}$$

$$t = \frac{-2,733}{4,883}$$

$$t = -0,5597$$

Pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 30 - 2 =$

58. Karena harga  $t_{0(58,58)}$  tidak terdapat dalam tabel daftar distribusi t, maka untuk mencari harga tabel dilakukan dengan interpolasi linier sebagai berikut:

$$C = C_0 + \frac{(C_1 - C_0)}{(B_1 - B_0)} (B - B_0)$$

**Keterangan:**

C = Nilai harga kritis tabel yang akan dicari

C<sub>0</sub> = Nilai tabel di bawah C

C<sub>1</sub> = Nilai tabel di atas C

B = dk atau n nilai yang akan dicari

B<sub>0</sub> = dk atau n di bawah nilai yang akan dicari

B<sub>1</sub> = dk atau n di atas nilai yang akan dicari

**Dimana:**

$$C_0 = 2,009 \quad C_1 = 2,000 \quad B = 58 \quad B_0 = 50 \quad B_1 = 60$$

$$C = 2,009 + \frac{(2,000 - 2,009)}{(60 - 50)} (58 - 50)$$

$$C = 2,009 + \frac{(-0,009)}{10} (8)$$

$$C = 2,009 + (-0,0072)$$

$$C = 2,0018$$

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

Tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $-t_{hitung} < -t_{tabel}$

Terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau  $-t_{hitung} > -t_{tabel}$

Dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan nilai  $t_{tabel}$  diperoleh  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $-0,5597 > -2,0018$ . Dengan demikian  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang berarti bahwa “Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada kelas *Think Pair Share* dan kelas *Pair Checks*”.

## Lampiran 12

### Prosedur Perhitungan Uji Hipotesis Data Penelitian

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus uji t. karena data kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Hipotesis yang diuji dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

Berdasarkan perhitungan data kemampuan berpikir kreatif matematika siswa (tes akhir) diperoleh data sebagai berikut:

$$\bar{X}_1 = 124,067, \quad S_1^2 = 185,237, \quad n = 30$$

$$\bar{X}_2 = 133,133, \quad S_2^2 = 376,051, \quad n = 30$$

**Dimana:**

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

$$S^2 = \frac{(30-1)(185,237) + (30-1)(376,051)}{30+30-2}$$

$$S^2 = \frac{5371,873 + 10905,479}{58}$$

$$S^2 = \frac{16277,352}{58}$$

$$S^2 = 280,644$$

$$S = \sqrt{280,644}$$

$$S = 16,752$$

**Maka:**

$$t = \frac{124,067 - 133,133}{16,752 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}}$$

$$t = \frac{-9,066}{(16,752)(0,258)}$$

$$t = \frac{-9,066}{4,322}$$

$$t = -2,0976$$

Pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 30 - 2 =$

58. Karena harga  $t_{0(58,58)}$  tidak terdapat dalam tabel daftar distribusi t, maka untuk mencari harga tabel dilakukan dengan interpolasi linier sebagai berikut:

$$C = C_0 + \frac{(C_1 - C_0)}{(B_1 - B_0)} (B - B_0)$$

**Keterangan:**

C = Nilai harga kritis tabel yang akan dicari

C<sub>0</sub> = Nilai tabel di bawah C

C<sub>1</sub> = Nilai tabel di atas C

B = dk atau n nilai yang akan dicari

B<sub>0</sub> = dk atau n di bawah nilai yang akan dicari

B<sub>1</sub> = dk atau n di atas nilai yang akan dicari

**Dimana:**

$$C_0 = 2,009 \quad C_1 = 2,000 \quad B = 58 \quad B_0 = 50 \quad B_1 = 60$$

$$C = 2,009 + \frac{(2,000 - 2,009)}{(60 - 50)} (58 - 50)$$

$$C = 2,009 + \frac{(-0,009)}{10} (8)$$

$$C = 2,009 + (-0,0072)$$

$$C = 2,0018$$

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

Tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $-t_{hitung} < -t_{tabel}$

Terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau  $-t_{hitung} > -t_{tabel}$

Dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan nilai  $t_{tabel}$  diperoleh  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $-2,0976 < -2,0018$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa “Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan tipe *Pair Checks* di kelas XI MA Al Washliyah T.P 2020/2021”.

