



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TIPE *MAKE A MATCH* DAN  
*PAIR CHECK* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DAN  
BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA PADA MATERI  
PROGRAM LINIER DI MAN LIMA PULUH  
T.P 2019/2020**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) dalam  
Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

**Oleh:**

**ANDI NASUTION**

**NIM. 0305161055**

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



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TIPE *MAKE A MATCH* DAN  
*PAIR CHECK* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DAN  
BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA PADA MATERI  
PROGRAM LINIER DI MAN LIMA PULUH  
T.P 2019/2020**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat Memperoleh  
Gelara Sarjana Pendidikan (S.Pd.) dalam  
Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

**Oleh:**

**ANDI NASUTION**  
**NIM. 0305161055**

**PEMBIMBING SKRIPSI I**

**PEMBIMBING SKRIPSI II**

**Dr. Nurika Khalila Daulay, M.A**  
**NIP. 19760620 200312 2001**

**Ella Andhany, M.Pd**  
**NIB. 1100000123**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2020**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN**  
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
Jl. Williem Iskandar Pasar V Telp. (061) 6615683-6622925, Fax. (061)  
6615683, Medan Estate 20371, E-mail: fitk@uinsu.ac.id

---

**SURAT PENGESAHAN**

Skripsi ini yang berjudul “**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TIPE MAKE A MATCH DAN PAIR CHECK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA PADA MATERI PROGRAM LINIER DI MAN LIMA PULUH T.P 2019/2020**” yang disusun oleh **Andi Nasution** yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S.1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

**18 September 2020 M**  
**30 Muharam 1442 H**

Skripsi telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

**Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi**  
**Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan**

**Ketua**

**Sekretaris**

**Dr. Indra Jaya, M.Pd**  
**NIP. 19700521 200312 1 004**

**Siti Maysarah, M.Pd**  
**NIP. BLU 1100000076**

**Anggota Penguji**

**1. Eka Khairani Hasibuan, M.Pd**  
**NIP. BLU 1100000077**

**2. Dr. Rusydi Ananda, M.Pd**  
**NIP. 19720101 200003 1 003**

**3. Dr. Nurika Khalila Daulay, M.A**  
**NIP. 19760620 200312 2001**

**4. Ella Andhany, M.Pd**  
**NIB. 1100000123**

**Mengetahui**  
**Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan**

**Dr. Mardianto, M.Pd**  
**NIP. 19671212 199403 1 004**

Medan, Desember 2020

Nomor : Istimewah

Kepada Yth:

Lampiran : -

Dekan Fakultas

Perihal : Skripsi

Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti, mengoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya terhadap skripsi saudara:

Nama : Andi Nasution

Nim : 0305161055

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran Tipe *Make A Match* Dan *Pair Chek* Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Program Linier Di Man Lima Puluh T.P 2019/2020**

Dengan ini kami menilai Skripsi tersebut dapat disetujui untuk diajukan dalam Sidang Munaqasyah Skripsi pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

### Dosen Pembimbing Skripsi

**Pembimbing Skripsi I**

**Pembimbing Skripsi II**

**Dr. Nurika Khalila Daulay, M.A**  
**NIP. 19760620 200312 2001**

**Ella Andhany, M.Pd**  
**NIB. 1100000123**

## **PERYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andi Nasution

NIM : 0305161055

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran Tipe *Make A Match* Dan *Pair Check* Terhadap Kemampuan Berpikir Logis dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Program Linier Di Man Lima Puluh T.P 2019/2020**

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

**Medan, Desember 2020**

**Yang membuat pernyataan**

**Andi Nasution  
0305161055**

## ABSTRAK



**Nama** : Andi Nasution  
**NIM** : 0305161055  
**Fak/ Jur** : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/  
Pendidikan Matematika  
**PembimbingI** : Dr. Nurika Khalila Daulay, M.A  
**PembimbingII** : Ella Andhany, M.Pd  
**Judul** : Pengaruh Model Pembelajaran  
Tipe *Make A Match* dan *Pair Check*  
Terhadap Kemampuan Berpikir  
Logis dan Berpikir Kreatif  
Matematis Siswa Pada Materi  
Program Linier di MAN Lima Puluh  
T.P 2019/2020

---

**Kata-Kata Kunci:** *Make A Match dan Pair Check, Kemampuan Berpikir Logis dan Berpikir Kreatif*

---

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran tipe *Make A Match* dan *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Populasinya adalah seluruh siswa kelas XI MAN Lima Puluh, Tahun Ajaran 2019-2020 yang berjumlah 245 siswa. Sampel pada penelitian yaitu kelas XI IPA 3 dan XI IPA 4. Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif matematika adalah melalui tes berbentuk uraian. Untuk mengetahui pengaruh variabel X terhadap variabel Y yang artinya pengaruh yang terjadi dapat berlaku untuk populasi yaitu menggunakan analisis regresi.

Hasil temuan ini menunjukkan: 1) Terdapat pengaruh model *Make A Match* dengan model *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa, dengan  $F_{hitung} (16,124) > F_{Tabel} (3,974)$ . 2) Terdapat pengaruh model *Make A Match* dengan model *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, dengan  $F_{hitung} (18,958) > F_{Tabel} (3,974)$ . 3) Terdapat pengaruh model *Make A Match* terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa, dengan  $F_{hitung} (3,975) > F_{Tabel} (3,974)$ . 4) Terdapat pengaruh model *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logika dan berpikir kreatif matematis siswa dengan  $F_{hitung} (4,417) > F_{Tabel} (3,974)$ .

Simpulan penelitian ini menjelaskan bahwa pengaruh model pembelajaran *Make A Match* terhadap kemampuan berpikir logis dan kreatif termasuk tinggi. Sedangkan pengaruh model pembelajaran *Pair Check* terhadap kemampuan logis dan kreatif termasuk rendah.

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah Peneliti ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan anugerah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga Penelitian skripsi ini dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa shalawat serta salam kepada Rasulullah Muhammad SAW yang merupakan contoh tauladan dalam kehidupan manusia menuju jalan yang diridhoi Allah Swt. Skripsi ini berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Tipe *Make A Match* dan *Pair Check* Terhadap Kemampuan Berpikir Logis dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Program Linier Di MAN Lima Puluh T.P 2019/2020” dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, September 2020

Peneliti,

**(Andi Nasution)**

## UCAPAN TERIMA KASIH

Adapun dalam kesempatan ini Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Saidurrahman, M.Ag.** selaku Rektor UIN Sumatera Utara Medan.
2. Pimpinan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan, terutama Dekan, Bapak **Dr. Amiruddin Siahaan, M.Pd** dan Ketua Prodi Pendidikan Matematika, Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** yang telah menyetujui judul ini, serta memberikan rekomendasi dalam pelaksanaannya sekaligus menunjuk dan menetapkan dosen senior sebagai pembimbing.
3. Ibu **Siti Maysarah, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
4. Bapak **Drs. Asrul, M.Si** selaku Penasehat Akademik yang banyak memberi nasehat kepada peneliti dalam masa perkuliahan.
5. Ibu **Dr. Nurika Khalila Daulay, M.A** selaku Dosen Pembimbing Skripsi I dan Ibu **Ella Andhany, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah membimbing dan menyalurkan ilmunya serta arahan guna penyempurnaan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik peneliti selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan.
7. Yang paling Istimewa kepada kedua orang tercinta yakni Ayah **Soleman Nasution** dan Ibunda **Ida Iriana Nasution**. Serta buat adik-adik peneliti, yakni **Tanti Indah Sari Nasution** dan **Azib Al Anshori Nasution**. Karena melalui mereka skripsi ini dapat terselesaikan dan melalui kasih sayang dan pengorbanan yang tak terhingga peneliti dapat menyelesaikan studi sampai ke bangku sarjana. Semoga Allah memberikan balasan yang tak terhingga dengan surga yang mulia. Aamiin
8. Seluruh pihak **MAN Lima Puluh**, terutama Kepala Sekolah MAN, Bapak **Erwin Chandra Islamy Simbolon, S.Pd**, dan **Zainal Arifin, S.Pd**, selaku Guru pamong, Guru-guru, Staf/Pegawai, dan siswa-siswi di MAN Lima Puluh. Terima kasih telah banyak membantu dan mengizinkan Peneliti melakukan penelitian sehingga skripsi

ini bisa selesai.

9. Yang tak terlupa Kakanda **Siti Maulid Dina, S.Pd** karena beliau telah banyak membantu, membimbing serta mengarahkan dan memotivasi peneliti sehingga skripsi ini bisa selesai.
10. Sahabat-sahabat terbaik peneliti, khususnya **Nazri Maulana Khani, Qiqo Assiddiqi, Miftahul Huda Siahaan, Fakhrur Rozi Sihombing** dan **Yohana Yunita Sari** yang selalu memberi semangat, menemani peneliti untuk sama-sama berjuang menyelesaikan skripsi.
11. Untuk orang-orang yang memotivasi peneliti mengerjakan skripsi yaitu **Kiki Sari Maharaja**, tidak ada hentinya untuk mendukung semangat peneliti sampai selesai skripsi.
12. Teman-teman seperjuangan di kelas **PMM-4** angkatan 2016 dan **KKN-73** Perbaungan yang atas kebersamaannya, semangat, saling mengingatkan dan kerjasamanya selama ini hingga selesai skripsi.

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

Peneliti telah berupaya dengan segala upaya yang Peneliti lakukan dalam penyelesaian skripsi ini. Namun Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa. Untuk itu Peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan. Aamiin.

Medan, September 2020

Peneliti,

**(Andi Nasution)**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>A. Latar Belakang Masalah</b> .....	1
<b>B. Identifikasi Masalah</b> .....	5
<b>C. Perumusan masalah</b> .....	6
<b>D. Tujuan Penelitian</b> .....	6
<b>E. Manfaat Penelitian</b> .....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS</b> .....	8
<b>A. Kerangka Teori</b> .....	8
1. Model Pembelajaran .....	8
a. Pengertian Model.....	8
b. Pengertian Pembelajaran .....	9
c. Pengertian Model Pembelajaran .....	10
2. Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> .....	11
a. Pengertian Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> .....	11
b. Langkah-langkah model pembelajaran <i>Make A Match</i> .....	12
c. Kelebihan Pembelajaran <i>Make A Match</i> .....	12
d. Kekurangan Pembelajaran <i>Make A Match</i> .....	13
3. Model <i>Pair Check</i> .....	13
a. Pengertian Model <i>Pair Check</i> .....	13
b. Langkah-langkah Model <i>Pair Check</i> .....	13
c. Kelebihan Model <i>Pair Check</i> .....	15
d. Kekurangan Model <i>Pair Check</i> .....	15
4. Kemampuan Berpikir Logis .....	16
5. Kemampuan Berpikir Kreatif .....	17
6. Teori belajar yang Relevan .....	21
<b>B. Penelitian Yang Relevan</b> .....	23
<b>C. Kerangka Berpikir</b> .....	24
<b>D. Hipotesis Penelitian</b> .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	27
<b>A. Jenis Penelitian</b> .....	27
<b>B. Lokasi Dan Waktu Penelitian</b> .....	27
<b>C. Populasi Dan Sampel</b> .....	28
1. Populasi .....	28
2. Sampel .....	29
<b>D. Desain Penelitian</b> .....	30
<b>E. Defenisi Operasional</b> .....	31

F. Teknik Pengumpulan Data .....	32
G. Instrumen Pengumpulan Data .....	33
H. Teknik Analisis Data .....	41
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN PENELITIAN .....</b>	<b>47</b>
A. Temuan Penelitian.....	47
1. Deskripsi Data .....	47
a. Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Make A Match</i> ( $A_1B_1$ ) .....	47
b. Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Pair Check</i> ( $A_2B_1$ ) .....	49
c. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> ( $A_1B_2$ ) .....	51
d. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan <i>Pair Check</i> ( $A_2B_2$ ) .....	53
e. Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Make A Match</i> ( $A_1$ ) .....	55
f. Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Pair Check</i> ( $A_2$ ) .....	58
g. Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Make A Match</i> Dan <i>Pair Check</i> ( $B_1$ ) .....	60
h. Data hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Make A Match</i> Dan <i>Pair Check</i> ( $B_2$ ) .....	62
2. Pengujian Persyaratan Analilis.....	64
a. Uji Normalitas .....	65
b. Uji Homogenitas.....	69
3. Pengujian Hipotesis .....	70
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	76
C. Keterbatasan dan Kelemahan .....	79
<b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....</b>	<b>81</b>
A. Kesimpulan .....	81
B. Implikasi .....	81
C. Saran.....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>84</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>88</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Berpikir Logis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> ( $A_1B_1$ ) .....	48
Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Berpikir Logis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Pair Check</i> ( $A_2B_1$ ).....	50
Gambar 4.3 Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> ( $A_1B_2$ ) .....	52
Gambar 4.4 Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Pembelajaran <i>Pair Check</i> ( $A_2B_2$ ) .....	54
Gambar 4.5 Histogram Kemampuan Berpikir Logis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> ( $A_1$ ) .....	57
Gambar 4.6 Histogram Kemampuan Berpikir Logis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Pair Check</i> .....	59
Gambar 4.7 Histogram Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> Dan Pembelajaran <i>Pair Check</i> ( $B_1$ ) .....	61
Gambar 4.8 Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> Dan Pembelajaran <i>Pair Check</i> ( $B_2$ ) .....	63

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1 Populasi Penelitian Kelas XI MAN Lima Puluh .....	28
Tabel 3.2 Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf 2 x 2 .....	30
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Berpikir Logis Matematis .....	34
Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Logis Matematis .....	35
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	36
Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	37
Tabel 3.7 Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Logis .....	42
Tabel 3.8 Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	43
Tabel 3.9 Kriteria Kecenderungan Kategori Tingkat Pengaruh Antar Variabel .....	46
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> ( $A_1B_1$ ) .....	48
Tabel 4.2 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Logis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> ( $A_1B_1$ ) .....	49
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Pair Check</i> ( $A_2B_1$ ) .....	50
Tabel 4.4 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Logis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Pair Check</i> ( $A_2B_1$ ) .....	51
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> ( $A_1B_2$ ) .....	52
Tabel 4.6 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> ( $A_1B_2$ ) .....	53
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Pair Check</i> ( $A_2B_2$ ) .....	54
Tabel 4.8 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Pair Check</i> ( $A_1B_2$ ) .....	55
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> ( $A_1$ ) ....	56
Tabel 4.10 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Logis Dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> ( $A_1$ ) .....	57
Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar	

	Menggunakan Model Pembelajaran <i>Pair Check</i> ( $A_2$ ) .....	58
Tabel 4.12	Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Logis Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Pair Check</i> ( $A_2$ ) .....	59
Tabel 4.13	Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> Dan Pembelajaran Berbasis Masalah ( $B_1$ ).....	60
Tabel 4.14	Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> Dan Pembelajaran <i>Pair Check</i> ( $B_2$ ) .....	61
Tabel 4.15	Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> Dan Pembelajaran <i>Pair Check</i> ( $B_2$ ) .....	63
Tabel 4.16	Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> Dan <i>Pair Check</i> ( $B_2$ ) .....	64
Tabel 4.17	Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis <i>Lilliefors</i> .....	69
Tabel 4.18	Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Untuk Kelompok Sampel ( $A_1B_1$ ), ( $A_1B_2$ ), ( $A_2B_1$ ), ( $A_2B_2$ ), ( $A_1$ ), ( $A_2$ ), ( $B_1$ ), ( $B_2$ ) .....	70
Tabel 4.19	Rangkuman Hasil Analisis Varians .....	70
Tabel 4.20	Perbedaan Antara $A_1$ dan $A_2$ yang Terjadi pada $B_1$ .....	71
Tabel 4.21	Perbedaan Antara $A_1$ dan $A_2$ yang Terjadi pada $B_2$ .....	72
Tabel 4.22	Perbedaan Antara $B_1$ dan $B_2$ yang Terjadi pada $A_1$ .....	73
Tabel 4.23	Perbedaan Antara $B_1$ dan $B_2$ yang Terjadi pada $A_2$ .....	74
Tabel 4.24	Rangkuman Hasil Analisis .....	75

## DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	RPP Kelas <i>Make A Match</i> Dan <i>Pair Check</i> .....	88
Lampiran 2	Kisi-Kisi Kemampuan Berpikir Logis .....	121
Lampiran 3	Kisi-Kisi Kemampuan Berpikir Kreatif .....	122
Lampiran 4	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Logis Dan Berpikir Kreatif .....	123
Lampiran 5	Soal Text Kemampuan Berpikir Logis .....	124
Lampiran 6	Kunci Jawaban Kemampuan Berpikir Logis .....	126
Lampiran 7	Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif .....	132
Lampiran 8	Kunci Jawaban Kemampuan Berpikir Kreatif .....	134
Lampiran 9	Lks Untuk <i>Make A Match</i> .....	139
Lampiran 10	Lks Untuk <i>Pair Check</i> .....	141
Lampiran 11	Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Dan Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> .....	143
Lampiran 12	Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Dan Kreatif Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Pair Check</i> .....	145
Lampiran 13	Data Distribusi Frekuensi .....	147
Lampiran 14	Pengujian Validitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Logika .....	154
Lampiran 15	Pengujian Validitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Kreatif .....	155
Lampiran 16	Pengujian Reliabilitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Logika .....	156
Lampiran 17	Daya Pembeda Soal Kemampuan Berpikir Logis .....	159
Lampiran 18	Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Berpikir Logis .....	161
Lampiran 19	Pengujian Reliabilitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Kreatif .....	163
Lampiran 20	Daya Pembeda Soal kemampuan Berpikir Kreatif .....	166
Lampiran 21	Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Berpikir Kreatif .....	168
Lampiran 22	Uji Normalitas .....	170
Lampiran 23	Uji Homogenitas .....	186
Lampiran 24	Analisis Hipotesis .....	189
Lampiran 25	Dokumentasi .....	201
Lampiran 26	Surat Telah Selesai Melaksanakan Research Dan Observasi ...	203
Lampiran 27	Daftar Riwayat Hidup .....	204

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Dalam kehidupan sehari-hari pendidikan sangat diperlukan. Karena, pendidikan merupakan sarana untuk membentuk cita-cita bangsa dan masyarakat, yakni membentuk masyarakat yang cerdas dan berbudaya. Kapan dan dimanapun pendidikan merupakan kebutuhan manusia. Tanpa adanya pendidikan manusia sulit untuk berkembang dan akan menjadi manusia yang terbelakang dalam menjalani proses kehidupan yang semakin canggih baik dari segi teknologi maupun pengetahuan. Dengan demikian pendidikan harus benar-benar diarahkan untuk menghasilkan manusia yang berkualitas.

Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional pada bab 1, pasal 1 menegaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.<sup>1</sup>

Begitu juga pada matematika, tidak bisa terlepas dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang wajib dipelajari. Namun, kebanyakan orang memandang pembelajaran matematika sebagai bidang studi

---

<sup>1</sup>Undang-Undang RI Nomor 14 Tahun 2005 dan peraturan pemerintah nomor 74 tahun 2008, hal. 60

yang paling sulit. Kebanyakan orang-orang ketika mendengar kata “Matematika” keningnya langsung berkerut. Di kepala mereka terbayang angka-angka yang rumit dan susah dipecahkan.

Beberapa alasan untuk mempelajari matematika yang dinyatakan oleh cocroft yaitu:

Metematika perlu diajarkan kepada siswa karena: (1) Selalu digunakan dalam segala kehidupan, (2) Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) Merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas, (4) Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) Meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran ruangan, (6) Dan memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.<sup>2</sup>

Di lapangan, pembelajaran matematika yang dilakukan guru terutama tingkat Sekolah Menengah Atas masih kurang memperhatikan kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif matematika dalam pelaksanaan pembelajaran. Masalah matematika yang disajikan kurang menantang, hanya menuntut jawaban tunggal. Hal ini seperti yang dipaparkan dari hasil riset *Trends In International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015 mengonfirmasi rendahnya penguasaan matematika pelajar Indonesia Negara berpenduduk lebih dari 250 juta orang ini hanya berada di peringkat ke-45 dari 50 negara yang disurvei.

---

<sup>2</sup>Mulyono Abdurrahman, (2018), *Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta hal. 204

Sebagaimana diwartakan harian Kompas (Kamis, 15/12/2016), dibutuhkan pendekatan baru untuk menggenjot minat belajar Indonesia terhadap pelajaran matematika. Padahal, sudah tertulis dalam standar isi untuk satuan Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama.<sup>3</sup>

Seperti temuan Firdausi, Asikin, Warioanto (2018) salah satu upaya meningkatkan kreativitas sebagai bekal hidup menghadapi berbagai tantangan, tuntutan, perubahan, dan berkembang zaman adalah melalui pendidikan yang berkualitas, tanpa berkecuali dengan pendidikan matematika. Pembelajaran matematika bertujuan agar siswa dapat memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan/algorithm, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Dalam pembelajaran matematika sering sekali siswa menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal yang rumit atau permasalahan yang tidak rutin. Dalam pembelajaran matematika, berpikir kreatif sangat diperlukan untuk menyelesaikan soal rumit tersebut. Dengan mengembangkan kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif akan mampu menyelesaikan permasalahan matematika dengan berbagai cara. Berdasarkan uraian di atas, kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan yang sangat penting dalam aktivitas pemecahan masalah yang merupakan aktivitas utama dalam matematika. Menurut Munandar dan Supriadi bahwa kreativitas adalah menganalisis empat dimensi yang dikenal dengan istilah “*the Four P’s of Creativity*” atau empat P dari kreativitas yaitu *person, product,*

---

<sup>3</sup>Pemendiknas No. 22 Tahun (2006), *Standar Isi*, hal. 345

*process*, dan *press*. Pertama, kreativitas sebagai person mengilustrasikan individu dengan pikiran atau ekspresinya yang unik. Kedua, kreativitas sebagai produk merupakan kreasi yang baru, asli, dan bermakna. Ketiga, kreativitas sebagai proses merefleksikan keterampilan dalam berfikir yang meliputi: kemahiran/kelancaran (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), originalitas (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Keempat sebagai *press* adalah kondisi internal atau eksternal yang mendorong munculnya berpikir kreatif.

Selain berpikir kreatif, juga berpikir logis memegang peran penting dalam pemahaman siswa untuk menyelesaikan soal matematika. Sumarmo berpendapat bahwa berpikir logis memuat kegiatan penalaran logis dan kegiatan matematika lainnya yaitu: Pemahaman, koneksi, komunikasi, dan penyelesaian masalah secara logis.

Kemampuan berpikir logis dan kreatif matematis siswa sangat penting untuk dikembangkan, karena merupakan tujuan dari pembelajaran matematika itu sendiri. Namun, kenyataannya berdasarkan survei awal di MAN LIMA PULUH pada tanggal 6 Januari 2020, rata-rata guru matematika masih menggunakan pembelajaran yang berpusat pada guru. Sehingga siswa lebih pasif dan tidak mampu berpikir secara logis dan akhirnya tidak mampu mengembangkan kreativitasnya. Selain itu juga pembelajaran yang digunakan oleh guru belum mampu mengembangkan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki siswa. Oleh karena itu, pemilihan strategi merupakan hal yang sangat menentukan hasil belajar dan kemampuan siswa.

Model pembelajaran diduga dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*

dan *Pair Check*. Isjoni memaparkan bahwa keunggulan *Make A Match* adalah siswa mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan. Sedangkan menurut Aris Shoimin model *Pair Check* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menuangkan ide, pikiran, pengalaman, dan pendapatnya dengan benar. Dengan model *Pair Check* memungkinkan bagi siswa untuk saling bertukar pendapat dan saling memberikan saran.

Berdasarkan fenomena di atas maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Tipe *Make A Match* dan *Pair Check* Terhadap Kemampuan Berpikir Logis dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Program Linier di MAN LIMA PULUH”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Sesuai dengan latar belakang di atas, ada latar belakang masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Siswa belum mampu berpikir untuk menemukan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang variasi.
2. Pembelajaran yang diberikan terlalu monoton, sehingga siswa tidak mampu mencari banyak alternatif memecahkan masalah dengan arah yang berbeda-beda.
3. Pembelajaran yang diajarkan berpusat pada guru, sehingga siswa cenderung pasif
4. Siswa masih merasakan kesulitan dalam menyelesaikan matematika yang diberikan.

5. Model pembelajaran yang digunakan guru belum sesuai dalam menumbuhkembangkan kemampuan berpikir logis dan kreatif.

### **C. Perumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka permasalahan yang diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Make A Match* dan *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Make A Match* dan *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir kreatif?
3. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Make A Match* terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif?
4. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif?

### **D. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan peneliti ini adalah untuk mengetahui:

1. Adanya pengaruh model pembelajaran *Make A Match* dan *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis.
2. Adanya pengaruh model pembelajaran *Make A Match* dan *Pair Chek* terhadap kemampuan berpikir kreatif.
3. Adanya pengaruh model pembelajaran *Make A Match* terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif.
4. Adanya pengaruh model pembelajaran *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif.

## **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat memberikan manfaat kepada guru matematika dan siswa. Adapun manfaat penelitian ini adalah:

### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis hasil penemuan ini diharapkan dapat menjadi masukan berharga dalam upaya mengembangkan konsep Model Pembelajaran *Make A Match* dan *Pair Check* dalam mata pelajaran matematika.

### **2. Manfaat Praktis**

Sebagai bahan masukan bagi guru, khususnya pada mata pelajaran matematika untuk menjadikan suatu model yang sesuai dalam menyampaikan materi pelajaran dan bahan informasi lanjutan dan perbandingan bagi pembaca atau penelitian lain.

## BAB II

### LANDASAN TEORITIS DAN KERANGKA PIKIR PENELITIAN

#### A. Kerangka Teori

##### 1. Model Pembelajaran

###### a. Pengertian Model

Kegiatan belajar dan mengajar, dalam implementasinya mengenal banyak istilah untuk menggambarkan cara mengajar yang akan dilakukan oleh guru. Saat ini, begitu banyak macam strategi ataupun metode pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran menjadi lebih baik. Istilah model sangat familiar dalam dunia pembelajaran kita, namun terkadang istilah-istilah tersebut membuat bingung para pendidik.

Istilah model dalam perspektif yang dangkal hampir sama dengan strategi. Jadi, model pembelajaran hampir sama dengan strategi pembelajaran. Menurut Sagala, istilah model dapat dipahami sebagai suatu kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan.<sup>4</sup> Model dapat juga dipahami sebagai:

1. Suatu tipe atau desain;
2. Suatu deskripsi atau analogi yang dipergunakan untuk membantu proses visualisasi sesuatu yang tidak dapat dengan langsung diamati;
3. Suatu sistem asumsi-asumsi, data-data, dan inferensi-inferensi yang digunakan menggambarkan secara sistematis suatu objek atau peristiwa;

---

<sup>4</sup>Syaiful Sagala, (2010), *Supervisi Pembelajaran Dalam Profesi Pendidikan: Membantu Mengatasi Kesulitan Guru Memberikan Layanan Belajar yang Bermutu*, Bandung: Alfabeta, hal. 62

4. Suatu desain yang disederhanakan dari suatu sistem kerja, suara terjemahan realitas yang disederhanakan;
5. Suatu deskripsi dari suatu sistem yang mungkin atau imajiner;
6. Penyajian yang diperkecil agar dapat menjelaskan dan menunjukkan sifat bentuk aslinya.<sup>5</sup>

Model dirancang untuk mewakili realitas sesungguhnya walaupun model itu sendiri bukanlah realitas dari dunia yang sebenarnya.<sup>6</sup> Oleh karena itu, model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Secara lebih konkret, dapat dikemukakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang mendeskripsikan dan melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar dan pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman dalam perencanaan pembelajaran bagi para pendidik dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran.

#### **b. Pengertian Pembelajaran**

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran.<sup>7</sup> Menurut pendapat seorang tokoh pendidikan, ciri-ciri pembelajaran ada 3 yaitu :

---

<sup>5</sup>Komaruddin, (2000), *Kamus Istilah Karya Tulis Ilmiah*, Jakarta: Bumi Aksara, hal. 152

<sup>6</sup>Syaiful Sagala, (2010), *Konsep dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar Mengajar*, Bandung: Afabeta, hal. 176

<sup>7</sup>Oemar Hamalik, *Psikologi Belajar dan Mengajar*, Bandung: Sinar Baru, hal. 1

1. Rencana, ialah penataan ketenagaan, material dan prosedur yang merupakan unsur-unsur sistem pembelajaran dalam suatu rencana khusus
2. Saling tergantung antara unsur-unsur sistem pembelajaran yang serasi dalam suatu keseluruhan
3. Tiap unsur bersifat esensial, dan masing-masing memberikan sumbangannya kepada sistem pembelajaran.<sup>8</sup>

Pembelajaran akan efektif apabila dilaksanakan oleh guru yang efektif juga. Menurut salah seorang ahli pendidikan, ada empat karakter guru yang efektif, yaitu 1) mempunyai kualitas pribadi untuk mengembangkan hubungan kemanusiaan secara autentik, 2) Menguasai pengetahuan dasar tentang pengajaran dan pembelajaran, materi pelajaran yang diajarkan, tentang perkembangan manusia dan pembelajaran, serta manajemen pengajaran kelas, 3) menguasai strategi tentang pelaksanaan pembelajaran untuk memberi stimulus terhadap apa yang harus dikerjakan oleh siswa dan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran siswa 4) mempunyai kemampuan dan keterampilan untuk membantu siswa melakukan refleksi dan problem solving.<sup>9</sup>

### **c. Pengertian Model Pembelajaran**

Model pembelajaran adalah kerangka koseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai

---

<sup>8</sup>Ibid, hal 3

<sup>9</sup>Masnur, dkk. (1987), *Dasar-dasar interaksi Belajar Mengajar Mengajar*, Malang: Jemmars, hal. 23

tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktifitas belajar mengajar.<sup>10</sup>

Model pembelajaran diartikan sebagai prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Dapat juga diartikan suatu pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran memiliki arti yang sama dengan pendekatan, strategi atau metode pembelajaran, tetapi ada batasan tertentu. Saat ini telah banyak dikembangkan berbagai macam model pembelajaran, dari yang sederhana sampai model yang kompleks dan rumit karena memerlukan banyak alat bantu dalam penerapannya.

## **2. Model Pembelajaran *Make A Match***

### **a. Pengertian Model Pembelajaran *Make A Match***

Menurut Isjoni, model pembelajaran *Make A Match* merupakan model pembelajaran yang dikembangkan Loma Curran. Ciri utama model *Make A Match* adalah siswa diminta mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban atau pertanyaan materi tertentu dalam pembelajaran. Salah satu keunggulan teknik ini adalah siswa mencari pasangan yang menyenangkan. Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkat usia.

Karakter model pembelajaran *Make A Match* adalah memiliki hubungan yang erat dengan karakteristik siswa yang gemar bermain. Pelaksanaan model *Make A Match* harus didukung dengan keaktifan siswa untuk bergerak mencari pasangan dengan kartu yang sesuai dengan jawaban atau pertanyaan dalam kartu

---

<sup>10</sup>Kuntjojo, (2010), *Model-model Pembelajaran*, Kediri: Universitas PGRI Nusantara, hal. 1

tersebut. Siswa yang pembelajarannya dengan model *Make A Match* aktif dalam belajar yang bermakna.<sup>11</sup>

**b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Make A Match***

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Make A Match*, yaitu:

1. Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi *review*, sebaliknya satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban
2. Setiap siswa mendapat satu buah kartu
3. Tiap siswa memikirkan jawaban/soal dari kartu yang dipegang.
4. Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya (soal jawaban).
5. Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin.
6. Setelah satu babak kartu dikocok lagi agar tiap siswa mendapat kartu yang berbeda dari sebelumnya. Demikian seterusnya.
7. Kesimpulan/penutup.

**c. Kelebihan Model Pembelajaran *Make A Match***

Adapun kelebihan dari pembelajaran *Make A Match* yaitu:

1. Suasana kegembiraan akan tumbuh dalam proses pembelajaran.
2. Kerja sama antar-sesama siswa terwujud dengan dinamis
3. Munculnya dinamika gotong-royong yang merata di seluruh siswa.

---

<sup>11</sup>Aris Shoimin, (2016), *68 Model Pembelajaran Inovatif*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, hal. 98

**d. Kekurangan Model Pembelajaran *Make A Match***

Adapun kekurangan dari pembelajaran *Make A Match* yaitu:

1. Diperlukan bimbingan dari guru untuk melakukan pembelajaran.
2. Suasana kelas menjadi gaduh sehingga dapat mengganggu kelas lain.
3. Guru perlu persiapan bahan dan alat yang memadai.<sup>12</sup>

**3. Model Pembelajaran *Pair Check***

**a. Pengertian Model Pembelajaran *Pair Check***

Menurut Herdian bahwa model *Pair Check* (Pasangan mengecek) merupakan model pembelajaran dimana siswa saling berpasangan dan menyelesaikan persoalan yang diberikan. Dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Check*, guru bertindak sebagai motivator dan fasilitator aktivitas siswa. Model pembelajaran ini juga untuk melatih rasa sosial siswa, kerja sama, dan kemampuan memberi penilaian. Model ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menuangkan ide, pikiran, pengalaman, dan pendapatnya dengan benar. Dengan strategi *Pair Check* memungkinkan bagi siswa untuk saling bertukar pendapat dan saling memberikan saran.<sup>13</sup>

**b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Pair Check***

Adapun sintaks atau langkah-langkah dalam *Pair Check* sebagai berikut:

1. Bagilah siswa di kelas ke dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4 orang.

---

<sup>12</sup>Ibid.

<sup>13</sup>Aris Sohimin, hal. 119

2. Bagi lagi kelompok-kelompok siswa tersebut menjadi berpasangan. Jadi, akan ada partner A dan partner B pada kedua pasangan.
3. Berikan setiap pasangan sebuah LKS untuk dikerjakan. LKS terdiri dari beberapa soal atau permasalahan (jumlahnya genap).
4. Berikutnya, berikan kesempatan kepada partner A untuk mengerjakan soal nomor 1, sementara partner B mengamati, memberi motivasi, membimbing (bila diperlukan) partner A selama mengerjakan soal nomor 1.
5. Selanjutnya bertukar peran, partner B mengerjakan soal nomor 2, dan partner A mengamati, memberi motivasi, membimbing (bila diperlukan) partner B selama mengerjakan soal nomor 2.
6. Setelah 2 soal diselesaikan, pasangan tersebut mengecek hasil pekerjaan mereka berdua dengan pasangan lain yang satu kelompok dengan mereka.
7. Setiap kelompok yang memperoleh kesepakatan (kesamaan pendapat/cara memecahkan masalah/menyelesaikan soal) merayakan keberhasilan mereka, atau guru memberikan penghargaan. Guru dapat memberikan pembimbingan bila kedua pasangan dalam kelompok tidak menemukan kesepakatan.
8. Langkah nomor 4, 5, dan 6 diulang lagi untuk menyelesaikan soal nomor 3 dan 4, demikian seterusnya sampai semua soal pada LKS selesai dikerjakan setiap kelompok.

