



**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA YANG DIAJAR
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *MAKE A MATCH* DAN *PROBLEM
BASED LEARNING* DI KELAS X MAS PONDOK PESANTREN DARUL
QUR'AN DELI SERDANG**

SKRIPSI

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

OLEH :

**ZULFATUNISA
0305162063**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2020



**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA YANG DIAJAR
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *MAKE A MATCH* DAN *PROBLEM
BASED LEARNING* DI KELAS X MAS PONDOK PESANTREN DARUL
QUR'AN DELI SERDANG**

SKRIPSI

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

Oleh :

**ZULFATUNISA
0305162063**

PEMBIMBING SKRIPSI I

**Dr. Indra Jaya, M. Pd
NIP. 197005212003121004**

PEMBIMBING SKRIPSI II,

**Drs. Asrul, M.Si
NIP. 197606281994031007**

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

Medan, September 2020

Nomor : Istimewa

Lamp : -

Kepada Yth :

Hal : Skripsi
an. Zulfatunisa

Dekan Fakultas Ilmu
Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sumatera Utara
Di Medan

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan Hormat :

Setelah membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya, skripsi a.n Zulfatunisa (NIM : 0305162063) yang berjudul : **“Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Make A Match* Dan *Problem Based Learning* Di Kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an Deli Serdang”**. Maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk dimunaqasyah pada sidang munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Sumatera Utara Medan.

Demikianlah kami sampaikan, atas perhatian saudara kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

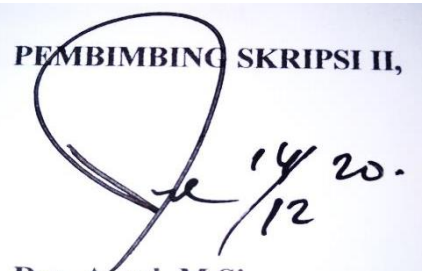
Mengetahui,

PEMBIMBING SKRIPSI I,



Dr. Indra Jaya, M. Pd
NIP. 197005212003121004

PEMBIMBING SKRIPSI II,



Drs. Asrul, M.Si
NIP. 197606281994031007

PERSYARATAN KEASLIAN SKRIPSI

Sehubung dengan berakhirnya perkuliahan maka setiap mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sajana, maka dengan ini saya :

Nama : Zulfatunisa

NIM : 0305162063

Program Studi : Pendidikan Matematika/S1

Judul Skripsi : **“Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Make A Match* Dan *Problem Based Learning* Di Kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur’an Deli Serdang”**.

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

Medan, September 2020

Yang Membuat pernyataan



Zulfatunisa

NIM:0305162063

ABSTRAK



Nama : Zulfatunisa
NIM : 0305162063
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/
Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. Indra Jaya, M.Pd
Pembimbing II : Drs. Asrul, M.Si
Judul : Perbedaan Kemampuan Pemahaman
Konsep dan Pemecahan Masalah
Matematis Siswa yang Diajar dengan
Model *Make a Match* dan *Problem
Based Learning* di Kelas X MAS
Pondok Pesantren Darul Qu'ran Deli
Serdang.

Kata-kata Kunci : Kemampuan Pemahaman Konsep, Kemampuan Pemecahan Masalah, Model Pembelajaran *Make a Match*, Model *Problem Based Learning* (PBL).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make A Match* dan Model *Problem Based Learning*(PBL) di Kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperimen* (eksperimen semu). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an Deli Serdang T.P 2020/2021. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IIK-1 sebagai kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dan kelas X IIK-2 sebagai kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based learning*. Data diperoleh dari hasil *post-test*. Instrumen tes berbentuk uraian sebanyak 5 butir soal tes.

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, diperoleh: (1) Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make A Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model PBL. (2) Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make A Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model PBL..(3) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make A Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model PBL.

Mengetahui ,

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

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala nikmat dan rahmat yang telah diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan. Sholawat dan salam penulis sampaikan kepada baginda Rasulullah Muhammad yang telah membawa risalah islam, menjadi suri tauladan dan membawa umat-Nya menuju jalan yang diridhoi oleh Allah SWT.

Penulis mengadakan penelitian untuk penulisan skripsi yang berjudul : “Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Make A Match* dan *Problem Based Learning* di Kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur’an Deli Serdang”. Skripsi ini ditulis sebagai persyaratan mahasiswa/i untuk mendapatkan gelar sarjana strata satu (S1) di perguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam menyelesaikan skripsi ini. Secara Khusus dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

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

3. Bapak **Dr. Yahfizham, S.T, M.Cs** selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan.
4. Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah memberikan banyak arahan, bimbingan dan saran-saran terhadap penulisan skripsi serta telah banyak meluangkan waktunya dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak **Drs. Asrul, M.si** selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah memberikan banyak arahan, bimbingan dan saran-saran terhadap penulisan skripsi serta telah banyak meluangkan waktunya dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu **Siti Maysarah, M. Pd** selaku Sekretaris Jurusan beserta Staf-Staf Jurusan Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara.
7. Bapak **Suhairi, ST,MM** selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan nasihat, saran serta bimbingannya selama penulis mengikuti perkuliahan.
8. Bapak/Ibu Dosen serta Staff pegawai fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan, khususnya staf pegawai yang berada di kantor Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan pelayanan, bantuan, bimbingan selama perkuliahan.
9. Ibu **Machrani Adi Putri, M.Pd** yang telah menyempatkan waktunya sebagai validator dan dalam penelitian penulis.
10. Seluruh pihak MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an terutama Bapak **Bangswan Salimunthe, S.Th,I** selaku Kepala sekolah MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an, Bapak **Arsad Halomoan Sipahutar, M.Pd**

selaku guru matematika di kelas X IIK 1 dan X IIK 2, para staff dan juga siswa di kelas X IIK 1 dan X IIK 2 di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an.

11. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih yang sedalam – dalamnya kepada kedua Orang tua yang begitu penulis cintai yaitu Ayah tersayang **Mariono** dan Ibu tersayang **Dalina** yang senantiasa memberikan dorongan secara moril maupun material, doa tulus serta kasih sayang yang tiada hentinya dan keikhlasan kedua Orang tua, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
12. Sauda-saudari tercinta yaitu abang **Agung Sandi Prakasa S.T** beserta istri **Cindy Oktavia S.T** dan Adik tercinta **Yohana Alfany** dan **Auliya Syafira** yang senantiasa memberikan motivasi, dukungan dan hiburan kepada penulis dalam menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.
13. Sahabat-sahabat yang selalu memberikan dukungan dan motivasi serta mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yaitu, **Afifah Umly, Annisa Dalimunthe, Fadhila Aini Damanik, Fauziah Nurhidayah, Fauziah Rahmadani, Halizah, Lisa Nurmaidah, Miya Maya Sari, Indah Trisnauli, Sarah Luqyana.**
14. Sahabat-sahabat tersayang di UIN Sumatera Utara **Desi Purnama Sari, Dia Widianti, Dwinita Anggraini, Tiara Helmira, Yusmalisa** yang senantiasa berjuang bersama penulis dalam perkuliahan dan menyelesaikan skripsi serta saling memerikan dukungan, semangat dan juga motivasi.
15. Sahabat- sahabat yang selalu mendukung dan berjuang bersama selama kuliah di UIN Sumatera Utara **Fauza Resti, Indah Lestari, Nabila**

Mustika, Nadia Fadhila, Siti Suhaila nasution, Sri Hasnah, Suci Angraini.

16. Seluruh teman-teman Pendidikan Matematika khususnya di kelas PMM-1 Stambuk 2016 yang senantiasa saling memberikan dukungan dan semangat dalam penyelesaian skripsi dan saling berjuang dalam suka duka perkuliahan untuk menuntut ilmu dan meraih cita-cita
17. Seluruh teman – teman KKN Kelompok 104 Desa SengonSari dan PPL Mts. Islamiyah Medan yang senantiasa memberikan masukan dan nasihat.
18. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu-persatu namanya yang telah membantu penulis sehingga dapat selesai dalam tahap ini.

Penulis menyadari masih banyaknya kekurangan dan kelemahan baik dari segi bahasa dan isi dalam penulisan skripsi ini. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan serta pengalaman penulis. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat yang sebesar-besarnya bagi penulis dan bagi pembaca.

Medan, September 2020

Penulis,



Zulfatunisa
NIM:0305162063

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II LANDASAN TEORI	13
A. Kerangka Teori.....	13
1. Kemampuan Matematis	13
2. Kemampuan Pemahaman Konsep	14
3. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	18
4. Model Pembelajaran	24
5. Model Pembelajaran <i>Make a Match</i>	25
6. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning (PBL)</i>	30
7. Materi	39
B. Kerangka Berpikir.....	41
C. Penelitian yang Relevan.....	45
D. Pengajuan hipotesis.....	47
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	49
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	49
B. Jenis Penelitian.....	49
C. Desain Penelitian.....	49
D. Populasi dan Sampel	51

E. Definisi Operasional.....	51
F. Instrumen Pengumpulan Data	53
G. Teknik Pengumpulan Data	62
H. Teknik Analisis Data.....	64
I. Hipotesis Statistik	69
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	71
A. Deskripsi Data.....	71
B. Uji Persyaratan Analisi	116
C. Pembahasan Hasil Penelitian	129
D. Keterbatasan penelitian	140
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	142
A. Kesimpulan	142
B. Saran	143
C. Implikasi.....	144
DAFTAR PUSTAKA	147
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Sintaks <i>Problem Based Learning</i>	35
Tabel 2.2.	Desain Model <i>Problem Based Learning</i>	36
Tabel 3.1	Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf 2 x 2.....	50
Tabel 3.2	Kisi Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	54
Tabel 3.3	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	57
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	58
Tabel 3.5	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	60
Tabel 3.6	Hasil validitas dan Reliabilitas Kemampuan Pemahaman Konsep.....	61
Tabel 3.7	Hasil validitas dan Reliabilitas Kemampuan Pemecahan Masalah	62
Tabel 3.8	Hasil Analisi Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	62
Tabel 3.9	Hasil Analisi Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	63
Tabel 3.10	Hasil Analisis Daya Beda Pada Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	63
Tabel 3.11	Hasil Analisi Daya Beda Pada Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	65
Tabel 3.12	Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep	65
Tabel 3.13	Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah	65

Tabel 4.1	Rangkuman Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Make a Match</i> dan <i>Problem Based Learning</i>	73
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i>	74
Tabel 4.3	Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i>	75
Tabel 4.4	Distribusi frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran PBL.	80
Tabel 4.5	Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	81
Tabel 4.6	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i>	85
Tabel 4.7	Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i>	86
Tabel 4.8	Daftar Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	90
Tabel 4.9	Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	91
Tabel 4.10	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i>	95
Tabel 4.11	Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i>	96

Tabel 4.12	Daftar Frekuensi Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	101
Tabel 4.13	Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	102
Tabel 4.14	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> dan <i>Problem Based Learning</i>	106
Tabel 4.15	Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> dan <i>Problem Based Learning</i>	107
Tabel 4.16	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> dan <i>Problem Based Learning</i>	111
Tabel 4.17	Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> dan <i>Problem Based Learning</i>	112
Tabel 4.18	Rangkuman Hasil Uji Normalitas Dari Masing-Masing Sub Kelompok	121
Tabel 4.19	Rangkuman Hasil Homogenitas	122
Tabel 4.20	Hasil Analisis Uji ANAVA Dari Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> dan <i>Problem Based Learning</i>	123
Tabel 4.21	Perbedaan Antara A_1 , A_2 yang Terjadi Pada B_1	125
Tabel 4.22	Perbedaan Antara A_1 , A_2 yang Terjadi Pada B_2	127
Tabel 4.23	Rangkuman Hasil Analisi	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Histogram Data Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i>	75
Gambar 4.2	Histogram Data Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	80
Gambar 4.3	Histogram Data Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i>	86
Gambar 4.4	Histogram Data Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran PBL.....	91
Gambar 4.5	Histogram Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i>	96
Gambar 4.6	Histogram Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	101
Gambar 4.7	Histogram Data Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> dan <i>Problem Based Learning</i>	107
Gambar 4.8	Histogram Data Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Make A Match</i> dan <i>Problem Based Learning</i>	112

LAMPIRAN

- Lampiran 1 Rpp Model Pembelajaran *Make A Match*
- Lampiran 2 Rpp Model *Problem Based Learning*
- Lampiran 3 Kisi-Kisi Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 4 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa
- Lampiran 5 Soal Tes Dan Jawaban Kemampuan Pemahaman Konsep
- Lampiran 6 Soal Tes Dan Jawaban Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 7 Validitas Rpp Model *Make A Match* Dan *Problem Based Learning* (Dosen)
- Lampiran 8 Validitas Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah (Dosen)
- Lampiran 9 Validitas Rpp Model *Make A Match* Dan *Problem Based Learning* (Guru)
- Lampiran 10 Validitas Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah (Guru)
- Lampiran 11 Analisis Validasi Dan Reliabilitas Kemampuan Pemahaman Konsep
- Lampiran 12 Analisis Validasi Dan Reliabilitas Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 13 Tabel Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Kemampuan Pemahaman Konsep
- Lampiran 14 Tabel Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 15 Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model *Make A Match*
- Lampiran 16 Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model *Problem Based Learning*

- Lampiran 17 Uji Normalitas
- Lampiran 18 Uji Homogenitas
- Lampiran 19 Rangkuman Data Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Make A Match* Dan *Problem Based Learning*
- Lampiran 20 Hasil Analisi Uji Anava
- Lampiran 21 Dokumentasi
- Lampiran 22 Surat Izin Penelitian Dari Universitas
- Lampiran 23 Surat Keterangan Bukti Penelitian Di Mas Pondok Pesantren Darul Qur'an

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan satu hal yang sangat penting dalam kehidupan, melalui pendidikan manusia akan mendapatkan ilmu pengetahuan yang dapat dijadikan tuntunan di dalam kehidupan. Pendidikan akan mengarahkan proses berpikir seseorang dimulai dari tingkat berpikir rendah menuju tingkat berpikir yang lebih tinggi. Pendidikan juga berperan penting untuk kemajuan suatu bangsa, melalui pendidikan yang maju maka akan menghasilkan sumber daya manusia yang baik pula sehingga mampu bersaing di era globalisasi.

Dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 mengenai sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa “Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.¹

Pendidikan adalah semua upaya yang dilakukan dalam membantu siswa untuk belajar dan mengembangkan bakat dan potensi-potensi yang dimiliki siswa secara optimal.² Bicara mengenai pendidikan, maka sangat erat kaitannya dengan proses pembelajaran di dalamnya. Pembelajaran suatu proses interaksi antara pendidik dan peserta didik untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Proses belajar

¹ Republik Indonesia, Undang Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan, Bab I Ayat 1

² Syafaruddin, (2012), *Pendidikan Dan Pemberdayaan Masyarakat*, Medan : Perdana Publishing, hal.13

haruslah menyenangkan agar siswa memiliki minat dalam belajar dan mampu mencapai tujuan pembelajaran.

Matematika sebagai salah satu bidang studi yang ada di sekolah. “Matematika mempelajari tentang struktur dan keteraturan yang terorganisasi, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis dan sistematis, mulai dari konsep sederhana hingga pada konsep yang sempurna. Visi dalam pembelajaran matematika adalah menguasai konsep untuk menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika”.³

Matematika merupakan disiplin ilmu yang dianggap penting, hal ini dapat diketahui dengan adanya bidang studi matematika mulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) hingga di perguruan tinggi. Matematika menjadikan manusia memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, kreatif, dan teliti. Matematika mampu meningkatkan kemampuan seseorang dalam mencari solusi dari setiap permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan.

Sinergi dengan makna pentingnya matematika, siswa harus menyadari pembelajaran matematika memiliki peranan penting yang dapat mengembangkan potensi dalam diri, terutama mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah. Maka dari itu, siswa harus mendapatkan makna dalam pembelajaran matematika dengan baik sehingga berhasil di pembelajaran matematika dan dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Dalam pembelajaran matematika siswa sebaiknya memiliki kemampuan matematika. Kemampuan matematika adalah kemampuan dalam memahami suatu

³ Hasrattudin, (2015), *Mengapa Belajar Matematika*, Medan : Perdana Publishing, hal.33

konsep materi dan menggunakannya untuk dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam materi pembelajaran matematika. “National Council of Teacher Mathematic (NCTM, 2000) menetapkan 5(lima) standart proses yang harus dikuasai peserta didik dalam pembelajaran matematika atau juga bisa dikatakan kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik yaitu : 1). Pemecahan masalah, 2). Penalaran dan pembuktian, 3). Koneksi, 4). Komunikasi dan 5). Representasi”⁴

Dari penjelasan di atas, dapat diketahui bersama bahwa kemampuan matematika memiliki peranan penting di dalam proses pembelajaran matematika. Peserta didik agar dapat memahami pembahasan dan mendalami suatu materi dalam pembelajaran matematika, maka harus mempunyai kemampuan matematis.

Dalam Permendiknas No.22 tahun 2006 terdapat tujuan dari pembelajaran matematika yaitu agar: (1) siswa memahami konsep matematika dan memahami keterkaitan antarkonsep, siswa mampu menggunakan rumus untuk memecahkan masalah secara akurat; (2) siswa melakukan penalaran pada pola sifat dan melakukan manipulasi matematika dan siswa dapat memahami gagasan dan pernyataan matematika; (3) siswa melakukan pemecahan masalah yang meliputi kemampuan dalam memahami masalah, merencanakan model matematika yang akan digunakan dan menyelesaikan model tersebut; (4) siswa dapat mengkomunikasikan suatu gagasan dengan diagram, tabel, simbol dan media lainnya untuk menjelaskan suatu keadaan (masalah); (5) siswa mempunyai sikap

⁴ *Ibid.*, hal .59

menghargai pentingnya matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa perhatian, keingintahuan dan minat dalam mempelajari matematika.⁵

Kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan utama yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika, dengan memiliki kemampuan pemahaman terhadap suatu konsep materi maka siswa akan mudah untuk memahami konsep-konsep selanjutnya, siswa juga akan mudah dalam menyelesaikan soal berbentuk cerita, serta mengaitkan keterkaitan antar konsep. Selain kemampuan pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah juga harus dimiliki oleh siswa. Kemampuan pemecahan masalah dapat memudahkan siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi baik dalam matematika, bidang studi lain bahkan masalah dalam kehidupan.

Kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah memiliki peranan yang sangat penting, dan kedua kemampuan tersebut juga saling berkaitan. Siswa tidak akan mampu memecahkan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran matematika ketika siswa tidak mengetahui konsep dari suatu materi. Siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik akan mampu menyelesaikan masalah dengan mudah.

Pentingnya memahami suatu konsep dalam memecahkan masalah juga diperkuat oleh Ihwan dan Hadi dalam penelitiannya yang mengatakan bahwa terdapat pengaruh yang positif pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, yang dapat diartikan semakin tinggi pemahaman konsep yang dimiliki oleh peserta didik, semakin tinggi pula

⁵ Republik Indonesia, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional, No. 22 Tahun 2006 Tentang Standart Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah.

kemampuan pemecahan masalah peserta didik tersebut. Apabila semakin rendah kemampuan pemahaman konsep peserta didik, semakin rendah pula kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki oleh peserta didik tersebut.⁶

Akan tetapi pada realitanya, kemampuan matematika yang dimiliki siswa masih sangat rendah. “ Berdasarkan hasil laporan *Programme for International Student Assessment (PISA) 2018* yang dirilis oleh *Organisation For Economic Co-Operation And Development (OECD)* menunjukkan kualitas pendidikan di Indonesia rendah. Peringkat yang didapatkan untuk kemampuan matematika siswa yaitu di peringkat 73 dari 79 negara. Peringkat tersebut menurun dari tahun 2015 dimana Indonesia berada di peringkat 63 “. ⁷ Hal ini wajar terjadi, karena kita ketahui bersama hingga saat ini matematika merupakan pelajaran yang banyak tidak disukai siswa dan banyak siswa beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang menakutkan dan sulit karena menggunakan simbol, lambang dan juga rumus-rumus.

Hal ini juga di perkuat berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an dan juga hasil wawancara, diketahui bahwa kemampuan matematika siswa rendah terutama kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah yang dimiliki siswa. Hal ini dapat diketahui dari kurangnya pemahaman siswa dalam menguasai materi, sehingga siswa akan kesulitan dalam menyelesaikan soal. Saat guru memberikan soal yang berbeda dari contoh siswa tidak mampu menyelesaikannya dengan baik karena merasa itu sulit. Siswa lemah dalam memahami suatu konsep. Faktor lain yang menjadi

⁶ Ikhwan Zulkarnain & Hadi Budiman, (2019), *Pengaruh Pemahaman Konsep Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*, Vol. 6, Hal.18

⁷ PISA, *Kemampuan Membaca, Matematika Dan Sains Indonesia Rendah*, <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/12/04/2018-kemampuan-membaca-matematika-dan-sains-indonesia-rendah> (diakses tanggal 17 Januari 2019)

penyebab rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yaitu siswa yang hanya beracuan dalam menghafal rumus pada suatu materi tanpa memahaminya dengan baik, sehingga siswa hanya berorientasi pada penggunaan rumus dan melakukan penghitungan. Akan tetapi saat siswa dihadapi oleh soal yang membutuhkan tahapan-tahapan pemecahan masalah didalamnya siswa merasa kesulitan.

Diperkuat juga dalam penelitian Suraji menyatakan bahwa gejala rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis yang di alami di SMP/MTs Pekanbaru menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berbentuk pemecahan masalah. Hal ini dilihat saat guru memberikan latihan soal yang berbentuk soal cerita pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Peserta didik mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal yang berbeda dari contoh soal yang diberikan oleh guru, sebagian dari peserta didik hanya menghafalkan rumus tanpa memahami proses mendapatkan suatu rumus tersebut, mereka sulit menyusun rencana untuk melengkapi data-data yang dibutuhkan menggunakan informasi yang diketahui.⁸

Faktor penyebab rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yaitu karena kurangnya minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran matematika dikarenakan guru yang masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Guru hanya menerangkan materi di papan tulis dan tidak adanya interaksi yang aktif dalam proses pembelajaran, seperti tanya jawab

⁸ Suraji dkk, (2018), *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi SPLDV*, Riau : Suska journal of mathematics Education, hal.11

antara guru dan siswa. Guru juga kurang memberikan motivasi kepada siswa agar siswa lebih bersemangat saat mengikuti proses pembelajaran.

Banyaknya faktor yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa menjadi masukan untuk guru agar melakukan inovasi dalam pembelajaran, menggunakan model pembelajaran yang tepat dan melibatkan siswa ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran merupakan salah satu cara yang tepat agar siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah yang baik. Untuk itu disini peneliti menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dan *Problem Based Learning* (PBL) sebagai model pembelajaran yang tepat agar siswa dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

Model pembelajaran *Make A Match* adalah suatu model pembelajaran mencari pasangan, mencari pasangan yang dimaksud adalah guru menyiapkan kartu belajar yang berisikan soal dan jawaban untuk dibagikan ke siswa dan siswa yang mendapatkan soal harus mencari jawabannya agar menemukan pasangannya yang cocok. Dalam proses pembelajaran model ini akan melibatkan siswa aktif dalam proses pembelajaran. Keunggulan model ini siswa aktif dalam mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep dan model belajar ini menyenangkan.

Pelaksanaan model *Make A Match* harus didukung dengan keaktifan siswa untuk bergerak mencari pasangan dengan kartu yang sesuai dengan jawaban atau pertanyaan tersebut. Siswa tidak hanya diam dalam mengikuti pembelajaran, namun dengan model *Make A Match* ini siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran sehingga peserta didik menemukan pengetahuannya sendiri dan

mempunyai pengalaman belajar bermakna.⁹ Hal ini sesuai dengan karakteristik yang dimiliki oleh siswa.

Model *Problem Based Learning* (PBL) atau biasa disebut dengan model pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan suatu masalah melalui tahapan-tahapan agar dapat menemukan penyelesaian dan solusi pada masalah tersebut. Model pembelajaran ini biasanya dilakukan dalam bentuk kelompok sehingga dalam model pembelajaran ini siswa berperan aktif untuk mengemukakan pendapat yang dimiliki siswa. Pembelajaran ini melatih siswa untuk menyelesaikan masalah, sehingga siswa mampu menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari diluar proses pembelajaran. Kedua model ini melibatkan siswa aktif di dalam belajar. Pembelajaran di dalam kelas akan menjadi menyenangkan dan diharapkan dengan menggunakan kedua model ini di dalam proses pembelajaran matematika diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa.

Dari uraian di atas di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Make A Match* Dan *Problem Based Learning* (PBL) di Kelas X Pada Materi Fungsi di MAS Pondok Pesantren Darul Qur’an”**

⁹ Deti, Jafar & Baharuddin,(2019) *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*, Jurnal Pembelajaran Matematika, Vol 4, No.1, Hal. 77

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Siswa kurang memahami konsep dari suatu materi.
2. Kurangnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.
3. Kurangnya minat belajar siswa.
4. Pembelajaran yang masih menggunakan sistem belajar konvensional.
5. Siswa tidak berperan aktif dalam proses pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, penelitian ini dibatasi pada perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* dan *Problem Based Learning* (PBL) pada materi relasi fungsi di kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an ?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match*

dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL) di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an ?

3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu :

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an
2. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an.
3. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an.

F. Manfaat Penelitian

Secara garis besar, hasil penelitian ini membahas mengenai perbedaan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *make a match* dan *problem based learning* di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an ini diharapkan dapat bermanfaat, manfaat tersebut antara lain :

1. Manfaat Teoritis

- a. Menambah pengetahuan mengenai model pembelajaran *Make a match* dan *Problem Based Learning* khususnya dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.
- b. Memberikan sumbangan bagi pengembang ilmu pengetahuan, khususnya tentang upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an.
- c. Sebagai referensi untuk para peneliti dalam mengkaji permasalahan yang sama tapi pada lingkup yang lebih luas.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Sebagai referensi untuk guru agar lebih banyak mengenal model pembelajaran, sehingga dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar, dan guru akan termotivasi untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran dan mampu meningkatkan kualitas mengajar guru.

b. Bagi Siswa

Untuk menciptakan suasana baru dikelas agar lebih menyenangkan dalam belajar dan dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar, sehingga diharapkan tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai. Diharapkan dengan adanya variasi dalam menggunakan model pembelajaran siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran.

c. Bagi peneliti

Dapat dijadikan sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji lebih dalam mengenai pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teori

Kerangka teoritis memuat teori-teori yang terkait dengan masalah yang akan diteliti. Kerangka teori tersebut akan digunakan sebagai landasan teori atau dasar pemikiran dalam penelitian. Karena itu, peneliti menyusun kerangka teori yang berisi pokok-pokok pemikiran yang nantinya akan digunakan sebagai landasan.

1. Kemampuan Matematis

Mathematical power (kemampuan matematis) adalah kemampuan yang dimiliki untuk mampu menyelesaikan semua permasalahan baik permasalahan matematis maupun permasalahan yang ada di dalam kehidupan nyata. National Council of Teacher Mathematic (NCTM) menetapkan ada lima kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa dalam belajar matematika, yaitu: 1) Kemampuan pemecahan masalah matematis, 2) Kemampuan penalaran matematis, 3) Kemampuan koneksi matematis, 4) Kemampuan komunikasi matematis, 4). Representasi matematis.¹⁰

Berdasarkan jenisnya, kemampuan matematika diklasifikasikan ke dalam lima kompetensi utama, yaitu : 1) Pemahaman matematik, 2) Pemecahan masalah, 3) Komunikasi matematika, 4)Koneksi, 5). Penalaran. Kemampuan matematis lainnya yang berada pada tingkat yang lebih tinggi yaitu kemampuan dalam berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif.¹¹

Dalam Permendiknas No.22 tahun 2006 terdapat tujuan dari pembelajaran matematika yaitu agar: (1) siswa memahami konsep matematika dan

¹⁰ Hasratuddin, *loc.cit*

¹¹ Heris zhendriana & Utari Soemarmo, *Op.cit*, hal. 24

memahami keterkaitan antarkonsep, siswa mampu menggunakan rumus untuk memecahkan masalah secara akurat; (2) siswa melakukan penalaran pada pola sifat dan melakukan manipulasi matematika dan siswa dapat memahami gagasan dan pernyataan matematika; (3) siswa melakukan pemecahan masalah yang meliputi kemampuan dalam memahami masalah, merencanakan model matematika yang akan digunakan dan menyelesaikan model tersebut; (4) siswa dapat mengkomunikasikan suatu gagasan dengan diagram, tabel, simbol dan media lainnya untuk menjelaskan suatu keadaan (masalah); (5) siswa mempunyai sikap menghargai pentingnya matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa perhatian, keingintahuan dan minat dalam mempelajari matematika.¹²

2. Kemampuan Pemahaman Konsep

Pemahaman berasal dari kata “paham” dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia artinya sebagai banyaknya pengetahuan, pendapatan dan sangat mengerti. Menurut istilah pemahaman adalah cara, proses, perbuatan memahami, atau memahamkan.¹³

Menurut Skem dalam Sumarno menggolongkan pemahaman kedalam dua tingkatan, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman rasional. Pemahaman instrumental adalah suatu pemahaman dalam mengingat sebuah konsep dan tidak mengaitkannya dengan hal lain, bisa menggunakan rumus dan melakukan perhitungan secara algoritmik. Kemampuan ini tergolong dalam kemampuan tingkat rendah. Sedangkan yang dimaksud dengan

¹² Republik Indonesia, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional, No. 22 Tahun 2006 Tentang Standart Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah

¹³ Susanto, Ahmad (2016), *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, Jakarta : Prenamedia, hal. 280.

kemampuan rasional adalah kemampuan dalam mengaitkan keterkaitan antara konsep satu dengan konsep lainnya.¹⁴

“Konsep adalah ide (abstrak) yang dapat digunakan oleh seseorang dalam mengelompokkan/ menggolongkan sesuatu objek”.¹⁵ Konsep menurut Hamalik adalah sebuah kategori atau kelas yang mempunyai ciri-ciri umum. Konsep menunjuk pada pemahaman yang mendasar. Peserta didik mengembangkan suatu konsep ketika peserta didik memiliki kemampuan dalam mengelompokkan sesuatu.¹⁶

Pemahaman konsep menurut Putri adalah penguasaan pada sejumlah materi dalam pembelajaran, dimana peserta didik tidak hanya sekedar mengenal dan mengetahui tetapi siswa mampu mengungkapkan kembali konsep dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya. Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan penguasaan materi dan kemampuan siswa dalam memahami, menyerap, menguasai dan mengaplikasikannya dalam pembelajaran matematika.¹⁷

Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan dalam menyerap dan memahami ide-ide matematika yang menyeluruh dan fungsional. Pemahaman konsep lebih penting daripada sekedar menghafal. Oleh karena itu, jangan salah dalam memberikan arahan atau bimbingan kepada siswa.