## Lampiran 13

### Data Distribusi Frekuensi Tes Awal Kelas *Think Pair Share*

#### 1. Nilai Pre Test

61, 67, 58, 58, 67, 54, 60, 52, 47, 68, 74, 120, 85, 77, 68, 76, 121, 89, 59, 62, 44, 97, 76, 60, 53, 84, 88, 69, 66, 85

#### 2. Urutkan data dari yang terkecil sampai terbesar

44, 47, 52, 53, 54, 58, 58, 59, 60, 60, 61, 62, 66, 67, 67, 68, 68, 69, 74, 76, 76, 77, 84, 85, 85, 88, 89, 97, 120, 121

#### 3. Hitung jarak atau rentangan

$R = \text{Nilai Maksimum} - \text{Nilai Minimum}$

$$= 121 - 44$$

$$= 77$$

#### 4. Hitung jumlah kelas (K) dengan Sturges

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

$$= 1 + (3,3) \log 30$$

$$= 1 + (3,3) (1,48)$$

$$= 1 + 4,88$$

$$= 5,88 \approx 6$$

#### 5. Hitung panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

$$P = \frac{77}{6}$$

$$P = 12,8 \approx 13$$

#### 6. Tentukan batas kelas interval panjang kelas (P)

$$44 + 13 = 57 - 1 = 56$$

$$57 + 13 = 70 - 1 = 69$$

$$70 + 13 = 83 - 1 = 82$$

$$83 + 13 = 96 - 1 = 95$$

$$96 + 13 = 109 - 1 = 108$$

$$109 + 13 = 122 - 1 = 121$$

### 7. Tabel sementara

Nilai Interval	Rincian	Frekuensi (f)
44 – 56	IIII	5
57 – 69	IIIIIIIIII	13
70 – 82	IIII	4
83 – 95	IIII	5
96 – 108	I	1
109 – 121	II	2
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>

### 8. Membuat tabel distribusi frekuensi

#### Distribusi Frekuensi

Nilai Interval	Frekuensi (f)
44 – 56	5
57 – 69	13
70 – 82	4
83 – 95	5
96 – 108	1
109 – 121	2
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>

## 9. Distribusi frekuensi relatif

**Tabel Distribusi Frekuensi dengan Distribusi Frekuensi Relatif**

<b>Kelas</b>	<b>Interval Kelas <i>Think Pair Share</i></b>	<b>Frekuensi Absolut</b>	<b>Frekuensi Relatif</b>
1.	44 – 56	5	17%
2.	57 – 69	13	43%
3.	70 – 82	4	13%
4.	83 – 95	5	17%
5.	96 – 108	1	3%
6.	109 – 121	2	7%
<b>Jumlah</b>		30	100%



## Data Distribusi Frekuensi Tes Awal Kelas *Pair Checks*

### 1. Nilai Pre Test

89, 75, 33, 55, 77, 61, 63, 54, 51, 69, 75, 99, 95, 61, 71, 83, 117, 112, 65, 79,  
53, 90, 82, 72, 65, 79, 107, 53, 69, 73

### 2. Urutkan data dari yang terkecil sampai terbesar

33, 51, 53, 53, 54, 55, 61, 61, 63, 65, 65, 69, 69, 71, 72, 73, 75, 75, 77, 79, 79,  
82, 83, 89, 90, 95, 99, 107, 112, 117

### 3. Hitung jarak atau rentangan

$R = \text{Nilai Maksimum} - \text{Nilai Minimum}$

$$= 117 - 33$$

$$= 84$$

### 4. Hitung jumlah kelas (K) dengan Sturges

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

$$= 1 + (3,3) \log 30$$

$$= 1 + (3,3) (1,48)$$

$$= 1 + 4,88$$

$$= 5,88 \approx 6$$

### 5. Hitung panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

$$P = \frac{84}{6}$$

$$P = 14$$

6. Tentukan batas kelas interval panjang kelas (P)

$$33 + 14 = 47 - 1 = 46$$

$$47 + 14 = 61 - 1 = 60$$

$$61 + 14 = 75 - 1 = 74$$

$$75 + 14 = 89 - 1 = 88$$

$$89 + 14 = 103 - 1 = 102$$

$$103 + 14 = 117 - 1 = 117$$

7. Tabel sementara

Nilai Interval	Rincian	Frekuensi (f)
33 – 46	I	1
47 – 60	IIII	5
61 – 74	IIIIIIII	10
75 – 88	IIIIII	7
89 – 102	IIII	4
103 – 117	III	3
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>