**c. Kelebihan Model Pembelajaran *Pair Check***

Adapun kelebihan dari *Pair Check*, yaitu:

1. Melatih siswa untuk bersabar.
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 dari pasangan lainnya dalam kelompok.
4. Memberikan kesempatan pada siswa untuk membimbing orang lain.
5. Melatih siswa untuk bertanya atau meminta bantuan kepada orang lain.
6. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menawarkan bantuan.
7. Melatih berkomunikasi.

**d. Kekurangan Model Pembelajaran *Pair Check***

Adapun kekurangan pembelajaran *Pair Check*, yaitu:

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.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup>Ibid

#### 4. Kemampuan Berpikir Logis

Kata logis sangat akrab dengan kita. Logis sering didefinisikan sebagai ilmu dan kecakapan menalar, berpikir dengan tepat.

Menurut Jacobus, Penalaran adalah kegiatan berpikir yang mempunyai karakteristik tertentu dalam menemukan kebenaran, dimana setiap jenis penalaran itu memiliki kriteria kebenarannya masing-masing. Kegiatan berpikir semacam ini disebut “berpikir logis”, yaitu menarik kesimpulan dari adanya suatu hubungan kausal itulah yang disebut penalaran.<sup>15</sup>

Menurut Sumarmo, berpikir logis memuat kegiatan penalaran logis dan kegiatan matematika lainnya seperti: pemahaman koneksi, komunikasi, dan penyelesaian masalah secara logis.<sup>16</sup>

Sedangkan menurut, Suriasumantri bahwa salah satu kemampuan yang erat kaitannya dengan hasil belajar siswa adalah kemampuan berpikir logis (Penalaran), yaitu kemampuan menemukan suatu kebenaran berdasarkan aturan, pola atau logika tertentu.<sup>17</sup>

Ada beberapa indikator kemampuan berpikir logika menurut Sumarmo, yaitu: 1) menarik kesimpulan atau membuat, perkiraan dan interpretasi berdasarkan proporsi yang sesuai, 2) menarik kesimpulan atau membuat perkiraan dan prediksi berdasarkan peluang, 3) menarik kesimpulan atau membuat perkiraan

---

<sup>15</sup>Herlina Susanti, Hasan Basri Said dan Aisyah (2017), *Analisis Kemampuan Penalaran Logis Siswa Yang Memiliki Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak Dalam Menyelesaikan Masalah Logika Matematika Kelas XI SMA Negeri 1 Tungkal Ulu*. Vol. 1, No. 1, Hal. 66

<sup>16</sup>Dina Octaria, (2017), *Kemampuan Berpikir Logis Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Pada Mata Kuliah Geometri Analitik*, Disertasi

<sup>17</sup>Dian Usdiyana, dkk. (2009), *Meningkatkan Kemampuan Logis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Realistik*, Vol.13, No. 1, hal. 2

atau prediksi berdasarkan korelasi antara dua variabel, 4) menetapkan kombinasi beberapa variabel, 5) Analogi adalah menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan dua proses, 6) melakukan pembuktian, 7) menyusun analisa dan sintesa beberapa kasus.<sup>18</sup>

## 5. Kemampuan Berpikir Kreatif

Dalam kehidupan ini kreativitas sangat penting, karena kreativitas merupakan suatu kemampuan yang sangat berarti dalam proses kehidupan manusia.<sup>19</sup>

Semiawan menyatakan bahwa kreativitas merupakan kemampuan untuk memberikan ide-ide baru dan menerapkan dalam pemecahan masalah. Pernyataan ini diperkuat oleh Matlin bahwa kreativitas merupakan penemuan jalan keluar yang tidak lazim dan bermanfaat. Lebih lanjut dikatakan bahwa kreativitas adalah sebuah area dari pemecahan masalah yang memerlukan kelincahan gerak dari keadaan awal kepada keadaan tujuan.<sup>20</sup>

Menurut Guilford, kreatif adalah ciptaan, melahirkan, atau memproduksi sesuatu yang baru. Sesuatu yang baru ini bisa berbentuk karya atau pemikiran. Karya ini harus orisinal dan modern.<sup>21</sup> Ini memberikan arti bahwa seseorang yang memiliki daya kreativitas yang tinggi adalah seseorang yang dapat menciptakan atau memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah. Dalam matematika contohnya, siswa dapat menggunakan kreativitasnya dalam membuat

---

<sup>18</sup>Ety Septiani, (2016), *Kemampuan Berpikir Logis Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit*, Vol. 1, No. 1, hal. 396

<sup>19</sup>Reni Akbar-Hawadi, dkk., (2001), *Kreativitas*, Jakarta: PT. Grasindo, hal. 13

<sup>20</sup>Ika Meika, dkk., (2017), *Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA*, vol.10, No.2, hal. 10

<sup>21</sup>Ibrahim Muhammad Al Maghazi, (2005), *Menumbuhkan Kreativitas Anak*, Jakarta Selatan: Cendekia Sentra Muslim, hal. 23

sebuah cara penyelesaian yang baru dan berbeda dengan yang lain, tetapi masih berada dalam konteks yang benar. Dari pengertian diatas, dapatlah disimpulkan bahwa kreativitas adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menciptakan sesuatu yang baru berupa ide dan gagasan yang menghasilkan karya yang baru.

Berpikir kreatif berarti berusaha untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan melibatkan segala tampilan dan fakta pengolahan data di otak.<sup>22</sup>

Sejalan dengan itu, ada lima proses kreatif yang diungkapkan oleh DePorter dan Mike Hernacki, yaitu:

1. Persiapan, mendefinisikan masalah, tujuan atau tantangan;
2. Inkubasi, mencerna fakta-fakta dan mengolahnya dalam pikiran;
3. Iluminasi, mendesak ke permukaan, gagasan-gagasan bermunculan;
4. Verifikasi, memastikan apakah solusi itu benar-benar memecahkan masalah;
5. Aplikasi, mengambil langkah-langkah untuk menindaklanjuti solusi tersebut.<sup>23</sup>

Menurut Djiwanto dan Siswono, 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

---

<sup>22</sup>Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, (2012), *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM, Strategi Pembelajaran PAILKEM merupakan salah satu strategi yang dapat diterapkan untuk mengoptimalkan kegiatan pembelajaran di sekolah*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, hal. 164

<sup>23</sup>Ibid

berdasarkan indikator kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*).<sup>24</sup>

Menurut Munandar dan Supriadi bahwa kreativitas adalah menganalisis empat dimensi yang dikenal dengan istilah “*the Four P’s of Creativity*” atau empat P dari kreativitas” yaitu *Person, Product, Process, dan Press*. Pertama, kreativitas sebagai person mengilustrasikan individu dengan pikiran atau ekspresinya yang unik. Kedua, kreativitas sebagai produk merupakan kreasi yang baru, asli, dan bermakna. Ketiga, kreativitas sebagai proses merefleksikan keterampilan dalam berfikir yang meliputi: kemahiran/kelancaran (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), originalitas (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*).

Keempat, kreativitas sebagai press adalah kondisi internal atau eksternal yang mendorong munculnya berpikir kreatif.<sup>25</sup>

Berkenaan dengan hal ini Allah SWT berfirman dalam Al-Qur’an surah Ali-Imran ayat 190 yaitu:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ  
لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾

Artinya: “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal”.<sup>26</sup>

Ayat diatas 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 akal nya yaitu orang yang berpikir. Aktivitas berpikir kreatif sendiri merupakan bagian dari kemampuan berpikir. Jadi, dengan adanya

---

<sup>24</sup>Rahmzatullaili, dkk., (2017), *Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah siswa melalui penerapan model Project Based Learning*, Vol. 10, No. 2, hal. 168

<sup>25</sup>Ika Meika, dkk. Hal. 9

<sup>26</sup>Departemen Agama RI, op. cit., hal. 75

kemampuan berpikir yang dimiliki oleh manusia, Allah menyerukan manusia untuk melihat tanda-tanda kebesaranNya.

Jadi, maksud dari kemampuan berpikir kreatif dalam matematika adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk dapat menyelesaikan sebuah permasalahan matematika dengan memiliki cara penyelesaian jawaban yang bervariasi dan beragam dengan memperhatikan pula kualitas jawabannya. Sehingga, pembelajaran matematika dirasakan tidak monoton dan membosankan.

Ayat lain menjelaskan dalam Al-Qur'an surah Al-Maidah:2, Allah SWT Berfirman:

وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ ۖ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ ۗ وَاتَّقُوا اللَّهَ ۖ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ (٢)

Artinya:“Tolong menolonglah kalian dalam kebaikan dan taqwa, dan janganlah tolong menolong dalam perbuatan dosa dan pelanggaran, dan bertaqwalah kamu kepada Allah SWT, sesungguhnya Allah sangat berat siksa-Nya.”(Q.S. al-Maidah:2)<sup>27</sup>

Dari ayat tersebut dapat kita simpulkan bahwa Allah menghendaki umat-Nya untuk saling tolong-menolong dan bekerjasama dalam hal kebaikan. Demikian juga dalam hal belajar yang merupakan suatu proses untuk memperoleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman dalam interaksi dengan lingkungan. Melalui pembelajaran secara berkelompok diharapkan siswa dapat memperoleh suatu pengalaman yang baru melalui interaksi dengan orang lain

---

<sup>27</sup>Al-Qur'an dan Terjemahannya, (Bandung: PT Syaamil Cipta Media, 2005), hal. 106

dalam kelompoknya. Adapun ayat tersebut diperjelas dengan hadist sebagai berikut:

عَنِ ابْنِ عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ:  
 الْمُسْلِمُ أَخُو الْمُسْلِمِ لَا يَظْلِمُهُ وَلَا يُسْلِمُهُ وَمَنْ كَانَ فِي حَاجَةِ أَخِيهِ كَانَ اللَّهُ  
 فِي حَاجَتِهِ وَمَنْ فَرَّجَ عَنْ مُسْلِمٍ كُرْبَةً فَرَّجَ اللَّهُ عَنْهُ كُرْبَةً مِنْ كُرْبَاتٍ يَوْمَ  
 الْقِيَامَةِ وَمَنْ سَتَرَ مُسْلِمًا سَتَرَهُ اللَّهُ يَوْمَ الْقِيَامَةِ.<sup>22</sup> (رواه البخاري)

Artinya: Dari Ibnu Umar R.A, sesungguhnya Rasulullah SAW bersabda: “Seorang muslim itu saudara bagi muslim lainnya. Ia tidak boleh menganiaya dan tidak boleh menyerahkan (kepada musuh). Barangsiapa membantu keperluan saudaranya, Allah akan (membalas) membantu keperluannya. barangsiapa membebaskan seorang muslim dari kesusahan, Allah akan membebaskan satu kesusahan dirinya dari beberapa kesusahan pada hari kiamat. Barang siapa menutupi (aib) seorang muslim, Allah akan menutupi (aib)nya pada hari kiamat”.(HR. Bukhori)<sup>28</sup>

## 6. Teori Belajar yang Relevan

Teori belajar merupakan salah satu yang menjadi pedoman bagi seorang guru untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuannya baik dari segi kognisi, emosi, dan sosial serta spritual. Adapun teori belajar yang mendukung pembelajaran yang di gunakan salah satunya yaitu teori belajar konstruktivisme. Fondasi utama pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan adalah konstruktivisme. Bertitik tolak pada proposisi-proposisi

---

<sup>28</sup>Abi Abdillah Muhammad Bin Ismail Bin Ibrahim, *Shahih Bukhori*, Juz. I, (Bairut: Darul Kutubil ‘Ilmiyyah), hal. 246

konstruktivisme berbagai model pembelajaran dikembangkan, yakni model pembelajaran langsung, pembelajaran kooperatif, dan pembelajaran *Pair Check*.<sup>29</sup>

Menurut pandangan Piaget dan Vigotsky adanya hakikat sosial dari sebuah proses belajar dan juga tentang penggunaan kelompok-kelompok belajar dengan kemampuan anggotanya yang beragam, sehingga terjadi perubahan konseptual. Piaget menekankan bahwa belajar adalah sebuah proses aktif dan pengetahuan disusun di dalam pikiran siswa. Oleh karena itu belajar adalah tindakan kreatif dimana konsep dan kesan dibentuk dengan memikirkan objek dan bereaksi pada peristiwa tersebut. Di samping aktivitas dan kreativitas yang diharapkan dalam sebuah proses pembelajaran dituntut interaksi yang seimbang, yang dimaksudkan adalah adanya interaksi atau komunikasi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, dan siswa dengan guru. Dalam proses belajar diharapkan adanya komunikasi banyak arah yang memungkinkan akan terjadinya aktivitas dan kreativitas yang diharapkan.<sup>30</sup>

Menurut Piaget ketika individu bekerja bersama, konflik sosiokognitif terjadi dan menciptakan ketidakseimbangan yang menstimulus pandangan, mengangkat kemampuan dan pemikiran. Piaget memandang anak-anak sebagai pembelajaran lewat penemuan individual. Piaget menyebut bahwa struktur kognitif ini sebagai skemata, yaitu kumpulan skema-skema. Seorang individu dapat mengikat, memahami dan memberikan respons terhadap stimulus disebabkan bekerjanya skemata ini.<sup>31</sup> Artinya, pengetahuan berasal dari dalam individu. Dalam proses belajar, siswa berdiri terpisah dan berinteraksi dengan

---

<sup>29</sup>Agus Suprijono, *op. cit*, hal. 78

<sup>30</sup>Rusman, *Op. cit.*, hal. 202

<sup>31</sup>Syaiful Bahri Djamarah (2010), *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*, Jakarta: Rineka Cipta, hal. 276

lingkungan sosial. Pemahaman atau pengetahuan merupakan penciptaan makna pengetahuan baru yang bertolak dari interaksinya dengan lingkungan sosial. Kemampuan menciptakan makna atau pengetahuan baru itu sendiri lebih ditentukan oleh kematangan biologis.

Sejalan dengan Piaget menurut Vygotsky, keterampilan-keterampilan dalam keberfungsian mental berkembang melalui interaksi sosial langsung. Informasi tentang alat-alat, keterampilan-keterampilan dan hubungan-hubungan interpersonal kognitif dipancarkan melalui interaksi langsung dengan manusia.<sup>32</sup> Dengan demikian, dimaksudkan siswa dapat saling berinteraksi untuk bertukar pikiran atau saling memberikan hasil pemikirannya kepada teman sekelompoknya, demi mendapatkan berbagai jawaban yang nantinya akan dipilih sebagai cara atau jalan menyelesaikan masalah yang di berikan. Ini merupakan salah satu proses siswa untuk berpikir kreatif.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang dilakukan oleh Sri Hastuti Noer dengan judul: *Analisis kemampuan berpikir kreatif Matematis dan Pembelajaran Matematika Pair Check Open-Ended* di kelas VIII SMP Negeri Kota Bandar Lampung. SKRIPSI. Program pendidikan Matematika Universitas Lampung. Adapun jenis penelitiannya adalah eksperimen dengan desain *Delayed Counter balanced Design*. Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa: bahwa terdapat perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif antara siswa yang mengikuti pembelajaran pada kedua kelompok sampel.

---

<sup>32</sup>Ibid

Penelitian yang dilakukan oleh Dian Usdiyana dengan judul: Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. Adapun jenis penelitiannya adalah eksperimen. Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa: Berdasarkan analisa terhadap jawaban siswa, siswa dalam kelompok sedang dan tinggi baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol kemampuan berpikir logisnya sudah cukup memadai hanya perlu ditingkatkan lagi.

### **C. Kerangka Berpikir**

Telah dijabarkan sebelumnya bahwa yang menjadi faktor penting dalam pencapaian hasil belajar matematika yang diharapkan adalah pemilihan strategi yang efektif dan efisien oleh guru dalam menyampaikan materi pokok pelajaran matematika. Sebab, dengan adanya cara mengajar guru yang baik akan diasumsikan siswa akan memperoleh hasil belajar yang baik pula. Khususnya disini hasil belajar yang akan dilihat adalah kemampuan berpikir logika dan berpikir kreatif siswa.

Ada dua pembelajaran yang diduga dapat menumbuhkembangkan kedua kemampuan tersebut, yaitu model pembelajaran tipe *Make A Match* dan *Pair Check*. Pemilihan pembelajaran *Make A Match* dilandasi oleh apa yang di kemukakan Isjoni yaitu keunggulan *Make A Match* adalah siswa mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan. Sedangkan pemilihan pembelajaran. Sedangkan menurut Aris Shoimin model *Pair Check* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menuangkan ide, pikiran, pengalaman, dan pendapatnya dengan benar.

Dengan model *Pair Check* memungkinkan bagi siswa untuk saling bertukar pendapat dan saling memberikan saran.

Dari pendapat tersebut penelitian ini menggunakan Pembelajaran *Make A Match* dan *Pair Check* untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir logika dan berpikir kreatif siswa pada materi program linear. Hal ini dilakukan untuk melihat pengaruh strategi pembelajaran tipe *Make A Match* dan *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logika dan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

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

1. Hipotesis Pertama

$H_0$ : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Make A Match* dan *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis

$H_a$ : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Make A Match* dan *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis

2. Hipotesis Kedua

$H_0$ : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Make A Match* dan *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir kreatif

$H_a$ : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Make A Match* dan *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir kreatif

3. Hipotesis ketiga

$H_0$ : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Make A Match* terhadap kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif

H<sub>a</sub>: Terdapat pengaruh model pembelajaran *Make A Match* terhadap kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif

4. Hipotesis Keempat

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif

H<sub>a</sub>: Terdapat pengaruh model pembelajaran *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang melibatkan pengukuran tingkatan suatu ciri tertentu. Penelitian kuantitatif mencakup setiap jenis penelitian yang didasarkan atas perhitungan persentase, rata-rata dan perhitungan lainnya. Dengan kata lain penelitian ini menggunakan perhitungan angka atau kuantitas.<sup>33</sup>

Penelitian yang akan peneliti lakukan merupakan penelitian yang menggunakan Analisis Regresi. Teknik ini dipilih karena selain untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran Tipe *Make A Match* dan pembelajaran Tipe *Pair Check* terhadap kemampuan Berpikir Logis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa pada materi program linier. Adapun Variabel bebas dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi 2 (dua) sisi, yaitu model Pembelajaran *Make A Match* ( $A_1$ ) dan Pembelajaran *Pair Check* ( $A_2$ ). Sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi kemampuan berpikir logika ( $B_1$ ) dan kemampuan berpikir kreatif matematika ( $B_2$ ).

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di MAN LIMA PULUH. Kegiatan penelitian dilakukan pada semester II Tahun Pelajaran 2019/2020, yaitu dari tanggal 6 Januari sampai dengan selesai. Adapun materi pelajaran yang dipilih dalam

---

<sup>33</sup>Lexy J. Moleong, (2011), *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, hal. 2

penelitian ini adalah “Program Linear” yang merupakan materi pada silabus kelas XI yang sedang dipelajari pada semester tersebut.

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Menurut Sugiyono, populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi, populasi tidak hanya orang tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu.<sup>34</sup>

Daerah populasi dalam penelitian ini adalah MAN LIMA PULUH. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MAN LIMA PULUH Tahun Pelajaran 2019/2020 yang terdiri dari 7 kelas:

**Tabel 3.1 Populasi Penelitian Kelas XI MAN LIMA PULUH**

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah Siswa</b>
XI-IPA 1	36
XI-IPA 2	35
XI-IPA 3	36
XI-IPA 4	36
XI-IPS 1	32

---

<sup>34</sup>Sugiyono, (2010), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, hal. 80

XI-IPS 2	35
XI-AGAMA	35
<b>JUMLAH</b>	245

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 7 kelas, yang terdiri dari 245 orang siswa.

## 2. Sampel

Sampel adalah sebahagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian.

Peneliti tidak mungkin mengambil siswa secara acak untuk membentuk kelas baru maka peneliti mengambil unit sampel terkecilnya adalah kelas. Dipakai dua kelas yang ada di kelas XI-IPA 3 untuk kelompok *Make A Match*, dan Kelas XI-IPA 4 untuk *Pair Check*. Adapun teknik pengambilan sampel yaitu sampling jenuh.

Kelompok model *Make A Match* dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil sebanyak empat orang. Anggota kelompoknya heterogen terdiri dari siswa pandai, sedang dan lemah. Teknik penentuan kelompok berdasarkan nilai hasil pretest yang di berikan sebelumnya. Pada kelas pembelajaran *Pair Check*, pembelajarannya juga dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil sebanyak 4 orang. Anggota kelompoknya heterogen terdiri dari siswa pandai, sedang dan lemah. Teknik penentuan kelompok berdasarkan nilai hasil pretest yang akan diberikan sebelumnya.

#### D. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini ialah desain faktorial dengan taraf  $2 \times 2$ . Dalam desain ini masing-masing variabel bebas diklasifikasikan menjadi 2 (dua) sisi, yaitu model Pembelajaran *Make A Match* ( $A_1$ ) dan Pembelajaran *Pair Check* ( $A_2$ ) Sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi kemampuan berpikir logis ( $B_1$ ) dan kemampuan berpikir kreatif matematika ( $B_2$ ).

**Tabel 3.2 Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf  $2 \times 2$**

Pembelajaran Kemampuan	Pembelajaran <i>Make A Match</i> ( $A_1$ )	Pembelajaran <i>Pair Check</i> ( $A_2$ )
Berpikir Logis ( $B_1$ )	$A_1B_1$	$A_2B_1$
Berpikir kreatif ( $B_2$ )	$A_1B_2$	$A_2B_2$

Keterangan:

- 1)  $A_1B_1$  = Kemampuan berpikir logis matematika siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match*.
- 2)  $A_2B_1$  = Kemampuan berpikir logis matematika siswa yang diajar menggunakan *Pair Check*.
- 3)  $A_1B_2$  = Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make A Match*.
- 4)  $A_2B_2$  = Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Pair Check*.

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas kelompok *Make A Match* dan kelas kelompok Pembelajaran *Pair Check* yang diberi perlakuan berbeda. Pada kedua

kelas diberikan materi yang sama yaitu Program Linear. Untuk mengetahui kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematika siswa diperoleh dari tes yang diberikan pada masing-masing kelompok setelah penerapan dua perlakuan tersebut.

### **E. Defenisi Operasional**

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

1. Pembelajaran *Make A Match* ( $A_1$ ) adalah model pembelajaran dengan mengacu pada lima langkah pokok, yaitu: (1) penyampaian Tujuan dan Motivasi, (2) pembagian kelompok, (3) presentasi dari guru, (4) kegiatan belajar dalam kelompok, (5) kuis, (6) penghargaan Prestasi Tim.
2. Pembelajaran *Pair Check* ( $A_2$ ) adalah proses pembelajaran dengan mengacu pada: (1) penyampaian Tujuan dan Motivasi, (2) pembagian kelompok, (3) presentasi dari guru, (4) kegiatan belajar dalam kelompok, (5) kuis, (6) penghargaan Prestasi Tim.
3. Kemampuan berpikir Logis ( $B_1$ ) merupakan pola berpikir yang memuat penalaran logis. Kemampuan berpikir logis memiliki ciri-ciri: (1) menarik kesimpulan atau membuat, perkiraan dan interpretasi berdasarkan proporsi yang sesuai, (2) menarik kesimpulan atau membuat perkiraan dan prediksi berdasarkan peluang, (3) menarik kesimpulan atau membuat perkiraan atau prediksi berdasarkan korelasi

antara dua variabel, (4) menetapkan kombinasi beberapa variabel, (5) Analogi adalah menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan dua proses, (6) melakukan pembuktian, (7) menyusun analisa dan sintesa beberapa kasus.

4. Kemampuan berpikir kreatif (B<sub>2</sub>) merupakan pola berpikir yang didasarkan pada suatu cara yang mendorong untuk menghasilkan produk yang kreatif, dimana kemampuan tersebut memiliki ciri-ciri: (1) kelancaran (*fluency*), (2) keluwesan (*flexibility*), (3) keaslian (*originality*), (4) penguraian (*Elaboration*), (5) perumusan kembali (*redefinition*).

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif matematika adalah melalui tes. Oleh sebab itu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif matematika.

Kedua tes tersebut diberikan kepada semua siswa pada kelompok pembelajaran *Make A Match* dan kelompok Pembelajaran *Pair Check*. Semua siswa mengisi atau menjawab sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan peneliti pada awal atau lembar pertama dari tes itu untuk pengambilan data. Teknik pengambilan data berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk uraian pada materi Program Linear sebanyak 5 butir soal kemampuan berpikir logis dan 5 butir soal kemampuan berpikir kreatif matematika.

Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Memberikan postes untuk memperoleh data kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif matematika pada kelas kelompok pembelajaran. Dengan I kemampuan berpikir logika dan II kemampuan berpikir kreatif.
2. Melakukan analisis data postes yaitu uji normalitas, uji homogenitas pada kelas *Make A Match* dan kelas Pembelajaran *Pair Check*.
3. Melakukan analisis data postes yaitu uji hipotesis dengan menggunakan teknik Analisis Regresi.

#### **G. Instrumen Pengumpulan Data**

Adapun bentuk instrumen yang di pakai adalah berbentuk lembar tes. Hal ini dikarenakan yang ingin dilihat adalah hasil belajar siswa yaitu kemampuan berpikir logika dan kemampuan berpikir kreatif matematika. Tes adalah seperangkat rangsangan yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.<sup>35</sup> Persyaratan pokok bagi tes adalah validitas dan reliabilitas.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif matematika yang berbentuk uraian berjumlah 10 butir soal. Dimana 5 butir soal merupakan tes kemampuan berpikir logis dan 5 butir soal merupakan tes kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Kedua tes tersebut diuraikan sebagai berikut:

---

<sup>35</sup>Margono, (2005), *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, hal. 170

### 1. Tes Kemampuan Berpikir Logis (Instrumen - 1)

Data hasil kemampuan berpikir logis diperoleh melalui pemberian tes tertulis yakni postes. Tes diberikan kepada kelompok *Make A Match* dan kelompok Pembelajaran *Pair Check* setelah perlakuan. Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir logika matematika siswa dalam menguasai materi Program Linier pada siswa kelas XI MAN LIMA PULUH. Adapun tes diberikan setelah perlakuan dilakukan, tujuannya untuk melihat kemampuan berpikir logika matematika siswa. Soal tes kemampuan berpikir logika matematika pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui variasi cara yang di gunakan siswa dalam menjawab soal.

Untuk menjamin validasi isi dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan berpikir logika matematika sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Kemampuan Berpikir Logis**

Variabel	Indikator	Aspek yang diukur	Materi	No. Soal
Berpikir Logis	Analogi	Menganalogikan antar topik matematika dalam pokok bahasan yang sama, disertai alasan keserupaannya	Program Linear	1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7
	Penalaran Probabilitas	Menginterpretasikan data yang diperoleh berupa besarnya kemungkinan terjadi		

		suatu kejadian		
	Penalaran Kombinatorial	Menentukan besarnya kombinasi dari suatu kejadian		
	Controlling Variabel	Kemampuan dalam menginterpretasikan suatu informasi		

Untuk memperoleh data kemampuan berpikir logis matematika, dilakukan penskoran menggunakan pedoman penskoran yang dimodifikasi dari saragih (2011) yang disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Logis**

<b>Kriteria Soal</b>	<b>Skor</b>
Jawaban benar dan alasan benar	4
Jawaban benar dan alasan salah	3
Jawaban salah dan alasan benar	2
Jawaban salah dan alasan salah	1
Tidak ada jawaban	0

## 2. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif (Instrumen-2)

Data hasil kemampuan berpikir kreatif diperoleh melalui pemberian tes tertulis yakni postes. Tes diberikan kepada kelompok *Make A Match* dan kelompok *Pair Check* setelah perlakuan. Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dalam menguasai materi

program linier pada siswa kelas XI MAN LIMA PULUH. Adapun tes diberikan setelah perlakuan dilakukan, tujuannya untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Soal tes kemampuan berpikir kreatif matematika pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui variasi cara yang di gunakan siswa dalam menjawab soal.

Untuk menjamin validasi isi dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan berpikir kreatif matematika sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa**

<b>Jenis Kemampuan Berpikir Kreatif</b>	<b>Indikator Yang Diukur</b>	<b>No. Soal</b>	<b>Materi</b>
Kelancaran	a. Menuliskan banyak cara dalam menjawab soal. b. Menjawab soal lebih dari satu jawaban	1,2,3, 4,5,7 dan 8	Program linier
Fleksibilitas (Keluwesannya)	c. Menjawab soal secara beragam/bervariasi		
Elaborasi (Kejelasan)	d. Mengembangkan atau memperkaya gagasan jawaban suatu soal		
Keaslian	e. Memberikan cara penyelesaian lain dari yang sudah biasa.		

Penilaian untuk jawaban kemampuan berpikir kreatif matematika siswa disesuaikan dengan keadaan soal dan hal-hal yang ditanyakan. Adapun pedoman penskoran didasarkan pada pedoman penilaian rubrik untuk kemampuan berpikir kreatif matematika sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

<b>Indikator</b>	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Skor</b>
<i>Fluency</i>	Seluruh jawaban benar dan beberapa pendekatan/cara digunakan	<b>5</b>
	Paling tidak dua jawaban benar diberikan dan dua cara digunakan	<b>4</b>
	Paling tidak satu jawaban benar diberikan dan satu cara digunakan untuk memecahkan soal	<b>2</b>
	Jawaban tidak lengkap atau cara yang dipakai tidak berhasil	<b>1</b>
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>5</b>
<i>Flexibility</i>	Memberi jawaban yang beragam dan benar	<b>5</b>
	Memberi jawaban yang beragam tetapi salah	<b>4</b>
	Memberi jawaban yang tidak beragam tetapi benar	<b>2</b>
	Memberi jawaban yang tidak beragam dan salah	<b>1</b>
	Tidak menjawab	<b>0</b>
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>5</b>
<b>Elaborasi</b>	Langkah-langkah pemecahan yang akurat dan	<b>4</b>

Indikator	Aspek yang dinilai	Skor
	benar	
	Langkah-langkah pemecahan yang akurat tetapi hasil salah	3
	Langkah-langkah pemecahan yang tidak akurat tetapi hasil benar	2
	Langkah-langkah pemecahan yang tidak akurat tetapi hasil salah	1
	Sedikit atau tidak ada penjelasan	0
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>4</b>
<i>Originality</i>	Cara yang dipakai berbeda dan menarik. Cara yang hanya dipakai oleh satu atau dua siswa	6
	Cara yang dipakai tidak biasa dan berhasil. Cara digunakan oleh sedikit siswa	5
	Cara yang dipakai merupakan solusi soal, tetapi masih umum	3
	Cara yang digunakan bukan merupakan solusi persoalan	1
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>6</b>
<b>Total Skor</b>		<b>20</b>

Agar memenuhi kriteria alat evaluasi penilaian yang baik yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi, maka alat evaluasi tersebut harus memiliki kriteria sebagai berikut:

### a. Validitas Tes

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu:<sup>36</sup>

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

Keterangan:

$x$  = Skor butir

$y$  = Skor total

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

$N$  = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$

( $r_{tabel}$  diperoleh dari nilai kritis  $r$  *product moment*)

### b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas alat ukur adalah ketetapan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya, kapanpun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama. Adapun menurut Nana Sudjana dan Ibrahim mengenai reliabilitas, yaitu:<sup>37</sup>

$$X = b + s$$

Keterangan:

$X$  : skor yang diamati

$b$  : skor sejati

---

<sup>36</sup>Indra Jaya, (2010), *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, hal. 122

<sup>37</sup>Nana Sudjana dan Ibrahim, (2014), *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, Bandung: Sinar Baru Algensindo, hal.120

$s$  : kesalahan pengukuran

Dalam suatu penelitian skor yang diamati adalah skor sejati ditambah skor kesalahan pengukuran sehingga variansi skor yang diamati  $x^2$  adalah variansi skor sejati  $Tb^2$  ditambah variansi skor kesalahan  $Ts^2$  atau

$$Tx^2 = Tb^2 + Ts^2$$

### c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu:

$$I = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

I: Indeks Kesukaran

B: Jumlah Skor

N: Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut (n x Skor Maks)

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

$TK = 0,00$  ; soal dengan kategori terlalu sukar (TS)

$0,00 < TK \leq 0,30$  ; soal dengan kategori sukar (SK)

$0,30 < TK \leq 0,70$  ; soal dengan kategori sedang (SD)

$0,70 < TK \leq 1$  ; soal dengan kategori mudah (MD)

$TK = 1$  ; soal dengan kategori terlalu mudah (TM)

### d. Daya Pembeda Soal

Yang dimaksud dengan daya pembeda suatu soal tes ialah bagaimana kemampuan soal itu untuk membedakan siswa-siswa yang termasuk kelompok pandai (*upper group*) dengan siswa-siswa yang termasuk kelompok kurang

pandai (*lower group*).<sup>38</sup> Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{U - L}{1/2 T}$$

Keterangan:

DP : indeks DP atau daya pembeda yang dicari

U, L, dan T sama dengan keterangan yang diberikan pada rumus untuk “taraf kesukaran”

Kriteria tingkat daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

$D_p \leq 0,0$  ; sangat jelek

$0,0 < D_p \leq 0,20$  ; jelek

$0,20 < D_p \leq 0,40$  ; cukup

$0,40 < D_p \leq 0,70$  ; baik

$0,70 < D_p \leq 1,0$  ; sangat baik

## H. Teknik Analisis Data

Analisis data berasal dari gabungan dua buah kata yaitu “analisis” dan “data”. Analisis merupakan evaluasi dari sebuah situasi dari sebuah permasalahan yang dibahas, termasuk didalamnya peninjauan dari berbagai aspek dan sudut pandang, sehingga tidak jarang ditemui permasalahan besar dapat dibagi menjadi komponen yang lebih kecil sehingga dapat diteliti dan ditangani lebih mudah, sedangkan data adalah fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan

---

<sup>38</sup>Ngalim Purwanto, (2009), *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, hal. 120

kenyataan, simbol-simbol, gambar-gambar, kata-kata, angka-angka atau huruf-huruf yang menunjukkan suatu ide, obyek, kondisi atau situasi dan lain-lain.<sup>39</sup>

### 1. Analisis Deskriptif

Data hasil postes kemampuan berpikir kreatif dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa setelah pelaksanaan model pembelajaran *Make A Match* dan *Pair Check*. Untuk menentukan kriteria kemampuan berpikir kreatif matematika siswa berpedoman pada Sudijono dengan kriteria yaitu: “**Sangat Kurang, Kurang, Cukup, Baik, Sangat Baik**”.<sup>40</sup> Berdasarkan pandangan tersebut hasil postes kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada akhir pelaksanaan pembelajaran dapat disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Logis**

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	<b>Baik</b>
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	<b>Sangat Baik</b>

**Keterangan:** SKBK = Skor Kemampuan Berpikir Logis

Dengan cara yang sama juga digunakan untuk menentukan kriteria dan menganalisis data tes kemampuan berpikir logis matematika siswa secara deskriptif pada akhir pelaksanaan pembelajaran, dan disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

---

<sup>39</sup>Sugiyono, (2010), *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, hal. 92

<sup>40</sup>Anas Sudijono, (2007), *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, hal. 453

**Tabel 3.8 Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kreatif**

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBL} < 45$	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq \text{SKBL} < 65$	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq \text{SKBL} < 75$	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq \text{SKBL} < 90$	<b>Baik</b>
5	$90 \leq \text{SKBL} \leq 100$	<b>Sangat Baik</b>

**Keterangan:** SKBL = Skor Kemampuan Berpikir Kreatif

a) Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

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

$\sum X$  = jumlah skor

N = Jumlah sampel

b) Menghitung standar deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

Keterangan:

SD= standar deviasi

$\frac{\sum X^2}{N}$  = tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi N.