¹⁴ Heris zhendriana & Utari Soemarmo, (2016), *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung : PT Refika Aditama, hal. 20.

¹⁵ Sri Wardhani, *Analisis SI Dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/Mts Untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*, Yogyakarta. hal. 9

¹⁶ Elza, Zulfah & Zulhendri, (2018), *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMPN 1 Kuok Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation*, Jurnal Cendikia : Bangkinang, hal .93.

¹⁷ *Ibid*, hal. 93-94.

karena salah sedikit memberikan arahan kepada siswa pasti konsep yang akan dipahami siswa tidak akan bisa dipahami oleh siswa lainnya.¹⁸

Menurut Depdiknas kemampuan pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat dicapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman matematika yang dipelajari, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep dan algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Menurut Purwanto pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharuskan siswa mampu memahami arti atau konsep situasi serta fakta yang diketahui. “Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa untuk memahami suatu materi pembelajaran dengan membunukan pengetahuan sendiri dan mampu mengungkapkan kemabali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti serta mengaplikasikannya”.¹⁹

Peneliti mengemukakan bahwa pemahaman konsep matematis adalah kemampuan dalam menguasai materi, kemampuan dalam menjelaskan kemabali materi yang sudah dipelajari menggunakan bahasa sendiri, dan mampu menghubungkan keterkaitan antar konsep satu dengan konsep yang lainnya serta mengaplikasikannya di dalam pembelajaran matematika.

Indikator pemahaman konsep matematis, yaitu :²⁰

- 1) Mampu membuat dan mengidentifikasi sebuah contoh dan bukan contoh.

¹⁸ Kurnia, Eka & Muhammad Ridwan, (2015), *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung : PT. Refika Aditama, hal. 81.

¹⁹ Tri Ullandari U.T, Destinar & Amggaria S.M, (2018), *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran AIR*, Palembang : Prosiding Seminar Nasional, hal. 433

²⁰ Kurnia Eka & Muhammad Ridwan, *loc. Cit.*

- 2) Menerjemahkan serta mampu menafsirkan makna dari diagram, simbol, tabel, gambar dan grafik serta kalimat matematis.
- 3) Memahami serta mengaplikasikan ide matematis.
- 4) Melakukan proses memperkirakan nilai suatu variabel dan hubungannya dengan variabel lain (ekstrapolasi).

Berdasarkan Peraturan Dirjen Diknasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/Pp/2004 tanggal 11 November 2004 mengenai indikator dari pemahaman konsep yang meliputi:²¹

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep,
- 2) Mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat yang sesuai dengan konsep,
- 3) Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep,
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis,
- 5) Mengembangkan syarat yang diperlukan pada suatu konsep.
- 6) Mengaplikasikan konsep (algoritma) pada pemecahan masalah.

Indikator pemahaman konsep menurut Suraji dkk, antara lain :²²

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya.
- 2) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- 3) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan mengaplikasikan konsep.

Indikator pemahaman konsep menurut Primitha Sari antara lain :²³

- 1) Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep,

²¹ Sri Wardhani, *loc. Cit.*

²² Suraji dkk, (2018), *Ibid*, hal.12.

²³ Sari, Pramitha, (2017), *Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI*, Vol. II, No. 1, hal. 44.

- 2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat sifat tertentu. (sesuai dengan konsep)
- 3) Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep,
- 4) Kemampuan dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika,
- 5) Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- 6) Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Dalam penelitian ini indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep antara lain :

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
- 2) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika,
- 3) Menggunakan atau memanfaatkan prosedur tertentu.
- 4) Kemampuan mengaplikasikan konsep.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah

Di dalam kehidupan sehari-hari tidak pernah lepas dari masalah, selalu ada masalah yang dihadapi oleh manusia. Sehingga manusia akan berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut. Pada setiap masalah yang dihadapi selalu ada solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam Q.S Al Insyirah ayat 5-8 :

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦) فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ (٧) وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ (٨)

Artinya : (5) Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, (6) sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, (7) maka apabila engkau

*telah selesai(dari suatu urusan) tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), (8) dan hanya kepada Tuhan-Mulah engkau berharap.*²⁴

Kaitan ayat di atas dengan pembelajaran matematika yaitu siswa yang menghadapi masalah dalam pembelajaran matematika pasti akan menemukan kemudahan untuk mendapatkan penyelesaian (solusi) dari masalah tersebut, misalkan saat siswa kesulitan dalam mengerjakan suatu soal dalam matematika pasti akan ada jalan keluar dalam menyelesaikan soal tersebut. Masalah-masalah di dalam matematika yang harus diselesaikan siswa bukan untuk menyusahkan siswa, akan tetapi untuk melatih kemampuan siswa dan membuat siswa semakin memahami suatu materi dan juga melatih siswa dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, kegiatan pemecahan masalah harus ada di dalam pembelajaran matematika.

Pemecahan masalah merupakan proses penerapan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenali. Dengan demikian ciri dari penugasan berbentuk pemecahan masalah yaitu : 1). Adanya tantangan di dalam materi maupun soal, 2). Masalah tidak dapat diselesaikan dengan langkah-langkah yang biasa digunakan.²⁵

Menurut Sternberg dan Ben-zeev menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses kognitif yang membuka peluang memecahkan masalah untuk bergerak dari suatu keadaan yang tidak diketahui bagaimana pemecahannya ke suatu keadaan tetapi tidak mengetahui bagaimana cara memecahkannya.

²⁴ Departemen Agama RI, (2015), *Al-Quran Dan Terjemahan*, Bandung : CV Penerbit Diponegoro, hal. 596.

²⁵ Sri Wardhani, *Op. cit.* hal. 16.

Gagne menyatakan bahwa yang dimaksud dengan pemecahan masalah adalah proses menganalisis berbagai aturan, konsep ataupun rumus untuk mencari solusi dari suatu permasalahan. Sementara Nakin menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah proses menggunakan prosedur tertentu untuk menemukan penyelesaian dari suatu permasalahan.²⁶

Pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Menurut Sumarno pemecahan masalah adalah proses untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Branca dalam Sumarno menyatakan bahwa pemecahan masalah dapat diartikan dengan menggunakan interpretasi umum, yaitu pemecahan masalah sebagai tujuan, pemecahan masalah sebagai proses, dan pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar.²⁷

Menurut Polya pemecahan masalah merupakan usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan/permasalahan untuk mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai secara langsung. Siswono menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi permasalahan ketika suatu jawaban atau metode jawaban yang belum jelas. Sedangkan Sudarman berpendapat bahwa pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting yang mendasari kemampuan siswa dalam memahami masalah terutama pada pemahaman konsep.²⁸

²⁶ Hasratuddin, *Op. cit*, hal. 66.

²⁷ Sumartini, T.S, (2016), “*Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*”, Jurnal Pendidikan Matematika, STKIP Garut, Vol.5, hal.149

²⁸ Fatqurhohman, “*Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar*”, Jurnal Ilmiah pendidikan Matematika, Vol.2, No. 2, hal. 128

Peneliti menyimpulkan yang dimaksud dengan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan dalam menyelesaikan semua permasalahan yang dihadapi di dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan langkah – langkah penyelesaian mulai dari memahami masalah, merencanakan strategi yang digunakan dan menggunakan strategi tersebut untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Menurut Polya dalam pemecahan masalah terdapat empat tahapan yaitu memahami masalah, melakukan perencanaan untuk pemecahan masalah, melakukan perencanaan masalah tersebut, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Empat tahapan yang dirincikan Polya sebagai berikut:²⁹

a) Memahami Masalah (*Understand The problem*)

Memahami masalah yang melihat pada identifikasi konsep, fakta atau informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.

b) Merencanakan pemecahan (*devising a plan*)

Rencana yang di buat merujuk pada penyusunan model matematika dari permasalahan. Sehingga dalam menyelesaikan masalah tersebut dibutuhkan analisis sebagai berikut :

- Apakah soal ini sudah ada sebelumnya ? apakah ada soal yang sama ?
- Pernahkah ada solusi yang sama dengan permasalahan atau soal ini?
Teori apa yang tepat untuk menyelesaikan masalah ini ?
- Seandainya soal tidak dapat diselesaikan, cobalah untuk memikirkan soal yang mirip ?

²⁹ *Ibid*, hal. 78-79.

c) Melakukan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*).
Melaksanakan rencana untuk memecahkan masalah merujuk pada penyelesaian model matematika.

d) Pengecekan kembali kebenaran penyelesaian (*looking back*).
Melakukan pengecekan kembali apakah solusi penyelesaian sudah benar atau adakah jawaban lain.

Dalam proses pembelajaran, Polya memberikan saran yang dapat membantu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah antara lain :³⁰

- 1) Mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa agar bekerja,
- 2) Memberikan isyarat untuk menyelesaikan masalah dan bukan memberikan langkah-langkah penyelesaiannya,
- 3) Membantu peserta didik untuk menggali pengetahuannya dan menyusun pertanyaan sendiri terkait masalah yang dihadapi,
- 4) Memberikan bantuan kepada siswa dalam mengatasi kesulitan yang dihadapi.

Dalam proses pembelajaran, saran di atas dapat dilakukan oleh guru saat peserta didik mengalami kesulitan dalam mencari solusi pada suatu permasalahan. Seringnya melakukan aktifitas pemecahan masalah di dalam proses pembelajaran akan melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik sehingga peserta didik akan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik.

³⁰ Hasratuddin, *Op. cit*, hal. 77.

Indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu :

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- 2) Merumuskan masalah matematis, atau menyusun model matematis.
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

Peraturan Dirjen Diknasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/Pp/2004 tanggal 11 November 2004 mengenai indikator dari pemecahan masalah meliputi :³¹

1. Memahami masalah,
2. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah,
3. Menyajikan masalah secara matematis, dalam berbagai bentuk,
4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat,
5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah,
6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah
7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

Suraji dkk menetapkan indikator dari pemecahan masalah, antara lain :³²

1. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika.
2. Menjelaskan dan menginterpretasikan hasil.

Indikator dari pemecahan masalah Siti & Hana antara lain :³³

³¹ Sri Wardhani, *Op. cit* hal.18.

³² Suraji dkk, (2018), *Op.cit.* hal. 12.

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan,
2. Membuat rencana permasalahan,
3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah,
4. Menafsirkan solusi yang diperoleh.

4. Model Pembelajaran

A. Pengertian Model Pembelajaran

Model menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) yaitu pola (contoh acuan dan ragam) dari suatu yang akan dibuat atau dihasilkan. Model pembelajaran berarti pola ataupun acuan yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran adalah pola dalam merancang pembelajaran, dapat juga didefinisikan sebagai langkah pembelajaran dan perangkatnya untuk mencapai tujuan pembelajaran.³⁴ Model pembelajaran merupakan rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum, mendesain materi-materi intruksional dan memadu proses pengajaran di ruang kelas atau disetting yang berbeda.³⁵

Joyce dan Weil berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran dan

³³ Mawaddah, Siti & Hana Nisah, (2015), *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generative Di SMP*, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.3, No. 2, hal. 168

³⁴ Akbar, Sa'dun. (2017), *Instrument Perangkat Pembelajaran*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya, hal. 45

³⁵ Huda, Miftahul, (2017), *Model – Model Pengajaran Dan Pembelajaran: Isi-Isi Metodis Dan Paradigmatis*, Yogyakarta: Pustaka Belajar

membimbing pembelajaran di kelas.³⁶ Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah pola yang akan digunakan untuk proses pembelajaran guna mencapai tujuan dari pembelajaran.

5. Model *Make a Match*

A. Pengertian dan karakteristik Model Pembelajaran *Make A Match*

Make a Match merupakan salah satu jenis dari model dalam pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran ini biasa disebut dengan model pembelajaran mencari pasangan (pertanyaan dan jawaban). Metode ini dikembangkan oleh Lorna Curran (1994).

Model pembelajaran *make a match* adalah model pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok, model pembelajaran ini mengajak siswa untuk memahami konsep dan topik pembelajaran dalam situasi yang mengasyikkan melalui media kartu pertanyaan dan kartu jawaban. Model ini memiliki batasan waktu yang sudah ditentukan sebelumnya.³⁷

Make a match merupakan model pembelajaran yang digunakan untuk memberikan pemahaman konsep suatu materi yang sulit kepada siswa serta model ini dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dan kemampuan siswa dari materi tersebut.³⁸

Suyatno mengungkapkan bahwa model *make a match* adalah model pembelajaran dimana guru menyiapkan kartu yang berisi pertanyaan dan menyiapkan kartu jawaban kemudian siswa mencari pasangan kartunya. Model

³⁶ Rusman, (2017) , hal 133

³⁷ Nisrohah& M.Husni, (2018), *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS*, JPGSD, Vol.6, No. 4, hal. 441

³⁸ Kurnia Dan Mokhammad Ridwan, (2018), *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung : PT Refika Aditama, hal.75

pembelajaran ini merupakan salah satu model pembelajaran yang berorientasi pada permainan.³⁹

Dari uraian pengertian dari model pembelajaran *make a match* di atas, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Make A Match* adalah suatu model pembelajaran mencari pasangan, mencari pasangan yang dimaksud adalah guru menyiapkan kartu belajar yang berisikan soal dan jawaban untuk dibagikan ke siswa dan siswa yang mendapatkan soal harus mencari jawabannya agar menemukan pasangannya yang cocok. Salah satu kelebihan dari model pembelajaran ini adalah siswa belajar aktif mencari pasangan (pertanyaan dan jawaban) dengan menyenangkan sambil memahami suatu konsep materi.

Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* atau biasa dikenal dengan model pembelajaran mencari pasangan, sehingga dalam pembelajaran ini menekankan pada proses belajar berpasangan. Model pembelajaran *make a match* atau berpasangan sesuai dengan firman Allah dalam Q.S. Yasin ayat : 36

سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُثْبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنْفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ

*Artinya : Maha Suci (Allah) yang telah menciptakan semuanya berpasang-pasangan, baik apa yang telah ditumbuhkan oleh bumi dan diri mereka sendiri, maupun dari apa yang telah mereka ketahui.*⁴⁰

Dari ayat di atas, dapat diketahui bahwa Allah Azza wa Jalla menciptakan sesuatu di dunia ini dengan berpasang-pasangan, laki-laki berpasangan dengan perempuan, Siang dengan malam, begitu juga dengan model pembelajaran

³⁹Mariani, (2017) *Penerapan Model Pembelajaran Make A Match Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematikas Tentang Pembagian Pada Siswa Kelas II SD Muhammadiyah 4 Batu*, JINop, Vol.2, No.3, hal 601

⁴⁰Departemen Agama RI, (2015), *Al-Quran Dan Terjemahan*, Bandung : CV Penerbit Diponegoro, hal.442

make a match sebagai sebuah model pembelajaran berpasangan untuk mencocokkan antara kartu soal dan kartu jawabannya.

Karakteristik model pembelajaran *make a match* memiliki hubungan yang erat dengan karakteristik siswa yang gemar bermain. Dalam pelaksanaan model ini siswa tidak bisa hanya diam ditempat. Model pembelajaran *make a match* ini akan berjalan dengan baik jika di dukung dengan keaktifan siswa dalam bergerak mencari pasangan yaitu mencari pasangan dari pertanyaan terhadap jawaban yang sesuai dengan pertanyaan tersebut. Diharapkan dengan model ini siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran sehingga peserta didik dapat menemukan pengetahuannya sendiri dan mempunyai pengalaman belajar yang menarik dan bermakna.⁴¹

Pelaksanaan model pembelajaran *make a match* cukup mudah dilakukan, akan tetapi terdapat beberapa hal yang harus dipersiapkan oleh guru, antara lain:

- 1) Membuat pertanyaan – pertanyaan yang sesuai dengan materi yang dipelajari, kemudia menuliskannya di dalam kartu.
- 2) Membuat kunci jawaban dari pertanyaan tersebut dan menuliskannya di dalam kartu. Akan lebih baik jika warna kartu berbeda antara kartu jawaban dan kartu pertanyaan.
- 3) Menyiapkan peraturan seperti memberi penghargaan bagi siswa yang berhasil dan memberikan sanksi bagi siswa yang gagal (dalam hal ini guru bisa membuat aturan tersebut bersama siswa).
- 4) Menyiapkan lembaran untuk menuliskan nama siswa yang berhasil dalam mencari pasangan kartu sekaligus untuk menuliskan skor dari presentasi yang dilakukan siswa.⁴²

B. Langkah – Langkah pelaksanaan model pembelajaran Make a Match

Dalam menerapkan model ini dimulai dengan memberikan perintah kepada siswa untuk mencari pasangan kartu yang berupa kartu soal dan

⁴¹ Deti, Jafar & Baharuddin, *Op.cit* , Hal. 79

⁴² Miftahul huda, *Op.cit*, hal. 252

jawaban sebelum batas waktu yang telah ditentukan, siswa yang dapat mencocokkan kartu akan diberi poin. Langkah-langkah dari model pembelajaran *Make a Match*,⁴³ yaitu :

- 1) Guru menyiapkan kartu yang berisi konsep ataupun topik dari materi yang sedang dipelajari.
- 2) Bagi siswa yang mendapatkan kartu berupa soal harus memikirkan jawaban dari soal tersebut.
- 3) Siswa mencari pasangan yang memiliki kartu yang cocok dengan kartunya (kartu soal ataupun kartu jawaban).
- 4) Siswa yang telah berhasil menemukan pasangannya sebelum batas waktu yang telah ditentukan akan mendapatkan poin.
- 5) Setelah menyelesaikan satu babak kartu, kartu tersebut dikocok kembali agar siswa mendapatkan kartu yang berbeda dari kartu sebelumnya, begitu seterusnya.
- 6) Memberikan Kesimpulan .

Sintaks dari model pembelajaran *make a match* dapat dilihat dari langkah pembelajaran sebagai berikut ;⁴⁴

- Guru menyampaikan materi atau memberi tugas kepada siswa untuk mempelajari materi tersebut di rumah.
- Siswa dibagi kedalam dua kelompok, misalnya kelompok A dan kelompok B. Kedua kelompok tersebut diminta untuk berhadap-hadapan.
- Guru memberikan kartu soal (pertanyaan) kepada kelompok A dan memberikan kartu jawabannya pada kelompok B.
- Guru memberikan arahan kepada siswa bahwa mereka harus mencocokkan kartu yang dipegang dengan kartu kelompok lain (mencocokkan kartu pertanyaan dan kartu jawaban). Guru juga menyampaikan kepada siswa mengenai batasan waktu.
- Guru meminta kepada anggota kelompok A (kelompok yang memegang kartu soal) untuk mencari pasangan di kelompok B (kelompok yang memegang kartu jawaban). Apabila siswa telah menemukan pasangannya, guru meminta kepada siswa untuk melaporkan dirinya kepada guru. Guru akan mencatat siswa yang telah berhasil menemukan pasangan dan diberi poin.
- Saat waktu sudah habis, siswa akan diberitahukan oleh guru bahwa waktu telah habis. Siswa yang belum menemukan pasangan diminta untuk berkumpul sendiri.
- Tahap terakhir, guru akan memberikan informasi kepada siswa mengenai kebenaran dan kecocokan antara kartu pertanyaan dan jawaban dari setiap pasangan dan siswa akan diminta untuk melakukan persentasi.

⁴³ Nurdyansyah, Eni Fariyatul. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran*. Sidoarjo : Nizami Learning Center. hal. 77

⁴⁴ Huda, Miftahul, *ibdi*, hal. 253

- Guru akan memanggil pasangan berikutnya, begitu seterusnya sampai seluruh pasangan melakukan presentasi.

C. Kelebihan Dan Kekurangan model Pembelajaran *Make A Match*

Kelebihan dari pembelajaran *make a match* antara lain, yaitu :⁴⁵

1. Dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar, baik secara fisik maupun secara kognitif;
2. Karena terdapat unsur permainan di dalamnya, model pembelajaran ini menyenangkan;
3. Dapat Meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari
4. Dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar;
5. Model ini sangat efektif untuk melatih keberanian siswa;
6. Model ini efektif untuk melatih disiplin siswa dalam menghargai waktu belajar.

Kekurangan dari pembelajaran *make a match* antara lain, yaitu :⁴⁶

1. Apabila model pembelajaran ini tidak disiapkan dengan baik, maka akan banyak waktu yang terbuang;
2. Saat awal-awal penerapan model pembelajaran ini, akan banyak siswa yang malu jika berpasangan dengan lawan jenis;
3. Jika guru tidak memberikan arahan kepada siswa dengan baik, siswa akan banyak yang tidak memperhatikan temannya saat melakukan persentasi;
4. Guru harus lebih berhati-hati apabila memberikan sanksi kepada siswa yang tidak menemukan pasangan, karena siswa akan merasa malu;
5. Menerapkan model ini secara terus menerus akan menimbulkan kebosanan bagi siswa.

Pengaruh yang didapatkan dari proses belajar menggunakan model pembelajaran *make a match* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah dapat dilihat dari prosedur pelaksanaan model pembelajaran itu sendiri, dimana model ini merupakan model belajar menggunakan kartu. Kartu tersebut berisikan soal dan jawaban yang berkaitan dengan materi yang sedang di ajarkan. Guru dapat memberikan materi pelajaran kepada siswa melalui soal soal yang diberikan di dalam kartu tersebut. Siswa yang mendapatkan kartu berupa soal akan berusaha keras

⁴⁵*Ibid*, hal. 253

⁴⁶*Ibid*, hal. 253-254

untuk mencari penyelesaian dari soal tersebut, sehingga dapat menemukan pasangan dari kartu tersebut. Saat siswa mencari penyelesaian dari soal tersebut siswa akan terlatih dalam memecahkan masalah sehingga akan memiliki pengaruh pada kemampuan pemecahan masalah siswa. Apabila siswa sudah menemukan pasangannya (kartu soal dan jawaban). Siswa akan dipersilahkan untuk mempresentasikannya kepada siswa dibimbing oleh guru, dan ini berlaku untuk semua pasangan kartu. Sehingga disini akan berdampak pada pemahaman siswa terhadap materi dan siswa akan menguasai materi dengan baik.

6. Model *Problem Based Learning*

A. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Masalah merupakan satu hal yang tidak pernah lepas dalam kehidupan ini. Masalah dapat diartikan sebagai suatu keadaan yang tidak sesuai antara keadaan yang terjadi dengan yang diharapkan. Masalah merupakan suatu persoalan yang membutuhkan solusi penyelesaian di dalamnya. Sehingga manusia akan berusaha dalam mencari solusi pada setiap masalah yang dihadapi.

Dalam Al-Qu'an surah At-Thalaq ayat 2-3 menjelaskan bahwa setiap permasalahan akan ada jalan keluar (solusinya).

وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مَخْرَجًا (2) وَيَرْزُقْهُ مِنْ حَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ

إِنَّ اللَّهَ بَالِغُ أَمْرِهِ قَدْ جَعَلَ اللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا (3)

Artinya : Barangsiapa bertakwa kepada Allah maka dia akan menjadikan jalan keluar baginya, dan memberikannya rezeki dari jalan yang tidak ia sangka-sangka dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah maka

*cukupkan baginya, sesungguhnya Allah melaksanakan kehendak-Nya. Dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu kadarnya.*⁴⁷

Ayat diatas menjelaskan kepada kita bahwa setiap masalah pasti akan ada jalan keluarnya (solusi). Saat seseorang menghadapi suatu masalah maka hendaknya dia menjadikan dirinya bertakwa kepada Allah dan bertawakkal kepada-Nya. Tawakkal yaitu berserah diri kepada Allah setelah melakukan suatu usaha (ikhtiar). Sehingga untuk menemukan jalan keluar (solusi) dari suatu permasalahan hendaknya seseorang berusaha terlebih dahulu. Untuk melakukan usaha yang baik agar menemukan solusi penyelesaian masalah sebaiknya seseorang haruslah belajar. Bicara mengenai belajar terdapat salah satu model pembelajaran yaitu pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) sebagai model pembelajaran yang mengajarkan kepada siswa langkah-langkah yang tepat dalam menyelesaikan masalah.

Barrow mendefenisikan pembelajaran berbasis masalah sebagai pembelajaran yang didapatkan melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah. Barr dan Tagg menyatakan bahwa PBL merupakan salah satu dari bentuk peralihan paradigma pembelajaran. Jadi, fokusnya adalah pada pembelajaran peserta didik dan bukan pada pengajaran yang diberikan guru.⁴⁸

Pengertian *problem based learning* (PBL) menurut Hudojo adalah sebuah proses yang ditempuh oleh seseorang dalam mencari solusi dari suatu masalah yang dihadapinya hingga masalah tersebut tidak lagi menjadi suatu

⁴⁷ Departemen Agama RI, (2015), *Al-Quran Dan Terjemahan*, Bandung : CV Penerbit Diponegoro, hal.558

⁴⁸ Huda, miftahul, *ibid*, hal.271

masalah baginya. Menurut Tan *problem based learning* (PBL) diartikan sebagai suatu pendekatan pembelajaran dengan membuat konfrontasi kepada peserta didik dengan masalah-masalah atau pembelajaran yang dimulai dengan memberikan masalah yang memiliki kaitan dengan dunia nyata.

Dutch menyatakan *problem based learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang memberikan instruksi dan tantangan kepada siswa agar belajar untuk dapat belajar bekerjasama dalam kelompok dalam mencari penyelesaian pada masalah yang nyata. Masalah digunakan untuk mengkaitkan rasa keingintahuan siswa, meningkatkan kemampuan analisis, dan inisiatif siswa terhadap materi pelajaran. Pembelajaran ini akan mempersiapkan peserta didik untuk dapat berpikir kritis dan analisis dalam menggunakan sumber belajar yang sesuai.⁴⁹

Dari semua defenisi yang telah dikemukakan di atas peneliti menyimpulkan bahwa yang dimaksud dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) atau biasa disebut dengan pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang mengajak siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahapan-tahapan agar menemukan solusi dan penyelesaian dari masalah tersebut, dalam hal ini siswa akan berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga belajar akan lebih menyenangkan dan tujuan dari pembelajaran akan bisa tercapai.

⁴⁹ Gd Gunantara, Md Suarjana & Pt. Nanci R, (2014), *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas V*, Jurnal Mimbar PGSD, Singaraja : UPG. Vol 2

B. Karakteristik *Problem Based Learning* (PBL)

Adapun karakteristik dari *problem based learning* (PBL) adalah sebagai berikut :⁵⁰

1. Permasalahan menjadi poin utama di dalam proses pembelajaran;
2. Permasalahan yang diangkat dalam model pembelajaran berbasis masalah adalah permasalahan yang ada di dunia nyata (fakta);
3. Permasalahan yang ada akan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa begitu juga pada sikap dan kompetensi yang dimiliki siswa yang kemudian akan dibutuhkan untuk mengidentifikasi kebutuhan dalam belajar;
4. Belajar dalam mengarahkan diri merupakan hal utama di dalam model pembelajaran ini ;
5. Memanfaatkan sumber pengetahuan yang beragam dan menggunakannya serta melakukan evaluasi terhadap sumber informasi merupakan proses yang sesuai dalam model pembelajaran ini;
6. Belajar adalah bekerja sama dan komunikatif.
7. Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan dalam mencari solusi dari suatu permasalahan;
8. Keterbukaan pada proses model pembelajaran berbasis masalah meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar;
9. Dalam Pembelajaran berbasis masalah akan dilakukan review dan evaluasi dari pengalaman siswa dalam proses pembelajaran.

Terdapat tiga ciri utama dari model *problem based learning* (PBL), yaitu :

1. Model *problem based learning* (PBL) merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam pelaksanaan model ini ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa. Model pembelajaran ini tidak mengharuskan siswa hanya sekedar mencatat, menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui pembelajaran ini siswa harus berpikir aktif, mencari serta mengolah data, dan pada akhirnya mencari kesimpulan.
2. Aktivitas proses pembelajaran diarahkan untuk mencari solusi dari suatu permasalahan. Model ini menempatkan masalah sebagai poin utama dalam proses pembelajaran. Artinya, tanpa adanya masalah maka tidak mungkin ada proses pembelajaran.
3. Pemecahan masalah dalam model pembelajaran ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis.⁵¹

Agar model pembelajaran ini berjalan dengan baik, guru harus bisa memilih masalah yang tepat sehingga dapat membuat siswa tertarik untuk

⁵⁰ Rusman, (2018), *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Depok : PT. Rajagrafindo Persada, Hal.232

⁵¹ Wina, Sanjaya, *ibid*, hal. 214-215

memecahkannya, masalah ini bisa diambil dari mana saja, baik buku teks ataupun masalah yang ada di kehidupan nyata yang berkaitan dengan materi yang sedang diajarkan.