8. Membuat tabel distribusi frekuensi

**Distribusi Frekuensi**

Nilai Interval	Frekuensi (f)
33 – 46	1
47 – 60	5
61 – 74	10
75 – 88	7
89 – 102	4
103 – 117	3
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>

## 9. Distribusi frekuensi relatif

**Tabel Distribusi Frekuensi dengan Distribusi Frekuensi Relatif**

<b>Kelas</b>	<b>Interval Kelas <i>Pair Checks</i></b>	<b>Frekuensi Absolut</b>	<b>Frekuensi Relatif</b>
1.	33 – 46	1	3%
2.	47 – 60	5	17%
3.	61 – 74	10	33%
4.	75 – 88	7	23%
5.	89 – 102	4	13%
6.	103 – 117	3	10%
<b>Jumlah</b>		30	100%

## **Data Distribusi Frekuensi Tes Akhir Kelas *Think Pair Share***

### **1. Nilai Pre Test**

133, 113, 88, 115, 120, 118, 115, 118, 107, 122, 125, 145, 142, 116, 125, 135,  
150, 150, 116, 125, 106, 130, 126, 126, 120, 135, 140, 110, 125, 126

### **2. Urutkan data dari yang terkecil sampai terbesar**

88, 106, 107, 110, 113, 115, 115, 116, 116, 118, 118, 120, 120, 122, 125, 125,  
125, 125, 126, 126, 126, 130, 133, 135, 135, 140, 142, 145, 150, 150

### **3. Hitung jarak atau rentangan**

$R = \text{Nilai Maksimum} - \text{Nilai Minimum}$

$$= 150 - 88$$

$$= 62$$

### **4. Hitung jumlah kelas (K) dengan Sturges**

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

$$= 1 + (3,3) \log 30$$

$$= 1 + (3,3) (1,48)$$

$$= 1 + 4,88$$

$$= 5,88 \approx 6$$

### **5. Hitung panjang kelas interval (P)**

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

$$P = \frac{62}{6}$$

$$P = 10,3 \approx 11$$

### **6. Tentukan batas kelas interval panjang kelas (P)**

$$88 + 11 = 99 - 1 = 98$$

$$99 + 12 = 110 - 1 = 109$$

$$110 + 12 = 121 - 1 = 120$$

$$121 + 12 = 132 - 1 = 131$$

$$132 + 12 = 143 - 1 = 142$$

$$143 + 12 = 154 - 1 = 153$$

### 7. Tabel sementara

Nilai Interval	Rincian	Frekuensi (f)
88 – 98	I	1
99 – 109	II	2
110 – 120	IIIIIIII	10
121 – 131	IIIIIII	9
132 – 142	IIII	5
143 - 153	III	3
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>

### 8. Membuat tabel distribusi frekuensi

#### Distribusi Frekuensi

Nilai Interval	Frekuensi (f)
88 – 98	1
99 – 109	2
110 – 120	10
121 – 131	9
132 – 142	5
143 - 153	3
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>

## 9. Distribusi frekuensi relatif

**Tabel Distribusi Frekuensi dengan Distribusi Frekuensi Relatif**

<b>Kelas</b>	<b>Interval Kelas <i>Think Pair Share</i></b>	<b>Frekuensi Absolut</b>	<b>Frekuensi Relatif</b>
1.	88 – 98	1	3%
2.	99 – 109	2	7%
3.	110 – 120	10	33%
4.	121 – 131	9	30%
5.	132 – 142	5	17%
6.	143 - 153	3	10%
<b>Jumlah</b>		30	100%

## **Data Distribusi Frekuensi Tes Akhir Kelas *Pair Checks***

### **1. Nilai Pre Test**

115, 135, 129, 150, 160, 98, 127, 98, 132, 131, 163, 157, 155, 155, 135, 127,  
140, 126, 150, 137, 108, 140, 95, 98, 125, 157, 134, 135, 136, 146