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$  = semua skor dijumlahkan, dibagi N kemudian dikuadratkan.

## 2. Analisis Statistik Inferensial

Setelah data diperoleh kemudian diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut:

a. Uji Prasyarat Hipotesis

1. Uji Normalitas

Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas *Liliefors*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Buat  $H_0$  dan  $H_a$

b. Hitung rata-rata dan simpangan baku data

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

c. Setiap data  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$

Dengan menggunakan rumus:  $Z_{score} = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  ( $\bar{X}$  dan S merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel)

d. Untuk tiap bilangan baku menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F_{(z_i)} = P(z \leq z_i)$ ; Perhitungan peluang  $F_{(z_i)}$  dapat dilakukan dengan menggunakan daftar wilayah luas bawah kurva normal.

e. Selanjutnya dihitung proporsi  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan rumus  $Z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$ . Maka  $S(z_i) =$

$\frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$ . Untuk memudahkan menghitung proporsi ini maka

diurutkan data dari terkecil hingga terbesar.

- f. Menghitung selisih  $F_{(z_i)} - S(z_i)$  kemudian ditentukan harga mutlaknya
- g. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah itu sebagai  $L_o$
- h. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, maka dibandingkan  $L_o$  dengan nilai kritis  $L$  untuk taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria terima  $H_o$  jika  $L_o$  lebih kecil dari  $L$  tabel.

## 2. Uji Linieritas data

### a. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh variabel X terhadap variabel Y yang artinya pengaruh yang terjadi dapat berlaku untuk populasi yaitu menggunakan analisis regresi linier. Analisis ini digunakan untuk mengetahui apakah naik dan menurunnya variabel dependent dapat dilakukan melalui menaikkan dan menurunkan keadaan variabel independen, meningkatkan variabel dependen dapat dilakukan dengan meningkatkan variabel independen atau sebaliknya.<sup>41</sup>

Dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi linier sederhana dengan persamaan umum regresi linier sederhana adalah:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Dimana:

$\hat{Y}$  = Dibaca Y topi yaitu Subyek dalam variabel dependen yang diperdiksikan

$a$  = harga Y bila  $X=0$

---

<sup>41</sup>Indra Jaya dan Ardat, (2013), *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, hal. 224

b= Koefisien regresi atau arah pengaruh apakah positif atau negatif

X= Subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n(\sum X_i^2) - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

Langka-langka uji regresi linier sederhana yaitu:

1. Menentukan tujuan dari analisis regresi linier sederhana
2. Mengidentifikasi variabel dependen dan independen
3. Melakukan pengumpulan data dalam bentuk table
4. Menghitung  $X^2$ , XY dan total dari masing-masing variable
5. Menghitung a dan b menggunakan rumus yang telah ditentukan
6. Membuat model persamaan garis regresi
7. Melakukan prediksi terhadap variabel
8. Uji signifikasi menggunakan Uji-t dan menentukan taraf signifikasikan
9. Membuat keputusan dengan

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka signifikan atau persamaan regresi berbentuk linier

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka tidak signifikan.

**Tabel 3.9 Kriteria Kecenderungan Kategori Tingkat Pengaruh antar variable**

No	Interval	Kategori
1	0 – 45	Sangat Rendah
2	45 – 65	Rendah
3	65 – 75	Sedang
4	75 – 90	Tinggi
5	90 -100	Sangat Tinggi

## BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

### A. Temuan Penelitian

Nama Sekolah adalah Madrasah Aliyah Negeri Lima Puluh berada di Jl. Perintis Kemerdekaan No. 76 Lima Puluh. Kabupaten Batu Bara Kecamatan Lima Puluh, Provinsi Sumatera Utara. Madrasah ini memiliki akreditasi “A”. Sekolah tersebut memiliki 793 siswa. Pada kelas X terdapat 8 Rombel, kelas XI terdapat 7 Rombel, dan kelas XII terdapat 7 Rombel. Adapun guru matematika bernama Zainal Arifin, S.Pd.

#### 1. Deskripsi Data

Deskripsi masing-masing kelompok dapat diuraikan berdasarkan hasil analisis statistik tendensi sentral seperti terlihat pada rangkuman hasil sebagai berikut:

**a. Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan model *Make A Match* ( $A_1B_1$ )**

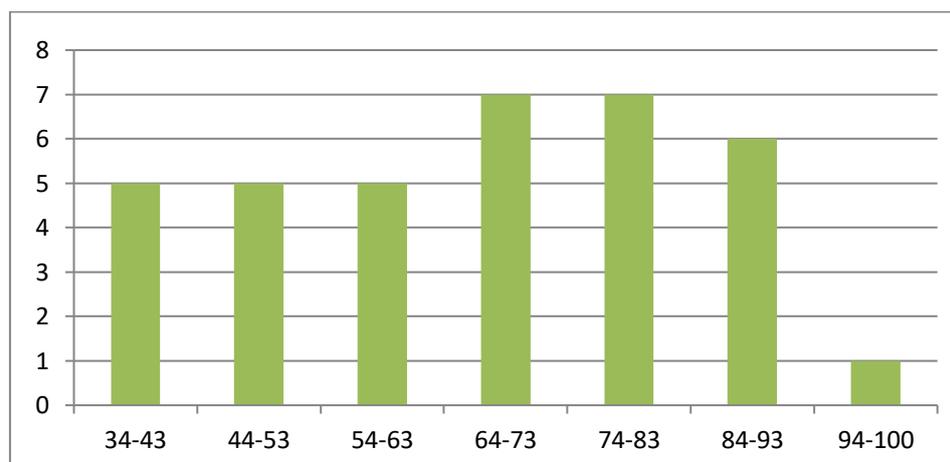
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match* pada lampiran 11 dan data distribusi frekuensi pada lampiran 13 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 65,28; Variansi= 304,206; Standar Deviasi (SD)=17,442; nilai maksimum=95; nilai minimum= 35 dengan rentangan nilai (Range)= 60.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match* mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Make A Match* ( $A_1B_1$ )**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	34-43	5	13,89%
2	44-53	5	13,89%
3	54-63	5	13,89%
4	64-73	7	19,44%
5	74-83	7	19,44%
6	84-93	6	16,67%
7	94-100	1	2,78%
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>100%</b>

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



**Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Make A Match* ( $A_1B_1$ )**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

**Tabel 4.2 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Make A Match* ( $A_1B_1$ )**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKBL < 45$	5	13,89%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq SKBL < 65$	10	27,78%	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq SKBL < 75$	7	19,44%	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq SKBL < 90$	13	36,11%	<b>Baik</b>
5	$90 \leq SKBL \leq 100$	1	2,78%	<b>Sangat Baik</b>

Keterangan: SKBL = Skor Kemampuan Berpikir Logis

Dari Tabel di atas kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 5 orang atau 13,89%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 10 orang atau sebesar 27,78%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 7 orang atau sebesar 19,44%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 13 orang atau 36,11%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu 1 orang atau sebanyak 2,78%.

**b. Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Pair Check* ( $A_2B_1$ )**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar menggunakan model *Pair Check* pada lampiran 13 dan data distribusi frekuensi pada lampiran 14 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar

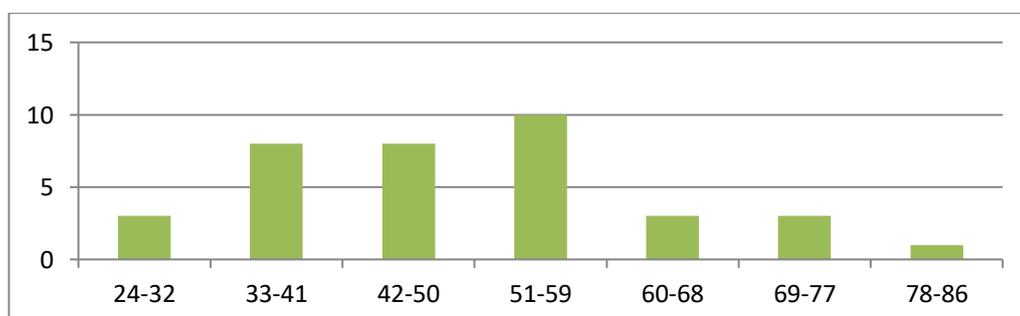
50,58; Variansi= 177,907; Standar Deviasi (SD)= 13,338; Nilai maksimum= 80; nilai minimum= 25 dengan rentangan nilai (Range)= 55.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan berpikir logika matematis siswa yang diajar menggunakan model *Pair Check* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir logis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Pair Check* (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>)**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	24-32	3	8,33%
2	33-41	8	22,22%
3	42-50	8	22,22%
4	51-59	10	27,78%
5	60-68	3	8,33%
6	69-77	3	8,33%
7	78-86	1	2,78%
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>100%</b>

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



**Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model *Pair Check* (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>)**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar menggunakan model *Pair Check* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

**Tabel 4.4 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model *Pair Check* (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>)**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPM} < 45$	11	30,56%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq \text{SKPM} < 65$	20	55,56%	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq \text{SKPM} < 75$	2	5,56%	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq \text{SKPM} < 90$	3	8,33%	<b>Baik</b>
5	$90 \leq \text{SKPM} \leq 100$	0	0,00%	<b>Sangat Baik</b>

Keterangan: SKPM = Skor Kemampuan Berpikir logis

Dari Tabel di atas kemampuan berpikir logika matematis siswa yang diajar menggunakan model *Pair Check* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 11 orang atau sebesar 30,56%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 20 orang atau sebesar 55,56%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 2 orang atau sebesar 5,56%, yang memiliki nilai kategori **baik** yaitu 3 orang atau sebesar 8,33%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** tidak ada.

**c. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan *Make A Match* (A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan *Make A Match* pada lampiran 12 dan data distribusi frekuensi pada lampiran 14 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 72,81; Variansi = 208,961; Standar Deviasi (SD) = 14,455; Nilai

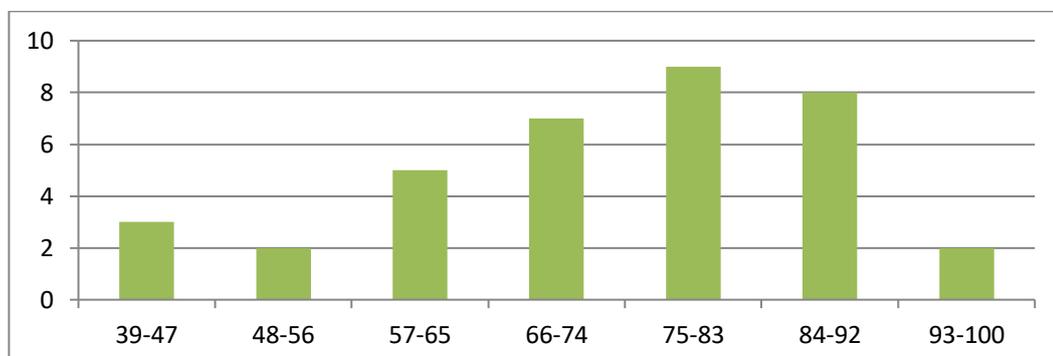
maksimum= 95; nilai minimum= 40 dengan rentangan nilai (Range)= 55.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan *Make A Match* mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan *Make A Match* ( $A_1B_2$ )**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	39-47	3	8,33%
2	48-56	2	5,56%
3	57-65	5	13,89%
4	66-74	7	19,44%
5	75-83	9	25,00%
6	84-92	8	22,22%
7	93-100	2	5,56%
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>100%</b>

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



**Gambar 4.3 Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan *Make A Match* ( $A_1B_2$ )**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan *Make A Match* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

**Tabel 4.6 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan *Make A Match* ( $A_1B_2$ )**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	1	2,78%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq SKPM < 65$	6	16,67%	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq SKPM < 75$	10	27,78%	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq SKPM < 90$	14	38,89%	<b>Baik</b>
5	$90 \leq SKPM \leq 100$	5	13,89%	<b>Sangat Baik</b>

Keterangan: SKPKM = Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Dari Tabel di atas kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan *Make A Match* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** ada 1 orang atau 2,78%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 6 orang atau sebesar 16,67%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 10 orang atau sebesar 27,78%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 14 orang atau 38,89%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu 5 orang atau sebesar 13,89%.

**d. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan model *Pair Check* ( $A_2B_2$ )**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model *Pair Check* pada lampiran 13, data distribusi frekuensi pada lampiran 14 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar

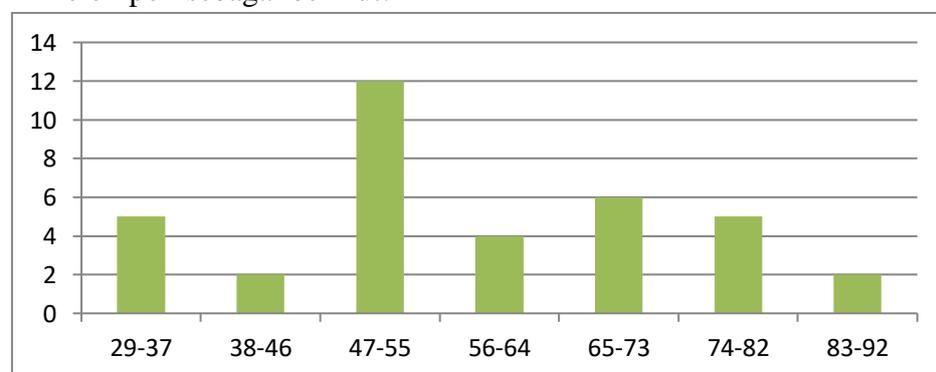
57,64; Variansi= 227,837; Standar Deviasi (SD)=15,094; Nilai maksimum= 85; nilai minimum= 30 dengan rentangan nilai (Range)= 55.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model *Pair Check* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Pair Check* ( $A_2B_2$ )**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	29-37	5	13,89%
2	38-46	2	5,56%
3	47-55	12	33,33%
4	56-64	4	11,11%
5	65-73	6	16,67%
6	74-82	5	13,89%
7	83-92	2	5,56%
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>100%</b>

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



**Gambar 4.4 Histogram Kemampuan Berpikir kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Pair Check* ( $A_2B_2$ )**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model *Pair Check* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

**Tabel 4.8 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Pair Check* ( $A_2B_2$ )**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	5	13,89%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq SKPM < 65$	18	50,00%	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq SKPM < 75$	6	16,67%	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq SKPM < 90$	7	19,44%	<b>Baik</b>
5	$90 \leq SKPM \leq 100$	0	0,00%	<b>Sangat Baik</b>

Keterangan: SKPKM= Skor Kemampuan Berpikir kreatif Matematis

Dari Tabel di atas kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model *Pair Check* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** yaitu 5 orang atau sebesar 13,89%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 18 orang atau sebesar 50%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 6 orang atau sebesar 16,67%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 7 orang atau 19,44%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu tidak ada atau sebanyak 0%.

**e. Data Hasil Kemampuan Berpikir logis dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Make A Match* ( $A_1$ )**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match*, data distribusi frekuensi pada

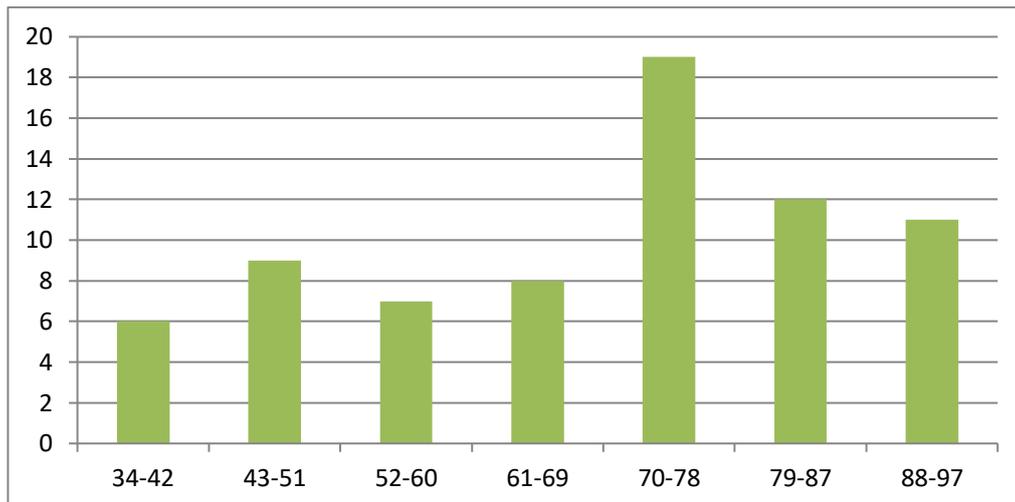
lampiran 14 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 69,04; Variansi= 267,336; Standar Deviasi (SD)= 16,35; Nilai maksimum= 95; nilai minimum = 35 dengan rentangan nilai (Range)= 60.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match* mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir logis Dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Make A Match* ( $A_1$ )**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	34-42	6	8,33%
2	43-51	9	12,50%
3	52-60	7	9,72%
4	61-69	8	11,11%
5	70-78	19	26,39%
6	79-87	12	16,67%
7	88-97	11	15,28%
<b>Jumlah</b>		<b>72</b>	<b>100%</b>

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



**Gambar 4.5** Histogram kemampuan Berpikir logis Dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Make A Match* ( $A_1$ )

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

**Tabel 4.10** Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir logis Dan Berpikir kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Make A Match* ( $A_1$ )

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	6	8,33%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq SKPM < 65$	16	22,22%	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq SKPM < 75$	17	23,61%	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq SKPM < 90$	24	33,33%	<b>Baik</b>
5	$90 \leq SKPM \leq 100$	9	12,50%	<b>Sangat Baik</b>

Dari Tabel di atas kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 6 orang atau sebesar 8,33%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 16 orang atau sebesar 22,22%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 17 orang atau sebesar 23,61%, yang memiliki nilai

kategori **baik** sebanyak 24 orang atau 33,33%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** sebanyak 9 orang atau sebanyak 12,5%.

**f. Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Pair Check* (A<sub>2</sub>)**

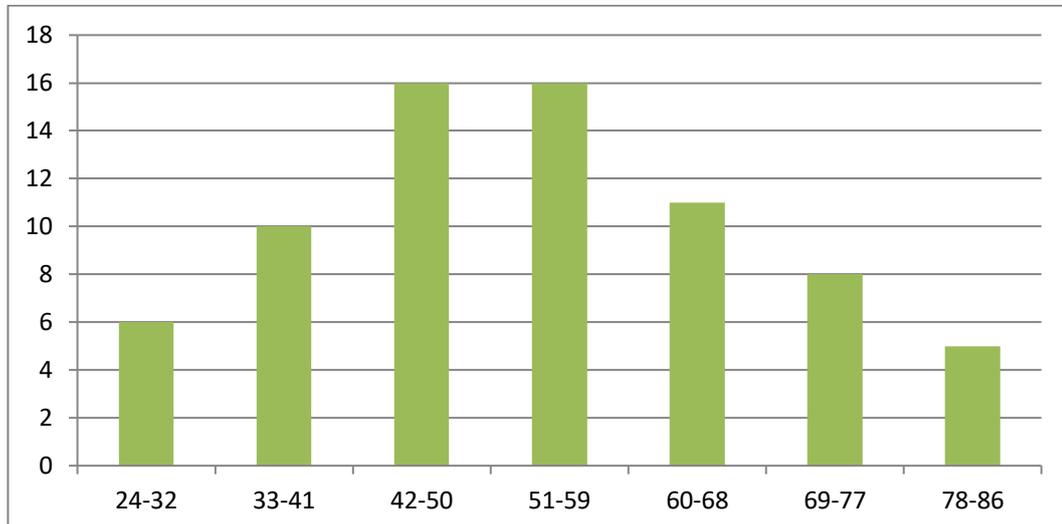
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model *Pair Check*, data distribusi frekuensi pada lampiran 14 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 54,11; Variansi= 212,635; Standar Deviasi (SD)= 14,582; Nilai maksimum= 85; nilai minimum=25 dengan rentangan nilai (Range)= 60.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan berpikir logika dan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model *Pair Check* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Logis Dan Berpikir kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Pair Check* (A<sub>2</sub>)**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	24-32	6	8,33%
2	33-41	10	13,89%
3	42-50	16	22,22%
4	51-59	16	22,22%
5	60-68	11	15,28%
6	69-77	8	11,11%
7	78-86	5	6,94%
<b>Jumlah</b>		<b>72</b>	<b>100%</b>

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



**Gambar 4.6** Histogram Kemampuan Berpikir Logis Dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Pair Check* ( $A_2$ )

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model *Pair Check* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

**Tabel 4.12** Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Logis Dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Pair Check* ( $A_2$ )

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	16	22,22%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq SKPM < 65$	38	52,78%	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq SKPM < 75$	8	11,11%	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq SKPM < 90$	10	13,89%	<b>Baik</b>
5	$90 \leq SKPM \leq 100$	0	0,00%	<b>Sangat Baik</b>

Dari Tabel di atas kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model *Pair Check* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang**

sebanyak 16 orang atau sebesar 22,22%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 38 orang atau sebesar 52,78%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 8 orang atau sebesar 11,11%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 10 orang atau 13,89%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** tidak ada.

**g. Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa yang diajar Menggunakan model *Make A Match* dan *Pair Check* (B<sub>1</sub>)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match* dan *Pair Check*, data distribusi frekuensi pada lampiran 14 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 57,93; Variansi= 292,404; Standar Deviasi (SD)= 17,10; Nilai maksimum= 95; nilai minimum= 25 dengan rentangan nilai (Range) = 70.

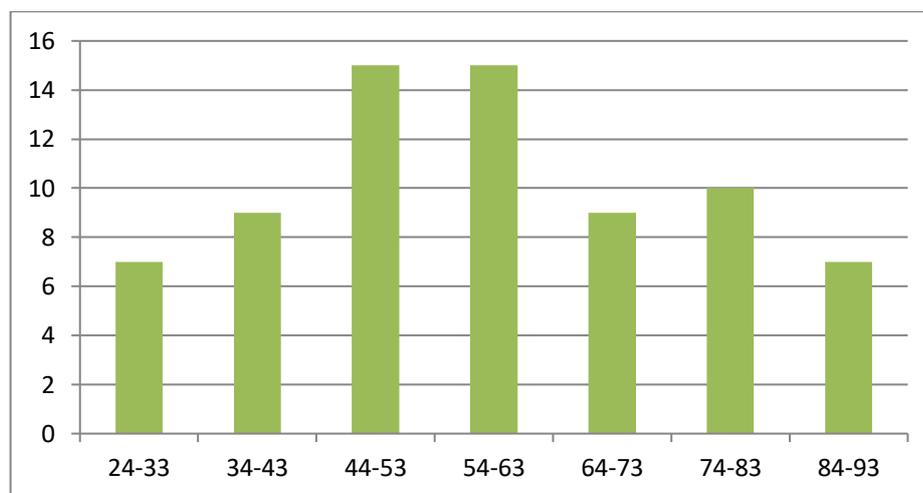
Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match* dan *Pair Check* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Make A Match* Dan *Pair Check* (B<sub>1</sub>)**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	24-33	7	9,72%
2	34-43	9	12,50%

3	44-53	15	20,83%
4	54-63	15	20,83%
5	64-73	9	12,50%
6	74-83	10	13,89%
7	84-93	7	9,72%
<b>Jumlah</b>		<b>72</b>	<b>100%</b>

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



**Gambar 4.7** Histogram Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Make A Match* Dan *Pair Check* ( $B_1$ )

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match* dan *Pair Check* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

**Tabel 4.14** Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir logis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Make A Match* Dan *Pair Check* ( $B_1$ )

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	16	22,22%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq SKPM < 65$	30	41,67%	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq SKPM < 75$	9	12,50%	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq SKPM < 90$	13	18,06%	<b>Baik</b>
5	$90 \leq SKPM \leq 100$	4	5,56%	<b>Sangat Baik</b>

Dari Tabel di atas model *Make A Match* dan *Pair Check* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 16 orang atau sebesar 22,22%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 30 orang atau sebesar 41,67%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 9 orang atau sebesar 12,50%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 13 orang atau 18,06%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** sebanyak 4 orang atau sebanyak 5,56%.

**h. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model *Make A Match* dan *Pair Check* (B<sub>2</sub>)**

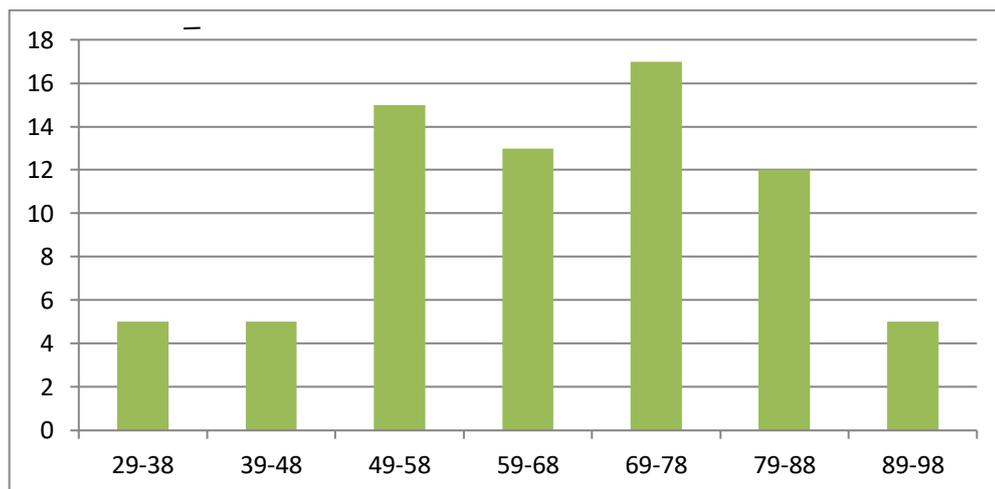
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match* dan *Pair Check*, data distribusi frekuensi pada lampiran 14 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 65,22; Variansi= 273,64; Standar Deviasi (SD)= 16,542; Nilai maksimum= 95; nilai minimum= 30 dengan rentangan nilai (Range)= 65.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match* dan *Pair Check* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.15 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Make Match Dan Pair Check* (B<sub>2</sub>)**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	29-38	5	6,94%
2	39-48	5	6,94%
3	49-58	15	20,83%
4	59-68	13	18,06%
5	69-78	17	23,61%
6	79-88	12	16,67%
7	89-98	5	6,94%
<b>Jumlah</b>		<b>72</b>	<b>100%</b>

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



**Gambar 4.8 Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang diajar Menggunakan model *Make A Match dan Pair Check* (B<sub>2</sub>)**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match* dan *Pair Check* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

**Tabel 4.16** Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Make A Match* Dan *Pair Check* (B<sub>2</sub>)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPM} < 45$	6	8,33%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq \text{SKPM} < 65$	24	33,33%	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq \text{SKPM} < 75$	16	22,22%	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq \text{SKPM} < 90$	21	29,17%	<b>Baik</b>
5	$90 \leq \text{SKPM} \leq 100$	5	6,94%	<b>Sangat Baik</b>

Dari Tabel di atas kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match* dan *Pair Check* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 6 orang atau sebesar 8,33%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 24 orang atau sebesar 33,33%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 16 orang atau sebesar 22,22%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 21 orang atau 29,17%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** sebanyak 5 orang atau 6,94%.

## 2. Pengujian Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji analisis regresi terhadap hasil tes siswa perlu dilakukan uji persyaratan data meliputi: Pertama, bahwa data bersumber dari sampel jenuh. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogen. Maka, akan dilakukan uji persyaratan analisis normalitas dan homogenitas dari distribusi data hasil tes yang telah dikumpulkan.

**a. Uji Normalitas**

Salah satu teknik analisis dalam uji normalitas adalah teknik analisis *Lilliefors*, yaitu suatu teknik analisis uji persyaratan sebelum dilakukannya uji hipotesis. Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal. Dengan ketentuan Jika  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  maka sebaran data memiliki distribusi normal. Tetapi jika  $L_{\text{hitung}} > L_{\text{tabel}}$  maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

**1. Hasil Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Make A Match* ( $A_1B_1$ )**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar dengan model *Make A Match* ( $A_1B_1$ ) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,087$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,148$  Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  yakni  $0,087 < 0,148$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar dengan model *Make A Match* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**2. Hasil Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Pair Check* ( $A_2B_1$ )**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar dengan model *Pair Check* ( $A_2B_1$ ) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,101$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,148$ . Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  yakni  $0,101 < 0,148$  maka dapat

disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar dengan model *Pair Check* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### 3. Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Make A Match* ( $A_1B_2$ )

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model *Make A Match* ( $A_1B_2$ ) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,082$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,148$ . Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ , maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model *Make A Match* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### 4. Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Pair Check* ( $A_2B_2$ )

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model *Pair Check* ( $A_2B_2$ ) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,097$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,148$ . Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  yakni  $0,097 < 0,148$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model *Pair Check* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**5. Hasil Kemampuan Berpikir Logis Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Make A Match* (A<sub>1</sub>)**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan Model *Make A Match* (A<sub>1</sub>) diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,093$  dengan nilai  $L_{tabel} = 0,104$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yakni  $0,093 < 0,104$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan Model *Make A Match* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**6. Hasil Kemampuan Berpikir Logis Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Pair Check* (A<sub>2</sub>)**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan Model *Pair Check* (A<sub>2</sub>) diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,093$  dengan nilai  $L_{tabel} = 0,104$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yakni  $0,093 < 0,104$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan Model *Pair Check* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**7. Hasil Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Make A Match* Dan *Pair Check* (B<sub>1</sub>)**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar dengan model *Make A Match* dan *Pair Check* (B<sub>1</sub>) diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,096$  dengan nilai  $L_{tabel} = 0,104$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yakni  $0,096 < 0,104$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar dengan model *Make A Match* dan *Pair Check* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**8. Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Make A Match* Dan *Pair Check* (B<sub>2</sub>)**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model *Make A Match* dan *Pair Check* (B<sub>2</sub>) diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,071$  dengan nilai  $L_{tabel} = 0,104$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yakni  $0,071 < 0,104$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model *Make A Match* dan *Pair Check* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kesimpulan dari seluruh data hasil uji normalitas kelompok-kelompok data diatas dapat diambil kesimpulan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal sebab semua  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Kesimpulan hasil uji normalitas dari masing-masing kelompok dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.17 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis Lilliefors**

Kelompok	L – hitung	L - tabel $\alpha= 0,05$	Kesimpulan
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,087	0,148	Ho: Diterima, Normal
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,101		Ho: Diterima, Normal
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,082		Ho: Diterima, Normal
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,097		Ho: Diterima, Normal
A <sub>1</sub>	0,093	0,104	Ho: Diterima, Normal
A <sub>2</sub>	0,093		Ho: Diterima, Normal
B <sub>1</sub>	0,096		Ho: Diterima, Normal
B <sub>2</sub>	0,071		Ho: Diterima, Normal

Keterangan:

A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>= Hasil kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar dengan model *Make A Match*

A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>= Hasil kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar dengan model *Pair Check*

A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>= Hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model *Make A Match*

A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>= Hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model *Pair Check*

#### b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians populasi yang berdistribusi normal dilakukan dengan uji *Bartlett*. Dari hasil perhitungan  $\chi^2_{hitung}$  (chi-Kuadrat) diperoleh nilai lebih kecil dibandingkan harga pada  $\chi^2_{tabel}$ . Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

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

H<sub>a</sub>: paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Dengan Ketentuan Jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka dapat dikatakan bahwa, responden yang dijadikan sampel penelitian tidak berbeda atau menyerupai karakteristik dari populasinya atau Homogen. Jika  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  maka dapat dikatakan bahwa, responden yang dijadikan

sampel penelitian berbeda karakteristik dari populasinya atau tidak homogen.