Model belajar dengan pemecahan masalah dapat dilakukan apabila :

1. Apabila guru menginginkan siswa tidak hanya mengingat materi pelajaran, akan tetapi siswa mampu menguasai dan memahaminya secara utuh;
2. Apabila guru memiliki maksud untuk mengembangkan keterampilan berpikir rasional siswa, yaitu kemampuan dalam menganalisis situasi, menerapkan pengetahuan yang dimiliki siswa dalam situasi baru, mengenal kepada siswa adanya perbedaan antara fakta dan pendapat, serta mengembangkan kemampuan dalam memilih solusi secara objektif;
3. Apabila guru menginginkan kemampuan siswa untuk dapat memecahkan masalah serta memberikan tantangan intelektual yang dimiliki siswa;
4. Jika guru ingin memberikan dorongan kepada siswa agar lebih bertanggung jawab dalam belajar;
5. Apabila guru menginginkan agar siswa dapat memahami hubungan antara apa yang dipelajari dengan kenyataan di dalam kehidupan.⁵²

C. Langkah-Langkah *Problem Based Learning* (PBL)

Banyak ahli yang mengemukakan langkah-langkah dari pembelajaran berbasis masalah, John Dawey mengemukakan ada enam langkah yang dilakukan dalam pembelajaran berbasis masalah (PBL), yaitu :

1. Merumuskan masalah, yaitu langkah yang dilakukan siswa dalam menentukan masalah yang akan dipecahkan.
2. Menganalisis masalah, yaitu langkah yang dilakukan siswa dalam meninjau masalah yang sedang dihadapi secara kritis dan dari berbagai sudut pandang.
3. Merumuskan hipotesis, yaitu langkah yang dilakukan siswa dalam merumuskan berbagai kemungkinan solusi dari masalah yang dihadapi berdasarkan pengetahuan yang dimiliki.
4. Mengumpulkan data, yaitu langkah yang dilakukan siswa dalam mencari informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.
5. Pengujian hipotesis, yaitu langkah yang dilakukan siswa dalam mengambil atau merumuskan kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penolakan hipotesis yang diajukan.⁵³

⁵² Sanjaya, Wina, *ibid.* hal. 215

⁵³ *Ibid*, hal. 149

Tabel 2.1
Sintaks *Problem Based Learning* dan perilaku guru⁵⁴

No	Fase	Perilaku Guru
1	Fase 1 : melakukan orientasi masalah kepada siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik (bahan dan alat) apa yang diperlukan bagi penyelesaian masalah serta memberikan motivasi kepada siswa agar menaruh perhatian terhadap aktivitas penyelesaian masalah.
2	Fase 2 : mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mengidentifikasi dan mengorganisasikan pembelajaran agar relevan dengan penyelesaian masalah.
3	Fase 3 : mendukung kelompok investigasi	Guru mendorong siswa untuk mencari informasi yang sesuai, melakukan eksperimen, dan mencari penjelasan dan pemecahan masalah
4	Fase 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan memamerkannya	Guru membantu siswa dalam perencanaan dan perwujudan artefak yang sesuai dengan tugas yang diberikan seperti: laporan, video, dan model-model, serta membantu mereka saling berbagi satu sama lain terkait hasil karyanya.
5	Fase 5 : menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap hasil penyelidikannya serta proses-proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Desain model *problem based learning* dalam pembelajaran matematika

Berdasarkan teori di atas, maka desain penelitian yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut :

⁵⁴ Warsono & Hariyanto, (2014), *Pembelajaran Aktif*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya, hal. 151

Tabel 2.2
Desain Model *Problem Based Learning*

Tahapan <i>Problem Based Learning</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Melakukan orientasi masalah kepada siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk mengungkap kembali pemahaman yang dimiliki siswa terkait masalah yang dibahas. • Mengajukan pertanyaan untuk mengetahui dan menggali pengetahuan awal yang dimiliki siswa terkait dengan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. • Mengingat kembali pengetahuan yang dimiliki terkait masalah dan mengungkapkannya.
Mengorganisasikan siswa untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Membagikan siswa untuk berkelompok dan meminta siswa untuk berdiskusi • Menumbuhkan motivasi agar siswa ikut aktif dalam berdiskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok sesuai perintah guru. • Berdiskusi dengan teman dikelompoknya masing-masing.
Mendukung kelompok investigasi	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa untuk memahami masalah yang sedang di <i>problem based learning</i> bahas. • Membantu siswa untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dan referensi yang dimiliki. • Mengajukan pertanyaan agar siswa berpikir terkait masalah yang sedang di bahas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan hal-hal yang kurang dipahami • Menulis hasil diskusi kelompok siswa

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan memamerkannya	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa menuliskan hasil kesimpulan. • Meminta setiap perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis hasil diskusi. • Mempresentasikan hasil diskusi. • Melakukan diskusi tanya jawab di dalam kelas saat ada siswa yang melakukan presentasi
Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa untuk mengulang hasil dari pemecahan masalah yang baru dibahas. • Memberikan penjelasan kepada siswa yang belum memahami 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan penjelasan dari guru • Bertanya untuk hal yang kurang dipahami

D. Kelebihan dan Kekurangan *Problem Based Learning* (PBL)

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan juga kekurangan, begitu juga dengan model PBL. Berikut ini adalah kelebihan dan kekurangan dari pembelajaran *problem based learning* (PBL) :

1. Kelebihan *Problem Based Learning* (PBL)
 - a) Pemecahan masalah merupakan teknik yang tepat agar lebih memahami isi pembelajaran.
 - b) Model pembelajaran berbasis masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi peserta didik.
 - c) Model pembelajaran ini dapat meningkatkan aktifitas belajar siswa.
 - d) Pemecahan masalah dapat membantu peserta didik bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
 - e) Pemecahan masalah dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuannya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Disamping itu pemecahan masalah juga mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses.

- f) Melalui pemecahan masalah dapat memperlihatkan kepada peserta didik bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh peserta didik.
 - g) Pemecahan masalah dianggap lebih menyenangkan dan disukai peserta didik.
 - h) Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
 - i) Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki di dunia nyata.
 - j) Kemampuan pemecahan masalah dapat mengembangkan minat peserta didik untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar.⁵⁵
2. Kekurangan *Problem Based Learning* (PBL)
- a) Jika peserta didik tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan maka mereka akan enggan untuk mencoba.
 - b) Keberhasilan pembelajar melalui pemecahan masalah membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
 - c) Tanpa pemahaman mengapa mereka harus berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.⁵⁶

Pada model pembelajaran berbasis masalah, pengaruhnya terhadap pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat dari prosedur pelaksanaan model ini. Dimana model ini adalah model pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai poin utama. Agar siswa mampu menemukan solusi dari suatu soal/permasalahan siswa ada tahapan-tahapan yang harus dilakukan siswa. Tahapan-tahapan pemecahan masalah tersebut akan menjadikan siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah. Tahapan yang pertama dalam memecahkan masalah adalah memahami masalah tersebut. Pada tahap ini akan mampu melatih kemampuan siswa dalam memahami sesuatu

⁵⁵Al Rasyidin & Nur Nasution, W. (2016), *Teori Belajar Dan Pembelajaran*, Medan: Perdana Publishing, hal.152

⁵⁶ *Ibid*, hal. 152-153

dan ini akan berdampak pada kemampuan siswa dalam memahami konsep materi yang sedang di pelajari. Saat siswa telah menemukan solusi dari suatu permasalahan, ini menandakan bahwa siswa telah memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik.

7. Materi Matematika

Materi pada penelitian ini disesuaikan dengan buku matematika yang digunakan oleh MAS Pesantren Darul Qur'an yaitu Buku Matematika Siswa Kelas X pada semester II karangan Slamet Waluyo dan Sutrisna.

(Slamet Waluyo dan Sutrisna, 2016, *Konsep dan Penerapan Matematika SMA/MA/SMK/MAK kelas X Rev 2016*, Jakarta : PT Mukti Indo Utama)

a. Relasi dan Fungsi

Relasi adalah suatu aturan yang memasangkan anggota himpunan satu ke himpunan lain. Relasi himpunan A ke himpunan B yaitu korespondensi/hubungan semua anggota A dengan semua anggota B.

Cara menyatakan relasi ada 4 cara, yaitu :

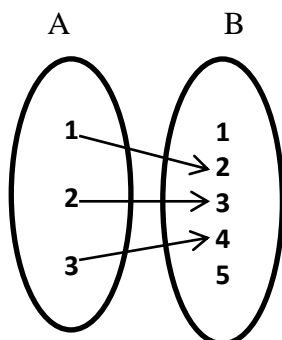
1. Dengan diagram panah.
2. Dengan himpunan pasangan berurut.
3. Dengan grafik/diagram.
4. Dengan rumus.

Contoh :

Diketahui Himpunan $A=(1,2,3)$ dan $B = (1,2,3,4,5)$ nyatakan relasi “kurang satu dari” dari himpunna A ke Himpunan B dengan cara diatas!

Jawab :

1. Dengan diagram panah



2. Dengan himpunan pasangan berurutan

$$R : (1,2), (2,3), (3,4)$$

3. Dengan Rumus

$$Y = x + 1 \text{ jika } y \in B \text{ dan } x \in A$$

Relasi khusus yang menghubungkan setiap himpunan Anggota A dengan tepat ke satu anggota himpunan B disebut fungsi/pemetaan dari himpunan A ke B. Jika f adalah fungsi dari A ke B, maka :

- Himpunan A disebut domain.
- Himpunan B disebut kodomain (daerah kawan dan himpunan anggota B yang pasangan disebut range atau hasil dari f.

Contoh :

Diketahui $A = (1,2,3,4)$ dan $B = (1,2,3,4,5,6,7,8)$. Suatu fungsi $f: A$ ke B ditentukan oleh $f(x) = 2x - 1$

- a. Tentukan range fungsi f
- b. Gambarlah dengan diagram panah.

Jawab :

a. $F(x) = 2x - 1$

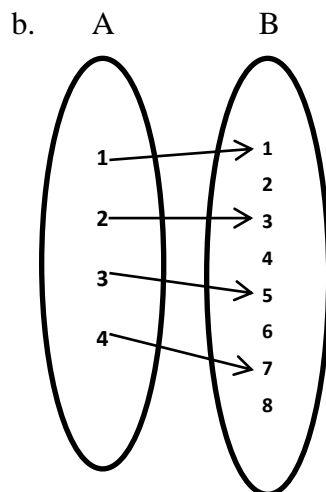
$$f(1) = 2 \cdot 1 - 1 = 1$$

$$f(2) = 2 \cdot 2 - 1 = 3$$

$$f(3) = 2 \cdot 3 - 1 = 5$$

$$f(4) = 2 \cdot 4 - 1 = 7$$

Jadi range fungsi f adalah 1,3,5,7



B. Kerangka Berpikir

Dalam proses pembelajaran matematika seorang guru sebaiknya menggunakan model pembelajaran yang beragam dan tidak hanya menggunakan pembelajaran konvensional. Guru diharapkan mampu memilih model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan karakteristik siswa guna mencapai tujuan pembelajaran.

Kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah sangat penting untuk dikuasai oleh siswa, kedua kemampuan tersebut akan memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah dan mampu memperdalam pengetahuan siswa di dalam pembelajaran matematika. Kedua kemampuan ini juga saling berkaitan. Siswa akan mampu memecahkan masalah di dalam pembelajaran matematika dengan mudah saat siswa sudah memahami konsep materi pembelajaran tersebut. Semakin tinggi tingkat pemahaman siswa, maka semakin mudah siswa dalam menyelesaikan masalah di dalam pembelajaran matematika.

Model pembelajaran *make a match* dan *problem based learning* sebagai model pembelajaran yang diharapkan mampu meningkatkan kemampuan

pemahaman konsep dan pemecahan masalah bagi siswa. Dapat dilihat dari langkah-langkah kedua model pembelajaran tersebut, dimana model tersebut melibatkan siswa aktif di dalam belajar dan belajar akan merasa menyenangkan.

Oleh karena itu, peneliti kali ini akan menggunakan model pembelajaran *make a match* dan *problem based learning* untuk mengukur tingkat kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa. Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini akan dijabarkan sebagai berikut :

- 1) Perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *make a match* dengan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an.

Kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah sebagai dua kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa. Siswa akan mampu menyelesaikan masalah ketika siswa memahami konsep materi dengan baik. Begitu sebaliknya, ketika siswa memahami konsep dengan baik maka siswa akan mampu memecahkan suatu masalah yang dihadapi di dalam pembelajaran matematika. Untuk meningkatkan kedua kemampuan tersebut diharapkan model pembelajaran *make a match* dan *problem based learning* (PBL) dapat meningkatkan kedua kemampuan tersebut.

Model pembelajaran *make a match* sebagai model pembelajaran dimana guru menyiapkan kartu yang berisikan soal dan juga menyiapkan kartu yang berupa jawaban. Lalu siswa yang mendapatkan kartu soal akan diperintahkan

untuk mencari pasangan berupa jawaban dari soal tersebut. Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) adalah model pembelajaran dimana guru menyiapkan suatu masalah dan memerintahkan siswa untuk mencari solusi dan penyelesaian dari masalah tersebut.

Dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa diduga model pembelajaran *problem based learning* (PBL) lebih baik dari model pembelajaran *make a match*.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa diduga terdapat Perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *make a match* dengan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an.

2) Perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar yang diberi model pembelajaran *make a match* dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an.

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami dan dapat menyerap materi yang diajarkan guru, kemampuan siswa dalam menjelaskan mana yang contoh dan bukan contoh pada suatu materi, dan siswa dapat menjelaskan kembali materi menggunakan kata-kata sendiri. Dalam kemampuan ini siswa dapat mengkaitkan hubungan antar konsep.

Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa, maka dibutuhkan model pembelajara yang tepat. Dalam hal ini model pembelajaran *make a match* diduga dapat mengembangkan kemampuan

pemahaman konsep siswa dibandingkan dengan model pembelajaran *problem based learning*. Model pembelajaran *make a match* adalah model pembelajaran mencari pasangan. Mencari pasangan yang dimaksud adalah berupa memasangkan soal dan jawaban. Dalam model pembelajaran *make a match* siswa dituntut untuk memahami suatu konsep agar dapat menjawab suatu pertanyaan sehingga dapat menyelesaikannya dan lanjut menyelesaikan pertanyaan berikutnya.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa diduga ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *make a match* dan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) Dan diduga model pembelajaran *make a match* lebih baik dari model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

3) Perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar yang diberi model pembelajaran *make a match* dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an.

Kemampuan penyelesaian masalah adalah kemampuan siswa didalam menyelesaikan suatu permasalahan menggunakan langkah-langkah sehingga ditemukan solusi dari masalah tersebut. Dalam hal ini sesulit apapun masalah yang dihadapi oleh siswa di dalam belajar matematika, ketika siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik maka siswa akan mampu menyelesaikan masalah tersebut.

Dalam hal ini, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, diduga model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran *make a match*. Model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) atau biasa disebut dengan pembelajaran berbasis masalah, dalam model pembelajaran ini siswa akan diberikan masalah oleh guru dan guru meminta siswa mencari penyelesaiannya baik bersama teman dengan cara berdiskusi, dan juga dari sumber lain seperti buku dan media lainnya. Siswa juga diajarkan langkah-langkah yang tepat dalam mencari penyelesaian untuk masalah tersebut.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa diduga terdapat perbedaan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *make a match* dan *Problem based learning* (PBL). Dan diduga pembelajaran *Problem based learning* (PBL) lebih baik dari model pembelajaran *make a match* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

C. Penelitian Yang Relevan

1) Dalam penelitian yang dilakukan oleh Fitria (2011) dengan judul “Pengaruh model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa” penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 18 Tangerang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari pelaksanaan model pembelajaran *make a match* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Dari penelitian ini didapatkan bahwa pemahaman konsep matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* lebih tinggi dari pada

pemahaman konsep dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Pada proses pembelajaran berlangsung.⁵⁷

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Fitri(2011) menggunakan model pembelajaran *Make a Match* untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya terhadap pemahaman konsep siswa. Sedangkan dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua model pembelajaran yaitu model pembelajaran *make a match* dan *problem based learning* PBL

- 2) Deti Sri, Jafar & Baharuddin (2019) juga melakukan penelitian dengan judul “ pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa” penelitian untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran tipe *make a match* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan didapatkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan hasil dari pretest dan post test siswa menunjukkan bahwa model pembelajaran *make a match* ini berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes uraian dan juga berupa lembar observasi. menyatakan bahwa karakteristik dari model pembelajaran ini sangat erat kaitannya dengan siswa yang gemar bermain, karena di dalam pelaksanaannya siswa tidak bisa hanya diam ditempat. Dengan model ini siswa aktif di dalam mengikuti pembelajaran sehingga peserta didik dapat menemukan

⁵⁷ Fitria, Skripsi : *Pengaruh model pembelajaran kooperatif metode *make a match* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa*”, Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah, 2011

pengetahuannya dan mempunyai pengalaman belajar yang menarik dan bermakna.⁵⁸

- 3) Gd.Gunantara, Md Suarjana & Pt. Nanci (2014) melakukan penelitian dengan judul “ Penerapan Model Pembelajaran PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V” sampel dalam penelitian ini berjumlah 28 siswa dan teknik pengumpulan data yang dilakukan di dalam penelitian ini menggunakan tes dan juga observasi. Hasil yang di dapatkan di dalam penelitian ini yaitu menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran matematika.⁵⁹

D. Pengajuan Hipotesis

Sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Hipotesis Pertama

Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Ha : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model

⁵⁸Deti, jafar & Baharuddin, (2019), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*, Jurnal Pembelajaran matematika, Vol 4

⁵⁹Gd Gunantara, Md Suarjana & Pt. Nanci R, (2014), *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas V*, Jurnal Mimbar PGSD, Singaraja : UPG. Vol 2

pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

2. Hipotesis Kedua

Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Ha : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

3. Hipotesis Ketiga

Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Ha : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an Medan pada tahun ajaran 2019-2020. Lokasi sekolah ini beralamat di Dusun 1, Jl.Pasar 1 Desa Bandar Klippa, Amplas, Kec. Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara. Waktu penelitian ini dilakukan pada tanggal Agustus s/d September 2020.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang di ajar dengan model pembelajaran *make a match* dan *problem based learning*. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *quasi eksperimen* (eksperimen semu) karena sampel pada penelitian ini adalah kelompok kelas yang telah terbentuk sebelumnya, dan sampel tidak dipilih secara random.

C. Desain penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain faktorial dengan taraf 2 x 2. Dalam desain ini masing-masing variabel bebas diklasifikasikan menjadi 2 (dua) sisi, yaitu model pembelajaran *Make a Match* sebagai A₁ dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebagai A₂. Sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis, disini kemampuan pemahaman konsep sebagai B₁ dan kemampuan pemecahan masalah sebagai B₂.

Tabel 3.1
Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf 2 x 2

Pembelajaran Kemampuan	Model Pembelajaran Make a Match (A_1)	Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) (A_2)
Pemahaman Konsep Matematis (B_1)	A_1B_1	A_2B_1
Pemecahan masalah Matematis (B_2)	A_1B_2	A_2B_2

Keterangan :

- 1) A_1B_1 = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Make a Match*.
- 2) A_1B_2 = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).
- 3) A_2B_1 = Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match*.
- 4) A_2B_2 = Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas I sebagai kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran *Make a Match* dan kelas II sebagai kelas yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Pada kedua kelas tersebut diberi materi yang sama yaitu program linier. Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan matematis dilihat dari hasil tes yang akan dilakukan setelah penerapan model pembelajaran di dua kelas tersebut.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁶⁰ Populasi dalam penelitian ini yaitu kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an Deli Serdang.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁶¹ Artinya dari banyaknya populasi hanya di ambil beberapa kelas yang dijadikan sebagai sampel. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas X IIK 1 dan X IIK 2. Pada kelas X IIK 1 berjumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen 1 yang akan diajarkan dengan model pembelajaran *Make A Match* dan kelas X IIK 2 berjumlah 32 siswa yang akan diajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL).

E. Defenisi Operasional

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

1. Kemampuan pemahaman konsep adalah penguasaan pada materi pelajaran, dimana peserta didik tidak hanya sekedar mengenal dan mengetahui tetapi peserta didik dapat mengungkapkan kembali konsep

⁶⁰ Indrajaya, *Penerapan Statistika Untuk Pendidikan*, Perdana Publising, 2018, hal.20

⁶¹ *Ibid*, hal. 32

dengan menggunakan bahasa sendiri yang lebih mudah di mengerti dan mampu mengaplikasikannya.⁶²

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan kemampuan pemahaman konsep yaitu siswa menguasai materi.

2. Kemampuan pemecahan masalah menurut Stenberg dan Ben-zevv yaitu suatu proses kognitif untuk bergerak dari suatu keadaan yang tidak diketahui bagaimana pemecahannya ke suatu keadaan dimana ditemukan solusi penyelesaian pada suatu masalah.⁶³

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan kemampuan pemecahan masalah yaitu siswa mampu menyelesaikan soal.

3. Model pembelajaran *Make A Match* adalah sebuah model pembelajaran secara berkelompok yang mengajak siswa untuk memahami konsep dan topik pembelajaran dalam situasi yang mengasyikkan melalui media kartu jawaban dan kartu pertanyaan, dalam model ini memiliki batasan waktu yang telah ditentukan.⁶⁴

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan Model pembelajaran *Make a match* adalah belajar dengan menggunakan media kartu (soal/jawaban).

4. Model pembelajaran *Problem Based Learning* atau biasa disebut dengan pembelajaran berbasis masalah adalah suatu proses yang ditempuh siswa untuk menyelesaikan masalah sehingga masalah tersebut tidak lagi menjad masalah, defenisi tersebut menurut Hudojo. Menurut Tan PBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran dengan pendekatan

⁶² Elza, Zulfah & Zulhendi, *loc.cit*

⁶³ Hasratuddin, *loc.cit*

⁶⁴ Nisrohah&M.Husni, *loc.cit*

pembelajaran dengan masalah masalah yang berkaitan dengan dunia nyata.⁶⁵

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan model pembelajaran PBL adalah belajar menyelesaikan masalah pada materi matematika.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan sebuah data dari responden. Instrumen pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menggunakan instrumen dalam bentuk tes. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah adalah tes bentuk uraian. Tes uraian tersebut berjumlah 10 soal. Dimana 5 soal untuk mengukur pemahaman konsep dan 5 soal lagi untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah. Tes uraian yang diberikan sesuai dengan indikator dari pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis. Tes bentuk uraian dipilih agar peneliti dapat melihat kemampuan siswa dalam menjawab soal tersebut.

Tes tersebut diuraikan di bawah ini :

1. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep (Instrumen I)

Tes kemampuan pemahaman konsep dalam penelitian ini berupa soal-soal yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Tes ini berguna untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa. Tes kemampuan yang digunakan berbentuk tes uraian agar dapat mengetahui pola jawaban yang diberikan siswa dalam menyelesaikan soal. Jawaban siswa dari tes uraian juga akan bervariasi. Berikut ini adalah kisi – kisi dari soal tes kemampuan

⁶⁵ Huda, Miftahul, *loc.cit*

pemahaman konsep yang digunakan di dalam penelitian ini yang merujuk pada indikator menurut Pramitha Sari, yaitu sebagai berikut :⁶⁶

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Jenis Kemampuan	Indikator Pemahaman Konsep	No. Soal
Pemahaman Konsep matematis siswa	Menyatakan ulang sebuah konsep	1
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	2
	Menggunakan atau memanfaatkan prosedur ataupun operasi tertentu	4
	Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah	3 dan 5

Penilaian untuk jawaban pada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa disesuaikan dengan soal dan hal apa saja yang ditanyakan. Adapun pedoman dalam penskoran untuk kemampuan pemahaman konsep matematika siswa merujuk pada penskoran Ramon dkk, yaitu sebagai berikut :⁶⁷

⁶⁶ Sari, Pramitha, (2017), “*Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI*”, Pagalaran : Jurnal Gantang, Vol.II, No.1, Hal. 44

⁶⁷ Mawaddah, Siti & Ratih Maryanti, (2016), “*Kemampuan Pemahaman Konsep matematika Siswa SMP dalam Pembelajaran Model Penemuan Terbimbing*”, Banjarmasin : EDI-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Vol : 4, N0.1, Hal.81

Tabel 3.3

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Indikator Pemahaman Konsep	Kriteria Penilaian	Skor
<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan ulang sebuah konsep 	Tidak ada jawaban	0
	Tidak dapat menyatakan ulang konsep	1
	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi belum tepat	3
	Dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat	4
<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika 	Tidak ada jawaban	0
	Tidak dapat Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	1
	Dapat Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika tetapi belum tepat	3
	Dapat menyajika konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dengan tepat dan benar	4
<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan,memanfaatkan dan memilih prosedur ataupun operasi tertentu 	Tidak ada jawaban	0
	Tidak dapat menggunakan atau memanfaatkan prosedur atau operasi	1
	Dapat menggunakan atau memanfaatkan prosedur atau operasi tetapi masih banyak kesalahan	2

	Dapat menggunakan atau memanfaatkan prosedur atau operasi tetapi belum tepat	3
	Dapat menggunakan atau memanfaatkan prosedur atau operasi dengan tepat	4
Mengaplikasikan konsep sesuai prosedur pada pemecahan masalah	Tidak ada jawaban siswa	0
	Tidak dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan	1
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan masalah tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan masalah tetapi belum tepat	3
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan masalah dengan tepat	4

2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (Instrumen II)

Tes yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki siswa adalah berupa tes uraian. Tes uraian diharapkan mampu mengungkapkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa, karena bentuk tes ini berupa uraian akan menjadikan jawaban siswa yang bervariasi dan dapat melihat bentuk jawaban dan langkah-langkah yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal. Berikut ini adalah kisi-kisi soal tes kemampuan

pemecahan masalah yang mengacu pada indikator menurut Siti & Hana, yaitu sebagai berikut :⁶⁸

Tabel 3.4

Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator yang diukur	No Soal
1. Memahami masalah	Memahami soal dan mampu mengidentifikasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan	1,2,3,4 dan 5 (Soal Uraian)
2. Merencanakan pemecahannya	Mampu merencanakan solusi ataupun memilih strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal	
3. Melaksanakan rencana penyelesaian	Melaksanakan strategi seperti penggunaan rumus dan melakukan perhitungan	
4. Menafsirkan hasil yang diperoleh	Memeriksa penyelesaian / jawaban adakah yang kurang lengkap dan kurang jelas	

Penilaian terhadap jawaban siswa dalam kemampuan pemahaman konsep matematika siswa disesuaikan dengan soal. Teknik penilaian berpedoman pada penskoran. Adapun pedoman penskoran untuk kemampuan pemahaman konsep berpedoman pada penskoran pemahaman konsep menurut Hamzah, yaitu sebagai berikut :⁶⁹

⁶⁸ Mawaddah, Siti & Hana Anisah, (2015), Op.cit, hal. 168

⁶⁹ Mawaddah, Siti & Hana Anisah, (2015), *Ibid*, hal. 170

Tabel 3.5
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator Pemecahan Masalah	Indikator Yang Diukur	Skor
Memahami masalah	Tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.	0
	Menyebutkan apa yang diketahui atau hanya menuliskan apa yang ditanyakan	1
	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi kurang tepat	2
	menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat.	3
merencanakan penyelesaiannya	Tidak menemukan rencana penyelesaian	0
	Menuliskan rencana penyelesaian tetapi tidak sesuai dengan soal	1
	Menuliskan rencana penyelesaian masalah yang sesuai dengan soal	2
Melaksanakan Rencana	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawabannya salah atau hanya sebagian yang benar	1
	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar	2
	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar	3
Menafsirkan hasil yang diperoleh	Tidak ada menuliskan kesimpulan	0
	Membuat hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat	1
	Membuat hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan secara tepat	2

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

Soal tes yang baik adalah yang valid (validitasnya tinggi), maksudnya dapat mengukur kemampuan sebagaimana apa adanya atau hasil tes tersebut sesuai dengan keadaan senyatannya. Soal tes dikatakan valid bila digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dapat mengukur kemampuan seluruhnya.⁷⁰

Rumusnya :

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

Keterangan :

R_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

$\sum XY$ = Jumlah perkalian x dan y

x^2 = Kuadrat dari x

y^2 = Kuadrat dari y

N = Banyak Siswa

Dengan dikonsultasi dengan tabel r *product moment* sehingga diketahui signifikan tidaknya atau valid tidaknya. Jika r hitung > r tabel, maka data tersebut valid. Jika r hitung < dari r tabel, maka tidak valid.⁷¹

⁷⁰Akbar, Sa'dun. 2017, *Instrument Perangkat Pembelajaran*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya, Hal. 98

⁷¹ Widiyanti, Joko. (2018), *Evaluasi Pembelajaran, Madiun* : UNIPMA Press, hal.198-200

b. Reliabilitas Tes

Selain validitas, uji reliabilitas juga diperlukan. Reliabilitas tes bertujuan untuk mengetahui apakah tes tersebut bisa digunakan hanya sekali atau bisa berulang kali. Untuk mencari reliabilitas soal tes, digunakan rumus K-R.20, yaitu :⁷²

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum pq$ = jumlah hasil kali p dan q

p = proposi subjek yang menjawab soal dengan benar

q = proposi subjek yang menjawab salah

n = banya item

S_t = standar deviasi dari tes

Hasil perhitungan reliabilitas soal (r_{11}) dikonsultasikan dengan tabel r product moment dengan taraf signifikansi α . Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item tes yang diujicobakan reliabilitas.