### **2. Urutkan data dari yang terkecil sampai terbesar**

95, 98, 98, 98, 108, 115, 125, 126, 127, 127, 129, 131, 132, 134, 135, 135  
136, 137, 140, 140, 146, 150, 150, 155, 155, 157, 157, 160, 163,

### **3. Hitung jarak atau rentangan**

$R = \text{Nilai Maksimum} - \text{Nilai Minimum}$

$$= 163 - 95$$

$$= 68$$

### **4. Hitung jumlah kelas (K) dengan Sturges**

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

$$= 1 + (3,3) \log 30$$

$$= 1 + (3,3) (1,48)$$

$$= 1 + 4,88$$

$$= 5,88 \approx 6$$

### **5. Hitung panjang kelas interval (P)**

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

$$P = \frac{68}{6}$$

$$P = 11,6 \approx 12$$

### **6. Tentukan batas kelas interval panjang kelas (P)**

$$95 + 12 = 107 - 1 = 106$$

$$107 + 12 = 119 - 1 = 118$$

$$119 + 12 = 131 - 1 = 130$$

$$131 + 12 = 143 - 1 = 142$$

$$143 + 12 = 155 - 1 = 154$$

$$155 + 12 = 167 - 1 = 166$$

### 7. Tabel sementara

Nilai Interval	Rincian	Frekuensi (f)
95 – 106	III	4
107 – 118	II	2
119 – 130	IIII	5
131 – 142	IIIIIIII	10
143 – 154	III	3
155 – 166	IIII	6
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>

### 8. Membuat tabel distribusi frekuensi

#### Distribusi Frekuensi

Nilai Interval	Frekuensi (f)
95 – 106	4
107 – 118	2
119 – 130	5
131 – 142	10
143 – 154	3
155 – 166	6
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>



## 9. Distribusi frekuensi relatif

**Tabel Distribusi Frekuensi dengan Distribusi Frekuensi Relatif**

<b>Kelas</b>	<b>Interval Kelas <i>Pair Checks</i></b>	<b>Frekuensi Absolut</b>	<b>Frekuensi Relatif</b>
1.	95 – 106	4	3%
2.	107 – 118	2	17%
3.	119 – 130	5	33%
4.	131 – 142	10	23%
5.	143 – 154	3	13%
6.	155 – 166	6	10%
<b>Jumlah</b>		30	100%

## Lampiran 14

### UJI KECENDERUNGAN VARIABEL

Diketahui:  $X_{maks} = 175$

$$X_{min} = 0$$

$$\text{Mean ideal (MI)} = \frac{1}{2}(X_{maks} + X_{min})$$

$$= \frac{1}{2}(175 + 0)$$

$$= \frac{1}{2}(175)$$

$$= 87,5 \approx 88$$

$$\text{Standard Deviasi ideal (SDi)} = \frac{1}{6}(X_{maks} - X_{min})$$

$$= \frac{1}{6}(175 - 0)$$

$$= \frac{1}{6}(175)$$

$$= 29,16 \approx 29$$

#### Keterangan:

$$\text{Baik} = X \geq Mi + SDi$$

$$= X \geq 88 + 29$$

$$= X \geq 117$$

$$\text{Cukup} = Mi - SDi \leq X < Mi + SDi$$

$$= 88 - 29 \leq X < 88 + 29$$

$$= 59 \leq X < 117$$

$$\text{Kurang} = X < Mi - SDi$$

$$= X < 88 - 29$$

$$= X < 59$$

Lampiran 14:

Lembar Tes Akhir Siswa

Date : \_\_\_\_\_

Nama : Herdiansyah  
 Kelas : XI

1. Matriks baris  
 cth:  $B = [1 \ 2 \ 3]$

Matriks kolom  
 cth:  $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$

2. Cara 1:  
 $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

$\det A = \begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 3 \cdot 1 \cdot 1 - 2 \cdot 1 \cdot 1 + 2 \cdot 2 \cdot 1 - 2 \cdot 1 \cdot 1 - 3 \cdot 2 \cdot 1 - 1 \cdot 2 \cdot 1$   
 $= 3 + 3 + 4 - 2 - 6 - 2$   
 $= -3$

Cara 2:  
 $\det A = \begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$

Date : \_\_\_\_\_

$\det A = 3 \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} - 1 \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} + 2 \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 1 \end{vmatrix}$   
 $= 3(-2) - 1(-1) + 2(0)$   
 $= -6 + 1 + 0 = -5$

3.  $A = [2 \ -7]$      $B = [3 \ 5 \ -1]$

Kedua matriks memiliki jenis matriks sama.