Uji homogenitas dilakukan pada masing-masing sub-kelompok sampel yakni:  $(A_1B_1)$ ,  $(A_1B_2)$ ,  $(A_2B_1)$ ,  $(A_2B_2)$ . Rangkuman hasil analisis homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.18 Rangkuman hasil Uji Homogenitas untuk kelompok sampel  $(A_1B_1)$ ,  $(A_1B_2)$ ,  $(A_2B_1)$ ,  $(A_2B_2)$**

Kelompok	Dk	S <sup>2</sup>	dk.S <sup>2</sup> <sub>i</sub>	logS <sup>2</sup> <sub>i</sub>	dk.logS <sup>2</sup> <sub>i</sub>	X <sup>2</sup> <sub>hitung</sub>	X <sup>2</sup> <sub>table</sub>	Keputusan
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	35	304,21	10647,22	2,48	86,91	2,72	7,81	Homogen
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	35	208,96	7313,64	2,32	81,20			
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	35	177,91	6226,75	2,25	78,76			
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	35	227,84	7974,31	2,36	82,52			
A <sub>1</sub>	71	267,34	18980,88	2,43	172,32	0,93	3,84	Homogen
A <sub>2</sub>	71	212,64	15097,11	2,33	165,26			
B <sub>1</sub>	71	292,40	20760,65	2,47	175,08			
B <sub>2</sub>	71	273,64	19428,44	2,44	173,04			

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas di atas dapat disimpulkan bahwa, semua kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen.

### 3. Pengujian Hipotesis

#### a. Analisis Regresi

Analisis yang digunakan untuk menguji keempat hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah Regresi. Hasil analisis data berdasarkan Analisis Regresi secara ringkas disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 4.19 Rangkuman Hasil Analisis Regresi**

No.	Analisis Regresi	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub> ( $\alpha$ 0.05)
1.	Pengaruh A <sub>1</sub> dan A <sub>2</sub> untuk B <sub>1</sub>	16,124	3,974
2.	Pengaruh A <sub>1</sub> dan A <sub>2</sub> untuk B <sub>2</sub>	18,958	
3	Pengaruh B <sub>1</sub> dan B <sub>2</sub> untuk A <sub>1</sub>	3,974	

4.	Pengaruh B <sub>1</sub> dan B <sub>2</sub> untuk A <sub>2</sub>	4,417	
5.	Pengaruh A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> dan A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	3,958	
6.	Pengaruh antara A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> dan A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	45,953	

### 1. Hipotesis Pertama

Hipotesis penelitian: Terdapat pengaruh model *Make A Match* dengan model *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logika matematis siswa.

Hipotesis Statistik:

$$H_0: \mu_{A_1 B_1} = \mu_{A_2 B_1}$$

$$H_a: \mu_{A_1 B_1} > \mu_{A_2 B_1}$$

Terima  $H_0$ , jika :  $F_{hitung} < F_{tabel}$

Untuk menguji hipotesis pertama maka langkah selanjutnya dilakukan uji Analisis Regresi: Pengaruh antara A<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub> yang terjadi pada B<sub>1</sub>.

Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada pada tabel berikut:

**Tabel 4.20 Pengaruh Antara A<sub>1</sub> Dan A<sub>2</sub> yang Terjadi Pada B<sub>1</sub>**

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (A)	1	3886,681	3886,681	16,124	3,974	7,001
Dalam	70	16873,97	241,057			
Total	71	20760,65				

Berdasarkan hasil analisis uji Analisis Regresi, diperoleh nilai  $F_{hitung}=16,124$ , diketahui nilai pada  $F_{tabel}$  pada taraf ( $\alpha= 0,05$ )= 3,98. Selanjutnya dengan membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ , diketahui bahwa nilai koefisien  $F_{hitung} > F_{tabel}$  berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menolak  $H_0$  dan menerima  $H_a$ .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis pertama ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** pengaruh model *Make A Match* dengan model *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa.

## 2. Hipotesis Kedua

Hipotesis penelitian: Terdapat pengaruh model *Make A Match* dengan model *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Hipotesis Statistik

$$H_0: \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$$

$$H_a: \mu A_1 B_2 > \mu A_2 B_2$$

Terima  $H_0$ , jika :  $F_{hitung} < F_{tabel}$

Untuk menguji hipotesis kedua maka langkah selanjutnya dilakukan uji

Analisis Regresi yaitu: Pengaruh antara  $A_1$  dan  $A_2$  yang terjadi pada  $B_2$ .

Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada pada tabel berikut:

**Tabel 4.21 Pengaruh Antara  $A_1$  Dan  $A_2$  yang Terjadi Pada  $B_2$**

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (B)	1	4140,5	4140,5	18,958	3,974	7,001
Dalam	70	15287,944	218,3992			
Total	71	19428,444				

Berdasarkan hasil analisis uji F yang diperoleh nilai  $F_{hitung}=18,958$ , diketahui nilai pada  $F_{tabel}$  pada taraf ( $\alpha= 0,05$ )=3,974. Selanjutnya dengan membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ , diketahui bahwa nilai koefisien  $F_{hitung}>F_{tabel}$  berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menolak  $H_0$  dan menerima  $H_a$ .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis kedua ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** pengaruh model *Make A Match* dengan model *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

### 3. Hipotesis ketiga

Hipotesis penelitian: Terdapat pengaruh model *Make A Match* terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa.

Hipotesis Statistik

$$H_0: \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$$

$$H_a: \mu A_1 B_1 > \mu A_2 B_1$$

Terima  $H_0$ , jika :  $F_{hitung} < F_{tabel}$

Untuk menguji hipotesis kedua maka langkah selanjutnya dilakukan uji

Analisis Regresi yaitu: Pengaruh antara  $B_1$  dan  $B_2$  yang terjadi pada  $A_1$ .

Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada pada tabel berikut:

**Tabel 4.22 Pengaruh Antara  $B_1$  Dan  $B_2$  yang Terjadi Pada  $A_1$**

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (B)	1	1020,014	1020,014	3,975	3,974	7,001
Dalam	70	17960,86	256,584			
Total	71	18980,88				

Berdasarkan hasil analisis uji Analisis Regresi yang diperoleh nilai  $F_{hitung}$  =3,975 dan diketahui nilai pada  $F_{tabel}$  pada taraf ( $\alpha= 0,05$ )= 3,96.

Selanjutnya dengan membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ , diketahui bahwa nilai koefisien  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menerima  $H_a$  dan Menolak  $H_0$ .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis ketiga ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** pengaruh model *Make A Match* terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa.

#### 4. Hipotesis Keempat

Hipotesis Penelitian: Terdapat pengaruh model *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa.

Hipotesis Statistik

$$H_0: \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$$

$$H_a: \mu A_1 B_1 > \mu A_2 B_1$$

Terima  $H_0$ , jika :  $F_{hitung} < F_{tabel}$

Untuk menguji hipotesis kedua maka langkah selanjutnya dilakukan uji

Analisis Regresi yaitu: Pengaruh antara  $B_1$  dan  $B_2$  yang terjadi pada  $A_2$

Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada pada tabel berikut:

**Tabel 4.23 Pengaruh Antara  $B_1$  Dan  $B_2$  yang Terjadi Pada  $A_2$**

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (A)	1	896,056	896,056	4,417	3,974	7,001
Dalam	70	14201,056	202,872			
Total	71	15097,111				

Berdasarkan hasil analisis uji Analisis Regresi yang diperoleh nilai

$F_{hitung} = 4,417$  dan diketahui nilai pada  $F_{tabel}$  pada taraf  $(\alpha = 0,05) = 3,974$ .

Selanjutnya dengan membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  untuk

menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ , diketahui bahwa nilai

koefisien  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . berdasarkan ketentuan sebelumnya maka

menerima  $H_a$  dan Menolak  $H_0$ .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis ketiga ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** pengaruh model *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa.

**Tabel 4.24 Rangkuman Hasil Analisis**

No	Hipotesis Statistik	Hipotesis Verbal	Temuan	Kesimpulan
1.	<p>Ho :  <math>\mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1</math>            Ha :  <math>\mu A_1 B_1 &gt; \mu A_2 B_1</math>            Terima <math>H_0</math>, jika :  <math>F_{hitung} &lt; F_{tabel}</math></p>	<p>• Ho: Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran <i>Make A Match</i> dan <i>Pair Check</i> terhadap kemampuan berpikir logis.</p> <p>• Ha: Terdapat pengaruh model pembelajaran <i>Make A Match</i> dan <i>Pair Check</i> terhadap kemampuan berpikir logis.</p>	<b>Terdapat pengaruh</b> model pembelajaran <i>Make A Match</i> dan <i>Pair Check</i> terhadap kemampuan berpikir logis	Secara keseluruhan kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Make A Match</i> <b>lebih baik</b> daripada siswa yang diajar dengan model <i>Pair Check</i> pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel
2	<p>Ho :  <math>\mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2</math>            Ha :  <math>\mu A_1 B_2 &gt; \mu A_2 B_2</math>            Terima <math>H_0</math>, jika :  <math>F_{hitung} &lt; F_{tabel}</math></p>	<p>• Ho: Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran <i>Make A Match</i> dan <i>Pair Check</i> terhadap kemampuan berpikir kreatif.</p> <p>Ha: Terdapat pengaruh model pembelajaran <i>Make A Match</i> dan <i>Pair Check</i> terhadap kemampuan berpikir kreatif.</p>	<b>Terdapat pengaruh</b> model <i>Make A Match</i> dengan model <i>Pair Check</i> terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.	Secara keseluruhan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model <i>Make A Match</i> <b>lebih baik</b> daripada siswa yang diajar dengan model <i>Pair Check</i> pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel.
3	<p>Ho :  <math>\mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1</math>            Ha :  <math>\mu A_1 B_1 &gt; \mu A_2 B_1</math>            Terima <math>H_0</math>, jika :</p>	Ho: Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran <i>Make A Match</i> terhadap kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif	<b>Terdapat pengaruh</b> model <i>Make A Match</i> terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir	Secara keseluruhan model <i>Make A Match</i> <b>lebih baik</b> digunakan untuk

	$F_{hitung} < F_{tabel}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_a</math>: Terdapat pengaruh model pembelajaran <i>Make A Match</i> terhadap kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif.</li> </ul>	kreatif matematis siswa pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel	kemampuan berpikir logis daripada kemampuan berpikir kreatif pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel.
4	$H_0 : \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$ $H_a : \mu A_1 B_1 > \mu A_2 B_1$ Terima $H_0$ , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_0</math>: Tidak terdapat pengaruh model <i>Pair Check</i> terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa</li> </ul> $H_a =$ Terdapat pengaruh model pembelajaran <i>Pair Check</i> terhadap kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif.	<b>Terdapat pengaruh</b> model <i>Pair Check</i> terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel	Secara keseluruhan model <i>Pair Check</i> <b>lebih baik</b> digunakan untuk kemampuan berpikir logis daripada kemampuan berpikir kreatif pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel.
Simpulan : Siswa yang memiliki memiliki kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif lebih baik diajar menggunakan model <i>Make A Match</i> daripada model <i>Pair Check</i>				

## B. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada bagian ini diuraikan deskripsi dan interpretasi data hasil penelitian. Deskripsi dan interpretasi dilakukan terhadap kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model *Make A Match* dan siswa yang diajar dengan model model *Pair Check*. Temuan hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat pengaruh** model *Make A Match* dengan model *Pair Check* terhadap berpikir logis matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian bahwa model *Make A Match* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model *Pair Check* pada materi Program Linier di kelas XI MAN Batu bara. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Isjoni bahwa

keunggulan *Make A Match* adalah siswa mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan.<sup>42</sup> Dalam proses belajar mengajar diharapkan adanya komunikasi banyak arah yang memungkinkan akan terjadinya aktivitas dan kreativitas atau daya berpikir kreatif yang diharapkan. Kreativitas sebagai satu dimensi aktualisasi dari berpikir ilmiah, maka sangat memberikan sumbangan besar bagi upaya pengenalan, pemahaman, pengembangan individu yang inovatif, dinamis, dan bertanggungjawab. Hal ini dapat dilihat dalam model *Make A Match* bahwa dalam *Make A Match*, siswa dituntut untuk paham dan mengerti secara individu. Jadi dalam pembelajaran ini siswa berinteraksi dengan orang dewasa dalam dunia nyata menjadi pembelajar mandiri. Dengan pembelajaran ini siswa memiliki tanggungjawab dan memahami dunia nyata menjadi pembelajaran tersendiri. Hal ini pula yang mendorong siswa untuk dapat memecahkan masalah.

Temuan hipotesis kedua memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat pengaruh** model *Make A Match* dengan model *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian bahwa model *Make A Match* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model *Pair Check* pada materi Program Linier di kelas XI MAN Batu bara. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sumiati bahwa pembelajaran *Pair Check* adalah suatu pendekatan untuk membelajarkan siswa untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah. Pembelajaran tersebut tidak dirancang untuk membantu guru memberi informasi yang sebanyak-banyaknya kepada siswa, akan tetapi

---

<sup>42</sup>Abuddin Nata, (2009), *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*, Jakarta: Kencana, hal. 43

pembelajaran *Pair Check* dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, berpikir logis, dan keterampilan intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam dunia nyata dan menjadi pembelajaran yang mandiri.<sup>43</sup> Dalam proses belajar mengajar diharapkan adanya komunikasi banyak arah yang memungkinkan akan terjadinya aktivitas dan kreativitas atau daya berpikir kreatif yang diharapkan. Kreativitas sebagai satu dimensi aktualisasi dari berpikir ilmiah, maka sangat memberikan sumbangan besar bagi upaya pengenalan, pemahaman, pengembangan individu yang inovatif, dinamis, dan bertanggungjawab. Hal ini dapat dilihat dalam model *Make A Match* bahwa dalam *Make A Match*, siswa di tuntut untuk paham dan mengerti secara individu. Jadi dalam pembelajaran ini siswa berinteraksi dengan orang dewasa dalam dunia nyata menjadi pembelajarn mandiri. Dengan pembelajaran ini siswa memiliki tanggungjawab dan memahami dunia nyata menjadi pembelajaran tersendiri. Hal ini pula yang mendorong siswa untuk dapat memecahkan masalah.

Temuan hipotesis ketiga memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat pengaruh** model *Make A Match* terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian bahwa model *Make A Match* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model *Pair Check* pada materi Program Liner kelas XI MAN Batubara. Berdasarkan hasil penelitian Dwi Maisari dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* berpengaruh jika dibandingkan dengan pembelajaran yang biasanya

---

<sup>43</sup>Ibid

diterapkan di sekolah terhadap pemahaman konsep matematis siswa.<sup>44</sup> Dalam proses belajar mengajar diharapkan adanya komunikasi banyak arah yang memungkinkan akan terjadinya aktivitas dan kreativitas atau daya berpikir kreatif yang diharapkan. Kreativitas sebagai satu dimensi aktualisasi dari berpikir ilmiah, maka sangat memberikan sumbangan besar bagi upaya pengenalan, pemahaman, pengembangan individu yang inovatif, dinamis, dan bertanggungjawab. Hal ini dapat dilihat dalam model *Make A Match* bahwa dalam *Make A Match*, siswa diuntut untuk paham dan mengerti secara individu. Jadi dalam pembelajaran ini siswa berinteraksi dengan orang dewasa dalam dunia nyata menjadi pembelajaran mandiri. Dengan pembelajaran ini siswa memiliki tanggungjawab dan memahami dunia nyata menjadi pembelajaran tersendiri. Hal ini pula yang mendorong siswa untuk dapat memecahkan masalah.

Temuan hipotesis keempat memberikan kesimpulan bahwa: **Terdapat pengaruh** model *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa.

### **C. Keterbatasan dan Kelemahan**

Sebelum kesimpulan hasil penelitian di kemukakan, terlebih dahulu diutarakan keterbatasan maupun kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian ini. Hal ini diperlukan, agar tidak terjadi kesalahan dalam memanfaatkan hasil penelitian ini.

Penelitian yang mendeskripsikan tentang pengaruh model *Make A Match* dan *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif. Dalam

---

<sup>44</sup>Dwi Maisari, 2013, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Pemahaman Konsep Matematis*, Jurnal, Vol 2, No 1, hal. 1

penelitian ini, peneliti hanya membatasi pada materi program linear, dan tidak membahas kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif siswa pada sub materi Program Linier. Ini merupakan salah satu keterbatasan dan kelemahan peneliti.

Dalam belajar matematika, banyak hal-hal yang mendukung kegiatan berpikir logis dan berpikir kreatif matematika siswa, salah satunya yaitu strategi pembelajaran yang digunakan. Pada penelitian ini peneliti hanya melihat kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa dengan menggunakan model *Make A Match* dan *Pair Check* tidak pada pembelajaran yang lain. Kemudian pada saat penelitian berlangsung peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan pada saat postes berlangsung, namun jika ada kecurangan yang terjadi di luar pengawasan peneliti seperti adanya siswa yang mencontek temannya itu merupakan suatu kelemahan dan keterbatasan peneliti.

## BAB V

### KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

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

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Make A Match* dan *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis, dengan  $F_{hitung} (16,124) > F_{tabel} (3,974)$ .
2. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Make A Match* dan *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir kreatif, dengan  $F_{hitung} (18,958) > F_{tabel} (3,974)$ .
3. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Make A Match* terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif, dengan  $F_{hitung} (3,975) > F_{tabel} (3,974)$ .
4. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif, dengan  $F_{hitung} (4,417) > F_{tabel} (3,974)$ .

Pengaruh model pembelajaran *Make A Match* terhadap kemampuan berpikir logis dan kreatif termasuk tinggi. Sedangkan pengaruh model pembelajaran *Pair Check* terhadap kemampuan logis dan kreatif termasuk rendah.

#### B. Implikasi

Berdasarkan temuan dan kesimpulan sebelumnya, maka implikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pemilihan sebuah model pembelajaran dalam pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Salah satu

pembelajaran yang dapat digunakan untuk memperbaiki kemampuan berpikir logis dan kreatif matematis siswa adalah model Pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*. Dalam proses Pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* selain mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi siswa atau tugas-tugas akademik lainnya. Pembelajaran ini mampu membantu siswa dalam memahami konsep-konsep sulit. Adapun langkah - langkah yang digunakan dalam model Pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* yang dapat dibahas adalah sebagai berikut:

**Pertama:** mempersiapkan semua perlengkapan yang akan dibutuhkan siswa pada saat proses berlangsung. Lalu membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan tahap – tahap Pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*.

**Kedua:** Dengan berpedoman pada RPP, dalam pembelajaran menggunakan LAS sebagai bahan yang akan di pecahkan dan di diskusikan oleh siswa dalam belajar kelompok yang di bentuk.

**Ketiga:** seperti yang telah dijelaskan pada langkah kedua, bahwa pada pertemuan satu dan kedua berbeda sub materi pembelajaran, maka LAS yang diberikan pun berbeda dengan pertemuan pertama. Dimana LAS membahas mengenai masalah program linear dan aplikasinya dalam kehidupan sehari – hari.

**Keempat:** pada pertemuan ketiga lakukanlah tes setelah perlakuan dengan menggunakan 5 butir soal untuk mengukur kemampuan siswa yang telah dipersiapkan sebelumnya. Pertama-tama berilah arahan kepada siswa untuk mengerjakan tes yang diberikan kemudian bagikanlah lembar soal kepada masing – masing siswa. Setelah seluruh siswa mendapatkan lembar soal, maka instruksikanlah siswa untuk mulai mengerjakan soal yang ada dengan mengikuti

instruksi yang ada di lembar soal. Selama tes berlangsung, awasi siswa agar tidak bekerjasama selama tes berlangsung.

**Kelima:** merupakan langkah terakhir yaitu memeriksa jawaban tes siswa dengan berpedoman pada pedoman penskoran yang telah dibuat sebelumnya sesuai dengan pedoman penskoran kemampuan siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa **kemampuan berpikir logis dan kreatif** matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model *Pair Check*.

### **C. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti ingin memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Sebaiknya pada saat pembelajaran berlangsung, guru berusaha untuk mengeksplorasi pengetahuan yang dimiliki siswa seperti dengan menggunakan LAS (Lembar Aktifitas Siswa) dan media yang mendukung pembelajaran sehingga siswa lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.
2. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* lebih baik untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis dan kreatif matematis siswa, untuk itu pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru dalam pelajaran matematika.
3. Bagi peneliti selanjutnya, peneliti dapat melakukan penelitian pada materi yang lain agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2018. *Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Akbar, Reni. dan Hawadi. dkk. 2001. *Kreativitas*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Al Maghazi, Ibrahim Muhammad. 2005. *Menumbuhkan Kreativitas Anak*. Jakarta Selatan: Cendekia Sentra Muslim.
- Ayat, 2005. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: PT Syaamil Cipta Media.
- B. Uno, Hamzah dan Nurdin Mohamad. 2012. *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM, Strategi Pembelajaran PAILKEM merupakan salah satu strategi yang dapat diterapkan untuk mengoptimalkan kegiatan pembelajaran di sekolah*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2010. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 2004. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Hadis, Bin Ibrahim Abi Abdillah Muhammad Bin Ismail. *Shahih Bukhori*. Juz. I. Bairut: Darul Kutubil 'Ilmiyyah.
- Jaya, Indra. 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis.
- Jaya, Indra dan Ardat. 2013. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapus Media Perintis.

- J. Moleong, Lexy. 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Kuntjojo. 2010. *Model-model Pembelajaran*. Kediri: Universitas PGRI Nusantara.
- Komaruddin, 2000. *Kamus Istilah Karya Tulis Ilmiah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Masnur. dkk. 1987. *Dasar-dasar interaksi Belajar Mengajar Mengajar*. Malang: Jemmars.
- Margono. 2005. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Maisari, Dwi .2013, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Pemahaman Konsep Matematis*. Vol 2, No 1.
- Meika, Ika. dkk. 2017. *Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA*. vol.10, No.2.
- Nata, Abuddin. 2009. *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Octaria, Dina. 2017. *Kemampuan Berpikir Logis Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Pada Mata Kuliah Geometri Analitik, Disertasi*.
- Pemendiknas No. 22 Tahun 2006. *Standar Isi*.
- Purwanto, Ngalm. 2009. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

- Rahmazatullaili, dkk. 2017. *Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah siswa melalui penerapan model Project Based Learning*. Vol. 10. No. 2.
- Septiani, Ety. 2016. *Kemampuan Berpikir Logis Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit*. Vol.1. No.1.
- Shoimin, Aris. 2016. *68 Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sudjana, Nana dan Ibrahim. 2014. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjono, Anas. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanti, Herlina. Hasan Basri Said dan Aisyah. 2017. *Analisis Kemampuan Penalaran Logis Siswa Yang Memiliki Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak Dalam Menyelesaikan Masalah Logika Matematika Kelas XI SMA Negeri 1 Tungkal Ulu*. Vol. 1, No. 1.
- Sagala Syaiful, 2010. *Supervisi Pembelajaran Dalam Profesi Pendidikan: Membantu Mengatasi Kesulitan Guru Memberikan Layanan Belajar yang Bermutu*. Bandung: Alfabeta.

Undang-Undang RI Nomor 14 Tahun 2005 dan peraturan pemerintah nomor 74 tahun 2008.

Usdiyana, Dian. dkk. 2009. *Meningkatkan Kemampuan Logis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. Vol.13, No. 1.*

## Lampiran 1

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### (RPP)

Satuan Pendidikan	: MAN LIMA PULUH
Kelas/Semester	: XI
Mata Pelajaran	: Matematika-Wajib
Topik	: Program Linear
Waktu	: $2 \times 45$ menit

#### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (Gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif 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.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
2. Mampu mentransformasi diri dalam berpilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
3. Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
4. Mendeskripsikan program linear yaitu pengertian serta pengenalan dalam program linear

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Memiliki motivasi internal untuk bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Siswa mampu berfikir kritis dalam mengamati konsep program linear dan disiplin dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
3. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
4. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
5. Bertanggung jawab terhadap hasil diskusi kelompok.

**D. Tujuan Pembelajaran**

1. Bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
3. Siswa mampu berfikir kritis dalam mengamati konsep program linear dan disiplin dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
4. Siswa memiliki rasa percaya diri dan sikap disiplin, toleran serta bertanggungjawab dalam proses pembelajaran.
5. Siswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep program linear dalam pemecahan masalah nyata.
6. Siswa mampu membedakan contoh yang relevan dari konsep program linear dalam pemecahan masalah.

**E. Materi Pembelajaran**

Konsep program linear dalam pemecahan masalah nyata.

**F. Metode Pembelajaran**

Pendekatan pembelajaran : Pendekatan Saintifik

Metode pembelajaran : *Make A Match* dan *Pair Check*

**G. Media Pembelajaran**

1. Papan Tulis
2. spidol
3. Worksheet atau lembar kerja siswa
4. Bahan ajar guru

**H. Sumber Belajar**

1. Buku siswa dan buku guru
2. internet
3. Referensi lain yang mendukung

**I. Langkah – langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi gambaran tentang pentingnya memahami konsep program linear.</li> <li>2. Guru memberikan ilustrasi tentang program linear</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu memahami konsep program linear</li> </ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep program linear.</li> <li>2. Dengan tanya jawab, siswa diajak membuat</li> </ol>	70 menit

	<p>kesimpulan konsep program linear.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru memberikan beberapa soal, siswa diberi tugas untuk mencari pengertian program linear serta dengan tanya jawab siswa diarahkan untuk menyimpulkan konsep program linear.</li> <li>4. Selanjutnya, dengan menggunakan konsep program linear tersebut siswa menerapkan konsep dari program linear.</li> <li>5. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dengan tiap kelompok terdiri atas 4 siswa.</li> <li>6. Tiap kelompok mendapat tugas untuk mengerjakan lembar kerja siswa.</li> <li>7. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya.</li> <li>8. Salah satu kelompok diskusi (<i>tidak harus yang terbaik</i>) diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan.</li> <li>9. Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok</li> <li>10. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai pengertian program linear.</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang bagaimana konsep program linear.</li> </ol>	10 menit

	<p>2. Siswa menerima informasi tentang tugas (PR) yang harus dikerjakan dan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>3. Memberitahukan materi pertemuan berikutnya yang akan diajarkan.</p>	
--	--	--

## J. Penilaian Hasil Belajar

### 1. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran program linear.</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>Menentukan defenisi program linear serta menyelesaikan permasalahan yang terkait program linear.</p>	Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	<p>Keterampilan</p> <p>Terampil menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan program linear.</p>	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

## **K. Materi Pembelajaran**

Program linier adalah suatu cara penyelesaian masalah dengan menggunakan konsep pertidaksamaan linier. Dalam kehidupan sehari-hari sering dijumpai aplikasi program linear, seperti pembangunan perumahan atau apartemen, pemakaian obat-obatan dalam penyembuhan pasien, pemakaian tanah untuk lahan parkir, masalah transportasi dan lainnya. Pada aplikasi program linear sering dijumpai istilah “terbesar” ataupun “terkecil” dari sejumlah batasan yang berupa pertidaksamaan linear. Penyelesaian sistem pertidaksamaan linear secara grafik dapat berupa daerah tertutup yang merupakan syarat memaksimumkan fungsi obyektif dan daerah terbuka yang merupakan syarat meminimumkan fungsi obyektif.

**LEMBAR KERJA SISWA**

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : XI  
Topik : Program Linear  
Tahun Pelajaran : 2020/2021  
Waktu Pengamatan : 15 menit

**Nama Anggota Kelompok:**

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

Kerjakan soal berikut ini dengan tepat:

- 1) Jelaskan menurut pemahaman sendiri mengenai konsep program linear.
- 2) Berikan beberapa contoh pemecahan masalah yang menggunakan konsep program linear.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Satuan Pendidikan : MAN LIMA PULUH  
Kelas/Semester : XI  
Mata Pelajaran : Matematika-Wajib  
Topik : Program Linear  
Waktu :  $2 \times 45$  menit

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (Gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif 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.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi

berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.

2. Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
3. Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
4. Mendeskripsikan program linear yaitu pengertian serta pengenalan dalam program linear terutama materi sistem pertidaksamaan dua variable

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Memiliki motivasi internal untuk bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Siswa mampu berfikir kritis dalam mengamati konsep program linear terutama sistem pertidaksamaan dua variabel dan disiplin dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
3. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
4. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
5. Bertanggung jawab terhadap hasil diskusi kelompok.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

1. Bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
3. Siswa mampu berfikir kritis dalam mengamati konsep program linear dan disiplin dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
4. Siswa memiliki rasa percaya diri dan sikap disiplin, toleran serta bertanggungjawab dalam proses pembelajaran.
5. Siswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep program linear yaitu sistem pertidaksamaan linear dua variabel dalam pemecahan masalah nyata.
6. Siswa mampu membedakan contoh yang relevan dari konsep program linear dalam pemecahan masalah.

**E. Materi Pembelajaran**

Program linear yaitu sistem pertidaksamaan linear dua variabel dalam pemecahan masalah nyata.

**F. Metode Pembelajaran**

Pendekatan pembelajran : Pendekatan Saintifik

Metode pembelajaran : *Make A Match* dan *Pair Check*

**G. Media Pembelajaran**

1. Papan Tulis
2. spidol
3. Worksheet atau lembar kerja siswa
4. Bahan ajar guru

**H. Sumber Belajar**

1. Buku siswa dan buku guru
2. internet
3. Referensi lain yang mendukung

**I. Langkah – langkah Pembelajaran**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi gambaran tentang pentingnya memahami konsep program linear dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel.</li> <li>2. Guru memberikan ilustrasi tentang program linear dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel.</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu memahami konsep program linear dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel.</li> </ol>	10 menit

Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep program linear dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel.</li> <li>2. Dengan tanya jawab, siswa diajak membuat kesimpulan konsep program linear dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel.</li> <li>3. Guru memberikan beberapa soal, siswa diberi tugas untuk mencari pengertian program linear dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel serta dengan tanya jawab siswa diarahkan untuk menyimpulkan konsep program linear dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel.</li> <li>4. Selanjutnya, dengan menggunakan konsep program linear tersebut siswa menerapkan konsep dari program linear dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel.</li> <li>5. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dengan tiap kelompok terdiri atas 4 siswa.</li> <li>6. Tiap kelompok mendapat tugas untuk mengerjakan lembar kerja siswa.</li> <li>7. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya.</li> <li>8. Salah satu kelompok diskusi (<i>tidak harus yang terbaik</i>) diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang</li> </ol>	70 menit
------	--	----------

	<p>dipresentasikan.</p> <p>9. Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok</p> <p>10. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai pengertian program linear dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang bagaimana konsep program linear dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel.</p> <p>2. Siswa menerima informasi tentang tugas (PR) yang harus dikerjakan dan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>3. Memberitahukan materi pertemuan berikutnya yang akan diajarkan.</p>	10 menit

## J. Penilaian Hasil Belajar

### 2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran program linear dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel.</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>Menentukan definisi program linear dalam</p>	Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	sistem pertidaksamaan linear dua variabel serta menyelesaikan permasalahan yang terkait program linear dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel.		
3.	Keterampilan Terampil menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan program linear sistem pertidaksamaan linear dua variabel.	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

### K. Materi Pembelajaran

Pertidaksamaan linear dua variabel adalah kalimat terbuka matematika yang memuat dua variabel, dengan masing-masing variabel berderajat satu dan dihubungkan dengan tanda ketidaksamaan. Tanda ketidaksamaan yang dimaksud adalah  $>$ ,  $<$ ,  $\geq$ , atau  $\leq$ .

Bentuk umum pertidaksamaan linear dua variabel sama dengan bentuk umum persamaan linear dua variabel. Seperti yang sudah disinggung sebelumnya, perbedaannya terletak pada tanda ketidaksamaan.

Pada persamaan digunakan tanda “ = ”, sedangkan pada pertidaksamaan digunakan tanda “  $>$ ,  $<$ ,  $\geq$ , atau  $\leq$  “. Berikut bentuk umum dari pertidaksamaan linear dua variabel.

$$ax + by > c$$

$$ax + by < c$$

$$ax + by \geq c$$

$$ax + by \leq c$$

Dengan :

$$a = \text{koefisien dari } x, a \neq 0$$

$$b = \text{koefisien dari } y, b \neq 0$$

$$c = \text{konstanta}$$

$a$ ,  $b$ , dan  $c$  anggota bilangan real.

Penyelesaian dari suatu pertidaksamaan linear dua variabel berupa pasangan terurut  $(a, b)$  yang memenuhi pertidaksamaan linear dua variabel.

Semua penyelesaian dari pertidaksamaan linear dua variabel disatukan dalam suatu himpunan penyelesaian. Himpunan penyelesaian dari suatu pertidaksamaan linear dua variabel biasanya disajikan dalam bentuk grafik pada bidang koordinat *cartesius*.

Berikut ini langkah-langkah mencari daerah penyelesaian dari pertidaksamaan linier dua variabel :

- a. Ganti tanda ketidaksamaan  $>$ ,  $<$ ,  $\geq$ , atau  $\leq$  dengan tanda “ = “.
- b. Tentukan titik potong koordinat *cartesius* dari persamaan linear dua variabel dengan kedua sumbu.
  - Titik potong dengan sumbu  $x$ , jika  $y = 0$  diapit titik  $(x,0)$
  - Titik potong dengan sumbu  $y$ , jika  $x = 0$  diapit titik  $(0,y)$
- c. Gambarkan grafiknya berupa garis yang menghubungkan titik  $(x,0)$  dengan titik  $(0,y)$ . Jika pertidaksamaan memuat  $>$  atau  $<$ , gambarkan grafik tersebut dengan garis putus-putus
- d. Gunakanlah sebuah titik uji untuk menguji daerah penyelesaian pertidaksamaan
- e. Berikanlah arsiran pada daerah yang memenuhi himpunan penyelesaian pertidaksamaan

Sistem pertidaksamaan linear dua variabel adalah suatu sistem yang terdiri atas dua atau lebih pertidaksamaan dan setiap pertidaksamaan tersebut memunyai dua variabel. Langkah-langkah menentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel sebagai berikut.

- a. Gambarkan setiap garis dari setiap pertidaksamaan linear dua variabel yang diberikan dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel.
- b. Gunakanlah satu titik uji untuk menentukan daerah yang memenuhi setiap pertidaksamaan linear dua variabel. Gunakan arsiran yang

berbeda untuk setiap daerah yang memenuhi pertidaksamaan yang berbeda.

- c. Tentukan daerah yang memenuhi sistem pertidaksamaan linear, yaitu daerah yang merupakan irisan dari daerah yang memenuhi pertidaksamaan linear dua variabel pada langkah b.