Tabel 3.6
Hasil Validitas dan Reliabilitas Kemampuan Pemahaman Konsep

rpq = A/C	0,698 338	0,4181 14	0,7329 56	0,137 188	0,5150 77	0,6598 86	0,3118 48	- 0,0763 28
r tabel (0.05), N = 25	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337
KEPUTUSAN	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	GUGUR	DIPAKAI	DIPAKAI	GUGUR	GUGUR
JB/JB-1(1- $STx^2/Tr^2 = (r11)$)				0,62464	Reliabilitas Tinggi			

⁷² Nizar, Rangkuti A. (2016) *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK Dan Penelitian Pengembangan*, Medan : Perdana Surya Sarana, hal. 61

Tabel 3.7
Hasil validitas dan Reliabilitas Kemampuan Pemecahan Masalah

rpq = A/C	0,6764	0,3378	0,6763	- 0,050	0,3368	0,3378	0,4535	0,305
r tabel (0.05), N = 25	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337
KEPUTUSAN	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	GUGUR	GUGUR	DIPAKAI	DIPAKAI	GUGUR
JB/JB-1(1- STx²/Tr² = (r11)				0.8509	Reliabilitas Sangat Tinggi			

c. Tes kesukaran soal

Untuk mencari taraf kesukaran soal digunakan rumus, yaitu :⁷³

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

Keterangan :

I= taraf/Indeks kesukaran

B = Jumlah Skor

N = Jumlah Skor Ideal pada setiap soal

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 < 1,00 = soal dengan kategori mudah (MD)
- TK = 1 = soal dengan kategori terlalu mudah TM

⁷³ *Ibid*, hal. 62

Tabel 3.8
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Pada
Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Indeks Kesukaran	Kategori
1	0,66	Sedang
2	0,58	Sedang
3	0,75	Mudah
4	0,67	Sedang
5	0,68	Sedang
6	0,77	Mudah
7	0,60	Sedang
8	0,59	Sedang

Tabel 3.9
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Pada
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indeks Kesukaran	Kategori
1	0,70	Mudah
2	0,60	Sedang
3	0,76	Mudah
4	0,60	Sedang
5	0,61	Sedang
6	0,60	Sedang
7	0,69	Sedang
8	0,65	Sedang

d. Daya pembeda

Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus :⁷⁴

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D = daya pembeda butir soal

B_A = banyak kelompok atas yang menjawab betul

J_A = banyaknya siswa kelompok atas

B_B = banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab betul

J_B = banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab salah

⁷⁴ Nizar, Rangkuti A, *ibid*, hal 62

Klasifikasi daya pembeda :

- $D < 0,00$ = semuanya tidak baik.
- $0,00 \leq D < 0,20$ = Jelek
- $0,20 \leq D < 0,40$ = cukup
- $0,40 \leq D < 0,70$ = baik
- $0,70 \leq D < 1,00$ = baik sekali

Tabel 3.10

Hasil Analisis Daya Beda Pada Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1	0,42	Baik
2	0,15	Jelek
3	0,37	Cukup
4	0,07	Jelek
5	0,25	Cukup
6	0,33	Cukup
7	0,17	Jelek
8	0,08	Jelek

Tabel 3.11

Hasil Analisis Daya Beda Pada Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1	0,52	Baik
2	0,29	Jelek
3	0,42	Baik
4	0,09	Jelek
5	0,24	Cukup
6	0,29	Cukup
7	0,31	Cukup
8	0,26	Cukup

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengupulkan data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa adalah melalui tes. Oleh sebab itu bentuk tes uraian adalah teknik yang tepat untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini. Kedua tes tersebut diberikan kepada siswa yang diajarkan dengan model

pembelajaran *make a match* dan kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning*. Teknik pengambilan data berupa soal bentuk uraian sebanyak 10 soal. 5 butir soal digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep dan 5 butir soal lagi untuk kemampuan pemecahan masalah siswa. Adapun teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Memberikan *post-test* untuk memperoleh data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas yang diajarkan model pembelajaran *make a match* dan *problem based learning* di dalamnya.
2. Melakukan analisis data *post-test* yaitu dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan dilanjutkan uji hipotesis dengan menggunakan teknik analisis data varian (anava).

H. Teknik Analisis Data

Untuk melihat tingkat kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa dari data dianalisis secara deskriptif. Sedangkan untuk melihat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa dianalisis menggunakan statistik inferensial yaitu menggunakan teknik analisis data varians (anava).

1. Analisis deskriptif

Data hasil *post test* kemampuan pemahaman konsep siswa dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan pemahaman konsep siswa setelah diajarkan dengan model pembelajaran *Make a match* dan *problem based learning*. Hasil tes kemampuan pemahaman konsep siswa pada akhir pembelajaran dapat disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut ini :

Tabel 3.12

Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep

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

Keterangan : SKPK = Skor Kemampuan Pemahaman Konsep

Dengan cara yang sama juga digunakan untuk menentukan kriteria dan menganalisis data tes kemampuan pemecahan masalah siswa secara deskriptif setelah akhir pembelajaran dengan model *make a match* dan *problem based learning*. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.13

Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

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

Keterangan : SKPM = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

Sedangkan dalam menentukan standart minimal kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa berpedoman pada kriteria ketuntasan minimal ($\text{KKM} \geq 75$, kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa dikatakan berhasil apabila memenuhi KKM).

2. Analisis statistik inferensial

1. 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

2. Menghitung standar deviasi

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

Keterangan :

SD = standart deviasi

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

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

3. Uji normalitas

Uji normalitas dengan rumus *Lilliefors* dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

Mencari bilangan baku, digunakan rumus :

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S}$$

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata sampel

S = simpangan baku (standart deviasi)

Menghitung peluang $S_{(Z_1)}$

Menghitung selisih $F_{(Z_1)} - S_{(Z_1)}$, kemudian harga mutlaknya

Mengambil $L_{(0)}$, yaitu harga paling besar diantara harga mutlak.

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. 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*

$$X^2 = (\ln 10) \{ B - \Sigma (db) \cdot \text{Log } s_i^2 \}$$

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

Keterangan :

$$db = n - 1$$

n = banyaknya subyek setiap kelompok.

S_i^2 = Variansi dari setiap kelompok

s^2 = Variansi gabungan

Dengan Ketentuan :

1. Tolak H_0 jika $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$ (Tidak Homogen)
2. Terima H_0 jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ (Homogen)

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

5. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *make a match* dan *problem based learning* dilakukan dengan teknik analisis variansi (ANAVA) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

$$F_o(A) = \frac{RJK(A)}{RJK(D)} \quad F_o(B) = \frac{RJK(B)}{RJK(D)} \quad F_o(AB) = \frac{RJK(AB)}{RJK(D)}$$

Keterangan :

RJK = rata-rata jumlah kuadrat

A = antar kemampuan pemahaman konsep dengan model pembelajaran

B = antar kemampuan pemecahan masalah dengan model pembelajaran

AB = model pembelajaran dan kemampuan

JK(D) = jumlah kuadrat dalam

Pembelajaran Kemampuan	Model Pembelajaran Make a Match (A ₁)	Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) (A ₂)
Pemahaman Konsep Matematis (B ₁)	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
Pemecahan masalah Matematis (B ₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂

- $RJK(A) = \frac{JK \text{ antar kolom}}{dk \text{ antar kolom}}$

$$JK \text{ antar kolom} = \left[\frac{\sum XA_1^2}{NA_1} \right] + \left[\frac{\sum XA_2^2}{NA_2} \right] - \left[\frac{\sum XAT^2}{NAT} \right]$$

$$Dk \text{ antar kolom} = \text{jumlah kolom} - 1$$

- $RJK(B) = \frac{JK \text{ antar baris}}{dk \text{ antar baris}}$

$$JK \text{ antar kolom} = \left[\frac{\sum XB1^2}{NB1} \right] + \left[\frac{\sum XB2^2}{NB2} \right] - \left[\frac{\sum XBT^2}{NBT} \right]$$

Dk antar kolom = jumlah baris – 1

- $RJK(B) = \frac{JK \text{ antar kelompok}}{dk \text{ antar kelompok}}$

$$JK \text{ antar kolom} = \left[\frac{\sum XA1B1^2}{NA1B1} \right] + \left[\frac{\sum XA1B2^2}{NA1B2} \right] + \left[\frac{\sum XA2B1T^2}{NA2B1T} \right] + \left[\frac{\sum XA2B2T^2}{NA2B2T} \right]$$

Dk antar kolom = jumlah Kelompok – 1

Kriteria pengujiannya yaitu jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, begitupun sebaliknya jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

I. Hipotesis Statistik

Pengujian hipotesis yang dilakukan penelitian ini dengan judul “Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematis Yang Di ajar Dengan Model Pembelajaran *Make A Match* Dan *Problem Based Learning* (PBL) Di MAS Pondok Pesantren Darul Qur’an Deli Serdang”, yaitu dengan menggunakan uji ANAVA 2 jalur, dan hipotesis yang diuji yaitu :

- **Hipotesis pertama :**

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

$$H_a : \mu A_1 \neq \mu A_2$$

- **Hipotesis kedua**

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

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

- **Hipotesis Ketiga :**

$$H_0 : \mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$$

$$H_a : \mu_{A_1B_2} \neq \mu_{A_2B_2}$$

Keterangan :

μ_{A_1} : Skor rata-rata siswa yang di ajarkan dengan model pembelajaran *make a match*.

μ_{A_2} : Skor rata – rata siswa yang diajarkan dengan *problem based learning* (PBL)

$\mu_{A_1B_1}$: Skor rata – rata kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Make A Match*

$\mu_{A_1B_2}$: Skor rata – rata kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

$\mu_{A_2B_1}$: Skor rata – rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Make A Match*

$\mu_{A_2B_2}$: Skor rata – rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang di ajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Kesimpulan dari pengajuan hipotesis yaitu dalam bentuk penerimaan dan penolakan dari H_0 :

- Apabila H_0 diterima maka H_a ditolak
- Apabila H_0 ditolak maka H_a diterima

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Temuan Umum Penelitian

a. Profil Madrasah

Nama Madrasah : MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an

Tahun Berdiri : 22 Desember 2016

NSM : 131212070043

Akreditasi : A

Alamat Madrasah : Jl. Dusun I Pasar I Bandar Klippa Kec. Percut Sei
Tuan, Kab. Deli Serdang Sumatera Utara

Kode Pos : 20371

b. Visi dan Misi

Visi : Menjadi pesantren yang berkontribusi terhadap kemajuan
Keagamaan, Kemasyarakatan, dan Kemanusiaan dengan
bersendikan nilai-nilai Al-Qur'an

Misi :

- Melaksanakan dakwah islamiyah, mendirikan dan mengelola Lembaga keagamaan, serta berpartisipasi aktif dalam kegiatan syariat islam
- Mendirikan dan mengelola kegiatan pendidikan dalam berbagai jenis dan tingkat guna menyebarluaskan ilmu pengetahuan, sikap dan keterampilan yang didasarkan nilai – nilai Qur'an.

- Berpartisipasi dalam penyebaran nilai-nilai kemanusiaan dan bantuan penyaluran kemanusiaan.

Jumlah siswa pada kelas X Mas Pondok pesantren Darul Qur'an yaitu sebanyak 189 orang siswa, dan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas X yaitu kelas X IIK 1 yang berjumlah 32 orang siswa sebagai kelas eksperimen I yang akan diterapkan model pembelajaran *Make a Match* dan X IIK 2 yang berjumlah 32 orang siswa sebagai kelas eksperimen 2.

2. Temuan Khusus Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian bentuk eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika pada siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Make A Match* dan *Problem Based Learning*.

Dalam penelitian ini melibatkan dua kelas X yaitu kelas X IIK 1 sebagai kelas eksperimen I yang akan diterapkan model pembelajaran *Make a Match* dan X IIK 2 sebagai kelas eksperimen 2 yang akan diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* di MAS Pondok pesantren Darul Qur'an. Materi pada penelitian ini disesuaikan dengan buku matematika yang digunakan oleh MAS Pesantren Darul Qur'an yaitu Buku Matematika Siswa Kelas X pada semester II karangan Slamet Waluyo dan Sutrisna.

Secara ringkas hasil penelitian dapat dideskripsikan seperti terlihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.1
Rangkuman Data Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan
Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran
Make A Match Dan Problem Based Learning

Sumber Statistik	A ₁		A ₂		Jumlah	
	B₁	N	32	N	32	N
$\sum A_1 B_1$		2.413	$\sum A_2 B_1$	2.556	$\sum B_1$	4.969
Mean		75,406	Mean	79,88	Mean	77,64
St.Dev		10,49	St.Dev	9,75	St.Dev	10,29
Variansi		110,18	Variansi	95,081	Variansi	106,08
$\sum (A_1 B_1^2)$		185.371	$\sum (A_2 B_1^2)$	207.108	$\sum (B_1^2)$	392.479
B₂	N	32	N	32	N	64
	$\sum A_1 B_2$	2.595	$\sum A_2 B_2$	2395	$\sum B_2$	4.990
	Mean	81,094	Mean	74,844	Mean	77,97
	St.Dev	10,14	St.Dev	11,107	St.Dev	11,01
	Variansi	102,8	Variansi	123,36	Variansi	121,21
	$\sum (A_1 B_2^2)$	213.625	$\sum (A_2 B_2^2)$	183.075	$\sum (B_2^2)$	396.700
Jumlah	N	64	N	64	N	128
	$\sum A_1$	5.008	$\sum A_2$	4.951	$\sum A$	9959
	Mean	78,25	Mean	77,36	Mean	77,80
	St.Dev	10,63	St.Dev	10,67	St.Dev	10,62
	Variansi	113,016	Variansi	113,92	Variansi	112,77
	$\sum (A_1^2)$	398.996	$\sum (A_2^2)$	390.183	$\sum (A^2)$	789.179

Keterangan :

A₁ = Kelompok Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Make A Match Sebagai Kelas Eksperimen 1.

A₂ = Kelompok Siswa Yang Diajar Dengan Menggunakan Model

Pembelajaran *Problem Based Learning* Sebagai Kelas Eksperimen 2

B_1 = Kemampuan Pemahaman Konsep.

B_2 = Kemampuan Pemecahan Masalah

Deskripsi masing-masing kelompok dapat diuraikan berdasarkan hasil analisis statistika

a. Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Make a Match* ($A_1 B_1$)

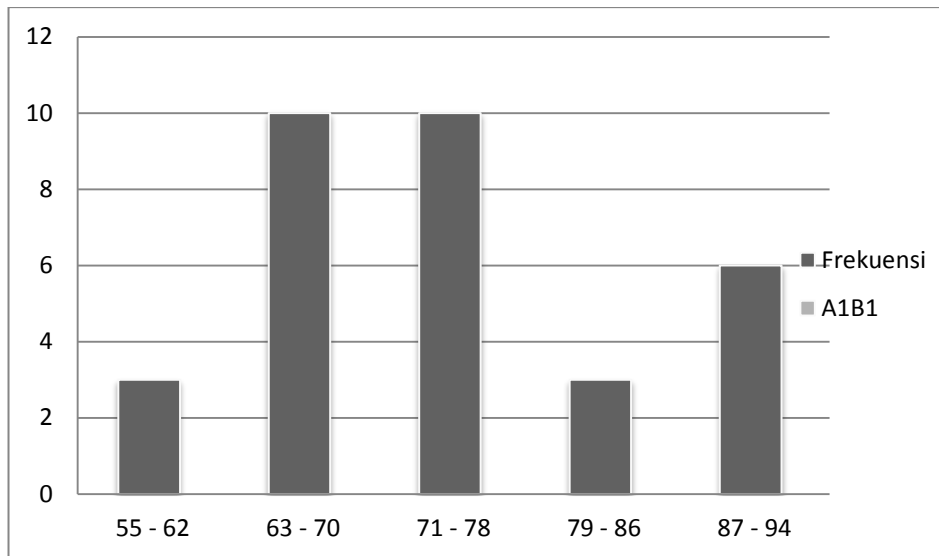
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *post-test* kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Make a Match*, dapat diuraikan sebagai berikut : nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 75,40; Variansi = 110,18; Standar Deviasi (SD) = 10,49; nilai maksimum = 94; nilai minimum = 55 dengan rentang nilai (Range) = 39; dengan panjang kelas = 5 dan banyak kelas = 8. Makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *make a match* mempunyai nilai yang beragam atau berbeda antara siswa satu dengan siswa lainnya.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Make A Match* ($(A_1 B_1)$)

No Kelas	Inteval Nilai	Frekuensi(f)	Persentase
1	55 – 62	3	9,37%
2	63 – 70	10	31,25%
3	71 – 78	10	31,25%
4	79 – 86	3	9,37%
5	86 – 94	6	18,75%
Jumlah		32	100%

Berdasarkan nilai – nilai tersebut, dapat dibentuk kedalam histogram data kelompok sabagai berikut :



Gambar 4.1
Histogram Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Make A Match ((A₁ B₁))

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model *make a match* dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.3
Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Make A Match (A₁ B₁)

No	Interval Kelas	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPK} < 45$	0	0%	Sangat Kurang baik
2	$45 \leq \text{SKPK} < 65$	3	9,38%	Kurang Baik
3	$65 \leq \text{SKPK} < 75$	13	40,63%	Cukup Baik
4	$75 \leq \text{SKPK} < 90$	12	37,5%	Baik
5	$90 \leq \text{SKPK} \leq 100$	4	12,5%	Sangat Baik

Dari tabel di atas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

Dengan Model Pembelajaran *Make A Match* (A₁ B₁) diperoleh bahwa

terdapat perbedaan nilai masing – masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki kategori penilaian yang sangat baik, baik, cukup baik dan kurang baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Make a match* masuk ke dalam kategori cukup baik.

Dilihat dari lembar jawaban siswa secara umum siswa sudah mampu memahami soal yang diberikan oleh guru, hal ini di ukur dengan indikator dari pemahaman konsep yaitu : 1. menyatakan ulang sebuah konsep, 2. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, 3. Menggunakan atau memanfaatkan operasi tertentu, dan 4. Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah..

Pada soal nomor satu yaitu menunjukkan diagram relasi dari dua buah himpunan yang merupakan fungsi yang mewakili indikator dari pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang sebuah konsep. Pada soal nomor satu perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
5	1	3,12%
10	0	0%
15	2	6,25%
20	29	90,63%
Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa soal nomor satu pada tes pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Make a match* sudah dapat dikerjakan siswa dengan baik, hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu memenuhi salah satu dari indikator pemahaan konsep yaitu mampu menyatakan ulang sebuah konsep dengan baik.

Soal nomor dua yaitu menentukan range fungsi f dan menggambarannya ke dalam bentuk diagram yang mewakili indikator dari pemahaman konsep yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi. Pada soal nomor dua perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
5	1	3,12%
10	0	0%
15	13	40,63%
20	18	56,25%
Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa soal nomor dua pada tes pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Make a match* sudah dapat dikerjakan siswa dengan baik, hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi dengan baik.

Pada soal nomor tiga menggunakan konsep relasi fungsi dalam menduga hijab yang akan digunakan oleh anak pak tobi, soal ini mewakili indikator dari pemahaman konsep yaitu mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah. Pada soal nomor tiga perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
5	0	0%
10	8	25%
15	11	34,37%
20	13	40,63%
Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa soal nomor tiga pada tes pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model

Make a match sudah dapat dikerjakan siswa dengan baik, hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi dengan baik.

Pada soal nomor empat yaitu menentukan nilai a dan b dari suatu rumus fungsi mewakili indikator dari pemahaman konsep yaitu menggunakan atau memanfaatkan prosedur. Pada soal nomor empat perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	1	3,125%
5	1	3,125%
10	14	43,75%
15	10	31,25%
20	6	18,75%
Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa soal nomor empat pada tes pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Make a match* belum dapat dikerjakan siswa dengan baik, hal ini menunjukkan bahwa siswa belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi dengan baik.

Pada soal nomor lima yaitu membuat tabel fungsi dan pasangan berurut dari permasalahan sehari-hari, soal ini mewakili indikator dari pemahaman konsep yaitu mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah. Pada soal nomor lima perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	1	3,12%
5	5	15,62%
10	8	25%
15	14	43,75%
20	4	12,5%
Jumlah	32	100%

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa soal nomor lima pada tes pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Make a match* belum dapat dikerjakan siswa dengan baik, hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memenuhi salah satu kemampuan pemahaman konsep yaitu dapat mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah dengan tepat.

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan model *make a match* cukup baik, dimana siswa sudah mampu memenuhi indikator dari pemahaman konsep. Siswa dapat menyatakan ulang konsep dan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi dengan baik, akan tetapi pada penggunaan, pemanfaatan operasi dan mengaplikasikan konsep siswa masih belum tepat.

b. Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (A₂ B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat diuraikan sebagai berikut : nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 79,88; Variansi = 95,08; Standar Deviasi (SD) = 9,75; Nilai Maksimum = 96 dan nilai minimum = 60 dengan rentang nilai (Range) = 36 Panjang kelas 8 dan banyaknya kelas 5.

Makna dari hasil variansi yaitu kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model PBL memiliki nilai yang beragam atau berbeda.

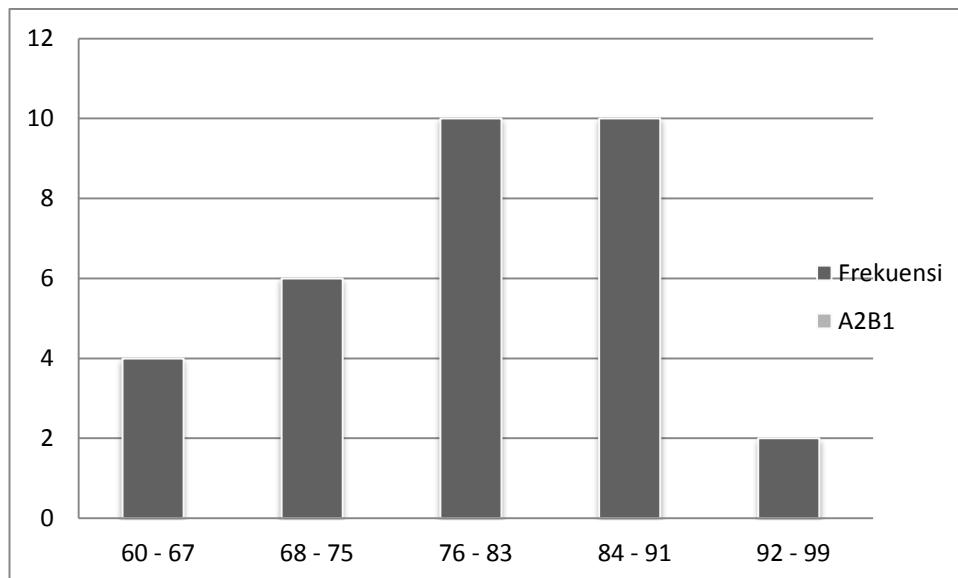
Secara Kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep
Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Based*
***Learning* (A₂ B₁)**

No Kelas	Inteval Nilai	Frekuensi(f)	Persentase
1	60 – 67	4	12,5%
2	68 – 75	6	18,75%
3	76 – 83	10	31,25%
4	84 – 91	10	31,25%
5	92 – 99	2	6,25%
Jumlah		32	100%

Berdasarkan nilai – nilai tersebut, dapat dibentuk kedalam histogram

data kelompok sabagai berikut :



Gambar 4.2

Histogram Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan
Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (A₂ B₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.5
Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar
dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (A₂ B₁)

No	Interval Kelas	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPK} < 45$	0	0%	Sangat Kurang baik
2	$45 \leq \text{SKPK} < 65$	3	9,38%	Kurang Baik
3	$65 \leq \text{SKPK} < 75$	7	21,87%	Cukup Baik
4	$75 \leq \text{SKPK} < 90$	15	46,87%	Baik
5	$90 \leq \text{SKPK} \leq 100$	7	21,88%	Sangat Baik

Dari tabel diatas data kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model PBL (A₂ B₁) diperoleh bahwa terdapat perbedaan pada masing-masing nilai siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki kategori penilaian cukup, kurang baik , baik dan sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siwa yang diajar dengan model *problem based learning* masuk ke dalam kategori baik.

Dilihat dari lembar jawaban siswa secara umum siswa sudah mampu memahami soal yang diberikan oleh guru, hal ini di ukur dengan indikator dari pemahaman konsep yaitu : 1. menyatakan ulang sebuah konsep, 2. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, 3. Menggunakan atau memanfaatkan operasi tertentu, dan 4. Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah..

Pada soal nomor satu yaitu menunjukkan diagram relasi dari dua buah himpunan yang merupakan fungsi yang mewakili indikator dari

pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang sebuah konsep. Pada soal nomor satu perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
5	0	0%
10	1	3,13%
15	0	0%
20	31	96,87%
Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa pada soal nomor 1 untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model PBL diketahui bahwa siswa sudah mengerjakan soal dengan baik, hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menyatakan ulang sebuah konsep dengan baik.

Soal nomor dua yaitu menentukan range fungsi f dan menggambarannya ke dalam bentuk diagram yang mewakili indikator dari pemahaman konsep yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi. Pada soal nomor dua perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
5	0	0%
10	7	21,87%
15	2	6,25%
20	23	71,87%
Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa pada soal nomor dua tes kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan model PBL siswa sudah mampu mengerjakan soal dengan baik, hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi dengan baik.

Pada soal nomor tiga menggunakan konsep relasi fungsi dalam menduga hijab yang akan digunakan oleh anak pak tobi, soal ini mewakili indikator dari pemahaman konsep yaitu mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah. Pada soal nomor tiga perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
5	0	0%
10	10	31,25%
15	4	12,5%
20	18	56,25%
Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa pada soal nomor tiga tes kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model PBL bahwa siswa sudah mampu mengerjakan soal pada nomor tiga dengan baik, hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi dengan baik.

Pada soal nomor empat yaitu menentukan nilai a dan b dari suatu rumus fungsi mewakili indikator dari pemahaman konsep yaitu menggunakan atau memanfaatkan prosedur. Pada soal nomor empat perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
5	0	0%
10	10	31,25%
15	8	25%
20	14	43,75%
Jumlah	32	100%

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada soal nomor empat tes kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model PBL menunjukkan bahwa siswa sudah dapat menyelesaikan soal nomor 4

dengan baik, hal ini menunjukkan siswa memenuhi salah satu kemampuan pemahaman konsep yaitu dapat menggunakan atau memanfaatkan prosedur atau operasi dengan tepat.

Pada soal nomor lima yaitu membuat tabel fungsi dan pasangan berurut dari permasalahan sehari-hari, soal ini mewakili indikator dari pemahaman konsep yaitu mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah. Pada soal nomor lima perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	3	9,38%
5	0	0%
10	11	34,37%
15	13	40,62%
20	5	15,62%
Jumlah	32	100%

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa siswa belum dapat menyelesaikan soal nomor 5 dengan baik, hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memenuhi salah satu kemampuan pemahaman konsep yaitu dapat mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah dengan tepat.

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan model PBL sudah baik, dimana siswa sudah mampu memenuhi indikator dari pemahaman konsep. Siswa dapat menyatakan ulang konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi dengan baik dan dapat memanfaatkan operasi tertentu pada pemecahan masalah akan tetapi dalam mengaplikasikan konsep siswa belum tepat.

c. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Make a Match* (A_1B_2)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* dapat diuraikan sebagai berikut : nilai rata-rata hitung (\bar{X}) = 81,093; Variansi = 102,797; Standar Deviasi (SD) = 10,389; nilai maksimum = 100 dan nilai minimum = 60 dengan rentang nilai (Range) = 40; Panjang kelas = 7 dan banyaknya kelas = 6. Makna nilai variansi adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make A Match* (A_1B_2) mempunyai nilai yang beragam atau berbeda.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini :

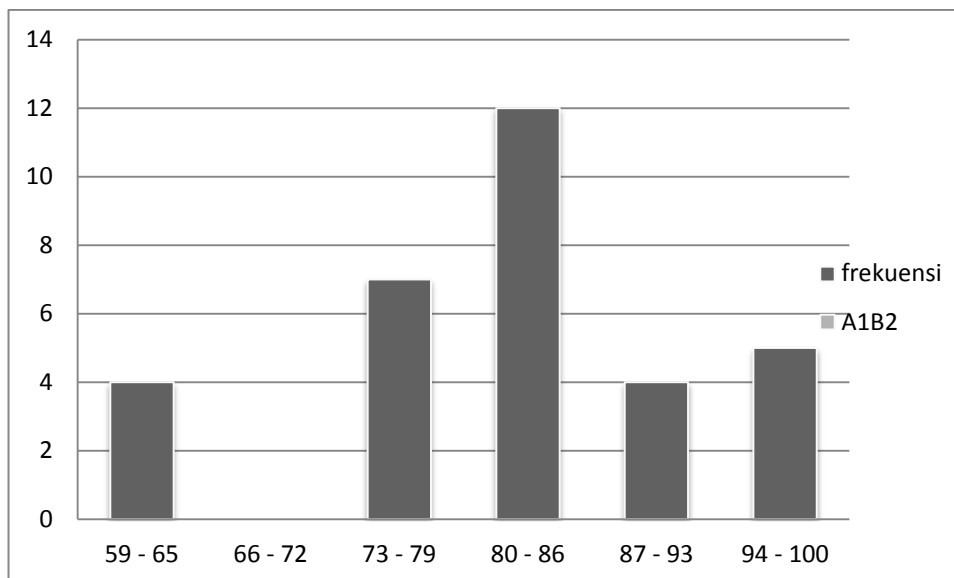
Tabel 4.6

**Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran
Make a Match (A_1B_2)**

No Kelas	Inteval Nilai	Frekuensi(f)	Persentase
1	59 – 65	4	12,5%
2	66 – 72	0	0%
3	73 – 79	7	21,87%
4	80 – 86	12	37,5%
5	87 – 93	4	12,5%
6	94 – 100	5	15,63%
Jumlah		32	100%

Berdasarkan nilai – nilai tersebut, dapat dibentuk kedalam histogram

data kelompok sabagai berikut :



Gambar 4.3
Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Make a Match* (A_1B_2)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make A Match* dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.7
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Make a Match* (A_1B_2)

No	Interval Kelas	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	0	0%	Sangat Kurang baik
2	$45 \leq SKPM < 65$	2	6,25%	Kurang Baik
3	$65 \leq SKPM < 75$	9	28,12%	Cukup Baik
4	$75 \leq SKPM < 90$	12	37,5%	Baik
5	$90 \leq SKPKM \leq 100$	9	28,13%	Sangat Baik

Dari tabel di atas data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model *Make a Match* (A_1B_2) diperoleh bahwa terdapat perbedaan pada masing-masing nilai siswa, yakni terdapat siswa

yang memiliki nilai sangat baik, baik, cukup dan kurang baik. Dari tabel di atas data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model *Make a Match* masuk kedalam kategori baik.