4. Cara 1:  
 $\det A = \begin{vmatrix} 2 & 6 & 2 \\ -3 & 7 & -5 \\ -1 & -2 & 5 \end{vmatrix} = 2 \cdot 7 \cdot 5 + 6 \cdot (-5) \cdot (-1) + 2 \cdot (-3) \cdot (-2) - 2 \cdot 7 \cdot (-1) - 2 \cdot (-5) \cdot (-2) - 6 \cdot (-3) \cdot 5$   
 $= 70 + 30 + 12 - (-14) - 20 - (-90)$   
 $= 126$

Cara 2:  
 $\det A = \begin{vmatrix} 2 & 6 & 2 \\ -3 & 7 & -5 \\ -1 & -2 & 5 \end{vmatrix}$

Date: \_\_\_\_\_

$$= 2(7.5 - (-2).(-4)) - 6((-3).5 - (-1).(-6)) + 2((-3).(-2))$$

$$= 2.25 - 6.(-20) + 2(12)$$

$$= 0 + 120 + 24$$

$$= 144$$

5.  $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$  → matriks kolom

$P = [0 \ -9 \ 2]$  → matriks baris

6.  $A + B = C$

$$\begin{bmatrix} 2 & 5 & x \\ y & 0 & 1 \\ 3 & 2 & -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & 0 & x+2 \\ 3x & 0 & -2 \\ 7 & 2y & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 5 & 0 \\ 4 & 0 & -1 \\ 10 & 3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2+4 & 5+0 & x+x+2 \\ -y+3x & 0+0 & 1+(-2) \\ 3+7 & 2+2y & -5+9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 5 & 0 \\ 4 & 0 & -1 \\ 10 & 3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 6 & 5 & 2x+2 \\ -y+3x & 0 & -1 \\ 5 & 2y+2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 5 & 0 \\ 4 & 0 & -1 \\ 10 & 3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{cases} 2x + 2 = 0 \\ 2x = -2 \\ x = -1 \end{cases} \quad \begin{cases} -y + 3x = 4 \\ -y + 3(-1) = 4 \\ -y - 3 = 4 \\ -y = 7 \\ y = -7 \end{cases} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} y = 5$$

Date: \_\_\_\_\_

\*  $2z + y = 8$   
 $2z + y = 3$   
 $2z = -2$   
 $z = -1$

Jadi  $x = 3$ ,  $y = 5$  dan  $z = -1$

7. Misal: matriks B → distributor Bekan  
 $B = \begin{bmatrix} 930 & 900 \\ 535 & 542 \end{bmatrix}$

matriks J → distributor Jakarta  
 $J = \begin{bmatrix} 350 & 420 \\ 220 & 150 \end{bmatrix}$

matriks T → distributor Tangerang  
 $T = \begin{bmatrix} 430 & 560 \\ 250 & 320 \end{bmatrix}$

maka:

$$B - (J + T) = \begin{bmatrix} 930 & 900 \\ 535 & 542 \end{bmatrix} - \left( \begin{bmatrix} 350 & 420 \\ 220 & 150 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 430 & 560 \\ 250 & 320 \end{bmatrix} \right)$$

$$= \begin{bmatrix} 930 & 900 \\ 535 & 542 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 780 & 980 \\ 500 & 500 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 150 & -80 \\ 35 & 42 \end{bmatrix}$$

Sehingga dari matriks didapat banyaknya ban mobil yg dijual oleh distributor di Bekasi pada bulan 1 dan 2 secara berturut-turut 84 dan 9 lebih besar dari jlh penjualan distributor Jakarta dan Tangerang. Sedangkan pada bulan 1 dan 2 banyaknya penjualan ban truk yg dijual oleh distributor di Bekasi secara berturut-turut 30 dan 42

a.  $(P+R) - Q = \left( \begin{bmatrix} 2 & 6 & -2 \\ -1 & 5 & 7 \\ -4 & 6 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & 7 & 9 \\ 10 & 2 & -2 \\ 5 & 7 & 1 \end{bmatrix} \right) - \begin{bmatrix} 1 & 1 & -4 \\ 2 & 8 & -1 \\ -2 & 6 & 1 \end{bmatrix}$