**LEMBAR KERJA SISWA**

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : XI  
Topik : Program Linear  
Tahun Pelajaran : 2020/2021  
Waktu Pengamatan : 15 menit

**Nama Anggota Kelompok:**

- i. .... 3. ....  
ii. .... 4. ....

Kerjakan soal berikut ini dengan tepat:

1. Gambarlah daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan  $3x + 4y \leq 12$ ,  $x, y \in \mathbb{R}$ . Tunjukkan himpunan penyelesaian yang memenuhi system pertidaksamaan  $2x + y \leq 6$  ;  $x \geq 0$  ;  $y \geq 0$ , untuk  $x, y \in \mathbb{R}$
2. Tunjukkan himpunan penyelesaian yang memenuhi system pertidaksamaan
3. Tentukan himpunan penyelesaian dari
  - a.  $x < 3$
  - b.  $x \leq 2$
  - c.  $y > -3$
  - d.  $y > 2$
  - e.  $y \leq -1$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Satuan Pendidikan : MAN LIMA PULUH  
Kelas/Semester : XI  
Mata Pelajaran : Matematika-Wajib  
Topik : Program Linear  
Waktu :  $2 \times 45$  menit

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (Gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif 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.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## **B. Kompetensi Dasar**

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
2. Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
3. Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
4. Mendeskripsikan program linear yaitu menentukan model matematika dari soal cerita

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Memiliki motivasi internal untuk bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Siswa mampu berfikir kritis dalam mengamati konsep program linear terutama dalam menentukan model matematika dari soal cerita dan disiplin dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
3. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
4. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
5. Bertanggung jawab terhadap hasil diskusi kelompok.

## **D. Tujuan Pembelajaran**

1. Bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
3. Siswa mampu berfikir kritis dalam mengamati konsep program linear dan disiplin dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
4. Siswa memiliki rasa percaya diri dan sikap disiplin, toleran serta bertanggungjawab dalam proses pembelajaran.

5. Siswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep program linear yaitu menentukan model matematika dari soal cerita dalam pemecahan masalah nyata.
6. Siswa mampu membedakan contoh yang relevan dari konsep program linear dalam pemecahan masalah.

### E. Materi Pembelajaran

Program linear yaitu menentukan model matematika dari soal cerita.

### F. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Pendekatan Saintifik

Metode pembelajaran : *Make A Match* dan *Pair Check*

### G. Media Pembelajaran

1. Papan Tulis
2. spidol
3. Worksheet atau lembar kerja siswa
4. Bahan ajar guru

### H. Sumber Belajar

1. Buku siswa dan buku guru
2. internet
3. Referensi lain yang mendukung

### I. Langkah – langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi gambaran tentang pentingnya memahami konsep program linear dalam menentukan model matematika dari soal cerita.</li> <li>2. Guru memberikan ilustrasi tentang</li> </ol>	10 menit

	<p>program linear dalam menentukan model matematika dari soal cerita.</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu memahami konsep program linear dalam menentukan model matematika dari soal cerita.</p>	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep program linear dalam menentukan model matematika dari soal cerita.</li> <li>2. Dengan tanya jawab, siswa diajak membuat kesimpulan konsep program linear dalam menentukan model matematika dari soal cerita.</li> <li>3. Guru memberikan beberapa soal, siswa diberi tugas untuk mencari pengertian program linear menentukan model matematika dari soal cerita serta dengan tanya jawab siswa diarahkan untuk menyimpulkan konsep program linear dalam menentukan model matematika dari soal cerita.</li> <li>4. Selanjutnya, dengan menggunakan konsep program linear tersebut siswa menerapkan konsep dari program linear dalam menentukan model matematika dari soal cerita.</li> <li>5. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dengan tiap kelompok terdiri atas 4 siswa.</li> <li>6. Tiap kelompok mendapat tugas untuk mengerjakan lembar kerja siswa.</li> <li>7. Selama siswa bekerja di dalam kelompok,</li> </ol>	70 menit

	<p>guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya.</p> <p>8. Salah satu kelompok diskusi (<i>tidak harus yang terbaik</i>) diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan.</p> <p>9. Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok</p> <p>10. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai pengertian program linear dalam menentukan model matematika dari soal cerita.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang bagaimana konsep program linear dalam menentukan model matematika dari soal cerita.</p> <p>2. Siswa menerima informasi tentang tugas (PR) yang harus dikerjakan dan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>3. Memberitahukan materi pertemuan berikutnya yang akan diajarkan.</p>	10 menit

## J. Penilaian Hasil Belajar

### 3. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran program linear dalam menentukan model matematika dari soal cerita.</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>Menentukan defenisi program linear dalam menentukan model matematika dari soal cerita serta menyelesaikan permasalahan yang terkait program linear dalam menentukan model matematika dari soal cerita.</p>	Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	<p>Keterampilan</p> <p>Terampil menerapkan</p>	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan program linear menentukan model matematika dari soal cerita.		individu maupun kelompok) dan saat diskusi

### K. Materi Pembelajaran

Model matematika adalah suatu cara penyelesaian masalah dengan cara mengubah bentuk kalimat verbal menjadi suatu model yang selanjutnya diselesaikan dengan pendekatan matematika.

Contoh:

Seorang pembuat paku membuat jenis paku dari bahan yang tersedia yaitu 5,5 kg A dan 2 kg bahan B. Paku jenis I tiap buah memerlukan 200 gram bahan A dan 75 gram bahan B sedangkan paku jenis II tiap buah memerlukan 150 gram bahan jenis A dan 50 gram bahan jenis B. Jika pengusaha menjual paku I dengan harga Rp 500,00 dan paku II dengan harga Rp 350,00 maka hitunglah berapa buah paku I dan paku II yang harus dibuat agar penghasilan pengusaha maksimum?

Jawab:

Mengubah bentuk verbal menjadi model matematika dari soal diatas

Misalkan: Paku jenis I =  $x$  dan

Paku jenis II =  $y$

Barang	Bahan A	Bahan B
Paku jenis I	200 gram	75 gram
Paku jenis II	150 gram	50 gram
Jumlah	5.500 gram	2.000 gram

Berdasarkan table sebelumnya didapat persamaan sebagai berikut :

$$200x + 150y \leq 5.500$$

$$75x + 50y \leq 2.000$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

Sedangkan fungsi objektifnya adalah  $z = 500x + 350y$

Kita sederhanakan dulu persamaan diatas

$$200x + 150y \leq 5.500 \Leftrightarrow 4x + 3y \leq 110$$

$$75x + 50y \leq 2.000 \Leftrightarrow 3x + 2y \leq 80$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$\Leftrightarrow$  Mencari daerah penyelesaian untuk system pertidaksamaan di atas

$$4x + 3y \leq 110$$

x	0	$\frac{55}{2}$
y	$\frac{110}{3}$	0

$$3x + 2y \leq 80$$

x	0	$\frac{80}{3}$
y	40	0

$\Leftrightarrow$  Titik potong garis  $4x + 3y = 110$  dan  $3x + 2y = 80$  adalah

$$4x + 3y = 110 \quad | \times 2 | \quad 8x + 6y = 220 \quad B(20,10)$$

$$3x + 2y = 80 \quad | \times 3 | \quad 9x + 6y = 240 \quad \underline{\quad}$$

$$-x \quad = -20$$

$$x = 20$$

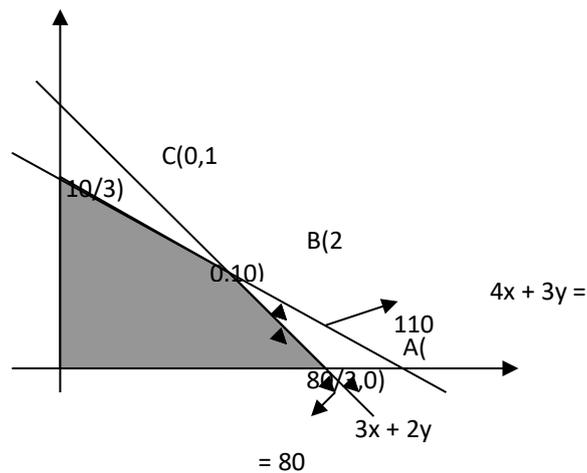
untuk  $x = 20$

$$3x + 2y = 80 \Leftrightarrow 3 \cdot 20 + 2y = 80$$

$$2y = 80 - 60$$

$$y = \frac{20}{2} = 10 \text{ maka titik potong } (20,10)$$

$\Leftrightarrow$  Gambar grafik fungsi penyelesaiannya



⇔ Daerah himpunan penyelesaian adalah OABC, sedangkan titik –titik optimumnya adalah O(0,0), A(80/3,0), B(20,10), dan C(0,110/3)

⇔ Nilai fungsi obyeknya adalah :

$$\text{Untuk } O(0,0) \quad \Leftrightarrow z = 500.0 + 350.0 = 0$$

$$\text{Untuk } A(80/3,0) \quad \Leftrightarrow z = 500.80/3 + 350.0 = 13.000$$

$$\text{Untuk } B(20,10) \quad \Leftrightarrow z = 500.20 + 350.10 = \mathbf{13.500}$$

$$\text{Untuk } C(0,110/3) \quad \Leftrightarrow z = 500.0 + 350.110/3 = 12.000$$

⇔ Jadi agar mendapat penghasilan **maksimum yaitu Rp 13.500,00** maka pengusaha harus membuat 20 buah paku I dan 10 buah paku II.

### LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : XI  
 Topik : Program Linear  
 Tahun Pelajaran : 2020/2021  
 Waktu Pengamatan : 15 menit

**Nama Anggota Kelompok:**

i. .... 3. ....  
 ii. .... 4. ....

Kerjakan soal berikut ini dengan tepat:

- 1) Seorang penjahit pakaian mempunyai persediaan kain polos 20 m dan kain bergaris 45 m. Penjahit tersebut akan membuat pakaian model U dan model V. Model U memerlukan 1 m kain polos dan 3 m kain bergaris. Model V memerlukan 2 m kain polos dan 1 m kain bergaris. Laba dari masing-masing model V adalah Rp20.000,00 dan model U Rp15.000,00. Buatlah model matematika agar penjahit tersebut mendapatkan laba maksimum!
- 2) Pemilik perusahaan swasta mempunyai 3 jenis bahan mentah. Misalnya bahan mentah I, II dan III masing-masing tersedia 100 satuan, 160 satuan, dan 280 satuan. Dari ketiga bahan mentah itu akan dibuat 2 macam barang produksi, yaitu barang A dan B. Satu satuan barang A memerlukan bahan mentah I, II dan III masing-masing sebesar 2, 2 dan 6 satuan. Satu satuan barang B memerlukan bahan mentah I, II dan III masing-masing sebesar 2, 4, dan 4 satuan. Jika barang A dan B dijual masing-masing laku Rp8.000,00 dan Rp6.000,00 persatuan, buatlah model matematikanya!
- 3) Roti A yang harga belinya Rp10.000,00 dijual dengan harga Rp11.000,00 per bungkus. Sedangkan roti B yang harga belinya Rp15.000,00 dijual dengan harga Rp17.000,00 per bungkus. Seorang pedagang roti yang mempunyai modal Rp3.000.000,00 dan kiosnya dapat menampung paling banyak 250 bungkus roti akan mencari keuntungan sebesar-besarnya. Tuliskan model matematika dari persoalan itu! c.  $y > -3$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Satuan Pendidikan : MAN LIMA PULUH  
Kelas/Semester : XI  
Mata Pelajaran : Matematika-Wajib  
Topik : Program Linear  
Waktu :  $2 \times 45$  menit

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (Gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif 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.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.

2. Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
3. Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
4. Mendeskripsikan program linear yaitu menentukan nilai optimum

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Memiliki motivasi internal untuk bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Siswa mampu berfikir kritis dalam mengamati konsep program linear terutama dalam menentukan nilai optimum dari soal cerita dan disiplin dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
3. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
4. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
5. Bertanggung jawab terhadap hasil diskusi kelompok.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

1. Bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
3. Siswa mampu berfikir kritis dalam mengamati konsep program linear dan disiplin dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
4. Siswa memiliki rasa percaya diri dan sikap disiplin, toleran serta bertanggungjawab dalam proses pembelajaran.
5. Siswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep program linear yaitu nilai optimum dari soal cerita dalam pemecahan masalah nyata.
6. Siswa mampu membedakan contoh yang relevan dari konsep program linear dalam pemecahan masalah.

### **E. Materi Pembelajaran**

Program linear yaitu menentukan nilai optimum dari soal cerita.

### **F. Metode Pembelajaran**

Pendekatan pembelajran : Pendekatan Saintifik

Metode pembelajaran : *Make A Match* dan *Pair Check*

### G. Media Pembelajaran

1. Papan Tulis
2. spidol
3. Worksheet atau lembar kerja siswa
4. Bahan ajar guru

### H. Sumber Belajar

1. Buku siswa dan buku guru
2. internet
3. Referensi lain yang mendukung

### I. Langkah – langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi gambaran tentang pentingnya memahami konsep program linear dalam menentukan nilai optimum.</li> <li>2. Guru memberikan ilustrasi tentang program linear dalam menentukan nilai optimum.</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu memahami konsep program linear dalam menentukan nilai optimum.</li> </ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep program linear dalam menentukan nilai optimum.</li> <li>2. Dengan tanya jawab, siswa diajak membuat kesimpulan konsep program linear dalam menentukan nilai optimum.</li> <li>3. Guru memberikan beberapa soal, siswa diberi tugas untuk mencari pengertian program linear menentukan nilai optimum serta dengan tanya jawab siswa diarahkan untuk</li> </ol>	70 menit

	<p>menyimpulkan konsep program linear dalam menentukan nilai optimum.</p> <p>4. Selanjutnya, dengan menggunakan konsep program linear tersebut siswa menerapkan konsep dari program linear dalam menentukan nilai optimum.</p> <p>5. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dengan tiap kelompok terdiri atas 4 siswa.</p> <p>6. Tiap kelompok mendapat tugas untuk mengerjakan lembar kerja siswa.</p> <p>7. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya.</p> <p>8. Salah satu kelompok diskusi (<i>tidak harus yang terbaik</i>) diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan.</p> <p>9. Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok</p> <p>10. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai pengertian program linear dalam menentukan nilai optimum.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang bagaimana konsep program linear dalam menentukan nilai optimum.</p> <p>2. Siswa menerima informasi tentang tugas (PR)</p>	10 menit

	<p>yang harus dikerjakan dan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>3. Memberitahukan materi pertemuan berikutnya yang akan diajarkan.</p>	
--	---	--

#### J. Penilaian Hasil Belajar

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran program linear dalam menentukan nilai optimum.</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>Menentukan defenisi program linear dalam menentukan nilai optimum serta menyelesaikan permasalahan yang terkait program linear dalam menentukan nilai optimum.</p>	Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	<p>Keterampilan</p> <p>Terampil menerapkan</p>	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan program linear menentukan nilai optimum.		individu maupun kelompok) dan saat diskusi

### K. Materi Pembelajaran

Nilai optimum adalah nilai maksimum dan nilai minimum dari fungsi objektif/sasaran  $[f(x, y)]$  suatu daerah penyelesaian pada program linear. Letak nilai optimum adalah pada titik-titik pojok batas daerah penyelesaian. Cara menentukan nilai optimum ada dua, yaitu cara uji titik pojok dan cara garis selidik.

Langkah-langkah cara uji titik pojok:

- 1) Buat gambar DP jika belum ada.
- 2) Menentukan koordinat masing-masing titik pojok.
- 3) Memasukkan nilai  $x$  dan  $y$  ke persamaan garis.

Langkah-langkah cara garis selidik:

- 1) Menentukan skala garis selidik menggunakan fungsi objektif/sasaran.  $[f(x, y) = k]$
- 2) Garis selidik yang tidak memotong daerah penyelesaian saat menyelidiki suatu titik pojok adalah nilai optimum.
- 3) Jika nilai  $x$  positif, maka nilai maksimum berada di titik yang lebih kanan, dan nilai minimum di titik yang lebih kiri.
- 4) Jika nilai  $x$  negatif, maka nilai maksimum berada di titik yang lebih kiri, dan nilai minimum di titik yang lebih kanan

**LEMBAR KERJA SISWA**

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : XI  
Topik : Program Linear  
Tahun Pelajaran : 2020/2021  
Waktu Pengamatan : 15 menit

**Nama Anggota Kelompok:**

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

Kerjakan soal berikut ini dengan tepat:

- 1) Sebuah pesawat udara berkapasitas tempat duduk tidak lebih dari 48 penumpang. Setiap penumpang kelas utama boleh membawa bagasi 60 kg dan kelas ekonomi hanya 20 kg. Pesawat hanya dapat menampung bagasi 1.440 kg. Jika harga tiket kelas utama Rp600.000,00 dan kelas ekonomi Rp400.000,00, pendapatan maksimum yang diperoleh adalah....
- 2) Jika diketahui system pertidaksamaan  $2x + 3y \leq 6$  ;  $4x + 2y \leq 8$  ;  $x \geq 0$  ;  $y \geq 0$  untuk  $x$  dan  $y \in \mathbb{R}$ , Tentukan nilai optimum untuk  $A = x + 3y$  dan  $B = 2x + 5y$  dimana  $x, y \in \mathbb{R}$

## Lampiran 2

## Kisi-Kisi Kemampuan Berpikir Logika

Variabel	Indikator	Aspek yang diukur	Materi	No. Soal
Berpikir Logika	Analogi	Menganalogikan antar topik matematika dalam pokok bahasan yang sama, disertai alasan keserupaannya	Program Linear	1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7
	Penalaran Probabilitas	Menginterpretasikan data yang diperoleh berupa besarnya kemungkinan terjadi suatu kejadian		
	Penalaran Kombinatorial	Menentukan besarnya kombinasi dari suatu kejadian		
	Controlling Variabel	Kemampuan dalam menginterpretasikan suatu informasi		

Nomor Soal	Ranah Kognitif				Jumlah Soal
	C1	C2	C3	C4	
1		1			1
2				1	1
3			1		1
4			1		1
5				1	1
Jumlah	0	1	2	2	5

Keterangan:

C1 = Pengetahuan

C3 = Penerapan

C2 = Pemahaman

C4 = Analisis

## Lampiran 3

## Kisi-Kisi Kemampuan Berpikir Kreatif

Jenis Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Yang Diukur	No. Soal	Materi
Kelancaran	a. Menuliskan banyak cara dalam menjawab soal. b. Menjawab soal lebih dari satu jawaban	1,2,3,4,5,7 dan 8	Program linier
Fleksibilitas (Keluweasan)	c. Menjawab soal secara beragam/bervariasi		
Elaborasi (Kejelasan)	d. Mengembangkan atau memperkaya gagasan jawaban suatu soal		
Keaslian	e. Memberikan cara penyelesaian lain dari yang sudah biasa.		

Nomor Soal	Ranah Kognitif				Jumlah Soal
	C1	C2	C3	C4	
1		1			1
2				1	1
3			1		1
4			1		1
5				1	1
Jumlah	0	1	2	2	5

Keterangan: C1 = Pengetahuan

C3 = Penerapan

C2 = Pemahaman

C4 = Analisis

## Lampiran 4

**Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Logika**

<b>Kriteria Soal</b>	<b>Skor</b>
Jawaban benar dan alasan benar	4
Jawaban benar dan alasan salah	3
Jawaban salah dan alasan benar	2
Jawaban salah dan alasan salah	1
Tidak ada jawaban	0

**Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

<b>Indikator</b>	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Skor</b>
<b>Fluency</b>	Seluruh jawaban benar dan beberapa pendekatan/cara digunakan	<b>5</b>
	Paling tidak dua jawaban benar diberikan dan dua cara digunakan	<b>4</b>
	Paling tidak satu jawaban benar diberikan dan satu cara digunakan untuk memecahkan soal	<b>2</b>
	Jawaban tidak lengkap atau cara yang dipakai tidak berhasil	<b>1</b>
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>5</b>
<b>Flexibility</b>	Memberi jawaban yang beragam dan benar	<b>5</b>
	Memberi jawaban yang beragam tetapi salah	<b>4</b>
	Memberi jawaban yang tidak beragam tetapi benar	<b>2</b>
	Memberi jawaban yang tidak beragam dan salah	<b>1</b>
	Tidak menjawab	<b>0</b>
<b>Skor Maksimal</b>	<b>5</b>	
<b>Elaborasi</b>	Langkah-langkah pemecahan yang akurat dan benar	<b>4</b>
	Langkah-langkah pemecahan yang akurat tetapi hasil salah	<b>3</b>
	Langkah-langkah pemecahan yang tidak akurat tetapi hasil benar	<b>2</b>
	Langkah-langkah pemecahan yang tidak akurat tetapi hasil salah	<b>1</b>
	Sedikit atau tidak ada penjelasan	<b>0</b>
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>4</b>
<b>Originality</b>	Cara yang dipakai berbeda dan menarik. Cara yang hanya dipakai oleh satu atau dua siswa	<b>6</b>
	Cara yang dipakai tidak biasa dan berhasil. Cara digunakan oleh sedikit siswa	<b>5</b>
	Cara yang dipakai merupakan solusi soal, tetapi masih umum	<b>3</b>
	Cara yang digunakan bukan merupakan solusi persoalan	<b>1</b>
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>6</b>
<b>Total Skor</b>		<b>20</b>

**Lampiran 5**

# Soal Text

## Kemampuan Berpikir Logis

Nama Siswa	:
Kelas	:
Sekolah	:
No.Urut	:

**Petunjuk Khusus:**

- Tulisalah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
- Tanyakan kepada Ibu/Bapak Guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
- Dahulukan menjawab soal yang mudah.
- Kerjakan pada lembar jawaban yang disediakan.

**SOAL**

1. Seorang pembuat paku membuat jenis paku dari bahan yang tersedia yaitu 5,5 kg A dan 2 kg bahan B. Paku jenis I tiap buah memerlukan 200 gram bahan A dan 75 gram bahan B sedangkan paku jenis II tiap buah memerlukan 150 gram bahan jenis A dan 50 gram bahan jenis B. Jika pengusaha menjual paku I dengan harga Rp 500,00 dan paku II dengan harga Rp 350,00 maka hitunglah berapa buah paku I dan paku II yang harus dibuat agar penghasilan pengusaha maksimum?
2. Umur pak Andi 28 tahun lebih tua dari umur Amira. Umur bu Andi 6 tahun lebih muda dari umur pak Andi. Jika jumlah umur pak Andi, bu

Andi, dan Amira 119 tahun, maka jumlah umur Amira dan bu Andi adalah .... Tahun

3. Sebuah area parkir dengan luas 3.750 m<sup>2</sup>, maksimal hanya dapat ditempati 300 kendaraan yang terdiri atas sedan dan bus. Jika luas parkir untuk sedan 5 m<sup>2</sup> dan bus 15 m<sup>2</sup>, tentukanlah model matematikanya
4. Sebuah pesawat udara berkapasitas tempat duduk tidak lebih dari 48 penumpang. Setiap penumpang kelas utama boleh membawa bagasi 60 kg dan kelas ekonomi hanya 20 kg. Pesawat hanya dapat menampung bagasi 1.440 kg. Jika harga tiket kelas utama Rp600.000,00 dan kelas ekonomi Rp400.000,00, pendapatan maksimum yang diperoleh adalah....
5. Seorang penjual makanan keliling menggunakan tasnya untuk menjual roti dan kacang goreng. Tasnya hanya dapat memuat 120 bungkus makanan saja. Harga pembelian roti Rp5.000,00 per bungkus, dan harga pembelian kacang goreng Rp4.000,00 per bungkus. Dalam penjualannya, ia memiliki modal Rp600.000,00 dan mendapat untung Rp1.000,00 per bungkus roti, Rp500,00 per bungkus kacang goreng.

## Lampiran 6

# Kunci Jawaban

## Kemampuan Berpikir Logis

## 1. Penyelesaian:

Misalkan: Paku jenis I =  $x$  dan  
Paku jenis II =  $y$

Barang	Bahan A	Bahan B
Paku jenis I	200 gram	75 gram
Paku jenis II	150 gram	50 gram
Jumlah	5.500 gram	2.000 gram

Berdasarkan table sebelumnya didapat persamaan sebagai berikut:

$$200x + 150y \leq 5.500$$

$$75x + 50y \leq 2.000$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

Sedangkan fungsi objektifnya adalah  $z = 500x + 350y$

Kita sederhanakan dulu persamaan diatas

$$200x + 150y \leq 5.500 \Leftrightarrow 4x + 3y \leq 110$$

$$75x + 50y \leq 2.000 \Leftrightarrow 3x + 2y \leq 80$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

⇔ Mencari daerah penyelesaian untuk system pertidaksamaan di atas

$$4x + 3y \leq 110$$


$$3x + 2y \leq 80$$

0		

⇔ Titik potong garis  $4x + 3y = 110$  dan  $3x + 2y = 80$  adalah

$$4x + 3y = 110 \quad \times 2 \quad 8x + 6y = 220 \quad \text{B}(20,10)$$

$$3x + 2y = 80 \quad \times 3 \quad 9x + 6y = 240$$

$$-x \quad = -20$$

$$x = 20$$

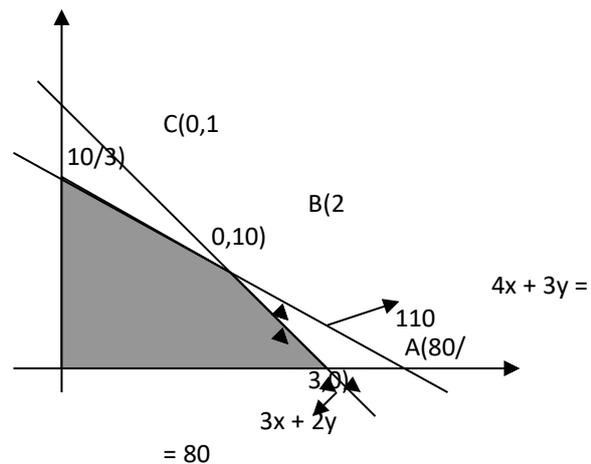
untuk  $x = 20$

$$3x + 2y = 80 \Leftrightarrow 3 \cdot 20 + 2y = 80$$

$$2y = 80 - 60$$

$$y = \frac{20}{2} = 10 \text{ maka titik potong } (20,10)$$

⇔ Gambar grafik fungsi penyelesaiannya



⇔ Daerah himpunan penyelesaian adalah OABC, sedangkan titik-titik

optimumnya adalah  $O(0,0)$ ,  $A(80/3,0)$ ,  $B(20,10)$ , dan  $C(0,110/3)$

⇔ Nilai fungsi obyeknya adalah:

$$\text{Untuk } O(0,0) \quad \Leftrightarrow z = 500.0 + 350.0 = 0$$

$$\text{Untuk } A(80/3,0) \quad \Leftrightarrow z = 500.80/3 + 350.0 = 13.000$$

$$\text{Untuk } B(20,10) \quad \Leftrightarrow z = 500.20 + 350.10 = \mathbf{13.500}$$

$$\text{Untuk } C(0,110/3) \quad \Leftrightarrow z = 500.0 + 350.110/3 = 12.000$$

⇔ Jadi agar mendapat penghasilan **maksimum yaitu Rp 13.500,00** maka

pengusaha harus membuat 20 buah paku I dan 10 buah paku II.

## 2. Penyelesaian:

Misalkan Umur Pak Andi =  $x$ ,

Umur Amira =  $y$

Umur Ibu Andi =  $z$

$$x=28+y \quad (1)$$

$$z=x-6; \text{ atau } x=z+6 \quad (2)$$

$$x+y+z=119 \quad (3)$$

Dengan melakukan operasi penjumlahan (1) pada (2) didapatkan

$$2x=y+z+34 \text{ atau}$$

$$2x-y-z=34 \quad (4)$$

Lakukan operasi penambahan (3) pada (4) atau

$$x+y+z=119$$

$$\underline{2x-y-z=34} \quad +$$

$$3x = 153$$

$$x=51$$

Dengan melakukan substitusi  $x$  pada (1) dan (2) didapatkan

$$y=23; z=45$$

Sehingga jumlah umur Amira ( $y$ ) dan bu Andi ( $z$ ) adalah  $y+z=23+45=68$

## 3. Penyelesaian:

Misalkan:

$x$  = banyaknya sedan

$y$  = banyaknya bus

	Sedan ( $x$ )	Bus ( $y$ )	Total	Pertidaksamaan Linear
Banyak Kendaraan	1	1	300	$x + y \leq 300$
Luas kendaraan	5	15	3750	$5x + 15y \leq 3750$

Jadi berdasarkan pertidaksamaan tersebut, model matematikanya adalah:

Untuk banyaknya kendaraan :  $x + y \leq 300$

Untuk luas kendaraan :  $5x + 15y \leq 3750$ ; disederhanakan menjadi

$$x + 3y \leq 750$$

Banyaknya sedan ( $x$ ) tidak mungkin negative :  $x \geq 0$

Banyaknya Bus ( $y$ ) tidak mungkin negative :  $y \geq 0$

## 4. Penyelesaian:

Misalkan:  $x$  = banyaknya penumpang kelas utama

$y$  = banyaknya penumpang kelas ekonomi

	$x$	$y$	Total	Pertidaksamaan Linear
Total Penumpang	1	1	48	$x + y \leq 48$
Berat Bagasi	60	20	1440	$60x + 20y \leq 1.440$
Pendapatan Maksimum	600.000	400.000	$z$	$600.000x + 400.000y = z$

Jadi berdasarkan pertidaksamaan tersebut, model matematikanya adalah:

Total penumpang:  $x + y \leq 48$

Berat bagasi:  $60x + 20y \leq 1.440$ ; disederhanakan menjadi  $3x + y \leq 72$

Banyaknya penumpang di kelas utama ( $x$ ) tidak mungkin negatif:  $x \geq 0$

Banyaknya penumpang di kelas ekonomi ( $y$ ) tidak mungkin negatif:  $y \geq 0$

Menentukan titik-titik sudutnya

Perpotongan garis-garis  $x + y = 48$  dan  $3x + y = 72$

– Dengan melakukan teknik eliminasi dan substitusi didapatkan  $x=12$ ;  
 $y=36$  atau (12,36)

– Titik-titik sudut yang lain adalah (0,0); (24,0); dan (0,48) Menguji titik titik sudutnya:

– Untuk (12,36) disubstitusi ke fungsi objektifnya:  $(600.000). 12 + (400.000). 36 = 7.200.000 + 14.400.000 = 21.600.000$

– Untuk (24,0) disubstitusi ke fungsi objektifnya:  $(600.000). 24 + (400.000). 0 = 14.400.000 + 0 = 14.400.000$

– Untuk (0,48) disubstitusi ke fungsi objektifnya:  $(600.000). 0 + (400.000). 48 = 0 + 19.200.000 = 19.200.000$

Dengan demikian pendapatan maksimum diperoleh jika banyaknya penumpang pada kelas utama adalah 12 dan banyaknya penumpang pada kelas ekonomi adalah 36 dengan keuntungan: Rp. 21.600.000

## 5. Penyelesaian:

Makanan	Banyak bungkus	Harga Beli Per Bungkus	Keuntungan Per Bungkus
Roti	x	5000x	1000x
Kacang	y	4000y	500y
Goreng			
Total	120	600.000	K

Maka model matematika yang dapat dibuat:

$$x \geq 0, x \in C$$

$$y \geq 0, y \in C$$

$$x + y \leq 120$$

$$5x + 4y \leq 600$$

$$1000x + 500y = k$$

(fungsi sasaran) Grafik daerah penyelesaian Titik potong:

$$5x + 4y = 600$$

$$4x + 4y = 480$$

$$x = 120$$

$$y = 0$$

Uji titik pojok:

$$A = 1000(120) + 500(0) = 120\ 000 \text{ (maks)}$$

$$B = 1000(0) + 500(120) = 60\ 000 \text{ (min)}$$

## Lampiran 7

# Soal Text

## Kemampuan Berpikir Kreatif

Nama Siswa :

Kelas :

Sekolah :

No.Urut :

**Petunjuk Khusus :**

- Tulisalah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
- Tanyakan kepada Ibu/Bapak Guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
- Dahulukan menjawab soal yang mudah.
- Kerjakan pada lembar jawaban yang disediakan.

**SOAL**

1. Luas daerah parker 1.760 m<sup>2</sup>. Luas rata rata untuk mobil kecil 4 m<sup>2</sup> dan mobil besar 20 m<sup>2</sup>. Daya tampung maksimum hanya 200 kendaraan. Biaya parker mobil kecil Rp. 1.000,00/jam dan mobil besar Rp. 2.000,00/jam. Jika dalam satu jam terisi penuh dan tidak ada kendaraan pergi dan datang, maka hasil maksimum tempat parker itu adalah....
2. Suatu perusahaan meubel memerlukan 18 unsur A dan 24 unsur B per hari. Untuk membuat barang jenis I dibutuhkan 1 unsur A dan 2 unsur B, sedangkan untuk membuat barang jenis II dibutuhkan 3 unsur A dan 2 unsur B. jika barang jenis I dijual seharga Rp 250.000 per unit dan barang jenis II

dijual seharga Rp 400.000 per unit, maka agar penjualannya mencapai maksimum, berapa banyak masing masing barang harus dibuat?

3. Seorang pedagang sepeda ingin membeli 25 sepeda untuk persediaan. Ia ingin membeli sepeda gunung dengan harga Rp. 1.500.000 per buah dan sepeda balab dengan harga Rp 2.000.000 per buah. Ia merencanakan tidak akan mengeluarkan uang lebih dari RP 42.000.000. jika keuntungan sebuah sepeda gunung Rp 500.000 dan sebuah sepedan balab Rp. 600.000, maka keuntungan maksimum yang diterima pedagang adalah....
4. Diketahui luas lahan parkir 360 m<sup>2</sup> . Untuk sebuah mobil dan sebuah bus, berturut-turut membutuhkan lahan 6 m<sup>2</sup> dan 24 m<sup>2</sup> . Daerah parkir itu tidak dapat memuat lebih dari 30 kendaraan. Tentukan jumlah maksimum yang diterima tukang parkir jika biaya parkir untuk sebuah mobil Rp1.500,00 dan sebuah bus Rp3.000,00
5. Luas sebuah tempat parker adalah 420 m<sup>2</sup>. Tempat parkir yang diperlukan oleh sebuah sedan adalah 5m<sup>2</sup> dan luas rata rata sebuah truk 15m<sup>2</sup>. Tempat parker tersebut dapat menampung tidak lebih dari 60 kendaraan. Biaya parkir untuk sebuah sedan RP 3.000 dan untuk sebuah truk Rp 5.000. jika banyak sedan yang diparkir x buah dan banyak truk y buah, model matematika dari permasalahan tersebut adalah...