Soal *Post test* yang diberikan kepada siswa terdiri dari 5 soal, dilihat dari lembar jawaban siswa secara umum siswa sudah mampu memahami soal yang diberikan guru dan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik, hal ini dapat diukur dengan indikator dari pemecahan masalah pada setiap soal mewakili semua indikator pada pemecahan masalah yaitu indikator 1) mampu memahami masalah, 2) mampu merencanakan penyelesaian, 3) mampu melaksanakan rencana dan 4). Mampu menafsirkan hasil yang diperoleh.

Pada soal nomor satu yaitu menentukan fungsi dan bukan fungsi dari sebuah himpunan. Soal ini mewakili semua indikator dari pemecahan masalah. Pada soal nomor satu perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
4	0	0%
10	2	6,25%
16	0	0%
20	30	93,75%
Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa siswa sudah mampu menyelesaikan soal pada nomor satu dengan baik dan hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah memiliki kemampuan pemecahan masalah.

Pada soal nomor dua yaitu menentukan domain, kodomain dan range dari dua buah himpunan. Soal ini mewakili semua indikator dari

pemecahan masalah. Pada soal nomor dua perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
4	0	0%
10	7	21,87%
16	2	6,25%
20	23	71,87%
Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa siswa sudah mampu menyelesaikan soal pada nomor dua dengan baik dan hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah memiliki kemampuan pemecahan masalah.

Pada soal nomor tiga yaitu menentukan daerah hasil suatu fungsi dengan rumus $f(x) = 2x + 1$. Soal ini mewakili semua indikator dari pemecahan masalah. Pada soal nomor tiga perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
4	0	0%
10	12	37,5%
16	3	9,37%
20	17	53,12%
Jumlah	32	100%

Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa dapat menyelesaikan soal pada nomor tiga dengan cukup baik, karena banyak siswa yang dapat menyelesaikan soal hanya sampai pada tahap merencanakan penyelesaian.

Pada soal nomor empat yaitu menentukan nilai a dan b dari suatu rumus fungsi. Soal ini mewakili semua indikator dari pemecahan masalah. Pada soal nomor empat perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
4	0	0%
10	13	40,62%
16	6	18,75%
20	12	37,5%
Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa siswa belum dapat menyelesaikan soal pada nomor empat dengan baik, hal ini karena banyak siswa yang dapat menyelesaikan soal hanya sampai pada tahap merencanakan penyelesaian. Dalam menyelesaikan soal nomor tiga sebagian besar siswa belum memenuhi keempat indikator dari pemahaman konsep.

Pada soal nomor lima yaitu menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu fungsi. Soal ini mewakili semua indikator dari pemecahan masalah. Pada soal nomor lima perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
4	1	3,13%
10	7	21,87%
16	13	40,67%
20	9	28,12%
Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa siswa belum dapat menyelesaikan soal pada nomor lima dengan baik,hal ini karena banyak siswa yang dapat menyelesaikan soal hanya sampai pada tahap melaksanakan rencana.

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan *make a match* sudah baik, akan

tetapi masih ada siswa yang hanya mampu memenuhi tiga indikator dari empat indikator pemecahan masalah.

d. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (A_2B_2)

Berdasarkan data yang diperoleh dari kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat diuraikan sebagai berikut ini : nilai rata-rata hitung (\bar{X}) = 74,84; Variansi = 123.362; Standar Deviasi (SD) = 11.106; nilai maksimum = 95 dan nilai minimumnya = 55 dengan rentang kelas (Range) = 40; banyak kelas 6 dan panjang kelasnya = 7. Makna dari hasil variansi yaitu hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model PBL *Problem Based Learning* (A_2B_2) mempunyai nilai yang beragam.

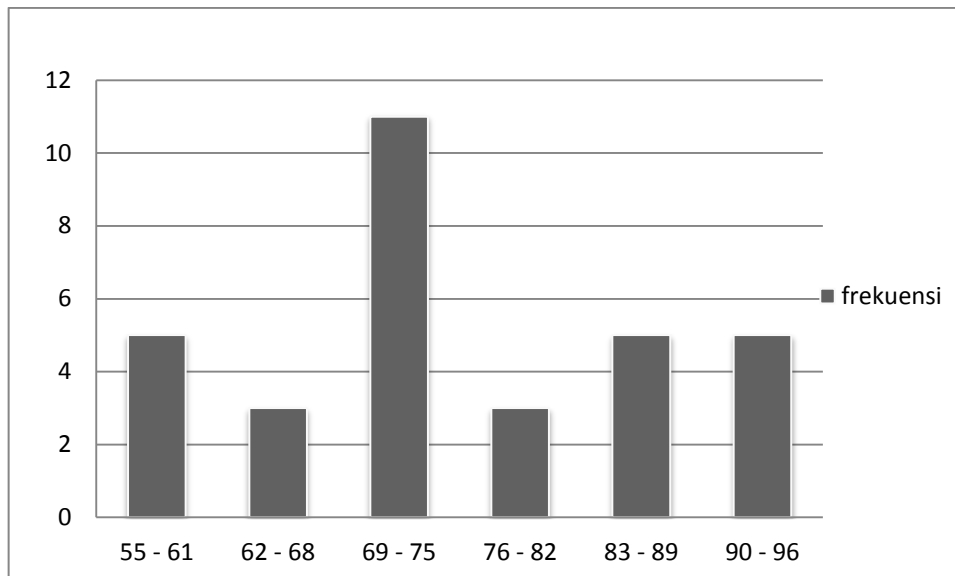
Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.8
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (A_2B_2)

No Kelas	Inteval Nilai	Frekuensi(f)	Persentase
1	55 – 61	5	15,63%
2	62 – 68	3	9,37%
3	69 – 75	11	34,37%
4	76 – 82	3	9,37%
5	83 – 89	5	15,63%
6	90 – 96	5	15,63%
Jumlah		32	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dikelompokkan dalam histogram

data kelompok sebagai berikut :



Gambar 4.4

Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (A_2B_2)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.9
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (A_2B_2)

No	Interval Kelas	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	0	0%	Sangat Kurang baik
2	$45 \leq SKPM < 65$	5	15,62%	Kurang Baik
3	$65 \leq SKPM < 75$	10	31,25%	Cukup Baik
4	$75 \leq SKPM < 90$	12	37,5%	Baik
5	$90 \leq SKPM \leq 100$	5	15,63%	Sangat Baik

Dari tabel di atas data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* diperoleh bahwa terdapat perbedaan pada masing-masing nilai siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai sangat baik, baik, cukup dan kurang baik. Dari tabel di

atas data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan PBL masuk kedalam kategori baik.

Soal *Post test* yang diberikan kepada siswa terdiri dari 5 soal, dilihat dari lembar jawaban siswa secara umum siswa sudah mampu memahami soal yang diberikan guru dan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik, hal ini dapat diukur dengan indikator dari pemecahan masalah pada setiap soal mewakili semua indikator pada pemecahan masalah yaitu indikator 1) mampu memahami masalah, 2) mampu merencanakan penyelesaian, 3) mampu melaksanakan rencana dan 4). Mampu menafsirkan hasil yang diperoleh.

Pada soal nomor satu yaitu menentukan fungsi dan bukan fungsi dari sebuah himpunan. Soal ini mewakili semua indikator dari pemecahan masalah. Pada soal nomor satu perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
4	0	0%
10	1	31,2%
16	0	0%
20	31	96,88%
Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa siswa sudah mampu menyelesaikan soal pada nomor satu dengan baik dan hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah memiliki kemampuan pemecahan masalah.

Pada soal nomor dua yaitu menentukan domain, kodomain dan range dari dua buah himpunan. Soal ini mewakili semua indikator dari

pemecahan masalah. Pada soal nomor dua perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
4	0	0%
10	4	12,5%
16	0	0%
20	28	87,5%
Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa siswa sudah mampu menyelesaikan soal pada nomor dua dengan baik dan hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah memiliki kemampuan pemecahan masalah.

Pada soal nomor tiga yaitu menentukan daerah hasil suatu fungsi dengan rumus $f(x) = 2x + 1$. Soal ini mewakili semua indikator dari pemecahan masalah. Pada soal nomor tiga perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
4	0	0%
10	12	37,5%
16	0	0%
20	20	62,5%
Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa siswa sudah mampu menyelesaikan soal pada nomor tiga dengan baik dan hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah memiliki kemampuan pemecahan masalah.

Pada soal nomor empat yaitu menentukan nilai a dan b dari suatu rumus fungsi. Soal ini mewakili semua indikator dari pemecahan masalah. Pada soal nomor empat perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
4	1	3,12%
10	14	43,75%
16	7	21,87%
20	8	25%
Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa siswa belum dapat menyelesaikan soal pada nomor empat dengan baik,hal ini karena banyak siswa yang dapat menyelesaikan soal hanya sampai pada tahap merencanakan penyelesaian.

Pada soal nomor lima yaitu menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu fungsi. Soal ini mewakili semua indikator dari pemecahan masalah. Pada soal nomor lima perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%
4	2	6,25%
10	11	34,37%
16	6	18,75%
20	2	6,25%
Jumlah	32	100%

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa siswa belum dapat menyelesaikan soal pada nomor lima dengan baik,hal ini karena banyak siswa yang dapat menyelesaikan soal hanya sampai pada tahap melaksanakan rencana. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa belum memenuhi kemampuan pemahaman konsep yang baik pada soal nomor lima.

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan *make a match* sudah baik, akan

tetapi masih ada siswa yang hanya mampu memenuhi tiga indikator dari empat indikator pemahaman konsep.

e. Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Make a Match* (A_1)

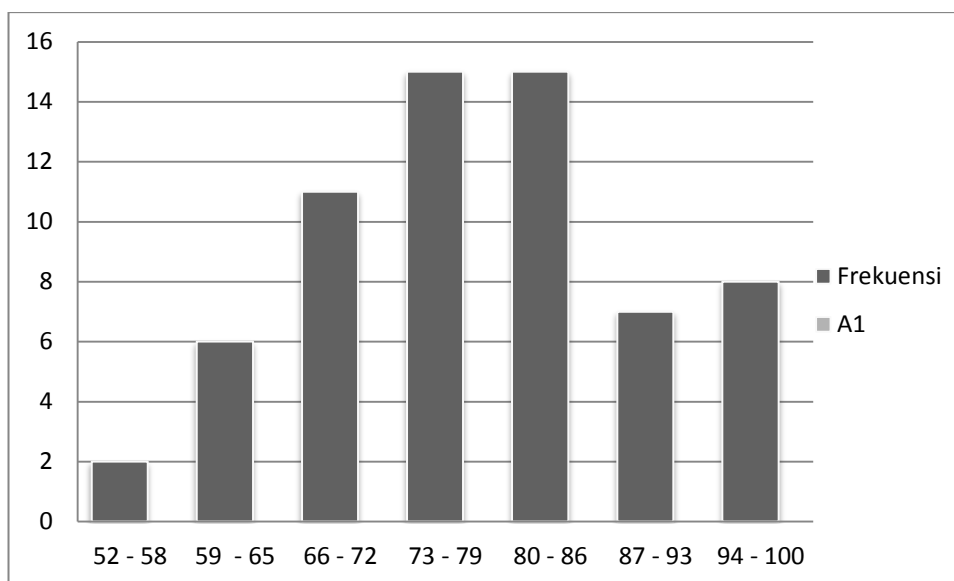
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *make a match* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) = 78,25; Variansi = 113,061; Standar Deviasi (SD) = 10,63; dengan nilai maksimum = 100 dan nilai minimum = 60; rentang nilai kelas = 45; banyak kelas = 7 dan panjang kelas = 7. Makna nilai variansi yaitu pada kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* (A_1) memiliki nilai yang beragam.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.10
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Make a Match* (A_1)

No Kelas	Inteval Nilai	Frekuensi(f)	Persentase
1	52 – 58	2	3,13%
2	59 – 65	6	9,37%
3	66 – 72	11	17,18%
4	73 – 79	15	23,43%
5	80 – 86	15	23,43%
6	87 – 93	7	10,35%
7	94 – 100	8	12,5%
Jumlah		64	100%

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



Gambar 4.5

Histogram Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Make a Match* (A_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.11
Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Make a Match* (A_1)

No	Interval Kelas	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPK/SKPM < 45$	0	0%	Sangat Kurang baik
2	$45 \leq SKPK/SKPM < 65$	5	7,81%	Kurang Baik
3	$65 \leq SKPK/SKPM < 75$	15	23,44%	Cukup
4	$75 \leq SKPK/SKPM < 90$	31	48,44%	Baik
5	$90 \leq SKPK/SKPM \leq 100$	13	20,31%	Sangat Baik

Dapat diketahui bahwa dalam kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* siswa memiliki nilai yang beragam, ada siswa yang mendapatkan nilai pada kategori kurang baik, cukup baik dan sangat baik. Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* masuk kedalam kategori baik.

Perolehan skor pada hasil jawaban siswa untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model *Make a match* akan dipaparkan dibawah ini sebagai bentuk untuk membandingkan antara kedua kemampuan tersebut. Berikut adalah perolehan skor siswa pada masing masing soal nomor 1 pada soal tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model *make a match* dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Kemampuan Pemahaman Konsep			Kemampuan Pemecahan Masalah		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%	0	0	0%
5	1	3,12%	4	0	0%
10	0	0%	10	2	6,25%
15	2	6,25%	16	0	0%
20	29	90,63%	20	30	93,75%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel di atas dapat diambil kesimpulan bahwa skor yang didapatkan siswa pada soal nomor satu yang mengukur kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model *make a match* tidaklah berbeda, dimana secara umum siswa sudah mampu menyelesaikan soal nomor satu dengan baik. Perbedaan hasil skor dari kedua kemampuan tersebut hanya sedikit yaitu 3% dimana skor pada kemampuan pemecahan

masalah siswa lebih baik dibandingkan skor pemahaman konsep dalam penerapan model *make a match*.

Berikut adalah perolehan skor siswa pada masing masing soal nomor 2 pada soal tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model *make a match* dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Kemampuan Pemahaman Konsep			Kemampuan Pemecahan Masalah		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%	0	0	0%
5	1	3,12%	4	0	0%
10	0	0%	10	7	21,87%
15	13	40,63%	16	2	6,25%
20	18	56,25%	20	23	71,87%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel di atas dapat diambil kesimpulan bahwa skor yang didapatkan siswa pada soal nomor dua yang mengukur kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model *make a match* berbeda, secara umum siswa sudah mampu menyelesaikan soal nomor dua dengan baik. Terdapat perbedaan hasil skor dari kedua kemampuan tersebut dimana skor pada kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik dibandingkan hasil skor kemampuan pemahaman konsep dalam penerapan model *make a match*.

Berikut adalah perolehan skor siswa pada masing masing soal nomor 3 pada soal tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model *make a match* dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Kemampuan Pemahaman Konsep			Kemampuan Pemecahan Masalah		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%	0	0	0%
5	0	0%	4	0	0%
10	8	25%	10	12	37,5%

15	11	34,37%	16	3	9,37%
20	13	40,63%	20	17	53,12%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel di atas dapat diambil kesimpulan bahwa skor yang didapatkan siswa pada soal nomor tiga yang mengukur kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model *make a match* berbeda, secara umum siswa sudah mampu menyelesaikan soal nomor tiga dengan baik. Terdapat perbedaan hasil skor dari kedua kemampuan tersebut dimana skor pada kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik dibandingkan hasil skor kemampuan pemahaman konsep dalam penerapan model *make a match*.

Berikut adalah perolehan skor siswa pada masing masing soal nomor 4 pada soal tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model *make a match* dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Kemampuan Pemahaman Konsep			Kemampuan Pemecahan Masalah		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	1	3,125%	0	0	0%
5	1	3,125%	4	0	0%
10	14	43,75%	10	13	40,62%
15	10	31,25%	16	6	18,75%
20	6	18,75%	20	12	37,5%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel di atas dapat diambil kesimpulan bahwa skor yang didapatkan siswa pada soal nomor empat yang mengukur kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model *make a match* berbeda, secara umum siswa sudah mampu menyelesaikan soal nomor empat dengan cukup baik. Terdapat perbedaan hasil skor dari kedua kemampuan tersebut dimana skor pada kemampuan pemecahan masalah

siswa lebih baik dibandingkan hasil skor kemampuan pemahaman konsep dalam penerapan model *make a match*.

Berikut adalah perolehan skor siswa pada masing masing soal nomor 5 pada soal tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model *make a match* dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Kemampuan Pemahaman Konsep			Kemampuan Pemecahan Masalah		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	1	3,12%	0	0	0%
5	5	15,62%	4	1	3,13%
10	8	25%	10	7	21,87%
15	14	43,75%	16	13	40,67%
20	4	12,5%	20	9	28,12%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel di atas dapat diambil kesimpulan bahwa skor yang didapatkan siswa pada soal nomor lima yang mengukur kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model *make a match* berbeda, secara umum siswa sudah mampu menyelesaikan soal nomor lima dengan baik. Terdapat perbedaan hasil skor dari kedua kemampuan tersebut dimana skor pada kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik dibandingkan hasil skor kemampuan pemahaman konsep dalam penerapan model *make a match*.

f. Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (A₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil Post-test siswa pada kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat diuraikan

sebagai berikut : nilai rata-ratanya (\bar{X}) sebesar 77,35; Variansi = 113.916; Standar Deviasi (SD) = 10,35; dengan nilai maksimum = 96 dan nilai minimum = 55, maka rentang nilai (range) = 41; panjang interval kelas = 7 dan banyak kelas = 6.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut :

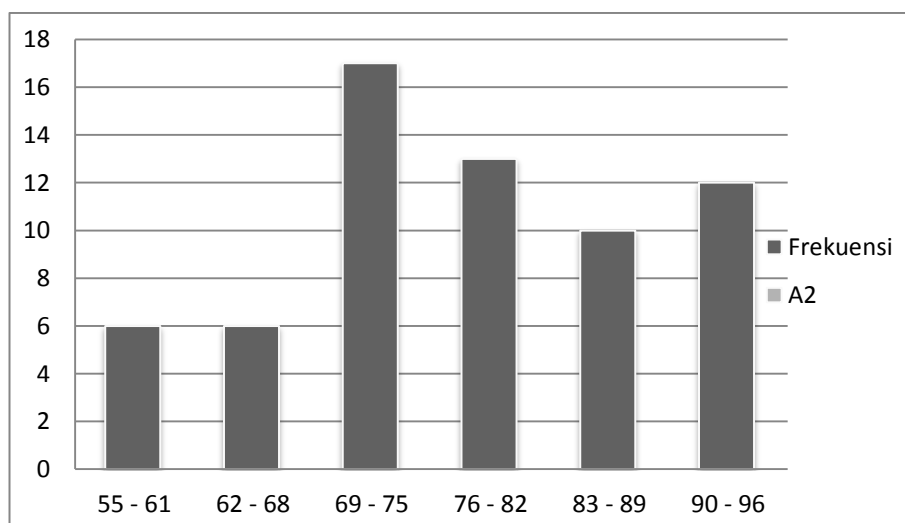
Tabel 4.12

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (A_2)

No Kelas	Inteval Nilai	Frekuensi(f)	Persentase
1	55 – 61	6	9,375%
2	62 – 68	6	9,375%
3	69 – 75	17	26,56%
4	76 – 82	13	20,31%
5	83 – 89	10	15,62%
6	90 – 96	12	18,75%
Jumlah		64	100%

Dari tabel di atas data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (A_2)

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



Gambar 4.6
Histogram Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan
Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran
Problem Based Learning (A₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dilihat pada tabel berikut in :

Tabel 4.13
Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep dan
Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model
Pembelajaran *Problem Based Learning* (A₂)

No	Interval Kelas	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPK/SKPM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang baik
2	$45 \leq \text{SKPK/SKPM} < 65$	8	12,5%	Kurang Baik
3	$65 \leq \text{SKPK/SKPM} < 75$	17	26,56%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKPK/SKPM} < 90$	27	42,19%	Baik
5	$90 \leq \text{SKPK/SKPM} \leq 100$	12	18,75%	Sangat Baik

Dapat diketahui bahwa dalam kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning* memiliki nilai yang beragam, ada siswa yang mendapatkan nilai pada kategori kurang baik, cukup baik dan sangat baik. Dari tabel diatas dapat disimpulkan masuk bahwa kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL masuk kedalam kategori baik.

Perolehan skor pada hasil jawaban siswa untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model *problem based learning* akan dipaparkan dibawah ini sebagai bentuk untuk membandingkan antara kedua kemampuan tersebut.

Berikut adalah perolehan skor siswa pada masing masing soal nomor 1 pada soal tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model PBL dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Kemampuan Pemahaman Konsep			Kemampuan Pemecahan Masalah		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%	0	0	0%
5	0	0%	4	0	0%
10	1	3,12%	10	1	3,12%
15	0	0%	16	0	0%
20	31	96,88%	20	31	96,88%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel di atas dapat diambil kesimpulan bahwa skor yang didapatkan siswa pada soal nomor satu yang mengukur kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning* tidak terdapat berbeda, secara umum siswa sudah mampu menyelesaikan soal nomor dua dengan baik.

Berikut adalah perolehan skor siswa pada masing masing soal nomor 2 pada soal tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model PBL dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Kemampuan Pemahaman Konsep			Kemampuan Pemecahan Masalah		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%	0	0	0%
5	0	0%	4	0	0%
10	7	21,87%	10	4	12,5%
15	2	6,25%	16	0	0%
20	23	71,87%	20	28	87,5%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel di atas dapat diambil kesimpulan bahwa skor yang didapatkan siswa pada soal nomor dua yang mengukur kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning* terdapat perbedaan, secara umum siswa sudah

mampu menyelesaikan soal nomor dua dengan baik. Terdapat perbedaan hasil skor dari kedua kemampuan tersebut dimana skor pada kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik dibandingkan hasil skor kemampuan pemahaman konsep dalam penerapan model PBL.

Berikut adalah perolehan skor siswa pada masing masing soal nomor 3 pada soal tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model PBL dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Kemampuan Pemahaman Konsep			Kemampuan Pemecahan Masalah		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%	0	0	0%
5	0	0%	4	0	0%
10	10	31,25%	10	12	37,5%
15	4	12,5%	16	0	0%
20	18	56,25%	20	20	62,5%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel di atas dapat diambil kesimpulan bahwa skor yang didapatkan siswa pada soal nomor tiga yang mengukur kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah yang diajar dengan model PBL tidak banyak perbedaan diantara keduanya.

Berikut adalah perolehan skor siswa pada masing masing soal nomor 4 pada tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model PBL dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Kemampuan Pemahaman Konsep			Kemampuan Pemecahan Masalah		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%	0	0	0%
5	0	0%	4	1	3,12%
10	10	31,25%	10	14	43,75%
15	8	25%	16	7	21,87%
20	14	43,75%	20	8	25%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel di atas dapat diambil kesimpulan bahwa skor yang didapatkan siswa pada soal nomor empat yang mengukur kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning* terdapat perbedaan, secara umum siswa sudah mampu menyelesaikan soal nomor empat dengan baik. Terdapat perbedaan hasil skor dari kedua kemampuan tersebut dimana skor pada kemampuan pemahaman konsep siswa lebih baik dibandingkan hasil skor kemampuan pemecahan masalah dalam penerapan model PBL.

Berikut adalah perolehan skor siswa pada masing masing soal nomor 5 pada soal tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model PBL dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Kemampuan Pemahaman Konsep			Kemampuan Pemecahan Masalah		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	3	9,38%	0	0	0%
5	0	0%	4	2	6,25%
10	11	34,37%	10	11	34,37%
15	13	40,62%	16	6	18,75%
20	5	15,62%	20	2	6,25%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel di atas dapat diambil kesimpulan bahwa skor yang didapatkan siswa pada soal nomor lima yang mengukur kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning* terdapat perbedaan, secara umum siswa sudah mampu menyelesaikan soal nomor lima dengan baik. Terdapat perbedaan hasil skor dari kedua kemampuan tersebut dimana skor pada kemampuan pemahaman konsep siswa lebih baik dibandingkan hasil skor kemampuan pemecahan masalah dalam penerapan model PBL.

g. Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Make a Match* dan *Problem Based Learning* (B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *Post-test* pada kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Make a Match* dan *Problem Based Learning*, maka dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata (\bar{X}) sebesar 77,641; Variansi = 106,08; Standar Deviasi (SD)= 10,299; nilai maksimum = 96 dan nilai minimum = 50 maka rentang nilai = 41; dengan panjang kelas 7 dan banyak kelas = 6.

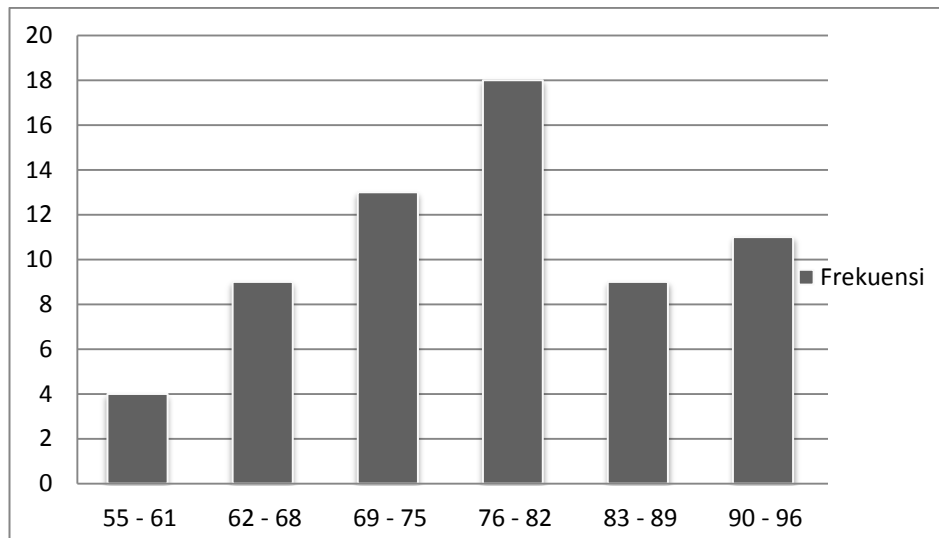
Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.14
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model pembelajaran *Make a Match* dan *Problem Based Learning* (B₁)

No Kelas	Inteval Nilai	Frekuensi(f)	Persentase
1	55 – 61	4	6,25%
2	62 – 68	9	14,06%
3	69 – 75	13	20,31%
4	76 – 82	18	28,13%
5	83 – 89	9	14,06%
6	90 – 96	11	17,19%
Jumlah		64	100%

Dari tabel di atas data kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* dan *Problem Based Learning* (B₁) diperoleh

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



Gambar 4.7

Histogram Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model pembelajaran *Make a Match* dan *Problem Based Learning* (B_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model *Problem based Learning* dapat dilihat sebagai berikut ini :

Tabel 4.15

Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model pembelajaran *Make a Match* dan *Problem Based Learning* (B_1)

No	Interval Kelas	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPK < 45$	0	0%	Sangat Kurang baik
2	$45 \leq SKPK < 65$	6	9,38%	Kurang Baik
3	$65 \leq SKPK < 75$	20	31,25%	Cukup
4	$75 \leq SKPK < 90$	27	42,19%	Baik
5	$90 \leq SKPK \leq 100$	11	17,18%	Sangat Baik

Dapat diketahui bahwa dalam kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* dan *Problem based Learning* siswa memiliki nilai yang beragam, ada siswa yang mendapatkan nilai pada kategori kurang baik, cukup baik dan sangat baik. Dari tabel diatas

dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* dan PBL masuk kedalam kategori baik.

Perolehan skor kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan model *make a match* dan PBL akan dipaparkan dibawah ini sebagai perbandingan antar kedua model yang lebih baik dalam kemampuan pemahaman konsep. Pada soal nomor satu tes kemampuan pemahaman konsep adalah menunjukkan dari diagram relasi antar dua buah himpunan yang merupakan fungsi. Berikut adalah perolehan skor tes kemampuan pemahaman konsep pada soal nomor satu yang diajar dengan model *make a match* dan PBL :

Model <i>Make a Match</i>			Model PBL		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%	0	0	0%
5	1	3,12%	5	0	0%
10	0	0%	10	1	3,13%
15	2	6,25%	15	0	0%
20	29	90,63%	20	31	96,87%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* dan *Problem based Learning* dimana hasil skor siswa yang dijar dengan PBL lebih baik, perbedaan antara kedua skor tidaklah besar. Secara umum siswa sudah mampu menyelesaikan soal nomor satu dengan baik.

Soal nomor dua pada tes kemampuan pemahaman konsep yaitu menentukan range fungsi f dan menggambarkannya kedalam bentuk diagram.

Berikut adalah perolehan skor tes kemampuan pemahaman konsep pada soal nomor dua yang diajar dengan model *make a match* dan PBL :

Model <i>Make a Match</i>			Model PBL		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%	0	0	0%
5	1	3,12%	5	0	0%
10	0	0%	10	7	21,87%
15	13	40,63%	15	2	6,25%
20	18	56,25%	20	23	71,87%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa tes kemampuan pemahaman konsep pada soal nomor dua yang diajar dengan model *make a match* dan PBL terdapat perbedaan antara keduanya dimana skor pada model PBL lebih baik dibandingkan pada model *make a match*.