$$= \begin{bmatrix} 6 & 13 & 7 \\ 9 & 7 & 5 \\ 1 & 13 & 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 1 & -4 \\ 2 & 8 & -1 \\ -2 & 6 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 5 & 12 & 11 \\ 7 & -1 & 6 \\ 3 & 7 & 2 \end{bmatrix}$$

b.  $2P + Q = 2 \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 4 & -1 & 2 \end{bmatrix}$

$$= \begin{bmatrix} 8 & 6 & 2 \\ 4 & -2 & 8 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 4 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 7 & 8 & 0 \\ 8 & -3 & 10 \end{bmatrix}$$

10.  $P - 2Q = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 4 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 4 & -1 & 2 \end{bmatrix}$

$$= \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 & 4 & -4 \\ 8 & -2 & 4 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 6 & -1 & 5 \\ -6 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Mis: Banyak makanan setiap hari

$A = \begin{bmatrix} 10 & 10 & 5 \\ 20 & 15 & 10 \\ 15 & 20 & 10 \end{bmatrix}$

Harga makanan  $\rightarrow B = \begin{bmatrix} 2000 \\ 3000 \\ 1000 \end{bmatrix}$

Jadi  $AB = \begin{bmatrix} 10 & 10 & 5 \\ 20 & 15 & 10 \\ 15 & 20 & 10 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2000 \\ 3000 \\ 1000 \end{bmatrix}$

$$= \begin{bmatrix} 20000 + 30000 + 5000 \\ 40000 + 45000 + 24000 \\ 30000 + 60000 + 10000 \end{bmatrix}$$

$$AB = \theta \begin{bmatrix} 55000 \\ 93.000 \\ 100000 \end{bmatrix}$$



Lampiran 16

Dokumentasi







## Lampiran 17

### Surat Balasan dari Sekolah



## YAYASAN PENDIDIKAN DOKTOR SYEKH SALMAN DA'IM MADRASAH ALIYAH AL WASHLIYAH

NPSN: 60729885, Huta I Bandar Rejo, Kec. Bandar Masilam Kab. Simalungun Prov. Sumatera Utara  
Telp. 08126359612 Kode Pos. 21184 Email. maalwashliyahbandartinggi@gmail.com

#### SURAT KETERANGAN RISET

Nomor : 05/01/MA.AW/VIII/2020

Berdasarkan surat dari Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Nomor : B.8951/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/07/2020 Perihal Izin Riset dengan ini Kepala Madrasah Aliyah Al Washliyah pada Yayasan Pendidikan Doktor Syekh Salman Da'im Huta I Bandar Rejo, Kec. Bandar Masilam, Kab. Simalungun menerangkan Bahwa :

Nama : Yohana Yunita Sari  
NIM : 0305161024  
Semester : VIII (Delapan)  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Alamat : Huta III Bandar Tinggi, Kel. Bandar Tinggi  
Kec. Bandar Masilam

Benar telah melaksanakan riset dalam tugasnya menyusun skripsi dengan judul :  
" Perbedaan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematika Siswa Terhadap Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share dan Tipe Pair Cheks di Kelas XI MA Al Washliyah T.P 2020/2021". Sejak tanggal 14 - 22 sept 2020 dan telah kami layani serta memberikan informasi/keterangan yang diperlukan sesuai dengan permintaan dari periset.

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

Bandar Rejo, 22 Sept 2020

Kepala Madrasah



## Lampiran 18

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Yohana Yunita Sari

Tempat, Tanggal lahir : Bandar Sakti, 08 Maret 1999

Agama : Islam

Kewarganegaraan : Indonesia

Alamat : Desa Bandar Tinggi, Kecamatan Bandar  
Masilam, Kabupaten Simalungun, Provinsi  
Sumatera Utara

Anak ke : 2 dari 2 bersaudara

Riwayat pendidikan :

SD : SD Negeri 096748 Bandar Sakti

SMP : SMP Negeri 1 Sei Suka

SMA : SMA Negeri 1 Sei Suka

Perguruan Tinggi : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Matematika UIN  
Sumatera Utara Medan (2016-2020)