## Lampiran 8

# Kunci Jawaban

## Kemampuan Berpikir Kreatif

## 1. Penyelesaian:

Misal, mobil kecil sebagai  $x$ , dan mobil besar sebagai  $y$ .

$4x + 20y \leq 1760$  disederhanakan menjadi

$x + 5y \leq 440$  (garis I)

daya tamping lahan parker 200 kendaraan:

$x + y \leq 200$  (garis II)

Fungsi objektifnya adalah hasil parkir:

$f(x,y) = 1000x + 2000y$

- Garis 1

$x + 5y = 440$

titik potong sumbu  $x$ ,  $y = 0$

$x + 5(0) = 440$

$x = 440$ , titik  $(440, 0)$

titik potong sumbu  $y$ ,  $x = 0$

$0 + 5y = 440$

$5y = 440$

$y = 88$ , titik  $(0, 88)$

- Garis 2

$x + y = 200$

titik potong sumbu  $x$ ,  $y = 0$

$x + 0 = 200$

$x = 200$ , titik  $(200,0)$

titik potong sumbu  $y$ ,  $x = 0$

$0 + y = 200$

$y = 200$ , titik  $(0, 200)$

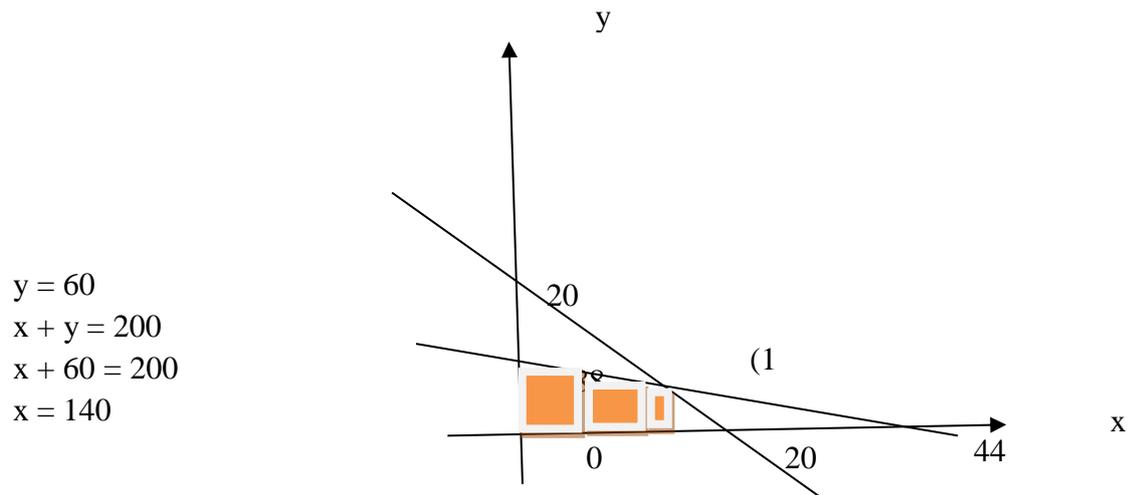
- menentukan titik potong garis 1 dan garis 2

untuk menentukan titik potong bisa dengan substitusi ataupun eliminasi.

$x + 5y = 440$

$x + y = 200$  —

$4y = 240$



titik potong kedua garis adalah (140, 60)

- Uji titik untuk mendapatkan fungsi objektif maksimum

Masukkan koordinat titik uji  $f(x, y) = 1000x + 2000y$

Titik (0,0),  $f(x,y) = 1000(0) + 2000(0) = 0$

Titik (200,0),  $f(x,y) = 1000(200) + 2000(0) = 200000$

Titik (0,88),  $f(x,y) = 1000(0) + 2000(88) = 176000$

Titik (140,60),  $f(x,y) = 1000(140) + 2000(60) = 260000$

Dari uji titik terlihat hasil parkir maksimum adalah Rp 260000

## 2. Penyelesaian

Barang I akan dibuat sebanyak  $x$  unit

Barang II akan dibuat sebanyak  $y$  unit

Ilustrasi berikut untuk memudahkan pembuatan model matematikanya:

Barang	X	Y	Bahan Tersedia
Unsur A	1 unsur	3 unsur	18 Unsur
Unsur B	2 unsur	2 unsur	24 Unsur

$$x + 3y \leq 18$$

$$2x + 2y \leq 24$$

Fungsi objektifnya:

$$F(x,y) = 250000x + 400000y$$

Titik potong

$$x + 3y = 18 \quad \times 2 \quad | \quad 2x + 6y = 36$$

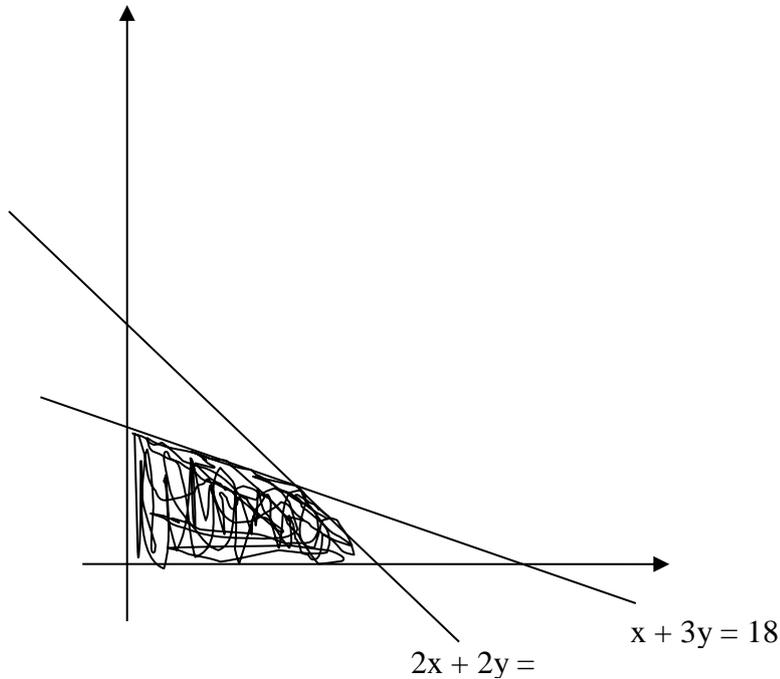
$$2x + 2y = 24 \quad \times 1 \quad | \quad \underline{2x + 2y = 24}$$

$$4y = 12 ; y = 3$$

$$x + 3y = 18$$

$$x + 3(3) = 18 ; x = 9$$

titik potong kedua garis (9,3)



uji titik ke  $f(x,y) = 250000x + 400000y$

titik (0,0),  $f(x,y) = 250000(0) + 400000(0) = 0$

titik (12,0),  $f(x,y) = 250000(12) + 400000(0) = 3000000$

titik (9,3),  $f(x,y) = 250000(9) + 400000(3) = 3450000$

titik (0,6),  $f(x,y) = 250000(0) + 400000(6) = 2400000$

dari uji titik tersebut maka hasil maksimum jika  $x = 9$  dan  $y = 3$  atau 9 barang jenis I dan 3 barang jenis II.

### 3. Penyelesaian:

Misalkan Truk =  $x$  dan colt =  $y$

	Truk	Colt	Kapasitas
Banyak Karung	14	8	$\leq 272$
Kuantitas	1	1	$\geq 28$

Maka model matematikanya yaitu:

$$x + y \geq 28$$

$$14x + 8y \leq 272$$

$$x \geq 0 ; y \geq 0$$

## 4. Pembahasan:

	Mobil (x)	Bus (y)	Persediaan
Luas Lahan	6	24	360
Daya Tampung	1	1	30
Biaya Parkir	1500	3000	

Misalkan banyak mobil adalah  $x$  dan banyak bus adalah  $y$ . Dari tabel di atas dapat dibuat model matematika berikut. Fungsi objektif:  
memaksimumkan  $z = 1.500x + 3.000y$  Kendala:  $6x + 24y \leq 360$  atau  $x + y \leq 60$

$$x + y \leq 30$$

$$x \geq 0 \quad y \geq 0$$

$$x, y \in \mathbb{C}$$

Kita tentukan titik potong garis  $x + 4y = 60$  dan  $x + y = 30$  dengan sumbu koordinat Cartesius, seperti terlihat pada kedua tabel berikut:

$$x + 4y = 60$$

$$x + y = 30 \quad \text{---}$$

$$3y = 30$$

$$y = 10$$

$$x + y = 30$$

$$x + 10 = 30$$

$$x = 20, \text{ titik } (20, 10)$$

$$\bullet 6x + 24y = 360$$

Titik potong sumbu  $x, y = 0$

$$6x + 24(0) = 360$$

$$6x = 360$$

$$x = 60$$

Titik potong sumbu  $y, x = 0$

$$6(0) + 24y = 360$$

$$24y = 360$$

$$y = 15$$

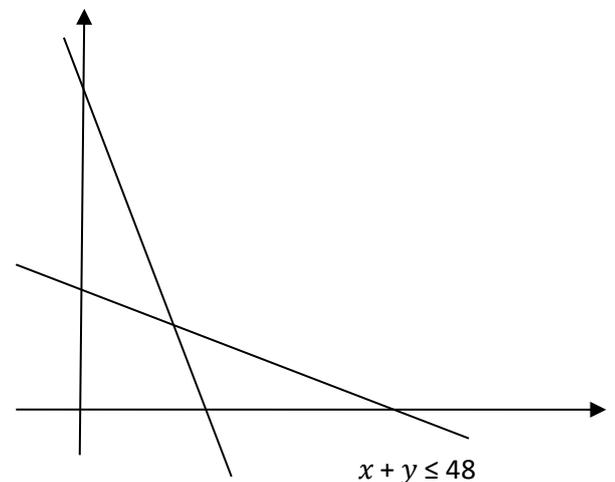
$$\bullet x + 4y = 60$$

Titik potong sumbu  $x, y = 0$

$$x + 4(0) = 60$$

$$x = 60$$

Titik potong sumbu  $y, x = 0$



$$0 + 4y = 60$$

$$4y = 60$$

$$y = 15$$

$$3x + y \leq 72$$

Dari gambar di atas, terlihat daerah penyelesaiannya mempunyai empat titik sudut, yaitu  $O(0, 0)$ ,  $A(60, 0)$ ,  $B(20, 10)$ , dan  $C(0, 15)$ . Selanjutnya, kita selidiki nilai objektif  $z = 1.500x + 3.000y$  untuk masing-masing titik sudut. Perhatikan tabel berikut.

	(0,0)	(15,0)	(20,10)	(0,15)
X	0	15	20	0
Y	0	0	10	15
$Z = 1500x + 3.000y$	0	22.500	60.000	45.000

Dari tabel di atas, terlihat nilai maksimumnya adalah  $z = 60.000$ , yaitu untuk  $x = 20$  dan  $y = 10$ . Jadi, tukang parkir itu akan memperoleh penghasilan maksimum, yaitu Rp 60.000,00 jika ia dapat menerima parkir mobil sebanyak 20 buah dan parkir bus sebanyak 10 buah.

#### 5. Penyelesaian:

	Sedang	Truk	Kapasitas
Luas Parkiran	5	15	$\leq 420$
Kuantitas	1	1	$\leq 60$

Maka model matematikanya yaitu:

$$5x + 15y \leq 420$$

$$x + y \leq 60$$

$$x \geq 0 ; y \geq 0$$

## Lampiran 9



# Program Linear



Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas : XI  
 Sub Pokok Bahasan : Program Linear  
 Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

**KELOMPOK :**

**KELAS :**

Nama : 1.

2.

3.

4.

5.

**Petunjuk:**

1. **Baca dengan teliti naskah yang diterima!**
2. **Gunakan tempat yang telah disediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberi**
  1. Seorang penjual makanan keliling menggunakan tasnya untuk menjual roti dan kacang goreng. Tasnya hanya dapat memuat 120 bungkus makanan saja. Harga pembelian roti Rp5.000,00 per bungkus, dan harga pembelian kacang goreng Rp4.000,00 per bungkus. Dalam penjualannya, ia memiliki modal Rp600.000,00 dan mendapat untung Rp1.000,00 per bungkus roti, Rp500,00 per bungkus kacang goreng.
  2. Seorang pembuat paku membuat jenis paku dari bahan yang tersedia yaitu 5,5 kg A dan 2 kg bahan B. Paku jenis I tiap buah memerlukan 200 gram bahan A dan 75 gram bahan B sedangkan paku jenis II tiap buah

- memerlukan 150 gram bahan jenis A dan 50 gram bahan jenis B. Jika pengusaha menjual paku I dengan harga Rp 500,00 dan paku II dengan harga Rp 350,00 maka hitunglah berapa buah paku I dan paku II yang harus dibuat agar penghasilan pengusaha maksimum?
3. Perusahaan air minum akan mengangkut galon air seberat 65 ton dari Malang ke Bandung menggunakan dua jenis truk. Truk C berkapasitas 1 ton dengan harga sewa Rp300.000,00, sedangkan truk D berkapasitas 3 ton dengan harga sewa Rp500.000,00. Jika perusahaan tersebut harus menyewa setidaknya 40 truk dari kedua truk, tentukan:
    - a. Banyak masing-masing truk agar biaya pengangkutan sekecil mungkin.
    - b. Biaya pengangkutan yang paling murah.
  4. Luas daerah parkir 1.760 m<sup>2</sup>. Luas rata rata untuk mobil kecil 4 m<sup>2</sup> dan mobil besar 20 m<sup>2</sup>. Daya tamping maksimum hanya 200 kendaraan. Biaya parker mobil kecil Rp. 1.000,00/jam dan mobil besar Rp. 2.000,00/jam. Jika dalam satu jam terisi penuh dan tidak ada kendaraan pergi dan datang, maka hasil maksimum tempat parker itu adalah....
  5. Suatu perusahaan meubel memerlukan 18 unsur A dan 24 unsur B per hari. Untuk membuat barang jenis I dibutuhkan 1 unsur A dan 2 unsur B, sedangkan untuk membuat barang jenis II dibutuhkan 3 unsur A dan 2 unsur B. jika barang jenis I dijual seharga Rp 250.000 per unit dan barang jenis II dijual seharga Rp 400.000 per unit, maka agar penjualannya mencapai maksimum, berapa banyak masing masing barang harus dibuat?

## Lampiran 10



# Program Linear



**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas** : XI  
**Sub Pokok Bahasan** : Program Linear  
**Alokasi Waktu** : 2 x 45 Menit

**KELOMPOK** :

**KELAS** :

Nama : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.

**Petunjuk:**

1. **Baca dengan teliti naskah yang diterima !**
2. **Gunakan tempat yang telah disediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberi**
  1. Seorang pedagang sepeda ingin membeli 25 sepeda untuk persediaan. Ia ingin membeli sepeda gunung dengan harga Rp. 1.500.000 per buah dan sepeda balab dengan harga Rp 2.000.000 per buah. Ia merencanakan tidak akan mengeluarkan uang lebih dari RP 42.000.000. jika keuntungan sebuah sepeda gunung Rp 500.000 dan sebuah sepedan balab Rp. 600.000, maka keuntungan maksimum yang diterima pedagang adalah....
  2. Nilai minimum dari  $f(x,y) = 4x + 5y$  yang memenuhi pertidaksamaan  $2x + y \geq 7$ ,  $x + y \geq 5$ ,  $x \geq 0$ , dan  $y \geq 0$
  3. Seorang ibu mempunyai 160 gram mentega dan 240 gram tepung terigu untuk membuat dua jenis lapis legit dan brownies. Setiap kue lapis legit memerlukan 16 gram menteraga dan 20 gram gram tepung terigu. Sedangkan setiap kue brownies memerlukan 12 gram mentega dan 30

gram tepung terigu. Ibu hendak membuat lebih dari 2 loyang kue lapis legit dan sekurang kurangnya satu Loyang kue brownies. Buatlah sistem pertidaksamaan dan tentukan daerah penyelesaiannya.

4. Diketahui luas lahan parkir 360 m<sup>2</sup> . Untuk sebuah mobil dan sebuah bus, berturut-turut membutuhkan lahan 6 m<sup>2</sup> dan 24 m<sup>2</sup> . Daerah parkir itu tidak dapat memuat lebih dari 30 kendaraan. Tentukan jumlah maksimum yang diterima tukang parkir jika biaya parkir untuk sebuah mobil Rp1.500,00 dan sebuah bus Rp3.000,00.
5. Nilai maksimum fungsi objektif  $f(x,y) = 4x + 5y$  yang memenuhi sistem pertidaksamaan  $x + 2y \geq 6$ ;  $x + y \leq 8$ ;  $x \geq 0$ ;  $y \geq 2$  adalah

## Lampiran 11

**Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis dan Kreatif Matematis Siswa Yang  
Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Make A Match***

NO	Nama	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KBL	KBK	KBL	KBK
1.	Abdullah Habib Nasution	70	76	Cukup	Baik
2.	Aswanda Aziz Pratama	70	76	Cukup	Baik
3.	Cika Silvia Putri	75	85	Baik	Baik
4.	Cindi Fatimah	40	60	Sangat Kurang	Kurang
5.	Della Kharunia Sari	50	65	Kurang	Cukup
6.	Devy Sandiya Maila Faiza	65	73	Cukup	Cukup
7.	Dina Mawarda Ks	70	75	Cukup	Baik
8.	Dini Meilani	60	70	Kurang	Cukup
9.	Dwi Rangga Ramadhan	90	90	Sangat Baik	Sangat Baik
10.	Enjelika Pridani	60	70	Kurang	Cukup
11.	Ganing Nur Andia	45	45	Kurang	Kurang
12.	Hamdan	40	45	Sangat Kurang	Kurang
13.	Irgi Indra Kurniawan	80	80	Baik	Baik
14.	Jihan Hana Tahira	35	40	Sangat Kurang	Sangat Kurang
15.	Kirana Rizki Arafat	75	76	Baik	Baik
16.	Mery Agustina	40	50	Sangat Kurang	Kurang
17.	Muhammad Riyan	75	80	Baik	Baik
18.	Muhammad Yudha Alparisah	55	70	Kurang	Cukup
19.	Nabilla Nur Syifa	55	65	Kurang	Cukup
20.	Naswa Adelia	70	80	Cukup	Baik
21.	Noval Gusti Rialdi	80	88	Baik	Baik
22.	Nursinta	85	88	Baik	Baik
23.	Nurul Retno Fadila	75	77	Baik	Baik
24.	Pretty Rahma Dika	90	85	Sangat Baik	Baik
25.	Rian Tifada Navaro	50	69	Kurang	Cukup
26.	Rifal Al Fahri	90	95	Sangat Baik	Sangat Baik
27.	Sella Okta Viani	55	68	Kurang	Cukup
28.	Sendi Abdi Setiawan	65	75	Cukup	Baik
29.	Shabirah Azzahra	35	50	Sangat Kurang	Kurang
30.	Sifa Gusni Azwati	95	95	Sangat Baik	Sangat Baik
31.	Sintia Rizky Zahara Br. Nainggolan	65	73	Cukup	Cukup

<b>32.</b>	Siti Yohani	85	90	Baik	Sangat Baik
<b>33.</b>	Suci Afriza	80	85	Baik	Baik
<b>34.</b>	Surya Darma Sinaga	85	90	Baik	Sangat Baik
<b>35.</b>	Tini Rezeki Saragih	45	57	Kurang	Kurang
<b>36.</b>	Widya Fitriani	50	65	Kurang	Cukup
	Jumlah	<b>2350</b>	<b>2621</b>		
	Rata-Rata	<b>65,28</b>	<b>72,81</b>		
	Standar Deviasi	<b>17,44</b> <b>2</b>	<b>14,45</b> <b>5</b>		
	Varians	<b>304,2</b> <b>0</b>	<b>208,9</b> <b>6</b>		
	Jumlah Kwadrat	<b>16405</b> <b>0</b>	<b>19813</b> <b>7</b>		

## Lampiran 12

**Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis dan Kreatif Matematis Siswa Yang  
Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Pair Check***

NO	Nama	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KBL	KBK	KBL	KBK
1.	Adinda Syahrani	45	50	Kurang	Kurang
2.	Ahmad Fauzan	25	30	Sangat Kurang	Sangat Kurang
3.	Anggi Andini	38	45	Sangat Kurang	Kurang
4.	Della Anggely Br Damanik	55	55	Kurang	Kurang
5.	Dewa Prayoga Sinaga	40	50	Sangat Kurang	Kurang
6.	Dinda Thata Azzara	53	55	Kurang	Kurang
7.	Dyan Ardianti	50	55	Kurang	Kurang
8.	Egi Kurniawan Indra	40	50	Sangat Kurang	Kurang
9.	Elsa Kirnalia	53	55	Kurang	Kurang
10.	Fadia Fanjena Munti	55	75	Kurang	Baik
11.	Firda Sari	45	50	Kurang	Kurang
12.	Heni Rusminda	30	30	Sangat Kurang	Sangat Kurang
13.	Indah Ariani	38	45	Sangat Kurang	Kurang
14.	Irfhan	40	50	Sangat Kurang	Kurang
15.	Lola Aisyah Putri	30	35	Sangat Kurang	Sangat Kurang
16.	Mawar Aprili Lubis	80	85	Baik	Baik
17.	Mazli Icha Islamy	50	60	Kurang	Kurang
18.	Nadila Saputri	35	35	Sangat Kurang	Sangat Kurang
19.	Nafilaturrahmi	45	50	Sangat Kurang	Kurang
20.	Naya Febrianti	58	55	Kurang	Kurang
21.	Niken Puspita Sari	38	30	Sangat Kurang	Sangat Kurang
22.	Nur Sabrina	70	80	Cukup	Baik
23.	Nurfahru Nisa	60	65	Kurang	Cukup
24.	Nurul Natasya	60	65	Kurang	Cukup
25.	Putri Purnama Sari	55	60	Kurang	Kurang
26.	Riska	50	60	Kurang	Kurang
27.	Rizky Surya Abdika	35	55	Sangat Kurang	Kurang
28.	Salwa Dwi Zahrani	77	80	Baik	Baik
29.	Shella Rahmayani	65	65	Cukup	Kurang
30.	Sri Melani Damayanti	58	75	Kurang	Baik
31.	Syahdila Mutya	50	75	Kurang	Baik
32.	Trisnawati	77	85	Baik	Baik

<b>33.</b>	Widya Anggraini Siregar	58	70	Kurang	Cukup
<b>34.</b>	Yenni Leliya Simanjuntak	55	70	Kurang	Cukup
<b>35.</b>	Zaki Nabila	50	60	Kurang	Kurang
<b>36.</b>	Zulfahmi Al Farisy	58	65	Kurang	Cukup
Jumlah		<b>1821</b>	<b>2075</b>		
Rata-Rata		<b>50,58</b>	<b>57,64</b>		
Standar Deviasi		<b>13,338</b>	<b>15,09</b>		
Varians		<b>177,90</b>	<b>227,83</b>		
Jumlah Kwadrat		<b>98339</b>	<b>127575</b>		

## Lampiran 13

## DATA DISTRIBUSI FREKUENSI

**1. Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan model Pembelajaran *Make A Match* (A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>)**

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 95 - 35 \\ &= 60 \end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 36 \\ &= 6,14 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 7

c. Menentukan Panjang Kelas Interval *P*

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}}$$

$$P = \frac{60}{6,14}$$

$P = 9,78$  Dibulatkan menjadi 10

Karena panjang kelas interval adalah 10, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan berpikir logika matematika siswayang diajar dengan model pembelajaran *Make A Match* (A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulaitf
1	34-43	5	13,89%
2	44-53	5	13,89%
3	54-63	5	13,89%
4	64-73	7	19,44%
5	74-83	7	19,44%
6	84-93	6	16,67%
7	94-100	1	2,78%
	<b>Jumlah</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>

**2. Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Pembelajaran *Pair Check* (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>)**

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 80 - 25 \\ &= 55 \end{aligned}$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 36 \\ &= 6,14\end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 7

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval  $P$

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}}$$

$$P = \frac{55}{6,14}$$

$$P = 8,96 \text{ dibulatkan menjadi } 9$$

Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan berpikir logika matematis siswa yang diajar dengan model Pembelajaran *Pair Check* ( $A_2B_1$ ) adalah sebagai berikut :

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	24-32	3	8,33%
2	33-41	8	22,22%
3	42-50	8	22,22%
4	51-59	10	27,78%
5	60-68	3	8,33%
6	69-77	3	8,33%
7	78-86	1	2,78%
	<b>Jumlah</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>

### 3. Data Hasil Berpikir kreatif Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan model Pembelajaran *Make A Match* ( $A_1B_2$ )

- a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 95 - 40 \\ &= 55\end{aligned}$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 36 \\ &= 6,14\end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 7

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval  $P$

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}}$$

$$P = \frac{55}{6,25}$$

$P = 8,96$  Dibulatkan menjadi 9

Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make A Match* ( $A_1B_2$ ) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	39-47	3	8,33%
2	48-56	2	5,56%
3	57-65	5	13,89%
4	66-74	7	19,44%
5	75-83	9	25,00%
6	84-92	8	22,22%
7	93-100	2	5,56%
	<b>Jumlah</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>

**4. Data Hasil Berpikir kreatif Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan model Pembelajaran *Pair Check* ( $A_2B_2$ )**

- a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 85 - 30 \\ &= 55 \end{aligned}$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 36 \\ &= 6,14 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 7

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval  $P$

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}}$$

$$P = \frac{55}{6,14}$$

$P = 8,96$  Panjang kelas dibulatkan menjadi 9

Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran *Pair Check* ( $A_2B_2$ ) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	29-37	5	13,89%
2	38-46	2	5,56%
3	47-55	12	33,33%
4	56-64	4	11,11%
5	65-73	6	16,67%
6	74-82	5	13,89%
7	83-92	2	5,56%
	<b>Jumlah</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>

**5. Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis dan Kreatif Matematis Siswa yang diajar Menggunakan model Pembelajaran *Make A Match*( $A_1$ )**

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 95 - 35 \\ &= 60 \end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 72 \\ &= 7,13 \text{ Dibulatkan menjadi } 8 \end{aligned}$$

c. Menentukan Panjang Kelas Interval  $P$

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}}$$

$$P = \frac{60}{7,13}$$

$P = 8,42$  Dibulatkan menjadi 9. Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan Berpikir Logis dan kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make A Match* ( $A_1$ ) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	34-42	6	8,33%
2	43-51	9	12,50%
3	52-60	7	9,72%
4	61-69	8	11,11%
5	70-78	19	26,39%

6	79-87	12	16,67%
7	88-97	11	15,28%
	<b>Jumlah</b>	<b>72</b>	<b>100%</b>

**6. Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis dan Kreatif Matematis Siswa yang diajar Menggunakan model Pembelajaran *Pair Check* (A<sub>2</sub>)**

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 85 - 25 \\ &= 60 \end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 72 \\ &= 7,13 \text{ dibulatkan menjadi } 8 \end{aligned}$$

c. Menentukan Panjang Kelas Interval *P*

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}}$$

$$P = \frac{60}{7,13}$$

$$P = 8,41$$

Dibulatkan menjadi 8. Karena panjang kelas interval adalah 9, maka

d. distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan Berpikir Logis dan kreatif matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran *Pair Check* (A<sub>2</sub>) adalah sebagai berikut :

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	24-32	6	8,33%
2	33-41	10	13,89%
3	42-50	16	22,22%
4	51-59	16	22,22%
5	60-68	11	15,28%
6	69-77	8	11,11%
7	78-86	5	6,94%
	<b>Jumlah</b>	<b>72</b>	<b>100%</b>

**7. Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa yang diajar Menggunakan model Pembelajaran *Make A Match* dan Pembelajaran *Pair Check* (B<sub>1</sub>)**

a. Menentukan Rentang

$$\text{Rentang} = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

$$= 95 - 25$$

$$= 70$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + (3,3) \text{ Log } n$$

$$= 1 + (3,3) \text{ Log } 72$$

$$= 7,13$$

Dibulatkan menjadi 8

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval  $P$

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}}$$

$$P = \frac{70}{7,13}$$

$P = 9,82$  Dibulatkan menjadi 10. Karena panjang kelas interval adalah 10, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan Berpikir Logis matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran *Make A Match* dan Pembelajaran *Pair Check* ( $B_1$ ) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	24-33	7	9,72%
2	34-43	9	12,50%
3	44-53	15	20,83%
4	54-63	15	20,83%
5	64-73	9	12,50%
6	74-83	10	13,89%
7	84-93	7	9,72%
	<b>Jumlah</b>	<b>72</b>	<b>100%</b>

**8. Data Hasil Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang diajar Menggunakan model *Make a Match* dan Pembelajaran *Pair Check* ( $B_2$ )**

- a. Menentukan Rentang

$$\text{Rentang} = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

$$= 95 - 30$$

$$= 65$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + (3,3) \text{ Log } n$$

$$= 1 + (3,3) \text{ Log } 72$$

$$= 7,13$$

Dibulatkan menjadi 8

- e. Menentukan Panjang Kelas Interval  $P$

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}}$$

$$P = \frac{65}{7,13}$$

$P = 9,12$  Dibulatkan menjadi 10. Karena panjang kelas interval adalah 10, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran *Make A Match* dan Pembelajaran *Pair Check* (B<sub>2</sub>) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	29-38	5	6,94%
2	39-48	5	6,94%
3	49-58	15	20,83%
4	59-68	13	18,06%
5	69-78	17	23,61%
6	79-88	12	16,67%
7	89-98	5	6,94%
<b>Jumlah</b>		<b>72</b>	<b>100%</b>

Lampiran 14

Pengujian Validitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Logis

No	Butir Pernyataan ke							y	y <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6	7		
1	11	10	14	10	10	10	10	75	5625
2	9	7	14	10	8	10	10	68	4624
3	12	11	14	10	10	14	12	83	6889
4	9	11	14	9	10	12	8	73	5329
5	9	7	10	7	6	11	11	61	3721
6	9	9	12	10	9	10	12	71	5041
7	11	9	8	9	10	14	12	73	5329
8	11	11	14	10	8	11	11	76	5776
9	9	9	14	10	8	12	12	74	5476
10	6	9	12	7	10	14	11	69	4761
11	11	9	12	9	8	11	7	67	4489
12	6	11	10	10	10	12	9	68	4624
13	11	9	10	9	8	11	11	69	4761
14	9	7	14	7	9	11	7	64	4096
15	12	11	12	9	9	12	11	76	5776
16	12	11	14	10	8	14	8	77	5929
17	6	9	10	7	10	12	10	64	4096
18	6	7	10	9	6	11	11	60	3600
19	11	7	12	9	8	12	10	69	4761
20	11	9	14	10	10	14	9	77	5929

21	9	9	10	6	10	12	9	65	4225
22	6	6	10	9	8	11	7	57	3249
23	6	7	10	6	6	10	7	52	2704
SX	212	205	274	202	199	271	225	1588	110810
SX <sup>2</sup>	2062	1885	3348	1816	1763	3235	2269	Y	Y <sup>2</sup>
SXY	14902	13787	19106	14094	13863	18828	15663		

k. Product moment

N. SXY - (SX)(SY) = A	6090	-8439	4326	3386	2837	2696	2949		
{N. SX <sup>2</sup> - (SX) <sup>2</sup> } = B <sub>1</sub>	2482	1330	1928	964	948	964	1562		
{N. SY <sup>2</sup> - (SY) <sup>2</sup> } = B <sub>2</sub>	26886	26886	26886	26886	26886	26886	26886		
(B <sub>1</sub> x B <sub>2</sub> )	66731052	35758380	51836208	25918104	25487928	25918104	41995932		
Akar ( B <sub>1</sub> x B <sub>2</sub> ) = C	8168,908	5979,831	7199,737	5090,983	5048,557	5090,983	6480,427		
r <sub>xy</sub> = A/C	0,75	-1,41	0,60	0,67	0,56	0,53	0,46		

Standart Deviasi (SD):

SDx <sup>2</sup> = (SX <sup>2</sup> - (SX) <sup>2</sup> /N) : (N-1)	4,91	2,63	3,81	1,91	1,87	1,91	3,09		
SDx	2,21	1,62	1,95	1,38	1,37	1,38	1,76		
SDy <sup>2</sup> = (SY <sup>2</sup> - (SY) <sup>2</sup> /N) : (N-1)	53,13	53,13	53,13	53,13	53,13	53,13	53,13		
SDy	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29		

Formula Guilfort:

r <sub>xy</sub> . SDy - SDx = A	3,22	-11,91	2,43	3,47	2,73	2,48	1,56		
---------------------------------	------	--------	------	------	------	------	------	--	--

SDy <sup>2</sup> + SDx <sup>2</sup> = B <sub>1</sub>	58,04	55,76	56,94	55,04	55,01	55,04	56,22		
2.r <sub>xy</sub> . SDy. SDx = B <sub>2</sub>	24,07	-33,36	17,10	13,38	11,21	10,66	11,66		
(B <sub>1</sub> - B <sub>2</sub> )	33,97	89,12	39,85	41,66	43,79	44,38	44,57		
Akar ( B <sub>1</sub> - B <sub>2</sub> ) = C	5,83	9,44	6,31	6,45	6,62	6,66	6,68		
r <sub>pq</sub> = A/C	0,55	-1,26	0,38	0,54	0,41	0,37	0,23		
r tabel (0.05), N = 25 - 2	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352		
<b>KEPUTUSAN</b>	<b>Dipakai</b>	<b>Gugur</b>	<b>Dipakai</b>	<b>Dipakai</b>	<b>Dipakai</b>	<b>Dipakai</b>	<b>Gugur</b>		

Varians:

Tx <sup>2</sup> = (SX <sup>2</sup> - (SX) <sup>2</sup> /N) : N	4,69	2,51	3,64	1,82	1,79	1,82	2,95		
STx <sup>2</sup>	19,24								
Ty <sup>2</sup> = (SY <sup>2</sup> - (SY) <sup>2</sup> /N) : N	50,82								
JB/JB-1	0,73								
(1 - STx <sup>2</sup> /Ty <sup>2</sup> ) = (r <sup>2</sup> )									

Active 186001  
Go to 186001

Activ  
Go to f



## Lampiran 16

### Pengujian Reliabilitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Logis

Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu:

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

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

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- $r_{11}$  : Reliabilitas yang dicari  
 $\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varians skor tiap-tiap item  
 $\sigma_t^2$  : Varians total  
 $n$  : Jumlah soal  
 $N$  : Jumlah responden

Dengan kriteria reliabilitas tes:

- $r_{11} \leq 0,20$  reliabilitas sangat rendah (SR)  
 $0,20 < r_{11} \leq 0,40$  reliabilitas rendah (RD)  
 $0,40 < r_{11} \leq 0,60$  reliabilitas sedang (SD)  
 $0,60 < r_{11} \leq 0,80$  reliabilitas tinggi (TG)  
 $0,80 < r_{11} \leq 1,00$  reliabilitas sangat tinggi (ST)

#### Reliabilitas Soal Nomor 1

$$\sigma_i^2 = \frac{2062 - \frac{(212)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2026 - \frac{44944}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2026 - 1954,09}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 4,69$$

#### Reliabilitas Soal Nomor 2

$$\sigma_i^2 = \frac{1885 - \frac{(205)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1885 - \frac{42025}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 2,51$$

**Reliabilitas Soal Nomor 3**

$$\sigma_i^2 = \frac{3348 - \frac{(274)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3348 - \frac{75076}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 3,64$$

**Reliabilitas Soal Nomor 4**

$$\sigma_i^2 = \frac{1816 - \frac{(202)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1816 - \frac{40804}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 1,82$$

**Reliabilitas Soal Nomor 5**

$$\sigma_i^2 = \frac{1763 - \frac{(199)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1763 - \frac{39601}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 1,79$$

**Reliabilitas Soal Nomor 6**

$$\sigma_i^2 = \frac{3235 - \frac{(271)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3235 - \frac{73441}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 1,82$$

**Reliabilitas Soal Nomor 7**

$$\sigma_i^2 = \frac{2269 - \frac{(225)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2269 - \frac{50625}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 2,95$$

$$\sum \sigma_i^2 = 4,69 + 2,51 + 3,64 + 1,82 + 1,79 + 1,82 + 2,95 = 19,24$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{110810 - \frac{(1588)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{110810 - \frac{2521744}{23}}{23}$$

$$\sigma_t^2 = 50,82$$

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

$$r_{11} = \frac{7}{7-1} \left( 1 - \frac{19,24}{50,82} \right)$$

$$r_{11} = \frac{7}{6} (1 - 0,38)$$

$$r_{11} = 0,73$$

Dengan demikian diperoleh koefisien reliabilitas kemampuan berpikir logika sebesar 0,72 dikatakan reliabilitas tinggi.