Pada soal nomor tiga tes kemampuan pemahaman konsep yaitu menduga suatu kejadian dengan menggunakan konsep relasi. Berikut adalah perolehan skor tes kemampuan pemahaman konsep pada soal nomor tiga yang diajar dengan model *make a match* dan PBL :

Model <i>Make a Match</i>			Model PBL		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%	0	0	0%
5	0	0%	5	0	0%
10	8	25%	10	10	31,25%
15	11	34,37%	15	4	12,5%
20	13	40,63%	20	18	56,25%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa siswa sudah dapat menyelesaikan soal nomor tiga dengan cukup baik, tes kemampuan pemahaman konsep pada soal nomor tiga yang diajar dengan model *make a match* dan PBL terdapat perbedaan antara keduanya dimana skor pada model PBL lebih baik dibandingkan pada model *make a match*.

Pada soal nomor empat tes kemampuan pemahaman konsep yaitu menentukan nilai a dan b dari suatu rumus fungsi. Berikut adalah perolehan skor tes kemampuan pemahaman konsep pada soal nomor empat yang diajar dengan model *make a match* dan PBL :

Model <i>Make a Match</i>			Model PBL		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	1	3,125%	0	0	0%
5	1	3,125%	5	0	0%
10	14	43,75%	10	10	31,25%
15	10	31,25%	15	8	25%
20	6	18,75%	20	14	43,75%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa siswa belum dapat menyelesaikan soal nomor empat dengan baik. hal ini menunjukkan bahwa baik siswa yang diajar dengan model *make a match* dan PBL belum mampu memenuhi indikator dari pemahaman konsep yaitu menggunakan atau memanfaatkan prosedur pada pemecahan masalah.

Soal nomor lima tes kemampuan pemahaman konsep siswa yaitu membuat tabel dan pasangan berurut dari dari suatu permasalahan dengan menggunakan konsep relasi. Berikut adalah perolehan skor tes kemampuan pemahaman konsep pada soal nomor lima yang diajar dengan model *make a match* dan PBL :

Model <i>Make a Match</i>			Model PBL		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	1	3,12%	0	3	9,38%
5	5	15,62%	5	0	0%
10	8	25%	10	11	34,37%
15	14	40,62%	15	13	40,62%
20	5	15,62%	20	5	15,62%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa siswa belum dapat menyelesaikan soal nomor lima dengan baik. hal ini menunjukkan bahwa baik siswa yang diajar dengan model make a match dan PBL belum mampu mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah dengan baik.

h. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Make a Match* dan *Problem Based Learning* (B₂)

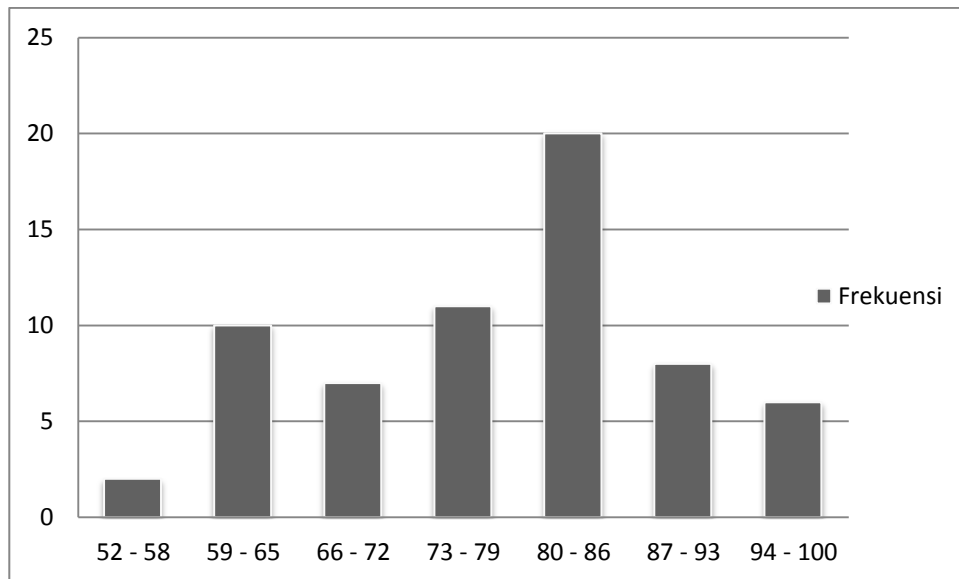
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *Post-test* pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Make a Match* dan *Problem Based Learning*, maka dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata (\bar{X}) sebesar 77,96; Variansi = 121,21; Standar Deviasi (SD) = 11,009; nilai maksimum = 100 dan nilai minimum = 55 maka rentang nilai = 45; dengan panjang kelas = 7 dan banyak kelas = 7.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.16
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika Siswa yang Diajar dengan Model pembelajaran *Make a Match* dan *Problem Based Learning* (B₂)

No Kelas	Inteval Nilai	Frekuensi(f)	Persentase
1	52 – 58	2	3,13%
2	59 – 65	10	15,63%
3	66 – 72	7	10,94%
4	73 – 79	11	17,18%
5	80 – 86	20	31,25%
6	87 – 93	8	12,5%
7	94 – 100	6	9,38%
Jumlah		64	100%

Berdasarkan nilai – nilai tersebut dapat dibentuk dalam histogram data kelompok sebagai berikut :



Gambar 4.8
Histogram Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model pembelajaran *Make a Match* dan *Problem Based Learning* (B₂)

Sedangkan kategori penilaian data Pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model *Make a Match* dan *Problem Based Learning* dapat dilihat sebagai berikut ini :

Tabel 4.17
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model pembelajaran *Make a Match* dan *Problem Based Learning* (B₂)

No	Interval Kelas	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	0	0%	Sangat Kurang baik
2	$45 \leq SKPM < 65$	7	10,94%	Kurang Baik
3	$65 \leq SKPM < 75$	12	18,75%	Cukup Baik
4	$75 \leq SKPM < 90$	31	48,44%	Baik
5	$90 \leq SKPM \leq 100$	14	21,87%	Sangat Baik

Dapat diketahui bahwa dalam kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* dan *Problem Based learning* siswa memiliki nilai yang beragam, ada siswa

yang mendapatkan nilai pada kategori kurang baik, cukup baik dan sangat baik. Dari tabel diatas dapat disimpulkan masuk bahwa kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match dan PBL* masuk kedalam kategori baik.

Perolehan skor kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan model *make a match* dan PBL akan dipaparkan dibawah ini sebagai perbandingan antar kedua model yang lebih baik dalam kemampuan pemahaman konsep. Pada soal nomor satu pada tes kemampuan pemecahan masalah yaitu menentukan fungsi dan bukan fungsi dari dua buah himpunan. Berikut adalah perolehan skor tes kemampuan pemecahan masalah pada soal nomor satu yang diajar dengan model *make a match* dan PBL :

Model <i>Make a Match</i>			Model PBL		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%	0	0	0%
4	0	0%	4	0	0%
10	2	6,25%	10	1	3,12%
16	0	0%	16	0	0%
20	30	93,75%	20	31	96,88%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa skor yang didapatkan siswa dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diajar dengan model *make a match* dan PBL tidaklah jauh berbeda. Skor yang diperoleh pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah oleh siswa yang diajarkan dengan PBL lebih baik dari siswa yang diajarkan dengan model *Make a Match*.

Soal nomor dua yaitu menentukan domain, kodomain dan range dari dua buah himpunan. Berikut adalah perolehan skor tes kemampuan pemecahan

masalah pada soal nomor dua yang diajar dengan model *make a match* dan PBL :

Model <i>Make a Match</i>			Model PBL		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%	0	0	0%
4	0	0%	4	0	0%
10	7	21,87%	10	4	12,5%
16	2	6,25%	16	0	0%
20	23	71,87%	20	28	87,5%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa skor yang didapatkan siswa dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diajar dengan model *make a match* dan PBL tidaklah jauh berbeda. Skor yang diperoleh pada tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan model PBL lebih baik daripada siswa yang diajarkan model *make a match*.

Soal nomor tiga pada tes kemampuan pemecahan masalah yaitu menentukan daerah hasil suatu fungsi dengan rumus $f(x)=2x+1$. Berikut adalah perolehan skor tes kemampuan pemecahan masalah pada soal nomor dua yang diajar dengan model *make a match* dan PBL :

Model <i>Make a Match</i>			Model PBL		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%	0	0	0%
4	0	0%	4	0	0%
10	12	37,5%	10	12	37,5%
16	3	9,37%	16	0	0%
20	17	53,12%	20	20	62,5%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa skor yang didapatkan siswa dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diajar dengan model *make a match* dan PBL tidaklah jauh berbeda. Skor yang

diperoleh pada tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan model PBL lebih baik daripada siswa yang diajarkan model *make a match*.

Soal nomor empat pada tes kemampuan pemecahan masalah yaitu menentukan nilai a dan b dari suatu fungsi. Berikut adalah perolehan skor tes kemampuan pemecahan masalah pada soal nomor empat yang diajar dengan model *make a match* dan PBL :

Model <i>Make a Match</i>			Model PBL		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%	0	2	6,25%
4	0	0%	4	1	3,12%
10	13	40,62%	10	14	43,75%
16	6	18,75%	16	7	21,87%
20	13	40,63%	20	8	25%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan antara skor tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model *make a match* dengan siswa yang diajar dengan model PBL, dimana dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik pada siswa yang diajarkan dengan model *make a match* dibandingkan siswa yang diajarkan dengan model PBL.

Soal nomor lima pada tes kemampuan pemecahan masalah yaitu menentukan daerah asal dan hasil dari suatu fungsi. Berikut adalah perolehan skor tes kemampuan pemecahan masalah pada soal nomor lima yang diajar dengan model *make a match* dan PBL :

Model <i>Make a Match</i>			Model PBL		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	2	6,25%	0	11	34,37%

4	1	3,13%	4	2	6,25%
10	7	21,87%	10	11	34,37%
16	13	40,67%	16	6	18,75%
20	9	28,12%	20	2	6,25%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan antara skor tes kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model *make a match* dengan siswa yang diajar dengan model PBL, dimana dapat dilihat bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa lebih baik pada siswa yang diajarkan dengan model *make a match* dibandingkan siswa yang diajarkan dengan model PBL.

B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis analisis varian (ANOVA) terhadap hasil tes kemampuan akhir siswa, perlu uji persyaratan data yang meliputi : Pertama, bahwa data berasal dari siswa yang diuji secara acak. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogeny. Data telah diambil secara acak sesuai dengan teknik *sampling*. Maka, akan dilakukan uji persyaratan analisis normalitas dan homogenitas dari distribusi data yang diperoleh.

1. Uji Normalitas

Salah satu teknik dalam uji normalitas adalah teknik analisis *Lilliefors* yaitu suatu teknik analisis uji persyaratan sebelum dilakukan 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 $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sebaran data berdistribusi normal. Akan tetapi jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sebaran data

tidak berdistribusi normal. Hasil dari analisis normalitas untuk masing – masing kelompok disajikan sebagai berikut :

a. Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Make A Match* ($A_1 B_1$)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Make A Match* ($A_1 B_1$) diperoleh nilai $L_{Hitung} = 0,121$ dengan nilai $L_{Tabel} = 0,156$. Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel}$ yakni $0,121 < 0,156$ maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel hasil kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Make A Match* berasal dari populasi yang **berdistribusi Normal.**

b. Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Model *Problem Based Learning* ($A_2 B_1$)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* ($A_2 B_1$) diperoleh nilai $L_{Hitung} = 0,110$ dengan nilai $L_{Tabel} = 0,156$. Karena nilai $L_{Hitung} < L_{Tabel}$ yakni $0,110 < 0,156$ maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa : sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* dari populasi yang **berdistribusi Normal.**

c. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Make A Match* ($A_1 B_2$)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* (A_1B_2) diperoleh nilai $L_{Hitung} = 0,1367$ dengan nilai $L_{Tabel} = 0,156$. Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel} = 0,136 < 0,156$ maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa : sampel pada hasil kemampuan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* dari populasi yang **berdistribusi Normal**.

d. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model *Problem Based Learning* (A_2B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (A_2B_2) diperoleh nilai $L_{Hitung} = 0,137$ dengan nilai $L_{Tabel} = 0,156$. Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel} = 0,137 < 0,156$ maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa : sampel pada hasil kemampuan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dari populasi yang **berdistribusi Normal**.

e. Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Make A Match* (A_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make A Match* (A_1)

diperoleh nilai $L_{Hitung} = 0,090$ dengan nilai $L_{Tabel} = 0,1108$ Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel} = 0,090 < 0,1108$ maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa : sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* dari populasi yang **berdistribusi Normal.**

f. Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (A_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (A_2) diperoleh nilai $L_{Hitung} = 0,087$ dengan nilai $L_{Tabel} = 0,1108$ Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel} = 0,087 < 0,1108$ maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa : sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dari populasi yang **berdistribusi Normal.**

g. Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Make A Match* dan *Problem Based Learning* (B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make A Match* dan *Problem Based learning* (B_1) diperoleh nilai $L_{Hitung} = 0,093$ dengan nilai $L_{Tabel} = 0,1108$ Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel} =$

0,093 < 0,1108 maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa : sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* dan *Problem Based learning* dari populasi yang **berdistribusi Normal**.

h. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Make A Match* dan *Problem Based Learning* (B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make A Match* dan *Problem Based learning* (B₁) diperoleh nilai $L_{Hitung} = 0,106$ dengan nilai $L_{Tabel} = 0,1108$ Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel} = 0,106 < 0,1108$ maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa : sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* dan *Problem Based learning* dari populasi yang **berdistribusi Normal**.

Kesimpulan dari seluruh pengujian normalitas sub kelompok data, bahwa semua sampel bersal dari populasi yang berdistribusi normal. Rangkuman hasil analisis normalitas dari masing – masing kelompok dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.18
Rangkuman Hasil Uji Normalitas Dari Masing – Masing Sub Kelompok

Kelompok	L_{Hitung}	L_{Tabel}	Kesimpulan
A_1B_1	0,121	0, 156	Ho : Diterima, Normal
A_2B_1	0,110		Ho : Diterima, Normal
A_1B_2	0,136		Ho : Diterima, Normal
A_2B_2	0,137		Ho : Diterima, Normal
A_1	0,090	0,1108	Ho : Diterima, Normal
A_2	0,087		Ho : Diterima, Normal
B_1	0,093		Ho : Diterima, Normal
B_2	0,106		Ho : Diterima, Normal

Keterangan :

A_1B_1 = Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Make A Match*

A_2B_1 = Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model *Problem Based Learning*.

A_1B_2 = Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Make A Match*

A_2B_2 = Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians populasi yang telah berdistribusi normal dilakukan dengan Uji *Bartlett*. Dari hasil perhitungan χ^2_{hitung} (chi-Kuadrat) diperoleh nilai lebih kecil dibandingkan harga pada χ^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_1 : Paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku.

Dengan demikian jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{Tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa responden yang dijadikan sampel penelitian tidak berbeda atau menyerupai karakteristik dari populasinya atau homogeny. Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{Tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa responden yang dijadikan sebagai sampel penelitian berbeda karakteristik dari populasinya atau tidak homogeny.

Uji homogenitas dilakukan pada masing-masing sub-kelompok sampel yakni : $(A_1B_1, A_2B_1, A_1B_2, A_2B_2)$, (A_1, A_2) , (B_1, B_2) . Rangkuman hasil analisis homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.19

Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Untuk Kelompok Sampel (A_1B_1) , (A_2B_1) , (A_1B_2) , (A_2B_2) , (A_1) , (A_2) , (B_1) , (B_2)

Kelompok	Db	S_i^2	db. S_i^2	$\text{Log}(S_i^2)$	Db. $\text{Log}(S_i^2)$	χ^2_{hitung}	χ^2_{Tabel}	Keputusan
$A_1 B_1$	31	110,18	3415,580	2,0421	63,305	0,571	7,815	Homogen
$A_2 B_1$	31	95,1	2947,511	1,9781	61,320			
$A_1 B_2$	31	102,80	3186,800	2,0120	62,371			
$A_2 B_2$	31	123,36	3824,160	2,0912	64,826			

Kelompok	db	S_i^2	db. S_i^2	$\text{Log}(S_i^2)$	Db. $\text{Log}(S_i^2)$	χ^2_{hitung}	χ^2_{Tabel}	Keputusan
A_1	63	113,06	7122,78	2,0533	129,3585	0,001	3,841	Homogen
A_2	63	113,91	7176,70	2,0566	129,5648			

Kelompok	db	S_i^2	db. S_i^2	$\text{Log}(S_i^2)$	Db. $\text{Log}(S_i^2)$	χ^2_{hitung}	χ^2_{Tabel}	Keputusan
B_1	63	106,08	6683,04	2,0256	127,6149	0,280	3,841	Homogen
B_2	63	121,21	7636,23	2,0835	131,2629			

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas, maka dapat disimpulkan bahwas kelompok sampel berasal dari populasi yang **berdistribusi homogen**.

3. Hasil Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan jawaban diterima atau ditolaknya hipotesis yang peneliti ajukan. Adapun uji hipotesis yang digunakan peneliti adalah uji Analisis Variansi Dua Jalur (Anava) secara singkat disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.20
Hasil Analisis Uji ANAVA dari Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model *Make a Match* dan *Problem Based learning*

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel} ($\alpha = 0,05$)
Antar Kolom (A)	1	25,383	25,383	0,235	3,907
Antar Baris (B)	1	3,445	3,445	0,032	
Antar Kelompok A dan B	3	947,96	315,987	2,93	2,75
Dalam Kelompok Antar Sel	124	13374,16	107,856		
Total	127	14322,12			

Berdasarkan analisis variansi di atas dapat dilihat bahwa $F_{hitung} < F_{Tabel}$, hal ini berarti menolak H_a dan menerima H_o , dalam analisis ini tidak ditemukan adanya interaksi. Setelah dilakukan analisis varians (ANAVA) melalui uji F, maka masing-masing hipotesis dan pembahasan diajabarkan sebagai berikut :

1) Hipotesis Pertama

H_o :Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan

model pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Ha : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

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

$$H_a : \mu A_1 \neq \mu A_2$$

Terima H_0 Jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman ANAVA sebelumnya, diperoleh $F_{hitung} = 0,235$ (model Pembelajaran) dan Nilai $F_{hitung} = 0,032$ (kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah) serta melalui $F_{tabel} = 4,001$. Selanjtnya dilakukan perbandingan antara F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan penerimaan atau penolakan H_0 . Diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} < F_{tabel}$, hal ini berarti menerima H_0 dan menolak H_a .

Dari hasil pembuktian hipotesis pertama, hal ini memberikan pembuktian bahwa : **Tidak Terdapat** perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Dengan demikian dapat disimpulkan secara keseluruhan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model *Make a Match* **Tidak lebih baik** daripada siswa yang

diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi relasi dan fungsi di kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an.

2) Hipotesis Kedua

Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* .

Ha : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* .

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

$$Ha : \mu A_1 B_1 \neq \mu A_2 B_1$$

Terima Ho Jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Untuk menguji hipotesis kedua dilakukan uji ANAVA satu jalur untuk mengetahui perbedaan antara A_1 , A_2 , yang terjadi pada B_1 Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.21
Perbedaan Antara A_1 , A_2 , yang terjadi pada B_1

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{Hitung}	F_{Tabel} ($\alpha = 0,05$)
Antar Kolom (A)	1	319,43	319,43	3,112	3,995
Dalam	62	6363,2	102,63		
Total	63	6682,7			

Berdasarkan hasil analisis uji F diperoleh nilai $F_{hitung} = 3,112$ dan nilai pada $F_{tabel} = 3,978$. Selanjtnya dilakukan perbandingan antara F_{hitung}

dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan atau penolakan H_0 . Diketahui bahwa nilai koefisien $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, hal ini berarti menerima H_0 dan menolak H_a .

Dari hasil pembuktian hipotesis pertama, hal ini memberikan pembuktian bahwa : **Tidak Terdapat** perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Dengan demikian dapat disimpulkan secara keseluruhan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model *Make a Match* **Tidak lebih baik** daripada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi relasi dan fungsi di kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an.

3) Hipotesis Ketiga

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

$$H_0 : \mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$$

$$H_a : \mu_{A_1B_2} \neq \mu_{A_2B_2}$$

Terima H_0 Jika : $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$

Untuk menguji hipotesis kedua dilakukan uji ANAVA satu jalur untuk mengetahui perbedaan antara A_1 , A_2 , yang terjadi pada B_1 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.22
Perbedaan Antara A_1 , A_2 , yang terjadi pada B_2

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{Hitung}	F_{Tabel} ($\alpha = 0,05$)
Antar Kolom (A)	1	625	625	5,527	3,995
Dalam	62	7010,9	113,079		
Total	63	7636,9			

Berdasarkan hasil analisis uji F diperoleh nilai $F_{hitung} = 5,527$ dan nilai pada $F_{tabel} = 3,978$. Selanjtnya dilakukan perbandingan antara F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan atau penolakan H_0 . Diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$, hal ini berarti menerima H_a dan menolak H_0 .

Dari hasil pembuktian hipotesis pertama, hal ini memberikan pembuktian bahwa : **Terdapat** perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Dengan demikian dapat disimpulkan secara keseluruhan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model *Make a Match* **Lebih baik** daripada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi relasi dan fungsi di kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an.

Tabel 4.23

Rangkuman Hasil Analisis

No	Hipotesis Statistik	Temuan	Kesimpulan
1	$H_0 : \mu A_1 = \mu A_2$ $H_a : \mu A_1 \neq \mu A_2$	<p>Tidak Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model <i>Make a Match</i> dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i></p>	<p>Dapat disimpulkan secara keseluruhan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model <i>Make a Match</i> Tidak lebih baik daripada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> pada materi relasi dan fungsi di kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an.</p>
2	$H_0 : \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$ $H_a : \mu A_1 B_1 \neq \mu A_2 B_1$	<p>Tidak Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model <i>Make a Match</i> dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i></p>	<p>Dapat disimpulkan secara keseluruhan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model <i>Make a Match</i> Tidak lebih baik daripada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> pada materi relasi dan fungsi di kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an</p>
3	$H_0 : \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$	<p>Terdapat perbedaan</p>	<p>Dapat disimpulkan secara</p>

	Ha: $\mu A_1 B_2 \neq \mu A_2 B_2$	kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model <i>Make a Match</i> dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	keseluruhan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model <i>Make a Match</i> Lebih baik daripada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> pada materi relasi dan fungsi di kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an
--	------------------------------------	--	---

C. Pembahasan Hasil penelitian

Penelitian yang dilakukan di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an ini merupakan penelitian bentuk eksperimen. Dalam penelitian ini menggunakan dua kelas eksperimen yaitu kelas X IIK 1 sebagai kelas eksperimen 1 yang akan diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match*, dan kelas X IIK 2 sebagai kelas eksperimen 2 yang akan diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Pada penelitian ini untuk mengetahui adanya perbedaan antara kedua kemampuan yang diajarkan dengan model *make a match* dan PBL dilakukan uji ANAVA dua jalaur. Setelah melakukan uji ANAVA dua jalur didapatkan hasil untuk sumber varians antar kolom dan antar baris yaitu nilai $F_{hitung} = 0,235$ dan $F_{hitung} = 0,032$ sedangkan $F_{tabel} = 4,001$. Hal ini menunjukkan Nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga hasil dari nilai F_{hitung} yang dibandingkan dengan nilai F_{tabel} ini menjawab hipotesis pertama yang menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang

diajar menggunakan model *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi relasi fungsi di kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an.

Tidak adanya perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu dimana kedua model ini sama-sama mengajak siswa aktif dalam belajar.. Hal ini sejalan dengan penjelasan yang diberikan oleh Nisrohah & M.Husni yang menyatakan bahwa “Model pembelajaran *make a match* merupakan model pembelajaran berkelompok, model ini mengajak siswa untuk memahami konsep dan topik pembelajaran dalam situasi yang menyenangkan melalui media kartu pertanyaan dan kartu jawaban”.⁷⁵ Deti dkk juga menyatakan bahwa karakteristik dari model pembelajaran ini sangat erat kaitannya dengan siswa yang gemar bermain, karena di dalam pelaksanaannya siswa tidak bisa hanya diam ditempat. Dengan model ini siswa aktif di dalam mengikuti pembelajaran sehingga peserta didik dapat menemukan pengetahuannya dan mempunyai pengalaman belajar yang menarik dan bermakna.⁷⁶ Teori tersebut menjadi penguat bahwa kedua model ini adalah model pembelajaran yang membuat siswa aktif di dalam belajar.

Model pembelajaran PBL mengajak siswa aktif dalam belajar, sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Dutch yang menyatakan model pembelajaran *Problem based Learning* PBL adalah model pembelajaran yang memberikan intruksi dan tantangan kepada siswa agar dapat belajar bekerjasama dalam

⁷⁵Nisrohah&M.Husni,*ibid*, Hal. 441

⁷⁶Deti, Jafar & Baharuddin.*Ibid*, hal. 252

kelompok dalam mencari penyelesaian pada suatu permasalahan⁷⁷. Hal ini juga sejalan dengan karakteristik dari model PBL yang dikemukakan oleh Rusman yang menyatakan bahwa model ini merupakan proses belajar bekerjasama dan komunikatif.⁷⁸ Teori ini menjadi penguat bahwa model pembelajaran PBL menjadikan siswa harus aktif di dalam belajar.

Model *make a match* dan PBL sama sama memberikan pengaruh pada pemecahan masalah siswa. Deti dkk dalam penelitiannya menyatakan bahwa model pembelajaran *make a match* memberikan pengaruh terhadap hasil kemampuan pemecahan masalah siswa.⁷⁹ Gunandar, Suarhana & Nanci dalam hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran matematika.⁸⁰

Dilihat dari lembar jawaban siswa baik kelas yang diajarkan dengan dengan model *make a match* maupun PBL keduanya menunjukkan bahwa rata-rata siswa sudah mampu menjawab soal dengan baik, siswa sudah mampu memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik yang dapat dilihat dari hasil jawaban yang diberikan siswa yang sudah memenuhi indikator dari pemecahan masalah. sejalan dengan indikator dari pemahaman konsep yang dipaparkan oleh Siti & Hana di dalam penelitiannya yaitu :1)mengidentifikasi unsur-unsur yang

⁷⁷ Gd, Gunandar, Md Suarjana & Pt. Nanci R, *ibid*, hal 2

⁷⁸ Rusman, *ibid*, hal. 232

⁷⁹ Deti, jafar & Baharuddin, (2019), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*, Jurnal Pembelajaran matematika, Vol 4

⁸⁰ Gd Gunantara, Md Suarjana & Pt. Nanci R, (2014), *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas V*, Jurnal Mimbar PGSD, Singaraja : UPG. Vol 2

diketahui dan ditanyakan, 2) membuat rencana permasalahan, 3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah dan 4) Menafsirkan solusi yang diperoleh

Soal test tersebut memenuhi keempat indikator dari pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dan menafsirkan hasil yang diperoleh, ada juga siswa dari kedua kelas eksperimen tersebut yang hanya mampu menyelesaikan soal hingga hanya tercapai salah satu dari indikator pemecahan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa hasil soal test untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah antara kedua kelas eksperimen tersebut tidak jauh berbeda walaupun pada kelas eksperimen yang diajarkan model PBL terdapat beberapa soal yang tidak dijawab oleh siswa.

Siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep apabila siswa sudah memenuhi indikator dari pemahaman konsep. Indikator dari pemahaman konsep menurut Suraji Dkk, antara lain : 1)Menyatakan Ulang sebuah konsep, 2) menyajikan konsep kedalam berbagai bentuk representasi matematika, 3) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur objek yang sesuai dan mengaplikasikan konsep.⁸¹

Pada lembar jawaban siswa untuk soal test yang mengukur kemampuan pemahaman konsep juga dapat diketahui bersama bahwa kedua kelas baik kelas yang diajarkan dengan model *make a match* dan PBL sudah dapat menjawab soal dengan baik, siswa sudah mampu memenuhi tiga indikator dari pemahaman konsep dengan baik yaitu menyatakan ulang konsep, menyajikan konsep kedalam bentuk representasi matematika, dan menggunakan atau memanfaatkan operasi tertentu akan tetapi kedua kelas eksperimen tersebut sama sama belum dapat

⁸¹Suraji dkk, *Ibid*, hal 12

memenuhi indikator keempat dari pemahaman konsep yaitu mengaplikasikan konsep kedalam pemecahan masalah.

Dapat dilihat dalam skor yang didapatkan siswa pada tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah yang diajar dengan *make a match* dan PBL, skor ini bisa menjadi perbandingan antar kedua kemampuan. Berikut adalah perolehan skor siswa pada masing masing soal nomor 1 pada soal tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model PBL dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Kemampuan Pemahaman Konsep			Kemampuan Pemecahan Masalah		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%	0	0	0%
5	0	0%	4	0	0%
10	1	3,12%	10	1	3,12%
15	0	0%	16	0	0%
20	31	96,88%	20	31	96,88%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dari tabel diatas kita dapat melihat hasil skor dari tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model *make a match*, dimana dapat diketahui bahwa tidak adanya perbedaan antara keduanya. Jumlah siswa yang mampu menjawab soal dengan baik sama sama berjumlah 31 orang siswa. Dapat dilihat juga pada tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model PBL. Berikut adalah perolehan skor siswa pada masing masing soal nomor 1 pada soal tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model *make a match* dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Kemampuan Pemahaman Konsep			Kemampuan Pemecahan Masalah		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	0	0%	0	0	0%
5	1	3,12%	4	0	0%
10	0	0%	10	2	6,25%
15	2	6,25%	16	0	0%

20	29	90,63%	20	30	93,75%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Dapat dilihat dari tabel diatas, bahwa hasil skor yang didapatkan siswa tidaklah jauh berbeda antara tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah. Sehingga dari pemaparan diatas dapat menjadi penguat bahwa tidak adanya perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam penelitian ini yang dilakukan di Pondok Pesantren Darul Qur'an.