**Lampiran 17****Daya Pembeda Soal  
Kemampuan Berpikir Logis**

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, selanjutnya diambil 27% dari kelompok bawah dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto.

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

di mana:

DP : Daya pembeda soal

$S_A$  : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

$S_B$  : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$I_A$  : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

Kriteria tingkat daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

$D_p \leq 0,0$	;	sangat jelek
$0,0 < D_p \leq 0,20$	;	jelek
$0,20 < D_p \leq 0,40$	;	cukup
$0,40 < D_p \leq 0,70$	;	baik
$0,70 < D_p \leq 1,0$	;	sangat baik

**Soal Nomor 1**

$$I_A = 13 \times 12 = 132$$

$$DP = \frac{138 - 99}{132} = 0,11$$

Daya Beda sangat jelek

**Soal Nomor 2**

$$DP = \frac{113 - 92}{132} = 0,16$$

Daya Beda Jelek

**Soal Nomor 3**

$$DP = \frac{148 - 138}{132} = 0,08$$

Daya Beda sangat jelek

**Soal Nomor 4**

$$DP = \frac{111 - 91}{132} = 0,15$$

Daya Beda jelek

**Soal Nomor 5**

$$DP = \frac{107 - 92}{132} = 0,11$$

Daya Beda sangat jelek

**Soal Nomor 6**

$$DP = \frac{141 - 130}{132} = 0,08$$

Daya Beda sangat jelek

**Soal Nomor 7**

$$DP = \frac{125 - 100}{132} = 0,19$$

Daya Beda sangat jelek

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks daya pembeda untuk setiap butir soal kemampuan berpikir logis terlihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 1**  
**Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Logis**

No	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,08	Jelek
2	0,16	Jelek
3	0,08	Jelek
4	0,15	Jelek
5	0,11	Jelek
6	0,08	Jelek
7	0,19	Jelek

**Lampiran 18****Tingkat Kesukaran Soal  
Kemampuan Berpikir Logis**

Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu:

$$I = \frac{B}{N}$$

di mana:

I : Indeks Kesukaran

B: Jumlah Skor

N: Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut ( n x Skor Maks )

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

TK = 0,00 ; soal dengan kategori terlalu sukar (TS)

0,00 < TK ≤ 0,30 ; soal dengan kategori sukar (SK)

0,30 < TK ≤ 0,70 ; soal dengan kategori sedang (SD)

0,70 < TK ≤ 1 ; soal dengan kategori mudah (MD)

TK = 1 ; soal dengan kategori terlalu mudah(TM)

**Soal Nomor 1**

$$N = 23 \times 20 = 460$$

$$I = \frac{212}{460} = 0,46 \text{ (Sedang)}$$

**Soal Nomor 2**

$$I = \frac{205}{460} = 0,45 \text{ (Sedang)}$$

**Soal Nomor 3**

$$I = \frac{286}{460} = 0,62 \text{ (Sedang)}$$

**Soal Nomor 4**

$$I = \frac{202}{460} = 0,44 \text{ (Sedang)}$$

**Soal Nomor 5**

$$I = \frac{199}{460} = 0,43 \text{ (Sedang)}$$

**Soal Nomor 6**

$$I = \frac{271}{460} = 0,59 \text{ (Sedang)}$$

**Soal Nomor 7**

$$I = \frac{225}{460} = 0,49 \text{ (Sedang)}$$

**Soal Nomor 8**

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks tingkat kesukaran untuk setiap butir soal tes kemampuan berpikir logis terlihat pada table berikut:

Tabel 1

**Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba  
Tes Kemampuan Berpikir Logis**

No	Indeks	Interpretasi
1	0,46	Sedang
2	0,45	Sedang
3	0,62	Sedang
4	0,44	Sedang
5	0,43	Sedang
6	0,59	Sedang
7	0,49	Sedang

Keseluruhan soal tes kemampuan berpikir logika diperoleh semua item soal valid. Namun melihat reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal ada item soal yang daya pembeda dan indeks kesukaran tidak bagus. Di samping itu mengingat alokasi waktu yang diberikan hanya 80 menit jadi tidak memungkinkan untuk diambil semua. Maka dipilih 5 soal yang mewakili semua indikator yaitu di ambil soal nomor 1, nomor 3, nomor 4, nomor 5, dan nomor 6 yang akan dijadikan tes berpikir logis.

## Lampiran 19

### Pengujian Reliabilitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu:

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

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

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- $r_{11}$  : Reliabilitas yang dicari  
 $\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varians skor tiap-tiap item  
 $\sigma_t^2$  : Varians total  
 $n$  : Jumlah soal  
 $N$  : Jumlah responden

Dengan kriteria reliabilitas tes :

- $r_{11} \leq 0,20$  reliabilitas sangat rendah (SR)  
 $0,20 < r_{11} \leq 0,40$  reliabilitas rendah (RD)  
 $0,40 < r_{11} \leq 0,60$  reliabilitas sedang (SD)  
 $0,60 < r_{11} \leq 0,80$  reliabilitas tinggi (TG)  
 $0,80 < r_{11} \leq 1,00$  reliabilitas sangat tinggi (ST)

#### Reliabilitas Soal Nomor 1

$$\sigma_i^2 = \frac{8166 - \frac{(432)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{8166 - \frac{186624}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 2,26$$

#### Reliabilitas Soal Nomor 2

$$\sigma_i^2 = \frac{7272 - \frac{(402)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{7272 - \frac{161604}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 10,68$$

**Reliabilitas Soal Nomor 3**

$$\sigma_i^2 = \frac{4477 - \frac{(311)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{4477 - \frac{96721}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 11,81$$

**Reliabilitas Soal Nomor 4**

$$\sigma_i^2 = \frac{7060 - \frac{(394)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{7060 - \frac{155236}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 13,50$$

**Reliabilitas Soal Nomor 5**

$$\sigma_i^2 = \frac{5470 - \frac{(344)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{5470 - \frac{118336}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 14,13$$

**Reliabilitas Soal Nomor 6**

$$\sigma_i^2 = \frac{4811 - \frac{(321)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{4811 - \frac{103041}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 14,39$$

**Reliabilitas Soal Nomor 7**

$$\sigma_i^2 = \frac{5151 - \frac{(337)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{5151 - \frac{113569}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 9,27$$

**Reliabilitas Soal Nomor 8**

$$\sigma_i^2 = \frac{5949 - \frac{(357)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{5949 - \frac{127449}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 17,73$$

$$\sum \sigma_i^2 = 2,26 + 10,68 + 11,81 + 13,50 + 14,13 + 14,39 + 9,27 + 17,73 = 93,78$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{369612 - \frac{(2898)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{369612 - \frac{8398404}{23}}{23}$$

$$\sigma_t^2 = 194,09$$

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

$$r_{11} = \frac{8}{8-1} \left( 1 - \frac{93,78}{194,09} \right)$$

$$r_{11} = \frac{8}{7} (1 - 0,48)$$

$$r_{11} = 0,59$$

Dengan demikian diperoleh koefisien reliabilitas kemampuan berpikir kreatif sebesar 0,816 dikatakan reliabilitas sedang.

## Lampiran 20

### Daya Pembeda Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, selanjutnya diambil 27% dari kelompok bawah dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto.

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

di mana:

DP : Daya pembeda soal

$S_A$  : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

$S_B$  : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$I_A$  : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

Kriteria tingkat daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

$D_p \leq 0,0$  : sangat jelek

$0,0 < D_p \leq 0,20$  : jelek

$0,20 < D_p \leq 0,40$  : cukup

$0,40 < D_p \leq 0,70$  : baik

$0,70 < D_p \leq 1,0$  : sangat baik

#### Soal Nomor 1

$$I_A = 12 \times 11 = 132$$

$$DP = \frac{224 - 208}{132} = 0,12$$

Daya Beda jelek

#### Soal Nomor 2

$$DP = \frac{200 - 202}{132} = -0,02$$

Daya Beda sangat jelek

#### Soal Nomor 3

$$DP = \frac{176 - 135}{132} = 0,31$$

Daya Beda Cukup

#### Soal Nomor 4

$$DP = \frac{190 - 204}{132} = -0,11$$

Daya Beda sangat jelek

#### Soal Nomor 5

$$DP = \frac{204 - 140}{132} = 0,48$$

Daya Beda Baik

**Soal Nomor 6**

$$DP = \frac{145 - 176}{132} = -0,23$$

Daya Beda sangat jelek

**Soal Nomor 7**

$$DP = \frac{182 - 155}{132} = 0,20$$

Daya Beda Cukup

**Soal Nomor 8**

$$DP = \frac{189 - 168}{132} = 0,16$$

Daya Beda Jelek

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks daya pembeda untuk setiap butir soal Kemampuan Berpikir Kreatif terlihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 1**  
**Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba**  
**Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

No	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,12	Jelek
2	-0,02	Sangat Jelek
3	0,31	Cukup
4	-0,11	Sangat Jelek
5	0,48	Baik
6	-0,23	Sangat Jelek
7	0,20	Cukup
8	0,16	Jelek

**Lampiran 21****Tingkat Kesukaran Soal  
Kemampuan Berpikir Kreatif**

Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu:

$$I = \frac{B}{N}$$

di mana:

I: Indeks Kesukaran

B: Jumlah Skor

N: Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut ( n x Skor Maks )

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

TK = 0,00	: soal dengan kategori terlalu sukar (TS)
0,00 < TK ≤ 0,30	: soal dengan kategori sukar (SK)
0,30 < TK ≤ 0,70	: soal dengan kategori sedang (SD)
0,70 < TK ≤ 1	: soal dengan kategori mudah (MD)
TK = 1	: soal dengan kategori terlalu mudah(TM)

**Soal Nomor 1**

$$N = 23 \times 20 = 500$$

$$I = \frac{432}{460} = 0,94 \text{ (Mudah)}$$

**Soal Nomor 2**

$$I = \frac{402}{460} = 0,87 \text{ (Mudah)}$$

**Soal Nomor 3**

$$I = \frac{311}{460} = 0,68 \text{ (Sedang)}$$

**Soal Nomor 4**

$$I = \frac{394}{460} = 0,86 \text{ (Mudah)}$$

**Soal Nomor 5**

$$I = \frac{344}{460} = 0,75 \text{ (Mudah)}$$

**Soal Nomor 6**

$$I = \frac{321}{460} = 0,70 \text{ (Mudah)}$$

**Soal Nomor 7**

$$I = \frac{337}{460} = 0,73 \text{ (Mudah)}$$

**Soal Nomor 8**

$$I = \frac{357}{460} = 0,78 \text{ (Mudah)}$$

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks tingkat kesukaran untuk setiap butir soal tes kemampuan berpikir kreatif terlihat pada table berikut:

**Tabel 1**  
**Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba**  
**Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

No	Indeks	Interpretasi
1	0,94	Mudah
2	0,87	Mudah
3	0,68	Sedang
4	0,86	Mudah
5	0,75	Mudah
6	0,70	Mudah
7	0,73	Mudah
8	0,78	Mudah

Keseluruhan soal tes kemampuan berpikir kreatif diperoleh semua item soal valid. Namun melihat reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal ada item soal yang daya pembeda dan indeks kesukaran tidak bagus. Di samping itu mengingat alokasi waktu yang diberikan hanya 90 menit jadi tidak memungkinkan untuk diambil semua. Maka dipilih 5 soal yang mewakili semua indikator yaitu di ambil soal nomor 1, nomor 2, nomor 3, nomor 5, dan nomor 8 yang akan dijadikan tes kemampuan berpikir kreatif.

## Lampiran 22

## UJI NORMALITAS

➤ Uji Normalitas  $A_1B_1$ 

No.	A1B1	X1 <sup>2</sup>	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	35	1225	2	-1,736	0,041	0,028	0,014
2	35	1225		-1,736	0,041	0,056	0,014
3	40	1600	3	-1,449	0,074	0,083	0,010
4	40	1600		-1,449	0,074	0,111	0,037
5	40	1600		-1,449	0,074	0,139	0,065
6	45	2025	2	-1,163	0,122	0,167	0,044
7	45	2025		-1,163	0,122	0,194	0,072
8	50	2500	3	-0,876	0,191	0,222	0,032
9	50	2500		-0,876	0,191	0,250	0,059
10	50	2500		-0,876	0,191	0,278	0,087
11	55	3025	3	-0,589	0,278	0,306	0,028
12	55	3025		-0,589	0,278	0,333	0,055
13	55	3025		-0,589	0,278	0,361	0,083
14	60	3600	2	-0,303	0,381	0,389	0,008
15	60	3600		-0,303	0,381	0,417	0,036
16	65	4225	3	-0,016	0,494	0,444	0,049
17	65	4225		-0,016	0,494	0,472	0,021
18	65	4225		-0,016	0,494	0,500	0,006
19	70	4900	4	0,271	0,607	0,528	0,079
20	70	4900		0,271	0,607	0,556	0,051
21	70	4900		0,271	0,607	0,583	0,023
22	70	4900		0,271	0,607	0,611	0,004
23	75	5625	4	0,557	0,711	0,639	0,072
24	75	5625		0,557	0,711	0,667	0,045
25	75	5625		0,557	0,711	0,694	0,017
26	75	5625		0,557	0,711	0,722	0,011
27	80	6400	3	0,844	0,801	0,750	0,051
28	80	6400		0,844	0,801	0,778	0,023
29	80	6400		0,844	0,801	0,806	0,005
30	85	7225	3	1,131	0,871	0,833	0,038
31	85	7225		1,131	0,871	0,861	0,010
32	85	7225		1,131	0,871	0,889	0,018
33	90	8100	3	1,417	0,922	0,917	0,005

34	90	8100		1,417	0,922	0,944	0,023
35	90	8100		1,417	0,922	0,972	0,050
36	95	9025	1	1,704	0,956	1	0,044
Jumlah	2350	164050	36			L. Hitung	0,087
Mean	65,28					L. Tabel	0,148
SD	17,442						Normal
VAR	304,206						

- **Kesimpulan:** Oleh karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka skor kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar dengan model *Make A Match* ( $A_1B_1$ ) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ **Uji Normalitas A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>**

No.	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	F	Z <sub>i</sub>	F <sub>z<sub>i</sub></sub>	S <sub>z<sub>i</sub></sub>	FZI-SZI
1	25	625	1	-1,918	0,028	0,028	0,000
2	30	900	2	-1,543	0,061	0,056	0,006
3	30	900		-1,543	0,061	0,083	0,022
4	35	1225	2	-1,168	0,121	0,111	0,010
5	35	1225		-1,168	0,121	0,139	0,018
6	38	1444	3	-0,943	0,173	0,167	0,006
7	38	1444		-0,943	0,173	0,194	0,022
8	38	1444		-0,943	0,173	0,222	0,049
9	40	1600	3	-0,793	0,214	0,250	0,036
10	40	1600		-0,793	0,214	0,278	0,064
11	40	1600		-0,793	0,214	0,306	0,092
12	45	2025	3	-0,419	0,338	0,333	0,004
13	45	2025		-0,419	0,338	0,361	0,023
14	45	2025		-0,419	0,338	0,389	0,051
15	50	2500	5	-0,044	0,483	0,417	0,066
16	50	2500		-0,044	0,483	0,444	0,038
17	50	2500		-0,044	0,483	0,472	0,010
18	50	2500		-0,044	0,483	0,500	0,017
19	50	2500		-0,044	0,483	0,528	0,045
20	53	2809	2	0,181	0,572	0,556	0,016
21	53	2809		0,181	0,572	0,583	0,011
22	55	3025	4	0,331	0,630	0,611	0,019
23	55	3025		0,331	0,630	0,639	0,009
24	55	3025		0,331	0,630	0,667	0,037
25	55	3025		0,331	0,630	0,694	0,065
26	58	3364	4	0,556	0,711	0,722	0,011
27	58	3364		0,556	0,711	0,750	0,039
28	58	3364		0,556	0,711	0,778	0,067
29	58	3364		0,556	0,711	0,806	0,095
30	60	3600	2	0,706	0,760	0,833	0,073
31	60	3600		0,706	0,760	0,861	0,101
32	65	4225	1	1,081	0,860	0,889	0,029
33	70	4900	1	1,456	0,927	0,917	0,011
34	77	5929	2	1,981	0,976	0,944	0,032
35	77	5929		1,981	0,976	0,972	0,004

36	80	6400	1	2,205	0,986	1	0,014
Jumlah	1821	98339	36			L. Hitung	0,101
Mean	50,58					L. Tabel	0,148
SD	13,338						Normal
VAR	177,907						

- **Kesimpulan:** Oleh karena  $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$ , maka skor kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar dengan model *Pair Check* ( $A_2B_1$ ) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas  $A_1B_2$ 

No.	A1B2	X1^2	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	40	1600	1	-2,269	0,012	0,028	0,016
2	45	2025	2	-1,924	0,027	0,056	0,028
3	45	2025		-1,924	0,027	0,083	0,056
4	50	2500	2	-1,578	0,057	0,111	0,054
5	50	2500		-1,578	0,057	0,139	0,082
6	57	3249	1	-1,093	0,137	0,167	0,030
7	60	3600	1	-0,886	0,188	0,194	0,007
8	65	4225	3	-0,540	0,295	0,222	0,072
9	65	4225		-0,540	0,295	0,250	0,045
10	65	4225		-0,540	0,295	0,278	0,017
11	68	4624	1	-0,332	0,370	0,306	0,064
12	69	4761	1	-0,263	0,396	0,333	0,063
13	70	4900	3	-0,194	0,423	0,361	0,062
14	70	4900		-0,194	0,423	0,389	0,034
15	70	4900		-0,194	0,423	0,417	0,006
16	73	5329	2	0,013	0,505	0,444	0,061
17	73	5329		0,013	0,505	0,472	0,033
18	75	5625	2	0,152	0,560	0,500	0,060
19	75	5625		0,152	0,560	0,528	0,033
20	76	5776	3	0,221	0,587	0,556	0,032
21	76	5776		0,221	0,587	0,583	0,004
22	76	5776		0,221	0,587	0,611	0,024
23	77	5929	1	0,290	0,614	0,639	0,025
24	80	6400	3	0,498	0,691	0,667	0,024
25	80	6400		0,498	0,691	0,694	0,004
26	80	6400		0,498	0,691	0,722	0,032
27	85	7225	3	0,844	0,801	0,750	0,051
28	85	7225		0,844	0,801	0,778	0,023
29	85	7225		0,844	0,801	0,806	0,005
30	88	7744	2	1,051	0,853	0,833	0,020
31	88	7744		1,051	0,853	0,861	0,008
32	90	8100	3	1,189	0,883	0,889	0,006
33	90	8100		1,189	0,883	0,917	0,034
34	90	8100		1,189	0,883	0,944	0,062
35	95	9025	2	1,535	0,938	0,972	0,035
36	95	9025		1,535	0,938	1	0,062
Jumlah	2621	198137	36			L. Hitung	0,082
Mean	72,81					L. Tabel	0,148

SD	14,455						Normal
VAR	208,961						

- **Kesimpulan:** Oleh karena L-hitung < L-tabel, maka skor kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model *Make a Match* (A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ **Uji Normalitas A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>**

No.	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	X <sup>1</sup> <sup>2</sup>	F	Z <sub>i</sub>	F <sub>zi</sub>	S <sub>zi</sub>	FZI-SZI
1	30	900	3	-1,831	0,034	0,028	0,006
2	30	900		-1,831	0,034	0,056	0,022
3	30	900		-1,831	0,034	0,083	0,050
4	35	1225	2	-1,500	0,067	0,111	0,044
5	35	1225		-1,500	0,067	0,139	0,072
6	45	2025	2	-0,837	0,201	0,167	0,035
7	45	2025		-0,837	0,201	0,194	0,007
8	50	2500	6	-0,506	0,306	0,222	0,084
9	50	2500		-0,506	0,306	0,250	0,056
10	50	2500		-0,506	0,306	0,278	0,029
11	50	2500		-0,506	0,306	0,306	0,001
12	50	2500		-0,506	0,306	0,333	0,027
13	50	2500		-0,506	0,306	0,361	0,055
14	55	3025	6	-0,175	0,431	0,389	0,042
15	55	3025		-0,175	0,431	0,417	0,014
16	55	3025		-0,175	0,431	0,444	0,014
17	55	3025		-0,175	0,431	0,472	0,042
18	55	3025		-0,175	0,431	0,500	0,069
19	55	3025		-0,175	0,431	0,528	0,097
20	60	3600	4	0,156	0,562	0,556	0,007
21	60	3600		0,156	0,562	0,583	0,021
22	60	3600		0,156	0,562	0,611	0,049
23	60	3600		0,156	0,562	0,639	0,077
24	65	4225	4	0,488	0,687	0,667	0,020
25	65	4225		0,488	0,687	0,694	0,007
26	65	4225		0,488	0,687	0,722	0,035
27	65	4225		0,488	0,687	0,750	0,063
28	70	4900	2	0,819	0,794	0,778	0,016
29	70	4900		0,819	0,794	0,806	0,012
30	75	5625	3	1,150	0,875	0,833	0,042
31	75	5625		1,150	0,875	0,861	0,014
32	75	5625		1,150	0,875	0,889	0,014
33	80	6400	2	1,481	0,931	0,917	0,014
34	80	6400		1,481	0,931	0,944	0,014
35	85	7225	2	1,813	0,965	0,972	0,007
36	85	7225		1,813	0,965	1	0,035
Jumlah	2075	127575	36			L. Hitung	0,097
Mean	57,64					L. Tabel	0,148

SD	15,094							Normal
VAR	227,837							

- **Kesimpulan:** Oleh karena  $L$ -hitung <  $L$ -tabel, maka skor kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model *Pair Check* ( $A_2B_2$ ) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ **Uji Normalitas A<sub>1</sub>**

No.	A1	X1 <sup>2</sup>	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	35	1225	1	-2,082	0,019	0,014	0,005
2	35	1225	2	-2,082	0,019	0,028	0,009
3	40	1600		-1,776	0,038	0,042	0,004
4	40	1600	1	-1,776	0,038	0,056	0,018
5	40	1600	3	-1,776	0,038	0,069	0,032
6	40	1600		-1,776	0,038	0,083	0,045
7	45	2025		-1,470	0,071	0,097	0,026
8	45	2025	2	-1,470	0,071	0,111	0,040
9	45	2025		-1,470	0,071	0,125	0,054
10	45	2025	1	-1,470	0,071	0,139	0,068
11	50	2500	3	-1,165	0,122	0,153	0,031
12	50	2500		-1,165	0,122	0,167	0,045
13	50	2500		-1,165	0,122	0,181	0,058
14	50	2500	3	-1,165	0,122	0,194	0,072
15	50	2500		-1,165	0,122	0,208	0,086
16	55	3025		-0,859	0,195	0,222	0,027
17	55	3025	6	-0,859	0,195	0,236	0,041
18	55	3025		-0,859	0,195	0,250	0,055
19	57	3249		-0,736	0,231	0,264	0,033
20	60	3600		-0,553	0,290	0,278	0,012
21	60	3600		-0,553	0,290	0,292	0,002
22	60	3600		-0,553	0,290	0,306	0,015
23	65	4225	9	-0,247	0,402	0,319	0,083
24	65	4225		-0,247	0,402	0,333	0,069
25	65	4225		-0,247	0,402	0,347	0,055
26	65	4225		-0,247	0,402	0,361	0,041
27	65	4225		-0,247	0,402	0,375	0,027
28	65	4225		-0,247	0,402	0,389	0,013
29	68	4624		-0,064	0,475	0,403	0,072
30	69	4761		-0,003	0,499	0,417	0,082
31	70	4900		0,059	0,523	0,431	0,093
32	70	4900	2	0,059	0,523	0,444	0,079
33	70	4900		0,059	0,523	0,458	0,065
34	70	4900	3	0,059	0,523	0,472	0,051
35	70	4900		0,059	0,523	0,486	0,037
36	70	4900		0,059	0,523	0,500	0,023
37	70	4900	2	0,059	0,523	0,514	0,009
38	73	5329		0,242	0,596	0,528	0,068
39	73	5329	5	0,242	0,596	0,542	0,054
40	75	5625		0,364	0,642	0,556	0,087

41	75	5625		0,364	0,642	0,569	0,073
42	75	5625		0,364	0,642	0,583	0,059
43	75	5625		0,364	0,642	0,597	0,045
44	75	5625	8	0,364	0,642	0,611	0,031
45	75	5625		0,364	0,642	0,625	0,017
46	76	5776		0,426	0,665	0,639	0,026
47	76	5776		0,426	0,665	0,653	0,012
48	76	5776		0,426	0,665	0,667	0,002
49	77	5929		0,487	0,687	0,681	0,006
50	80	6400		0,670	0,749	0,694	0,054
51	80	6400		0,670	0,749	0,708	0,040
52	80	6400	4	0,670	0,749	0,722	0,026
53	80	6400		0,670	0,749	0,736	0,013
54	80	6400		0,670	0,749	0,750	0,001
55	80	6400		0,670	0,749	0,764	0,015
56	85	7225	4	0,976	0,835	0,778	0,058
57	85	7225		0,976	0,835	0,792	0,044
58	85	7225		0,976	0,835	0,806	0,030
59	85	7225		0,976	0,835	0,819	0,016
60	85	7225	5	0,976	0,835	0,833	0,002
61	85	7225		0,976	0,835	0,847	0,012
62	88	7744		1,160	0,877	0,861	0,016
63	88	7744		1,160	0,877	0,875	0,002
64	90	8100		1,282	0,900	0,889	0,011
65	90	8100	2	1,282	0,900	0,903	0,003
66	90	8100		1,282	0,900	0,917	0,017
67	90	8100	2	1,282	0,900	0,931	0,031
68	90	8100		1,282	0,900	0,944	0,044
69	90	8100	2	1,282	0,900	0,958	0,058
70	95	9025		1,588	0,944	0,972	0,028
71	95	9025	1	1,588	0,944	0,986	0,042
72	95	9025	1	1,588	0,944	1	0,056
Jumlah	4971	362187	72			L. Hitung	0,093
Mean	69,04					L. Tabel	0,104
SD	16,350						Normal
VAR	267,336						

- **Kesimpulan:**  
Oleh karena  $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$ , maka skor tes kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan Model *Make a Match* ( $A_1$ ) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas A<sub>2</sub>

No.	A <sub>2</sub>	X1 <sup>2</sup>	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	25	625	1	-1,996	0,023	0,014	0,009
2	30	900	2	-1,653	0,049	0,028	0,021
3	30	900		-1,653	0,049	0,042	0,007
4	30	900	1	-1,653	0,049	0,056	0,006
5	30	900	3	-1,653	0,049	0,069	0,020
6	30	900		-1,653	0,049	0,083	0,034
7	35	1225		-1,311	0,095	0,097	0,002
8	35	1225	2	-1,311	0,095	0,111	0,016
9	35	1225		-1,311	0,095	0,125	0,030
10	35	1225	1	-1,311	0,095	0,139	0,044
11	38	1444	3	-1,105	0,135	0,153	0,018
12	38	1444		-1,105	0,135	0,167	0,032
13	38	1444		-1,105	0,135	0,181	0,046
14	40	1600	3	-0,968	0,167	0,194	0,028
15	40	1600		-0,968	0,167	0,208	0,042
16	40	1600		-0,968	0,167	0,222	0,056
17	45	2025	6	-0,625	0,266	0,236	0,030
18	45	2025		-0,625	0,266	0,250	0,016
19	45	2025		-0,625	0,266	0,264	0,002
20	45	2025		-0,625	0,266	0,278	0,012
21	45	2025		-0,625	0,266	0,292	0,026
22	50	2500		-0,282	0,389	0,306	0,083
23	50	2500	9	-0,282	0,389	0,319	0,070
24	50	2500		-0,282	0,389	0,333	0,056
25	50	2500		-0,282	0,389	0,347	0,042
26	50	2500		-0,282	0,389	0,361	0,028
27	50	2500		-0,282	0,389	0,375	0,014
28	50	2500		-0,282	0,389	0,389	0,000
29	50	2500		-0,282	0,389	0,403	0,014
30	50	2500		-0,282	0,389	0,417	0,028
31	50	2500		-0,282	0,389	0,431	0,042
32	50	2500	2	-0,282	0,389	0,444	0,055
33	53	2809		-0,076	0,470	0,458	0,011
34	53	2809	3	-0,076	0,470	0,472	0,003
35	55	3025		0,061	0,524	0,486	0,038
36	55	3025		0,061	0,524	0,500	0,024
37	55	3025	2	0,061	0,524	0,514	0,010
38	55	3025		0,061	0,524	0,528	0,003
39	55	3025	5	0,061	0,524	0,542	0,017
40	55	3025		0,061	0,524	0,556	0,031

41	55	3025		0,061	0,524	0,569	0,045
42	55	3025		0,061	0,524	0,583	0,059
43	55	3025		0,061	0,524	0,597	0,073
44	55	3025	8	0,061	0,524	0,611	0,087
45	58	3364		0,267	0,605	0,625	0,020
46	58	3364		0,267	0,605	0,639	0,034
47	58	3364		0,267	0,605	0,653	0,048
48	58	3364		0,267	0,605	0,667	0,062
49	60	3600		0,404	0,657	0,681	0,024
50	60	3600		0,404	0,657	0,694	0,038
51	60	3600		0,404	0,657	0,708	0,051
52	60	3600	4	0,404	0,657	0,722	0,065
53	60	3600		0,404	0,657	0,736	0,079
54	60	3600		0,404	0,657	0,750	0,093
55	65	4225		0,747	0,772	0,764	0,008
56	65	4225	4	0,747	0,772	0,778	0,005
57	65	4225		0,747	0,772	0,792	0,019
58	65	4225		0,747	0,772	0,806	0,033
59	65	4225		0,747	0,772	0,819	0,047
60	70	4900	5	1,090	0,862	0,833	0,029
61	70	4900		1,090	0,862	0,847	0,015
62	70	4900		1,090	0,862	0,861	0,001
63	75	5625		1,433	0,924	0,875	0,049
64	75	5625		1,433	0,924	0,889	0,035
65	75	5625	2	1,433	0,924	0,903	0,021
66	77	5929		1,570	0,942	0,917	0,025
67	77	5929	2	1,570	0,942	0,931	0,011
68	80	6400		1,775	0,962	0,944	0,018
69	80	6400	2	1,775	0,962	0,958	0,004
70	80	6400		1,775	0,962	0,972	0,010
71	85	7225	1	2,118	0,983	0,986	0,003
72	85	7225	1	2,118	0,983	1	0,017
Jumlah	3896	225914	72			L. Hitung	0,093
Mean	54,11					L. Tabel	0,104
SD	14,582						Normal
VAR	212,635						

### Kesimpulan:

Oleh karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka skor tes kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan Model *Pair Check* ( $A_2$ ) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ **Uji Normalitas B<sub>1</sub>**

No.	B1	X1 <sup>2</sup>	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	25	625	1	-1,926	0,027	0,014	0,013
2	30	900	2	-1,633	0,051	0,028	0,023
3	30	900		-1,633	0,051	0,042	0,010
4	35	1225	1	-1,341	0,090	0,056	0,034
5	35	1225	3	-1,341	0,090	0,069	0,021
6	35	1225		-1,341	0,090	0,083	0,007
7	35	1225		-1,341	0,090	0,097	0,007
8	38	1444	2	-1,166	0,122	0,111	0,011
9	38	1444		-1,166	0,122	0,125	0,003
10	38	1444	1	-1,166	0,122	0,139	0,017
11	40	1600	3	-1,049	0,147	0,153	0,006
12	40	1600		-1,049	0,147	0,167	0,019
13	40	1600		-1,049	0,147	0,181	0,033
14	40	1600	3	-1,049	0,147	0,194	0,047
15	40	1600		-1,049	0,147	0,208	0,061
16	40	1600		-1,049	0,147	0,222	0,075
17	45	2025	6	-0,756	0,225	0,236	0,011
18	45	2025		-0,756	0,225	0,250	0,025
19	45	2025		-0,756	0,225	0,264	0,039
20	45	2025		-0,756	0,225	0,278	0,053
21	45	2025		-0,756	0,225	0,292	0,067
22	50	2500		-0,464	0,321	0,306	0,016
23	50	2500	9	-0,464	0,321	0,319	0,002
24	50	2500		-0,464	0,321	0,333	0,012
25	50	2500		-0,464	0,321	0,347	0,026
26	50	2500		-0,464	0,321	0,361	0,040
27	50	2500		-0,464	0,321	0,375	0,054
28	50	2500		-0,464	0,321	0,389	0,067
29	50	2500		-0,464	0,321	0,403	0,081
30	53	2809		-0,288	0,387	0,417	0,030
31	53	2809		-0,288	0,387	0,431	0,044
32	55	3025	2	-0,171	0,432	0,444	0,012
33	55	3025		-0,171	0,432	0,458	0,026
34	55	3025	3	-0,171	0,432	0,472	0,040
35	55	3025		-0,171	0,432	0,486	0,054
36	55	3025		-0,171	0,432	0,500	0,068
37	55	3025	2	-0,171	0,432	0,514	0,082
38	55	3025		-0,171	0,432	0,528	0,096
39	58	3364	5	0,004	0,502	0,542	0,040
40	58	3364		0,004	0,502	0,556	0,054

41	58	3364		0,004	0,502	0,569	0,068
42	58	3364		0,004	0,502	0,583	0,082
43	60	3600		0,121	0,548	0,597	0,049
44	60	3600	8	0,121	0,548	0,611	0,063
45	60	3600		0,121	0,548	0,625	0,077
46	60	3600		0,121	0,548	0,639	0,091
47	65	4225		0,413	0,660	0,653	0,008
48	65	4225		0,413	0,660	0,667	0,006
49	65	4225		0,413	0,660	0,681	0,020
50	65	4225		0,413	0,660	0,694	0,034
51	70	4900		0,706	0,760	0,708	0,052
52	70	4900	4	0,706	0,760	0,722	0,038
53	70	4900		0,706	0,760	0,736	0,024
54	70	4900		0,706	0,760	0,750	0,010
55	70	4900		0,706	0,760	0,764	0,004
56	75	5625	4	0,998	0,841	0,778	0,063
57	75	5625		0,998	0,841	0,792	0,049
58	75	5625		0,998	0,841	0,806	0,035
59	75	5625		0,998	0,841	0,819	0,021
60	77	5929	5	1,115	0,868	0,833	0,034
61	77	5929		1,115	0,868	0,847	0,020
62	80	6400		1,291	0,902	0,861	0,040
63	80	6400		1,291	0,902	0,875	0,027
64	80	6400		1,291	0,902	0,889	0,013
65	80	6400	2	1,291	0,902	0,903	0,001
66	85	7225		1,583	0,943	0,917	0,027
67	85	7225	2	1,583	0,943	0,931	0,013
68	85	7225		1,583	0,943	0,944	0,001
69	90	8100	2	1,875	0,970	0,958	0,011
70	90	8100		1,875	0,970	0,972	0,003
71	90	8100	1	1,875	0,970	0,986	0,016
72	95	9025	1	2,168	0,985	1	0,015
Jumlah	4171	262389	72			L. Hitung	0,096
Mean	57,93					L. Tabel	0,104
SD	17,100						Normal
VAR	292,404						

**Kesimpulan:**

Oleh karena  $L$ -hitung <  $L$ -tabel, maka skor tes kemampuan berpikir logis matematis siswa yang diajar dengan model *Make a Match* dan *Pair Check* ( $B_1$ ) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ **Uji Normalitas B<sub>2</sub>**

No.	B <sub>2</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	F	Z <sub>i</sub>	F <sub>z<sub>i</sub></sub>	S <sub>z<sub>i</sub></sub>	FZI-SZI
1	30	900	1	-2,129	0,017	0,014	0,003
2	30	900	2	-2,129	0,017	0,028	0,011
3	30	900		-2,129	0,017	0,042	0,025
4	35	1225	1	-1,827	0,034	0,056	0,022
5	35	1225	3	-1,827	0,034	0,069	0,036
6	40	1600		-1,525	0,064	0,083	0,020
7	45	2025		-1,222	0,111	0,097	0,014
8	45	2025	2	-1,222	0,111	0,111	0,000
9	45	2025		-1,222	0,111	0,125	0,014
10	45	2025	1	-1,222	0,111	0,139	0,028
11	50	2500	3	-0,920	0,179	0,153	0,026
12	50	2500		-0,920	0,179	0,167	0,012
13	50	2500		-0,920	0,179	0,181	0,002
14	50	2500	3	-0,920	0,179	0,194	0,016
15	50	2500		-0,920	0,179	0,208	0,030
16	50	2500		-0,920	0,179	0,222	0,043
17	50	2500	6	-0,920	0,179	0,236	0,057
18	50	2500		-0,920	0,179	0,250	0,071
19	55	3025		-0,618	0,268	0,264	0,004
20	55	3025		-0,618	0,268	0,278	0,009
21	55	3025		-0,618	0,268	0,292	0,023
22	55	3025		-0,618	0,268	0,306	0,037
23	55	3025	9	-0,618	0,268	0,319	0,051
24	55	3025		-0,618	0,268	0,333	0,065
25	57	3249		-0,497	0,310	0,347	0,038
26	60	3600		-0,316	0,376	0,361	0,015
27	60	3600		-0,316	0,376	0,375	0,001
28	60	3600		-0,316	0,376	0,389	0,013
29	60	3600		-0,316	0,376	0,403	0,027
30	60	3600		-0,316	0,376	0,417	0,041
31	65	4225		-0,013	0,495	0,431	0,064
32	65	4225	2	-0,013	0,495	0,444	0,050
33	65	4225		-0,013	0,495	0,458	0,036
34	65	4225	3	-0,013	0,495	0,472	0,022
35	65	4225		-0,013	0,495	0,486	0,009
36	65	4225		-0,013	0,495	0,500	0,005
37	65	4225	2	-0,013	0,495	0,514	0,019
38	68	4624		0,168	0,567	0,528	0,039
39	69	4761	5	0,228	0,590	0,542	0,049
40	70	4900		0,289	0,614	0,556	0,058

41	70	4900		0,289	0,614	0,569	0,044
42	70	4900		0,289	0,614	0,583	0,030
43	70	4900		0,289	0,614	0,597	0,016
44	70	4900	8	0,289	0,614	0,611	0,003
45	73	5329		0,470	0,681	0,625	0,056
46	73	5329		0,470	0,681	0,639	0,042
47	75	5625		0,591	0,723	0,653	0,070
48	75	5625		0,591	0,723	0,667	0,056
49	75	5625		0,591	0,723	0,681	0,042
50	75	5625		0,591	0,723	0,694	0,028
51	75	5625		0,591	0,723	0,708	0,014
52	76	5776	4	0,652	0,743	0,722	0,020
53	76	5776		0,652	0,743	0,736	0,007
54	76	5776		0,652	0,743	0,750	0,007
55	77	5929		0,712	0,762	0,764	0,002
56	80	6400	4	0,893	0,814	0,778	0,036
57	80	6400		0,893	0,814	0,792	0,022
58	80	6400		0,893	0,814	0,806	0,009
59	80	6400		0,893	0,814	0,819	0,005
60	80	6400	5	0,893	0,814	0,833	0,019
61	85	7225		1,196	0,884	0,847	0,037
62	85	7225		1,196	0,884	0,861	0,023
63	85	7225		1,196	0,884	0,875	0,009
64	85	7225		1,196	0,884	0,889	0,005
65	85	7225	2	1,196	0,884	0,903	0,019
66	88	7744		1,377	0,916	0,917	0,001
67	88	7744	2	1,377	0,916	0,931	0,015
68	90	8100		1,498	0,933	0,944	0,012
69	90	8100	2	1,498	0,933	0,958	0,025
70	90	8100		1,498	0,933	0,972	0,039
71	95	9025	1	1,800	0,964	0,986	0,022
72	95	9025	1	1,800	0,964	1	0,036
Jumlah	4696	325712	72			L. Hitung	0,071
Mean	65,22					L. Tabel	0,104
SD	16,542						Normal
VAR	273,640						

**Kesimpulan:**

Oleh karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka skor tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model *Make a Match* dan *Pair Check* (B<sub>2</sub>) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

## Lampiran 23

### Uji Homogenitas

#### a. Uji Homogenitas pada Sub Kelompok

Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

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

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

Formula yang digunakan untuk uji Barlett:

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

$B = (\sum db) \log s^2$ ;  $\chi^2 = ; s_i^2$  varians masing-masing kelompok  $db = n - 1$ ;  
 $n =$  banyaknya subyek setiap kelompok.

Tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$  dan Terima  $H_0$  jika  $\chi^2 \leq \chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$   
 $\chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$  merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang  $(1 - \alpha)$   
dan  $db = k - 1$  ( $k =$  banyaknya kelompok) . Dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$

#### Rekapitulasi Nilai untuk perhitungan Uji Homogenitas (A1B1), (A2B1), (A1B2), (A2B2)

Var	db	Si <sup>2</sup>	db.si <sup>2</sup>	log (si <sup>2</sup> )	db.log si <sup>2</sup>
A1B1	35	304,21	10647,22	2,48	86,91
A2B1	35	208,96	7313,64	2,32	81,20
A1B2	35	177,91	6226,75	2,25	78,76
A2B2	35	227,84	7974,31	2,36	82,52
	<b>140</b>	<b>918,91</b>	<b>32161,92</b>		<b>329,39</b>

#### Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{\sum (db \cdot s_i^2)}{\sum db} = \frac{32161,92}{140} = 229,728$$

#### Nilai B

$$B = (\sum db) \log s^2 = 140 \times \log (229,728) = 330,570$$

#### Harga $\chi^2$

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

$$= (2,3026)(330,570 - 329,39) = 2,724$$

Nilai  $\chi^2_{t=7,81}$

Karena nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka tidak ada alasan untuk menolak  $H_0$

**Kesimpulan:** Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok data yakni (A1B1), (A2B1), (A1B2) dan (A2B2) berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

#### b) Uji Homogenitas pada Kelompok

##### Perhitungan Uji Homogenitas untuk kelompok (A1) dan (A2)

Var	db	Si <sup>2</sup>	db.si <sup>2</sup>	log (si) <sup>2</sup>	db.log si <sup>2</sup>
A1	71	267,34	18980,88	2,43	172,32
A2	71	212,64	15097,11	2,33	165,26
	<b>142</b>	<b>479,97</b>	<b>34077,99</b>		<b>337,58</b>

#### Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{\sum(\text{db} \cdot s_i^2)}{\sum \text{db}} = \frac{34077,99}{142} = 239,986$$

#### Nilai B

$$B = (\sum \text{db}) \log s^2 = 142 \times \log (239,986) = 337,986$$

#### Harga $\chi^2$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= (\ln 10) \{ B - \sum (\text{db}) \cdot \log s_i^2 \} \\ &= (2,3026) \times (337,986 - 337,58) = 0,928 \\ \text{Nilai } \chi^2_t &= 3,841 \end{aligned}$$

Karena nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka tidak ada alasan untuk menolak  $H_0$

**Kesimpulan:** Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelompok data yakni (A1) dan (A2) berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

##### Perhitungan Uji Homogenitas untuk (B1) dan (B2)

Var	Db	Si <sup>2</sup>	db.si <sup>2</sup>	log (si) <sup>2</sup>	db.log si <sup>2</sup>
B1	71	292,40	20760,65	2,47	175,08
B2	71	273,64	19428,44	2,44	173,04
	<b>142</b>	<b>566,04</b>	<b>40189,10</b>		<b>348,12</b>

#### Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{\sum(\text{db} \cdot s_i^2)}{\sum \text{db}} = \frac{40189,10}{142} = 283,022$$

**Nilai B**

$$B = (\sum db) \log s^2 = 142 \times \log (283,022) = 348,158$$

**Harga  $\chi^2$** 

$$\begin{aligned}\chi^2 &= (\ln 10) \{B - \sum (db) \cdot \log s_i^2\} \\ &= (2,3026) \times (348,158 - 348,12) = 0,078 \\ \text{Nilai } \chi^2_t &= 3,841\end{aligned}$$

Karena nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka tidak ada alasan untuk menolak  $H_0$

**Kesimpulan:** Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok data yakni **(B1)** dan **(B2)** berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen

## Lampiran 24

## ANALISIS HIPOTESIS

Skor Tes Pada Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> Dan Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran <i>Pair Check</i>					
No. Responden	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	No. Responden	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	(A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> ) <sup>2</sup>	(A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> ) <sup>2</sup>
1	70	1	45	4900	2025
2	70	2	25	4900	625
3	75	3	38	5625	1444
4	40	4	55	1600	3025
5	50	5	40	2500	1600
6	65	6	53	4225	2809
7	70	7	50	4900	2500
8	60	8	40	3600	1600
9	90	9	53	8100	2809
10	60	10	55	3600	3025
11	45	11	45	2025	2025
12	40	12	30	1600	900
13	80	13	38	6400	1444
14	35	14	40	1225	1600
15	75	15	30	5625	900
16	40	16	80	1600	6400
17	75	17	50	5625	2500
18	55	18	35	3025	1225
19	55	19	45	3025	2025
20	70	20	58	4900	3364
21	80	21	38	6400	1444
22	85	22	70	7225	4900
23	75	23	60	5625	3600
24	90	24	60	8100	3600
25	50	25	55	2500	3025
26	90	26	50	8100	2500
27	55	27	35	3025	1225
28	65	28	77	4225	5929
29	35	29	65	1225	4225
30	95	30	58	9025	3364
31	65	31	50	4225	2500
32	85	32	77	7225	5929
33	80	33	58	6400	3364
34	85	34	55	7225	3025
35	45	35	50	2025	2500
36	50	36	58	2500	3364
<b>Jumlah</b>	<b>2350</b>		<b>1821</b>	<b>164050</b>	<b>98339</b>

<b>Rata-rata</b>	<b>65,28</b>		<b>50,58</b>		
<b>ST. Deviasi</b>	<b>17,442</b>		<b>13,338</b>		
<b>Varians</b>	<b>304,206</b>		<b>177,907</b>		

<b>Skor Tes Pada Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> Dan Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran <i>Pair Check</i></b>					
No. Responden	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	No. Responden	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	(A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> ) <sup>2</sup>	(A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> ) <sup>2</sup>
1	76	1	50	5776	2500
2	76	2	30	5776	900
3	85	3	45	7225	2025
4	60	4	55	3600	3025
5	65	5	50	4225	2500
6	73	6	55	5329	3025
7	75	7	55	5625	3025
8	70	8	50	4900	2500
9	90	9	55	8100	3025
10	70	10	75	4900	5625
11	45	11	50	2025	2500
12	45	12	30	2025	900
13	80	13	45	6400	2025
14	40	14	50	1600	2500
15	76	15	35	5776	1225
16	50	16	85	2500	7225
17	80	17	60	6400	3600
18	70	18	35	4900	1225
19	65	19	50	4225	2500
20	80	20	55	6400	3025
21	88	21	30	7744	900
22	88	22	80	7744	6400
23	77	23	65	5929	4225
24	85	24	65	7225	4225
25	69	25	60	4761	3600
26	95	26	60	9025	3600
27	68	27	55	4624	3025
28	75	28	80	5625	6400
29	50	29	65	2500	4225
30	95	30	75	9025	5625
31	73	31	75	5329	5625
32	90	32	85	8100	7225
33	85	33	70	7225	4900
34	90	34	70	8100	4900
35	57	35	60	3249	3600
36	65	36	65	4225	4225
<b>Jumlah</b>	<b>2621</b>		<b>2075</b>	<b>198137</b>	<b>127575</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>72,81</b>		<b>57,64</b>		
<b>ST. Deviasi</b>	<b>14,455</b>		<b>15,094</b>		
<b>Varians</b>	<b>208,961</b>		<b>227,837</b>		

<b>RANGKUMAN HASIL ANALISIS</b>			
<b>Variabel</b>	<b>A<sub>1</sub>B<sub>1</sub></b>	<b>A<sub>2</sub>B<sub>1</sub></b>	<b>TOTAL 1</b>
N	36	36	72
Jumlah	2350	1821	4171
Rata-rata	65,28	50,58	57,93
ST. Deviasi	17,442	13,338	17,100
Varians	304,206	177,907	292,404
Jumlah Kwadrat	164050	98339	262389

<b>RANGKUMAN HASIL ANALISIS</b>			
<b>Variabel</b>	<b>A<sub>1</sub>B<sub>2</sub></b>	<b>A<sub>2</sub>B<sub>2</sub></b>	<b>TOTAL 2</b>
N	36	36	72
Jumlah	2621	2075	4696
Rata-rata	72,81	57,64	65,22
ST. Deviasi	14,455	15,09	16,542
Varians	208,961	227,837	273,640
Jumlah Kwadrat	198137	127575	325712

<b>RANGKUMAN HASIL ANALISIS</b>			
	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>TOTAL (1 + 2 )</b>
<b>N</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>144</b>
Jumlah	4971	3896	8867
Rata-rata	69,04	54,11	61,58
ST. Deviasi	16,350	14,582	17,159
Varians	267,336	212,635	294,428
Jumlah Kwadrat	362187	225914	588101

**A. Perhitungan:**

- 1) Jumlah Kuadrat (JK)

$$\begin{aligned}
 JK &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T^2)^2}{n_T} \\
 &= 588101 - \frac{(8867)^2}{144} \\
 &= 42103,16
 \end{aligned}$$

- 2) Jumlah Kuadrat Antar Kelompok (JKA)

$$JKA = \left[ \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} + \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T^2)^2}{n_T}$$

$$= \left[ \frac{(2350)^2}{36} + \frac{(1921)^2}{36} + \frac{(2621)^2}{36} + \frac{(2075)^2}{36} \right] - \frac{(6959)^2}{144}$$

$$= 9941,243$$

3) Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok (JKD)

$$JKD = \left[ \Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[ \Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} \right] + \left[ \Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[ \Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right]$$

$$= \left[ 164050 - \frac{(2350)^2}{36} \right] + \left[ 98339 - \frac{(1821)^2}{36} \right] + \left[ 198137 - \frac{(2621)^2}{36} \right]$$

$$+ \left[ 127575 - \frac{(2075)^2}{36} \right]$$

$$= 32161,917$$

4) Jumlah Kuadrat Antar Kolom (Strategi Pembelajaran) JKA (K)

$$JKA (K) = \left[ \frac{(\Sigma Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\Sigma Y_2)^2}{n_2} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= \left[ \frac{(4971)^2}{72} + \frac{(3896)^2}{72} \right] - \frac{(8867)^2}{144}$$

$$= 8025,174$$

5) Jumlah Kuadrat Antar Baris (Kemampuan Siswa) JKA (B)

$$JKA (B) = \left[ \frac{(\Sigma Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\Sigma Y_2)^2}{n_2} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= \left[ \frac{(4171)^2}{72} + \frac{(4696)^2}{72} \right] - \frac{(8867)^2}{144}$$

$$= 1914,063$$

6) Jumlah Kuadrat Interaksi

$$JKA - [JKA(K) + JKA(B)] = 9941,243 - [8025,174 + 1914,063]$$

$$= 1002,007$$

dk antar kolom (Model Pembelajaran)	= (2) - (1) = 1
dk antar baris (kemampuan siswa)	= (2) - (1) = 1
dk interaksi= (Jlh kolom - 1) x (Jlh baris - 1)	= (1) x (1) = 1
dk antar kelompok (Jlh kelompok - 1)	= (4) - (1) = 3
dk dalam kolom [Jlh kelompok x (n - 1)]	= 4(36 - 1) = 140
dk total (N - 1)	= (144 - 1) = 143

7) Rerata Jumlah Kuadrat (RJK)

• RJK Antar Kolom (Strategi Pembelajaran)

$$\frac{JK_{AntarKolom}}{dk_{AntarKolom}} = \frac{8025,174}{1} = 8025,174$$

• RJK Antar Baris (Kemampuan Siswa)

$$\frac{JK_{AntarBaris}}{dk_{AntarBaris}} = \frac{1914,063}{1} = 1914,063$$

- RJK Interaksi

$$\frac{JK_{Interaksi}}{dk_{Interaksi}} = \frac{1002,007}{1} = 1002,007$$

- RJK Antar kelompok

$$\frac{JK_{AntarKelompok}}{dk_{AntarKelompok}} = \frac{9941,243}{3} = 3313,748$$

- RJK Dalam kelompok

$$\frac{JK_{DalamKelompok}}{dk_{DalamKelompok}} = \frac{32161,917}{116} = 229,728$$

8) Perhitungan Nilai F ( $F_{hitung}$ )

- $F_h$  Antar Kelompok

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{AntarKelompok}}{RJK_{DalamKelompok}} = \frac{3313,748}{229,728} = 14,425$$

- $F_h$  Antar Kolom (Strategi Pembelajaran)

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{AntarKolom}}{RJK_{DalamKelompok}} = \frac{8025,174}{229,728} = 34,933$$

- $F_h$  Antar Baris (Kemampuan Siswa)

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{AntarBaris}}{RJK_{DalamKelompok}} = \frac{1914,063}{229,728} = 8,332$$

- $F_h$  Interaksi

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{Interaksi}}{RJK_{DalamKelompok}} = \frac{1002,007}{229,728} = 4,362$$

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, maka pengaruh yang terjadi pada setiap sel dapat dilihat pada tabel rangkuman sebagai berikut:

### Rangkuman Hasil Analisis Pada Tabel ANAVA

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>
					$\alpha 0,05$
<u>Antar Kolom (A):</u>	1	8025,174	8025,174	34,933***	4,113
<u>Antar Baris (B):</u>	1	1914,063	1914,063	8,332**	
Interaksi (A x B)	1	1002,007	1002,007	4,362**	
Antar Kelompok A dan B	3	9941,243	3313,748	14,425***	2,866
Dalam Kelompok (Antar Sel)	140	32161,917	229,728		
Total Reduksi	143	42103,160			

- \* = Tidak Signifikan  
 \*\* = Signifikan  
 \*\*\* = Sangat Signifikan  
 dk = derajat kebebasan  
 RJK = Rerata Jumlah Kuadrat.

9) Pengaruh A<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub> untuk B<sub>1</sub>

$$\bullet \quad JK(T) = \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= 262389 - \frac{(4171)^2}{72}$$

$$= 20760,65$$

$$\bullet \quad JK(A) = \left[ \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= \left[ \frac{(2350)^2}{36} + \frac{(1821)^2}{36} \right] - \frac{(4171)^2}{72}$$

$$= 3886,681$$

$$\bullet \quad JK(D) = \left[ \Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[ \Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right]$$

$$= \left[ 164050 - \frac{(2350)^2}{36} \right] + \left[ 98339 - \frac{(1821)^2}{36} \right]$$

$$= 16873,97$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (A)	1	3886,681	3886,681	16,124	3,974	7,001
Dalam	70	16873,97	241,057			
Total	71	20760,65				

10) Pengaruh A<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub> untuk B<sub>2</sub>

- $$JK(T) = \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T^2)^2}{n_T}$$

$$= 325712 - \frac{(4696)^2}{72}$$

$$= 19428,44$$

- $$JK(A) = \left[ \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{21}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= \left[ \frac{(2621)^2}{36} + \frac{(2075)^2}{36} \right] - \frac{(4696)^2}{72}$$

$$= 4140,5$$

- $$JK(D) = \left[ \Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[ \Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right]$$

$$= \left[ 198137 - \frac{(2621)^2}{36} \right] + \left[ 127575 - \frac{(2075)^2}{36} \right]$$

$$= 15287,94$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (B)	1	4140,5	4140,5	18,958	3,974	7,001
Dalam	70	15287,944	218,3992			
Total	71	19428,444				

11) Pengaruh B<sub>1</sub> dan B<sub>2</sub> untuk A<sub>1</sub>

- $$JK(T) = \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T^2)^2}{n_T}$$

$$= 362187 - \frac{(4971)^2}{72}$$

$$= 18980$$

- $$JK(A) = \left[ \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= \left[ \frac{(2350)^2}{36} + \frac{(2621)^2}{36} \right] - \frac{(4971)^2}{72}$$

$$= 1020,014$$

- $$JK(D) = \left[ \Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[ \Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} \right]$$

$$= \left[ 164050 - \frac{(2350)^2}{36} \right] + \left[ 198137 - \frac{(2621)^2}{36} \right]$$

$$= 17960,86$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (B)	1	1020,014	1020,014	3,975	3,974	7,001
Dalam	70	17960,86	256,584			
Total	71	18980,88				

12) Pengaruh B<sub>1</sub> dan B<sub>2</sub> untuk A<sub>2</sub>

$$\bullet \quad JK(T) = \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= 225914 - \frac{(3896)^2}{72}$$

$$= 15097,11$$

$$\bullet \quad JK(A) = \left[ \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{12}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= \left[ \frac{(1821)^2}{36} + \frac{(2075)^2}{36} \right] - \frac{(3896)^2}{72}$$

$$= 896,0556$$

$$\bullet \quad JK(D) = \left[ \Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{12}} \right] + \left[ \Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right]$$

$$= \left[ 98339 - \frac{(1821)^2}{36} \right] + \left[ 127575 - \frac{(2075)^2}{36} \right]$$

$$= 14201,06$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (A)	1	896,056	896,056	4,417	3,974	7,001
Dalam	70	14201,056	202,872			
Total	71	15097,111				

13) Pengaruh A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>

$$JK(T) = \Sigma Y_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}^2 - \frac{(\Sigma Y_{T(A_1B_1)(A_2B_2)})^2}{n_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}}$$

$$= 291625 - \frac{(4425)^2}{72}$$

$$= 19671,88$$

$$JK(A) = \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} - \frac{(\Sigma Y_{TA(A_1B_1)(A_2B_2)})^2}{n_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}}$$

$$= \frac{(2350)^2}{36} + \frac{(2075)^2}{36} - \frac{(4425)^2}{72}$$

$$= 1050,347$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK (D)} &= \left[ \sum Y_{11}^2 - \frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[ \sum Y_{22}^2 - \frac{(\sum Y_{22})^2}{n_{22}} \right] \\
 &= \left[ 164050 - \frac{(2350)^2}{36} \right] + \left[ 127575 - \frac{(2075)^2}{36} \right] \\
 &= 18621,53
 \end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (B)	1	1050,347	1050,347	3,958	3,974	7,001
Dalam	70	18621,53	266,022			
Total	71	19671,88				

14) Pengaruh antara  $A_2B_1$  dan  $A_1B_2$

$$\begin{aligned}
 \text{JK (T)} &= \sum Y_{T(A_2B_1)(A_1B_2)}^2 - \frac{(\sum Y_{T(A_2B_1)(A_1B_2)})^2}{n_{T(A_2B_1)(A_1B_2)}} \\
 &= 296576 - \frac{(4442)^2}{72} \\
 &= 22429,28
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK (A)} &= \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} - \frac{(\sum Y_{TA_2})^2}{n_{T(A_2B_1)(A_1B_2)}} \\
 &= \frac{(1821)^2}{36} + \frac{(2621)^2}{36} - \frac{(4442)^2}{72} \\
 &= 8888,889
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK (D)} &= \left[ \sum Y_{21}^2 - \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[ \sum Y_{12}^2 - \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} \right] \\
 &= \left[ 98339 - \frac{(1821)^2}{36} \right] + \left[ 198137 - \frac{(2621)^2}{36} \right] \\
 &= 13540,39
 \end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (B)	1	8888,889	8888,889	45,953	3,963	7,001
Dalam	70	13540,389	193,434			
Total	71	22429,278				

#### A. Jawaban Hipotesis

1. Terdapat pengaruh model *Make A Match* dengan model *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa.
2. Terdapat pengaruh model *Make A Match* dengan model *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

3. Terdapat pengaruh model *Make A Match* terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa
4. Terdapat pengaruh model *Pair Check* terhadap kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa.

## B. Temuan dan Kesimpulan

1. Untuk Pengaruh  $A_1$  dan  $A_2$  terhadap  $B_1$ :  $F_{\text{Hitung}} (A_1 \text{ dan } A_2) = 16,124 > F_{\text{tabel}} = 3,974$ . Ditemukan terdapat pengaruh model *Make A Match* dengan model *Pair Check* terhadap berpikir logis matematis siswa. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan berpikir logis matematika siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match* **lebih baik** daripada model *Pair Check* pada materi Program Linear.
2. Untuk Pengaruh  $A_1$  dan  $A_2$  terhadap  $B_2$   $F_{\text{Hitung}} (A_1 \text{ dan } A_2) = 18,958 > F_{\text{tabel}} = 3,974$ . Ditemukan bahwa: terdapat pengaruh model *Make A Match* dengan model *Pair Check* terhadap berpikir kreatif matematis siswa. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model *Make A Match* **lebih baik** daripada model *Pair Check* pada materi Program Linear.
3. Untuk Pengaruh  $B_1$  dan  $B_2$  terhadap  $A_1$ .  $F_{\text{Hitung}} (B_1 \text{ dan } B_2) = 3,975 > F_{\text{tabel}} = 3,974$ . Ditemukan bahwa: terdapat pengaruh kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model *Make A Match*. **Dapat disimpulkan:** bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif **lebih baik** dari kemampuan berpikir logis yang diajar dengan menggunakan model *Make A Match*
4. Untuk Pengaruh  $B_1$  dan  $B_2$  terhadap  $A_2$ .  $F_{\text{Hitung}} (B_1 \text{ dan } B_2) = 4,417 > F_{\text{tabel}} = 3,974$ . Ditemukan bahwa: terdapat terdapat pengaruh kemampuan berpikir logis dan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model *Pair Check*. **Dapat disimpulkan:** bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif **lebih baik** dari kemampuan berpikir logika yang diajar dengan menggunakan model *Pair Check*.
5. Untuk pengaruh  $A_1B_1$  dan  $A_2B_2$ .  $F_{\text{Hitung}} (A_1B_1 \text{ dan } A_2B_2) = 3,958 > F_{\text{tabel}} = 3,974$ . Ditemukan bahwa: terdapat pengaruh kemampuan berpikir logis yang

diajar menggunakan model *Make A Match* dan pengaruh kemampuan berpikir kreatif yang diajar dengan model *Pair Check* **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan berpikir logis yang diajar menggunakan model *Make A Match* **lebih baik** daripada tingkat kemampuan berpikir kreatif yang diajar dengan model *Pair Check*

6. Untuk pengaruh  $A_2B_1$  dan  $A_1B_2$ .  $F_{Hitung (A_2B_1 \text{ dan } A_1B_2)} = 45,953 > F_{tabel} = 3,974$ . Ditemukan bahwa terdapat pengaruh kemampuan berpikir logis yang diajar dengan menggunakan model *Pair Check* dan pengaruh kemampuan berpikir kreatif yang diajar dengan model *Make A Match*. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan berpikir kreatif yang diajar dengan model *Make A Match* **lebih baik** daripada tingkat kemampuan berpikir logis yang diajar dengan menggunakan model *Pair Check*

## Lampiran 25

## Dokumentasi



Menjelaskan Materi



Mengerjakan Soal Tes



Menyampaikan Tujuan Pembelajaran



Mengerjakan Soal Tes

## Lampiran 26

## Surat Telah Selesai Melaksanakan Research Dan Observasi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BATU BARA  
MADRASAH ALIYAH NEGERI BATUBARA**

Jalan Perintis Kemerdekaan No. 76 Kel. Lima Puluh Kota  
Telepon (0622) 697693 Kode Pos. 21255  
Email : man\_limapuluh@yahoo.com

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 915 /Ma.02.14/PP.00.6/07/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri Batubara Kabupaten Batubara :

Nama : Erwin Chandra Islamy Simbolon, S.Pd  
NIP : 19810526 200501 1 006  
Pangkat/Golongan : Penata Tingkat I, III/d  
Jabatan : Kepala MAN Batubara

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Andi Nasution  
NIM : 0305161055  
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Riset : Pengaruh Model Pembelajaran Tipe Make A Match dan Pair Chek Terhadap Kemampuan Berpikir Logika dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Program Linier Di MAN Lima Puluh T.P 2019/2020

Benar Mahasiswa dengan nama di atas telah melaksanakan Penelitian yang dilaksanakan Pada Tanggal 31 Januari s.d 29 Februari 2020 pada Madrasah Aliyah Negeri Batubara.

Demikian surat keterangan ini di perbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.



Lima Puluh, 30 Juli 2020

Erwin Chandra Islamy Simbolon

**Lampiran 27****DAFTAR RIWAYAT HIDUP****I. Identitas Diri**

Nama : Andi Nasution  
 Tempat / Tanggal Lahir : Pulau Sejuk, 09 Oktober 1998  
 Alamat : Dusun V Desa Pulau Sejuk  
 Nama Ayah : Soleman Nasution  
 Nama Ibu : Ida Iriana Nasution  
 Alamat Orang Tua : Dusun V Desa Pulau Sejuk  
 Anak ke dari : 1 dari 3 bersaudara  
 Pekerjaan Orang Tua  
     Ayah : Wiraswasta  
     Ibu : Guru (Honor)  
 Hp/WA : 082294033102  
 E\_mail : andinasution0910@gmail.com

**II. Pendidikan**

- SDN 010194 Lubuk Besar (2004-2010)
- SMPN 2 Lima Puluh (2010-2013)
- MAN Lima Puluh (2013-2016) Jurusan IPA
- Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (2016-2020) Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam

- Pengalaman Organisasi

No	Tempat	Pengalaman Organisasi	Tahun
1	SMPN 2 Lima Puluh	Osis	2012
2	MAN Lima Puluh	Osis	2015
3	UINSU	PMII	2016

- Pengalaman Kerja

No	Tempat	Pengalaman Kerja	Tahun
1	Pekan Baru	Kuli Bangunan	2017
2	Medan	Jualan Gorengan dan Minuman	2019

Demikian riwayat hidup ini saya perbuat dengan penuh rasa tanggung jawab.

Yang membuat,

**Andi Nasution**  
**NIM: 030516105**