Hasil analisis uji ANAVA untuk membandingkan antara penggunaan model *make a match* dan model PBL terhadap kemampuan pemahaman konsep didapatkan nilai $F_{hitung} = 3,112$ sedangkan $F_{tabel} = 3,978$. Hal ini menunjukkan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$. Dari hasil nilai F_{hitung} yang dibandingkan dengan nilai F_{tabel} memberikan jawaban untuk hipotesis kedua bahwa tidak terdapat perbedaan antara penggunaan model pembelajaran *make a match* dan PBL terhadap kemampuan pemahaman konsep.

Tidak adanya perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dikarenakan karena kedua model ini sama-sama melibatkan siswa aktif di dalam belajar dan dalam menyelesaikan soal. Hal ini sejalan dengan karakteristik dari model *Make a match* menurut teori Deti dkk yang telah dijelaskan di atas bahwa model pembelajaran ini erat kaitannya dengan siswa yang gemar bermain karena di dalam pelaksanaannya siswa tidak bisa diam

ditempat.⁸² sedangkan karakteristik dari model PBL menurut teori Dutch yang telah dijelaskan diatas bahwa model ini merupakan model pembelajaran yang memberikan intruksi dan tantangan kepada siswa agar dapat bekerja sama dalam kelompok dalam mencari penyelesaian dalam suatu permasalahan.⁸³ Teori ini menjelaskan bahwa kedua model ini sama sama membuat siswa aktif di dalam belajar.

Model pembelajaran *make a match* dapat meningkatkan kemampuan pemahman konsep siswa. Fitria (2011) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa pemahaman konsep matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* lebih tinggi dari pada pemahaman konsep dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.⁸⁴ Hal ini sejalan dengan pendapat Nisrohah dan Husni menyatakan bahwa model pembelajaran *make a match* merupakan model yang digunakan untuk memberikan pemahaman konsep suatu materi yang sulit kepada siswa serta model ini dapat diigunakan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan yang dimiliki siswa⁸⁵. Begitu juga pada model PBL, teori Wina Sanjaya yang mengatakan bahwa model pembelajaran PBL ini tidak mengharapakan siswa hanya sekedar mencatat, menghafal materi pelajaran akan tetapi melalui pembelajaran ini siswa harus berpikir aktif dan dapat mencari kesimpulan dari suatu permasalahan.⁸⁶ Teori Wina sanjaya menjelaskan bahwa model PBL sebagai model pemebelajaran yang diharapkan siswa mampu menguasai materi agar dapat memecahkan suatu permasalahan di dalam proses pembelajaran.

⁸² Deti, Jafar & Baharuddin. *Ibid*, hal. 252

⁸³ Gd, Gunandar, Md Suarjana & Pt. Nanci R, *ibid*, hal 216

⁸⁴ Fitria, *ibid*, hal 60

⁸⁵ Nisrohah & M. Husni, *Ibid*, hal 441

⁸⁶ Wina sanjaya, *Ibid*, hal. 214-215

Faktor lain yang menunjukkan tidak adanya perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model *make a match* dan PBL pada penelitian ini yaitu dilihat dari lembar jawaban siswa untuk soal test yang mengukur kemampuan pemahaman konsep juga dapat diketahui bersama bahwa kedua kelas baik kelas yang diajarkan dengan model *make a match* dan PBL sudah dapat menjawab soal dengan baik. Siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep apabila siswa memenuhi indikator dari pemahaman konsep. Indikator pemahaman konsep menurut Suraji dkk yaitu :1). Menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya, 2) menyajikan konsep kedalam bentuk representasi matematika, 3). Menggunakan atau memanfaatkan prosedur dan 4). Mengaplikasikan konsep⁸⁷. Dari hasil yang didapatkan pada umumnya siswa sudah mampu memenuhi tiga indikator dari pemahaman konsep dengan baik yaitu menyatakan ulang konsep, menyajikan konsep kedalam bentuk representasi matematika, dan menggunakan atau memanfaatkan operasi. Akan tetapi kedua kelas eksperimen tersebut sama sama belum dapat memenuhi indikator keempat dari pemahaman konsep yaitu mengaplikasikan konsep kedalam pemecahan masalah. Siswa belum dapat mengaplikasikan konsep kedalam pemecahan masalah secara tepat dan benar. Hal ini menjadi bukti bahwa kedua kelas baik kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 sudah sama sama memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik dalam penelitian ini.

Tidak adanya perbedaan dapat dilihat juga dari skor pada tes kemampuan pemahaman konsep siswa. Soal nomor lima tes kemampuan pemahaman

⁸⁷ Suraji dkk, *Ibid*, hal.12

konsep siswa yaitu membuat tabel dan pasangan berurut dari dari suatu permasalahan dengan menggunakan konsep relasi. Berikut adalah perolehan skor tes kemampuan pemahaman konsep pada soal nomor lima yang diajar dengan model *make a match* dan PBL :

Model <i>Make a Match</i>			Model PBL		
Skor Maksimal	Frekuensi	(%)	Skor Maksimal	Frekuensi	(%)
0	1	3,12%	0	3	9,38%
5	5	15,62%	5	0	0%
10	8	25%	10	11	34,37%
15	13	40,62%	15	13	40,62%
20	5	15,62%	20	5	15,62%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Soal ini sebagai perwakilan dari 5 soal tes kemampuan pemahaman konsep. Dapat disimpulkan dari tabel bahwa siswa yang mendapatkan skor 20 diantara dua kelas eksperimen tersebut hanya sebanyak 5 orang siswa. begitu juga pada siswa yang mendapatkan skor 15. Kesamaan ini menjadi penguat untuk membuktikan tidak adanya perbedaan antara kedua model pada pemahaman konsep walau sebenarnya terdapat perbedaan antara kedua model walaupun hanya sedikit.

Pada hasil analisis uji ANAVA untuk membandingkan antara penggunaan model pembelajaran *make a match* dan PBL didapatkan bahwa nilai $F_{hitung} = 5,527$ sedangkan nilai $F_{tabel} = 3,978$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} >$ nilai F_{tabel} . perbandingan antara nilai F_{hitung} dan F_{tabel} ini menjawab hipotesis ketiga dalam penelitian ini yang membuktikan bahwa adanya perbedaan antara penggunaan model pembelajaran *Make a match* dan PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Faktor yang membuktikan adanya perbedaan bahwa model *make a match* lebih baik dari PBL dalam kemampuan pemecahan masalah adalah disaat siswa melaksanakan model pembelajaran *make a match* siswa dituntut untuk lebih mampu menyelesaikan masalah pada proses pembelajaran, penyelesaian masalah yang dilakukan siswa yaitu mencari pasangan kartu soal dan jawaban. Agar siswa mampu menemukan pasangan kartu, maka siswa secara individu harus menyelesaikan soal pada kartu yang mereka pegang, sedangkan siswa yang mendapatkan kartu jawaban akan berusaha untuk mencari tahu bentuk soal dari jawaban kartu yang siswa pegang. Hal ini melatih siswa dalam menyelesaikan masalah secara individu. Hal ini sejalan dengan karakteristik dari model pembelajaran *Make a match* yang dipaparkan oleh Deti Dkk yang menyatakan bahwa dalam pelaksanaan model ini siswa tidak hanya diam ditempat, siswa aktif di dalam belajar sehingga siswa dapat menemukan pengetahuannya sendiri dan mempunyai pengalaman belajar yang bermakna dan menarik.⁸⁸

Sedangkan pada pembelajaran PBL yang terbentuk dari beberapa kelompok untuk menyelesaikan masalah pada lembar aktivitas siswa, pada setiap kelompok hanya beberapa siswa yang aktif dalam menyelesaikan masalah. Siswa lain ada yang tidak ikut berpartisipasi dalam menyelesaikan masalah pada lembar aktivitas belajar siswa yang dibetirikan oleh guru. Hal ini sejalan dengan teori yang dipaparkan oleh Rusman yang menyatakan bahwa jika peserta didik tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan maka siswa akan enggan untuk mencoba, dan tanpa pemahaman mengapa

⁸⁸ Deti, Jafar & Baharuddin. *Ibid*, hal. 252

mereka harus berusaha untuk memecahkan masalah yang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.⁸⁹

Hal ini juga sesuai dengan pengamatan peneliti selama melakukan penelitian bahwa siswa lebih aktif saat melaksanakan model pembelajaran *make a match* dibandingkan model PBL. Saat proses pembelajaran menggunakan model *make a match* menuntut setiap siswa untuk aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di dalam kartu berpasangan. Pada hasil penelitian yang dilakukan Det (2019) juga menyatakan bahwa model pembelajaran *Make a match* dapat meningkatkan hasil kemampuan pemecahan masalah siswa.⁹⁰ Hal ini menjadi penguat bahwa dalam kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik diajarkan dengan model *make a match* yang menuntun siswa aktif menyelesaikan masalah secara individu dibandingkan dengan model PBL dimana siswa menyelesaikan masalah secara berkelompok.

Adanya perbedaan dari kedua model pada kemampuan pemecahan masalah juga dapat dilihat dari skor hasil tes yang didapatkan siswa. Soal nomor empat pada tes kemampuan pemecahan masalah yaitu menentukan nilai a dan b dari suatu fungsi. Soal tersebut mewakili keempat indikator dari pemecahan masalah. Berikut adalah perolehan skor tes kemampuan pemecahan masalah pada soal nomor empat yang diajar dengan model *make a match* dan PBL :

Model <i>Make a Match</i>			Model PBL		
Skor Maksimal	Frekuensi	(%)	Skor Maksimal	Frekuensi	(%)

⁸⁹ Rusman, Ibid, hal.153

⁹⁰ Deti, jafar & Baharuddin, ibid, hal. 79

0	0	0%	0	2	6,25%
4	0	0%	4	1	3,12%
10	13	40,62%	10	14	43,75%
16	6	18,75%	16	7	21,87%
20	13	40,63%	20	8	25%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Soal nomor lima pada tes kemampuan pemecahan masalah yaitu menentukan daerah asal dan hasil dari suatu fungsi. Berikut adalah perolehan skor tes kemampuan pemecahan masalah pada soal nomor lima yang diajar dengan model *make a match* dan PBL :

Model <i>Make a Match</i>			Model PBL		
Skor	Frekuensi	(%)	Skor	Frekuensi	(%)
0	2	6,25%	0	11	34,37%
4	1	3,13%	4	2	6,25%
10	7	21,87%	10	11	34,37%
16	13	40,67%	16	6	18,75%
20	9	28,12%	20	2	6,25%
Jumlah	32	100%	Jumlah	32	100%

Tabel diatas dapat dijadikan sebagai perbandingan antara skor siswa yang didapatkan siswa pada tes kemampuan pemecahan masalah yang diajarkan dengan model *make a match* dan PBL. Dapat diketahui bahwa siswa yang diajarkan dengan model *Make a Match* mendapatkan skor nilai yang lebih baik dari model PBL. Hal ini dapat dijadikan penguat untuk membuktikan adanya perbedaan antara siswa yang diajarkan menggunakan model *make a match* dengan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PBL.

D. Keterbatasan Penelitian

Sebelum memberikan kesimpulan pada hasil penelitian ini, terlebih dahulu diutaran keterbatasan maupun kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian ini.

Beberapa hal yang menjadi keterbatasan dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini dilakukan disaat pandemi Covid 19 sehingga guru dan siswa harus tetap melakukan sosial distancing (menjaga jarak) dan tetap menerapkan protocol kesehatan.
2. Penelitian ini hanya dilakukan pada siswa kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an. Kelas X IIK 1 sebagai kelas yang diajar menggunakan model *Make a Match* dan kelas X IIK 2 sebagai kelas yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning*.
3. Alokasi waktu yang diberikan sekolah untuk melakukan penelitian ini membuat peneliti untuk dapat semaksimal mungkin memanfaatkan waktu yang diberikan. Sekolah juga akan melakukan ujian semester dalam waktu dekat, sehingga tidak memberikan banyak waktu untuk peneliti.
4. Pada penelitian ini, peneliti hanya meneliti pada sub pokok pembahasan yaitu relasi dan fungsi sehingga pada sub pokok bahasan matematika lainnya belum terlihat hasil penelitiannya. Pada penelitian ini peneliti hanya melakukan penelitian pada kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa tidak pada kemampuan lainnya.
5. Pada saat melakukan tes akhir (post test), peneliti semaksimal mungkin membuat siswa agar menyelesaikan soal yang diberikan secara pribadi. Apabila masih ada siswa yang tidak ketahuan dalam menyontek, ini merupakan kelemahan dari peneliti.
6. Dikarenakan peneliti di dalam penelitian ini memiliki kelemahan yaitu memiliki volume suara yang kecil, sehingga setiap proses pembelajaran peneliti harus berusaha untuk dapat membesarkan volume suaranya agar dapat melakukan proses pembelajaran dengan baik dan berhasil.

BAB V

KESIMPULAN, SARAN DAN IMPLIKASI

A. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an dan berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka peneliti membuat kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil analisis Uji ANAVA dua jalur didapatkan hasil untuk sumber varians antar kolom dan antar baris yaitu $F_{hitung} = 0,235$ dan Nilai $F_{hitung} = 0,032$ sedangkan $F_{tabel} = 4,001$. Hal ini menunjukkan Nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak adanya perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Make a Match* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.
2. Hasil analisis uji ANAVA untuk perbedaan antara A_1 , A_2 yang terjadi pada B_1 yaitu membandingkan penggunaan model pembelajaran *make a match* dan *Problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep didapatkan nilai $F_{hitung} = 3,112$ sedangkan $F_{tabel} = 3,978$. Hal ini menunjukkan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak adanya perbedaan pada kemampuan pemahaman konsep siswa baik yang diajar dengan model *Make a Match* maupun siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning*.

3. Hasil analisis uji ANAVA untuk perbedaan antara A_1 , A_2 yang terjadi pada B_2 yaitu membandingkan penggunaan model pembelajaran *make a match* dan *Problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah didapatkan bahwa nilai $F_{hitung} = 5,527$ sedangkan nilai $F_{tabel} = 3,978$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} >$ nilai F_{tabel} sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan pada kemampuan pemecahan masalah siswa baik yang diajar dengan model *Make a Match* maupun siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning*. Perbedaan juga dapat dilihat dari hasil nilai rata-rata yang didapatkan dari kedua kelas yang diteliti. Berdasarkan hasil tes pada kemampuan pemecahan masalah, nilai rata-rata yang didapatkan siswa yang diajar dengan model *Make a Match* lebih tinggi yaitu 81,09 dibandingkan siswa yang diajar dengan *model Problem Based Learning* yaitu 74,84.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an, peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Bagi Siswa

Agar siswa mau mengikuti dan menjalankan intruksi yang diberikan oleh guru dan mengikuti proses pembelajaran di sekolah dengan baik pada bidang studi matematika maupun bidang studi lainnya.

2. Bagi Guru

- Guru hendaknya memaksimalkan minat belajar siswa agar mau mengikuti proses pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika agar

siswa merasakan suasana belajar yang menyenangkan dan tidak merasa bosan sehingga siswa dapat memahami pembelajaran dengan baik.

- Guru hendaknya memilih strategi dan model pembelajaran yang tepat disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan dan juga memperhatikan alokasi waktu.
- Bagi guru yang hendak menggunakan model pembelajaran *Make a Match* sebaiknya model ini diterapkan pada materi pembelajaran yang tidak sulit karena berdasarkan pengalaman peneliti siswa tidak kondusif saat proses pembelajaran berlangsung.

3. Bagi Peneliti

Karena hasil penelitian yang didapatkan menyatakan tidak adanya perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan *make a match* dan PBL, peneliti selanjutnya bisa menggunakan kedua model ini dengan sampel dan populasi yang berbeda, apakah peneliti selanjutnya dapat berhasil di dalam penelitiannya. Untuk peneliti selanjutnya sebaiknya memilih sekolah umum, dikarenakan berdasarkan pengalaman peneliti yang melakukan penelitian di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an siswa lebih fokus pada hapalannya dan banyak siswa yang kurang berminat di dalam pembelajaran matematika.

C. Implikasi

Setelah peneliti melakukan penelitian di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *make a match* dan siswa yang diajarkan

dengan model PBL, implikasi yang dapat disampaikan oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Siswa sebaiknya menjankan intruksi yang diberikan oleh guru agar dapat mengikuti pembelajaran. Apabila ada yang tidak dipahami dan dimengerti, siswa dapat bertanya kepada guru atau kepada yang ada di kelas.
2. Sebelum melaksanakan proses pembelajaran di kelas guru mempersiapkan materi yang akan diajarkan dengan sebaik mungkin, apabila guru akan menggunakan model pembelajaran saat mengajar, guru sebaiknya dapat memilih model pembelajaran yang tepat. Seperti menggunakan model pembelajaran PBL sangat tepat untuk belajar secara berkelompok dan melatih siswa untuk bekerja sama dengan baik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru. Dan guru juga bisa menggunakan model pembelajaran *make a match* untuk suasana yang menyenangkan di kelas. Karena model ini adalah model pembelajaran memasang kartu soal dan jawaban, model ini seperti permainan akan tetapi siswa juga dapat memahami materi pembelajaran.
3. Bagi guru yang akan menggunakan model pembelajaran *make a match* model ini sebaiknya digunakan pada materi yang tidak sulit, guru yang akan menggunakan materi ini sebaiknya dapat mempersiapkannya sebaik mungkin seperti menyiapkan kartu soal dan kartu jawaban yang akan digunakan, memberikan perintah pada pembelajaran sebelumnya kepada siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari selanjutnya di rumah atau guru dapat memberi penjelasan singkat terkait materi sebelum memulai permainan kartu.

4. Bagi peneliti selanjutnya apabila ingin menggunakan model pembelajaran *make a match* di dalam penelitiannya agar dapat mempersiapkannya dengan baik seperti mempersiapkan kartu permainan berupa kartu soal dan jawaban dan dapat mengkondusifkan siswa. Bagi peneliti selanjutnya yang akan menggunakan model PBL dapat memperhatikan siswa dalam kelompoknya agar seluruh siswa dapat aktif di dalam belajar dengan memantau dan mendatangi setiap kelompok atau peneliti dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat bertanya apabila ada materi yang kurang dapat dipahami.

Peneliti sebaiknya memilih sekolah umum atau sekolah lainnya yang tidak mengharuskan siswa untuk tinggal di asrama seperti pesantren, dikarenakan pada umumnya sekolah pesantren hanya memfokuskan siswa pada pembelajaran agama dan matematika sebagai pembelajaran tambahan. Apabila peneliti selanjutnya akan melakukan penelitian di pesantren, sebaiknya peneliti dapat mempersiapkan diri sebaik mungkin baik dari materi yang akan diajarkan, mengkondusifkan siswa dan peneliti harus dapat semaksimal mungkin membangkitkan minat belajar siswa di kelas atau menghadapi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. 2017, *Instrument Perangkat Pembelajaran*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Al Rasyidin & Nur Nasution, W. 2016, *Teori Belajar Dan Pembelajaran*, Medan: Perdana Publishing
- Departemen Agama RI, 2015, *Al-Quran Dan Terjemahan*, Bandung : CV Penerbit Diponegoro
- Drs. Ahmad Susanto, M.Pd, 2016, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, Jakarta : Prenamedia
- Deti, Jafar & Baharuddin, 2019, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*, Jurnal Pembelajaran Matematika, Vol 4, No.1
- Elza, Zulfah & Zuhendri, 2018, *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMPN 1 Kuok Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation*, Jurnal Cendikia : Bangkinang
- Fatqurhohman, "Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar", Jurnal Ilmiah pendidikan Matematika, Vol.2
- Fitria, 2011, Skripsi : *Pengaruh model pembelajaran kooperatif metode make a match terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa*", Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah,
- Gd Gunantara, Md Suarjana, Pt. Nanci R, 2014, *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas V*, Jurnal Mimbar PGSD, Singaraja : UPG. Vol 2
- Hasrattudin, 2015, *Mengapa Belajar Matematika*, Medan : Perdana Publishing
- Heris zhendriana & Utari Soemarmo, 2016, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung : PT Refika Aditama
- Huda, Miftahul, 2017, *Model – Model Pengajaran Dan Pembelajaran: Isi-Isi Metodis Dan Paradigmatis*, Yogyakarta: Pustaka Belajar

- Indrajaya, 2018, *Penerapan Statistika Untuk Pendidikan*, Perdana Publisng
- Ikhwan Zulkarnain & Hadi Budiman, 2019, *Pengaruh Pemahaman Konsep Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*, Vol. 6
- Kurnia, Eka Dan Mokhammad Ridwan, 2015, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung : PT Refika Aditama
- Mariani, 2017, *Penerapan Model Pembelajaran Make A Match Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematikas Tentang Pembagian Pada Siswa Kelas II SD Muhammadiyah 4 Batu*, JINop, Vol.2, No.3
- Mawaddah, Siti & Hana Nisah, 2015, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generative Di SMP*, Jurnal Pendidikan Matematik, Vol.3, No. 2
- Mawaddah, Siti & Ratih Maryanti, 2016, “ *Kemampuan Pemahaman Konsep matematika Siswa SMP dalam Pembelajaran Model Penemuan Terbimbing*”,Banjarmasin : EDI-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Vol : 4, NO.1
- Nisrohah & M.Husni, 2018, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS*, JPGSD, Vol.6, No. 4
- Nizar, Rangkuti A. 2016 *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK Dan Penelitian Pengembangan* , Medan : Perdana Surya Sarana
- Nurdyansyah, Eni Fariyatul. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran*. Sidoarjo : Nizami Learning Center
- PISA, *Kemampuan Membaca, Matematika Dan Sains Indonesia Rendah*, <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/12/04/2018-kemampuan-membaca-matematika-dan-sains-indonesia-rendah> (diakses tanggal 17 Januari 2019)
- Ramon, Dkk, 2018,“ *Pengaruh Model Pembelajaran CRH Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMK Pekanbaru*”, Riau : Journal For Research In Mathematics Learning, Vol. 1, No.2

- Republik Indonesia, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional, No. 22 Tahun 2006 Tentang Standart Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah.
- Republik Indonesia, Undang Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan, Bab I Ayat 1
- Rusman, 2018, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Depok : PT. Rajagrafindo Persada
- Sari, Pramitha, 2017, "Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI, Pagalaran : Jurnal Gantang, Vol.II, No.1
- Sri Wardhani, Analisis *SI Dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/Mts Untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*, Yogyakarta
- Sumartini, T.S, 2016, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah", Jurnal Pendidikan Matematika, STKIP Garut, Vol.5
- Suraji, Maimunah, Sehatta Saragih, 2018, *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi SPLDV*, Riau : Suska journal of mathematics Education
- Syafaruddin, 2012, *Pendidikan Dan Pemberdayaan Masyarakat*, Medan : Perdana Pulishing
- Tri Ullandari U.T, Destinar & Amggaria S.M, (2018), *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran AIR*, Palembang : Prosiding Seminar Nasional
- Warsono & Hariyanto, 2014, *Pembelajaran Aktif*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Widiyanti, Joko. 2018, *Evaluasi Pembelajaran*, Madiun : UNIPMA Press

LAMPIRAN 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) MODEL *MAKE A MATCH*

Satuan Pendidikan : SMA / MA

Kelas : X

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan kerjasama, konsisten, sikap disiplin, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi menyelesaikan masalah.

2. Mampu mentransformasikam diri dalam berperilaku jujur, tanggung jawab menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
3. Mengidentifikasi relasi yang disajikan dalam berbagai bentuk yang merupakan fungsi.
4. Menerapkan daerah asal dan daerah hasil fungsi dalam menyelesaikan masalah.

C. Indikator Pencapaian Kometensi

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran relasi dan fungsi.
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok dan toleran terhadap proses pemecahan masalah yang kreatif dan berbeda.
3. Menunjukkan relasi yang merupakan fungsi.
4. Menjelaskan konsep fungsi.
5. Menerapkan daerah asal, daerah kawan dan hasil dari suatu fungsi menggunakan rumus fungsi.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu :

1. Mengidentifikasi relasi yang disajikan dalam berbagai bentuk yang merupakan fungsi.
2. Menunjukkan relasi yang juga merupakan fungsi.
3. Menjelaskan konsep fungsi.
4. Menentukan daerah asal, daerah kawan dan daerah hasil suatu fungsi.

E. Materi Matematika

1. Pengertian Relasi.

Relasi adalah suatu aturan yang menghubungkan atau memasangkan anggota suatu himpunan lainnya.

Contoh relasi :

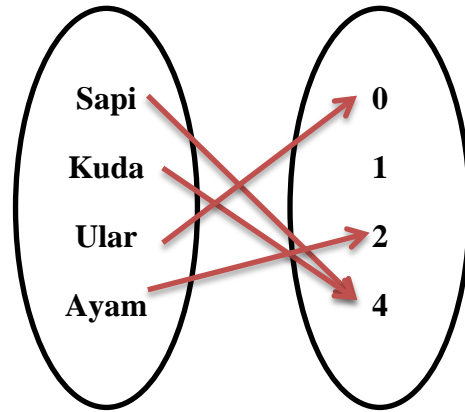
A : { sapi, kuda,ular, ayam }

$B : \{ 0, 1, 2, 4 \}$

Relasi : jumlah kaki hewan

2. Menyatakan Bentuk suatu Relasi

a. Diagram Panah



Relasi : jumlah kaki hewan

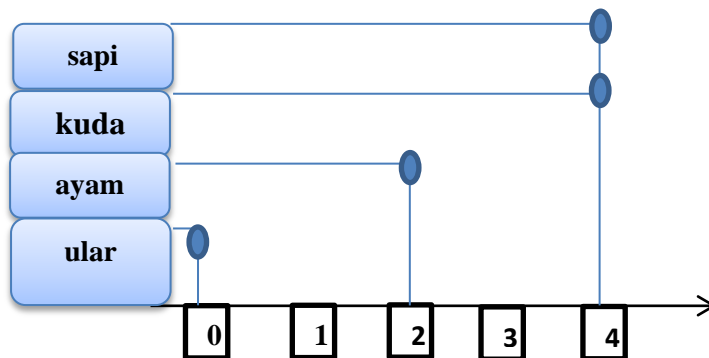
3. Pasangan Berurut

$A = \{ \text{sapi, kuda, ayam, itik, elang, ular} \}$

$B = \{ 0, 1, 2, 4 \}$

Relasi : jumlah kaki hewan = (sapi,4), (kuda,4), (ayam,2), (itik,2), (ular,0)

4. Diagram Kartesius

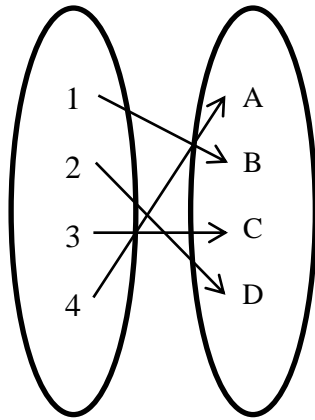


2. Fungsi

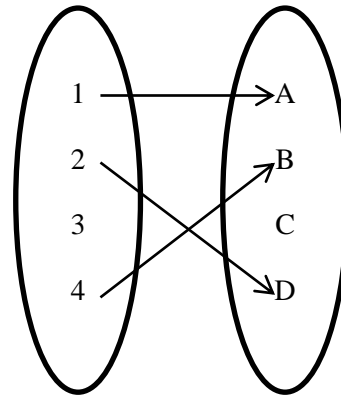
Pengertian fungsi adalah relasi dari himpunan A dan himpunan B disebut fungsi jika dan hanya jika setiap anggota A memiliki pasangan tepat satu di anggota himpunan B. Fungsi F yang memetakan himpunan A ke himpunan B ditulis dengan notasi : $f : A \rightarrow B$

Contoh soal :

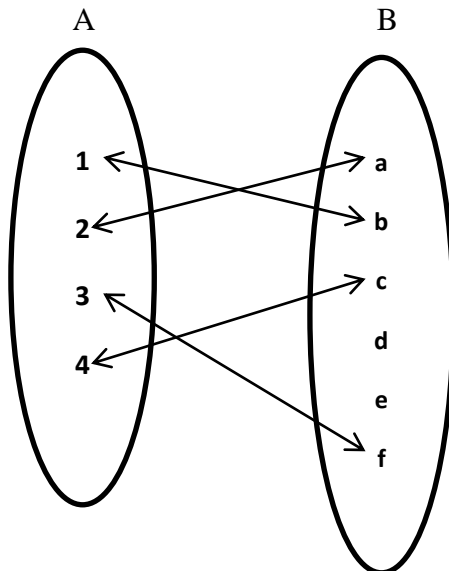
Merupakan Fungsi



Bukan Fungsi



Domain, Kodomain dan Range



1. Domain adalah seluruh himpunan daerah asal (biasa sebelah kiri)
Pada diagram di atas domain $A = (1,2,3,4)$.
2. Kodomain adalah seluruh anggota himpunan daerah kawan (biasa terletak sebelah kanan)
Pada diagram panah diatas kodomain $B = (a,b,c,d,e,f)$.
3. Range adalah hasil himpunan dalam daerah kawan yang terpasang oleh himpunan awal.
Pada diagram panah diatas range = (a,b,c,f)

Contoh :

Diketahui $A = (1,2,3,4)$ dan $B = (1,2,3,4,5,6,7,8)$. Suatu fungsi $f: A$ ke B ditentukan oleh $f(x) = 2x - 1$

c. Tentukan range fungsi f

Jawab :

$$c. f(x) = 2x - 1$$

$$f(1) = 2 \cdot 1 - 1 = 1$$

$$f(2) = 2 \cdot 2 - 1 = 3$$

$$f(3) = 2 \cdot 3 - 1 = 5$$

$$f(4) = 2 \cdot 4 - 1 = 7$$

Jadi range fungsi f adalah $1,3,5,7$

F. Metode/Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan

Model Pembelajaran : Make a Match

G. Alat / Media Pembelajaran

Alat Pembelajaran : Papan tulis, spidol dan penghapus

Media Pembelajaran : Lembar Kerja Siswa dan kartu pembelajaran

H. Sumber Belajar

Buku Matematika Siswa Kelas X

Slamet Waluyo dan Sutrisna, 2016, *Konsep dan Penerapan Matematika*

SMA/MA/SMK/MAK kelas X Rev 2016, Jakarta : PT Mukti Indo Utama

I. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan : 1

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam saat memasuki kelas 2. Guru memeriksa kehadiran siswa 3. Guru memberikan motivasi kepada siswa sebelum pelaksanaan pembelajaran. 4. Guru memberikan informasi kepada siswa mengenai model pembelajaran yang akan diterapkan di kelas. 5. Guru menyampaikan tujuan yang akan 	15 Menit

	dari pembelajaran pada materi relasi	
Inti	<p><i>Eksplorasi</i></p> <p>1. Guru menyampaikan materi ajar mengenai pengertian dari relasi dan cara mengubah bentuk relasi kedalam bentuk pasangan berurut, diagram panah dan diagram kartesius.</p> <p><i>Elaborasi</i></p> <p>1. Tahap 1</p> <p>Guru mengkordinasikan siswa dalam dua kelompok belajar dan meminta kelompok untuk saling berhadapan.</p> <p>2. Tahap 2</p> <p>Guru membagikan kartu pertanyaan kepada kelompok pertama dan kartu jawaban kepada kelompok kedua dan siswa diminta untuk mencari alternatif jawaban atau soal dari kartu.</p> <p>3. Tahap 3</p> <p>Guru meminta siswa untuk mencari pasangan kartu pertanyaan yang dimiliki siswa dengan kartu kelompok lain yang merupakan kartu jawaban dalam waktu \pm 15 menit dan bagi siswa yang telah menemukan pasangannya maka harus melapor kepada guru.</p> <p>4. Tahap 4</p> <p>Jika waktu telah habis guru akan memanggil salah satu pasangan untuk mempresentasikan tentang bukti kecocokan kartu dan pasangan lain memperhatikan serta memberikan</p>	60 menit

	<p>tanggapan apakah kartu tersebut cocok atau tidak. Dan kemudian akan dilanjutkan dengan kartu pasangan lain.</p> <p><i>Konfirmasi</i></p> <p>1. Guru memberikan konfirmasi mengenai kecocokan kartu dari masing masing pasangan yang telah dipresentasikan.</p>	
Penutup	<p>a. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari .</p> <p>b. Guru memberikan pujian dan nilai kepada siswa siswa yang telah ikut berpartisipasi di dalam kelas dengan aktif.</p> <p>c. Guru menyampaikan kepada siswa materi yang akan dilakukan selanjutnya.</p> <p>d. Guru menutup pembelajaran dengan membacakan hamdalah dan mengucapkan salam</p>	15 menit

Pertemuan : 2

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam saat memasuki kelas. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa. 3. Guru memberikan motivasi kepada siswa. 4. Guru mengingatkan kembali materi pembelajaran sebelumnya mengenai relasi. 5. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran. 	15 menit
Inti	<i>Eksplorasi</i>	

	<p>1. Guru menyampaikan materi ajar mengenai pengertian fungsi, dan macam-macam fungsi berdasarkan diagram panah.</p> <p><i>Elaborasi</i></p> <p>1. Tahap 1</p> <p>Guru mengkoordinasikan siswa dalam dua kelompok belajar dan meminta kelompok untuk saling berhadapan.</p> <p>2. Tahap 2</p> <p>Guru membagikan kartu pertanyaan kepada kelompok pertama dan kartu jawaban kepada kelompok kedua dan siswa diminta untuk mencari alternatif jawaban atau soal dari kartu.</p> <p>3. Tahap 3</p> <p>Guru meminta siswa untuk mencari pasangan kartu pertanyaan yang dimiliki siswa dengan kartu kelompok lain yang merupakan kartu jawaban dalam waktu \pm 15 menit dan bagi siswa yang telah menemukan pasangannya maka harus melapor kepada guru.</p> <p>4. Tahap 4</p> <p>Jika waktu telah habis guru akan memanggil salah satu pasangan untuk mempresentasikan tentang bukti kecocokan kartu dan pasangan lain memperhatikan serta memberikan tanggapan apakah kartu tersebut cocok atau tidak. Dan kemudian akan dilanjutkan dengan kartu pasangan lain.</p> <p><i>Konfirmasi</i></p>	<p>60 Menit</p>
--	--	-----------------

	1. Guru memberikan konfirmasi mengenai kecocokan kartu dari masing masing pasangan yang telah dipresentasikan.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Guru memberikan pujian dan nilai kepada siswa siswa yang telah ikut berpartisipasi di dalam kelas dengan aktif. 3. Guru menyampaikan kepada siswa materi yang akan dilakukan selanjutnya. 4. Guru menutup pembelajaran dengan membacakan hamdalah dan mengucapkan salam 	15 enit

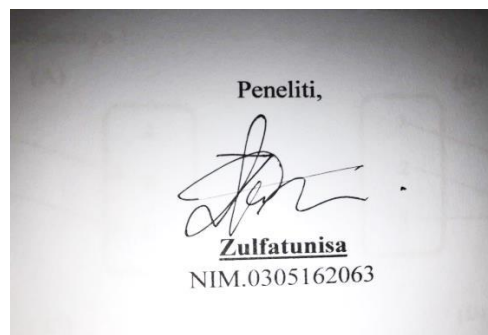
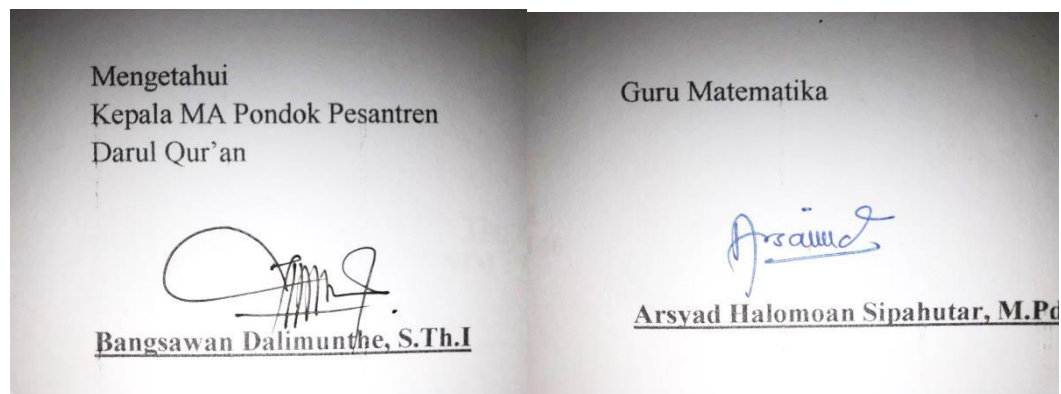
J. Penilaian Hasil belajar

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Penilaian : Tes Uraian

Medan,

2020



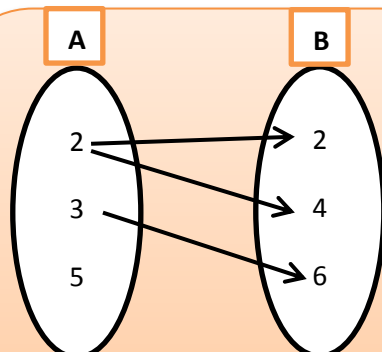
KARTU – KARTU RELASI

**Pengertian relasi
adalah.....**

**Hubungan antara anggota
satu himpunan dengan
anggota himpunan
lainnya**

**Diketahui nilai ulangan
siswa secara berurut yang
bernama Sinta, Wati, Lili,
dan Dila yaitu 8, 6, 7 dan 10.
Bentuklah relasi tersebut ke
dalam bentuk pasangan
berurut !**

**{(Sinta, 8), (Wati, 6),
(Lili,7), (Dila,10)}**



**Buatlah digram panah diatas
kedalam bentuk pasangan
berurut**

{(2,2), (2,4), (3,6),

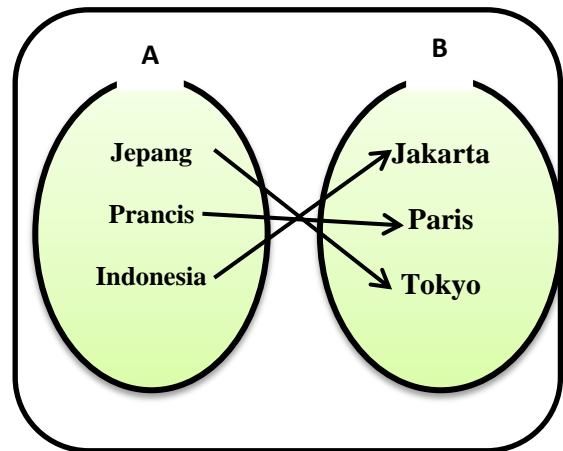
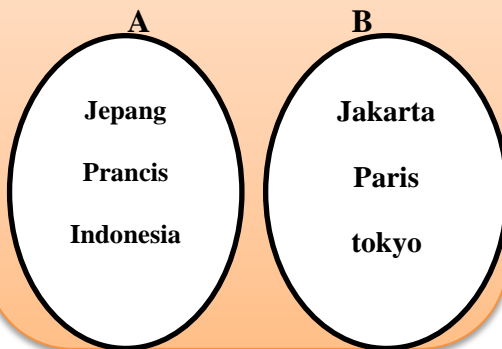
**Himpunan A = Indonesia,
Jepang, Korea Selatan,
Prancis**

**Himpunan B = Tokyo, Seoul,
Jakarta, Paris**

**Tentukan himpunan
pasangan berurut dari**

**{(Indonesia, Jakarta),
(Jepang, Tokyo), (Korea
Selatan, Seoul), (Prancis,
Paris)}**

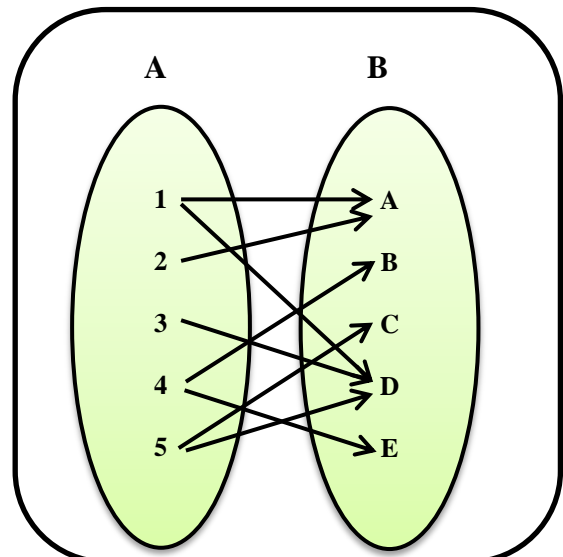
**Hubungkan diagram panah
berikut untuk setiap Negara
pada himpunan A dan
Ibukotanya Himpunan B**



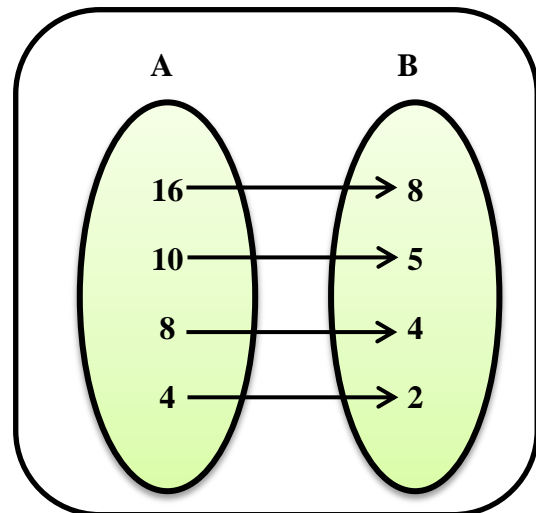
**Relasi dari $A = \{ 1,2,3,4,5 \}$ ke
 $B = \{A,B,C,D,E\}$ dinyatakan
sebagai**

**$R = (1,A), (1,D), (2,A), (3,D),$
 $(4,E), (4,B), (5,C), (5,D).$**

**Gambarlah diagram panah
relasi tersebut !**



Buatlah diagram panah dari relasi “ dua kalinya dari” antara himpunan $A = (16, 10, 8, 4)$ dan himpunan $B = (8, 5, 4, 2)$.



Buatlah relasi “ akar dari “ himpunan $A = (2, 3, 4, 5)$ ke himpunan $B = (3, 7, 8, 9, 16, 25)$ dengan himpunan pasangan berurut

$(2,4), (3,9), (4, 16), (5, 25)$

$(1,1), (2,4), (3,9), (4, 16), (5, 25), (6,36)$

Bentuk diatas merupakan sebuah relasi dengan bentuk himpunan....

Himpunan Pasangan Berurut

Diketahui relasi antara dua buah himpunan A dan B dinyatakan dalam pasangan berurut yaitu (0,3), (1,4), (2,5), (3,6). Tuliskan yang merupakan himpunan A dan merupakan himpunan B

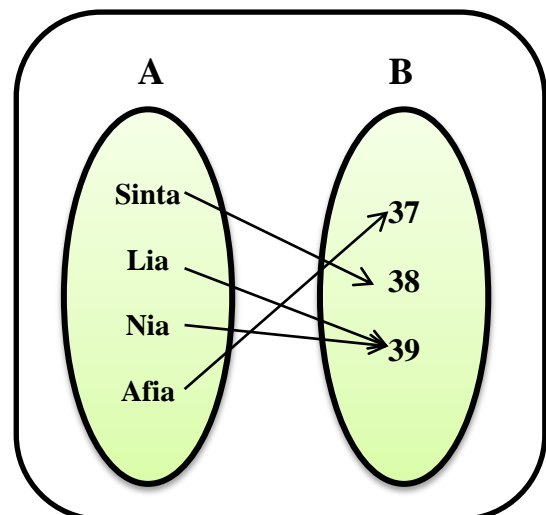
Himpunan A = (0,1,2,3)

Himpunan B = (3, 4, 5, 6)

Siswa kelas X yang bernama Sinta, Lia, Nia dan Afia. Mereka memiliki ukuran sepatu yang berbeda- beda. Sepatu Sinta berukuran 38, Lia dan Nia berukuran 39 sedangkan Afia berukuran 37. Nyatakanlah kedalam himpunan pasangan berurut !

(Sinta,38), (Lia,39),
(Nia,39), (Afia,37)

Siswa kelas X yang bernama Sinta, Lia, Nia dan Afia. Mereka memiliki ukuran sepatu yang berbeda- beda. Sepatu Sinta berukuran 38, Lia dan Nia berukuran 39 sedangkan Afia berukuran 37. Nyatakanlah kedalam bentuk diagram panah !

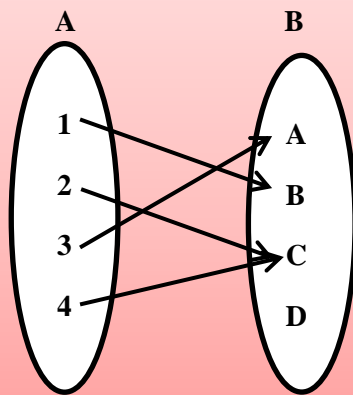


KARTU – KARTU FUNGSI

Pengertian Fungsi.....

Himpunan A dan himpunan B disebut fungsi jika dan hanya jika setiap anggota A memiliki pasangan tepat satu di anggota himpunan B

Kodomain dan range dari diagram panah dibawah ini adalah



Kodomain = (A, B, C, D)

RANGE = (A, B, C)

Pada pemetaan yang dinyatakan dalam himpunan pasangan berurutan berikut ini, tentukan domainnya ?

(A,1), (B,3), (C,5), (D,7), (E,7),
(F,9), (G,11)

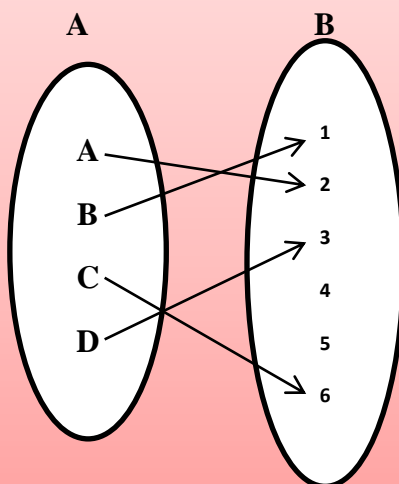
(A, B, C, D, E, F, G)

Pada pemetaan yang dinyatakan dalam himpunan pasangan berurutan berikut ini, tentukan Kodomainnya ?

(A,1), (B,3), (C,5), (D,7), (E,7),
(F,9), (G,11)

(1, 3, 5, 7, 9, 11)

Dari diagram panah di bawah ini tentukan domain, kodomain dan rangenya



Domain = (A, B, C, D)

Kodomain = (1, 2, 3, 4, 5, 6)

Range = (1, 2, 3, 6)

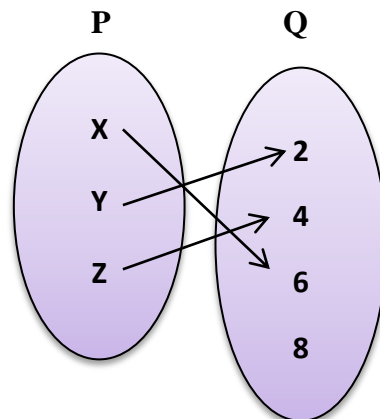
Banyaknya pemetaan yang mungkin dari $A = \{1, 2, 3\}$ ke $B = \{A, B\}$ adalah.....

8 cara

Diketahui $A = \{z\}$ dan $B = \{7, 8\}$. Banyaknya pemetaan yang dapat dibuat dari himpunan A ke himpunan B adalah....

Ada 2 cara

Diketahui $P = \{x, y, z\}$ dan $Q = \{2, 4, 6, 8\}$. Buatlah diagram panah yang menunjukkan pemetaan f yang ditentukan dengan $x \rightarrow 6, y \rightarrow 2, z \rightarrow 4$



Diketahui $P = \{x, y, z\}$ dan $Q = \{2, 4, 6, 8\}$ menunjukkan pemetaan f yang ditentukan dengan $x \rightarrow 6, y \rightarrow 2, z \rightarrow 4$

Tentukan domain dari kedua himpunan di atas

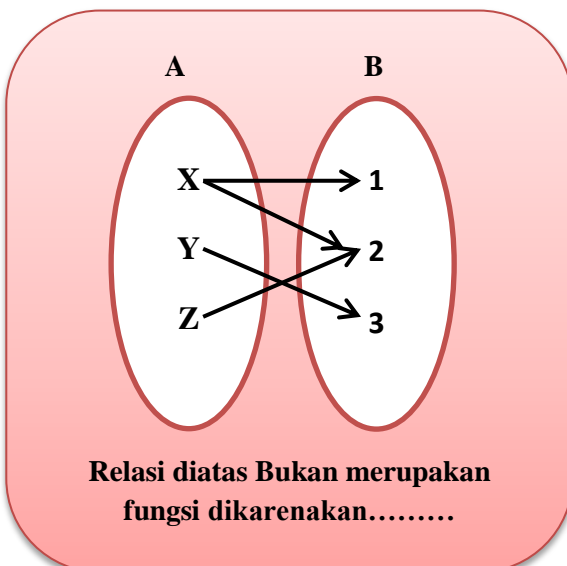
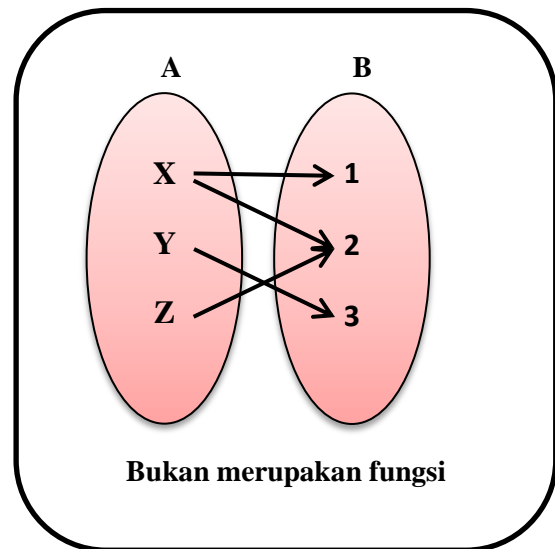
x, y, z

Diketahui $P = \{x, y, z\}$ dan $Q = \{2, 4, 6, 8\}$ menunjukkan pemetaan f yang ditentukan dengan $x \rightarrow 6, y \rightarrow 2, z \rightarrow 4$

Tentukan Range dari kedua himpunan di atas

$2, 4, 6$

Diketahui $A = \{x, y, z\}$ dan $B = \{1, 2, 3\}$ relasi dari A ke B dinyatakan dengan $x \rightarrow 1$, $x \rightarrow 2$, $y \rightarrow 3$ dan $z \rightarrow 2$. Buatlah diagram panah dari relasi tersebut dan apakah relasi tersebut merupakan fungsi ?



Karena pada himpunan A terdapat anggota yang memiliki pasangan lebih dari satu di himpunan B
Yaitu $X \rightarrow 1$ dan $x \rightarrow 2$

Dalam pemetaan yang dinyatakan dalam pasangan berurut berikut ini : $(A, 1)$, $(B, 3)$, $(C, 4)$, $(D, 5)$.
Apakah pasangan berurut di atas merupakan fungsi ?

Merupakan Fungsi

Diketahui daerah asal suatu fungsi adalah $D_f = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$. Tentukanlah daerah hasil fungsi-fungsi tersebut jika daerah asalnya D_f dengan menggunakan rumus

$$f(x) = 2x + 1$$

$$\begin{aligned} f(x) &= 2x + 1 \\ f(-2) &= 2(-2) + 1 = -3 \\ f(-1) &= 2(-1) + 1 = -1 \\ f(0) &= 2(0) + 1 = 1 \\ f(1) &= 2(1) + 1 = 3 \\ f(2) &= 2(2) + 1 = 5 \\ \text{daerah asal} &= \{-2, -1, 0, 1, 2\} \\ \text{daerah hasil} &= \{-3, -1, 1, 3, 5\} \end{aligned}$$

Suatu fungsi didefinisikan dengan rumus $f(x) = 3 - 5x$. nilai $f(-4)$ adalah

Dik : $f(x) = 3 - 5x$

Substitusikan $x = -4$, sehingga diperoleh hasil $f(-4) = 3 - 5(-4)$

$$= 3 + 20$$

$$= 23$$

Jadi, hasil dari $f(-4) = 23$

Diketahui Rumus fungsi

$f(x) = 6 - 3x$. nilai dari $f(5) + f(-4)$ adalah...

Dik: $f(x) = 6 - 3x$

Substitusikan $x = 5$, sehingga diperoleh $f(5) = 6 - 3(5) = 6 - 15 = -9$.

Substitusikan $x = -4$, sehingga diperoleh $f(-4) = 6 - 3(-4) = 6 + 12 = 18$

Jadi, hasil dari $f(5) + f(-4) = -9 + 18 = 9$

LAMPIRAN 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LERNING*

Satuan Pendidikan : SMA / MA

Kelas : X

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan kerjasama, konsisten, sikap disiplin, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi menyelesaikan masalah.
2. Mampu mentransformasikan diri dalam berperilaku jujur, tanggung jawab menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
3. Mendeskripsikan daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil suatu relasi antara dua himpunan yang disajikan dalam berbagai bentuk
4. Mengidentifikasi relasi yang disajikan dalam berbagai bentuk yang merupakan fungsi.
5. Menerapkan daerah asal dan daerah hasil fungsi dalam menyelesaikan masalah.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran relasi dan fungsi.
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok dan toleran terhadap proses pemecahan masalah yang kreatif dan berbeda.
3. Menunjukkan relasi yang merupakan fungsi.
4. Mengubah relasi dalam berbagai bentuk.
5. Menjelaskan konsep fungsi.
6. Menerapkan daerah asal, daerah kawan dan hasil dari suatu fungsi menggunakan rumus fungsi.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu :

1. Mengidentifikasi relasi yang disajikan dalam berbagai bentuk yang merupakan fungsi.
2. Menunjukkan relasi yang juga merupakan fungsi.
3. Menjelaskan konsep fungsi.
4. Menentukan daerah asal, daerah kawan dan daerah hasil suatu fungsi.

E. Materi Matematika

1. Pengertian Relasi.

Relasi adalah suatu aturan yang menghubungkan atau memasangkan anggota suatu himpunan lainnya.

Contoh relasi :

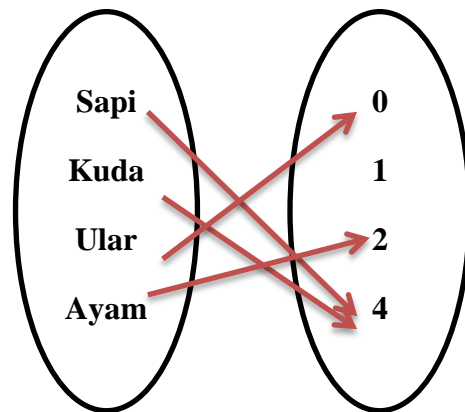
$A : \{ \text{sapi, kuda, ular, ayam} \}$

$B : \{ 0, 1, 2, 4 \}$

Relasi : jumlah kaki hewan

2. Menyatakan Bentuk suatu Relasi

a. Diagram Panah



Relasi : jumlah kaki hewan

b. Pasangan Berurut

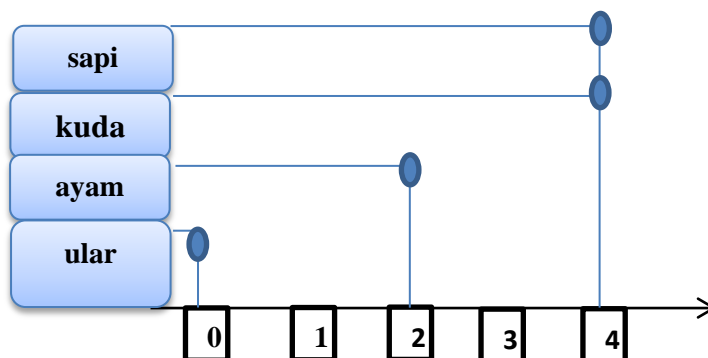
$A = \{ \text{sapi, kuda, ayam, itik, elang, ular} \}$

$B = \{ 0, 1, 2, 4 \}$

Relasi : jumlah kaki hewan = (sapi,4), (kuda,4), (ayam,2), (itik,2),

(ular,0)

c. Diagram Kartesius

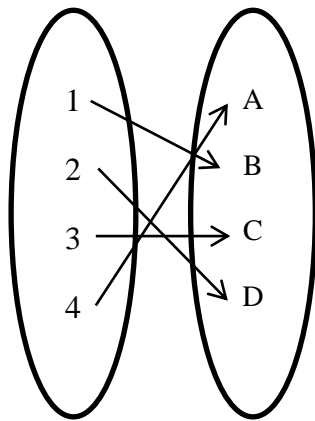


Fungsi

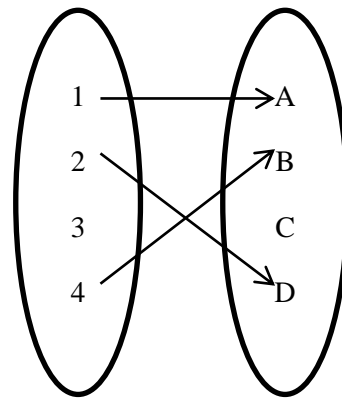
Pengertian fungsi adalah relasi dari himpunan A dan himpunan B disebut fungsi jika dan hanya jika setiap anggota A memiliki pasangan tepat satu di anggota himpunan B. Fungsi F yang memetakan himpunan A ke himpunan B ditulis dengan notasi : $f : A \rightarrow B$

Contoh soal :

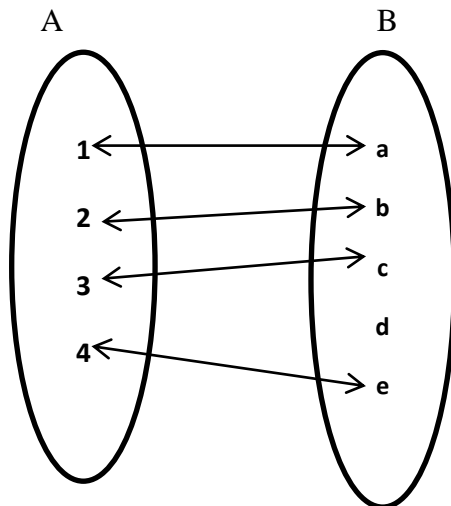
Merupakan Fungsi



Bukan Fungsi



Domain, Kodomain dan Range



4. Domain adalah seluruh himpunan daerah asal (biasa sebelah kiri)
Pada diagram di atas domain $A = (1,2,3,4)$.
5. Kodomain adalah seluruh anggota himpunan daerah kawan (biasa terletak sebelah kanan)
Pada diagram panah diatas kodomain $B = (a,b,c,d,e)$.

6. Range adalah hasil himpunan dalam daerah kawan yang terpasang oleh himpunan awal.

Pada diagram panah diatas range = (a,b,c,e)

Contoh :

Diketahui $A = \{1,2,3,4\}$ dan $B = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$. Suatu fungsi $f: A \text{ ke } B$ ditentukan oleh $f(x) = 2x - 1$

- d. Tentukan range fungsi f
e. Gambarlah dengan diagram panah.

Jawab :

d. $F(x) = 2x - 1$

$$f(1) = 2 \cdot 1 - 1 = 1$$

$$f(2) = 2 \cdot 2 - 1 = 3$$

$$f(3) = 2 \cdot 3 - 1 = 5$$

$$f(4) = 2 \cdot 4 - 1 = 7$$

Jadi range fungsi f adalah $\{1,3,5,7\}$

F. Model / Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi, Presentasi, Tanya Jawab,
Penugasan

Model Pembelajaran : PBL (Problem Based Learning)

G. Alat / Media Pembelajaran

Alat Pembelajaran : Papan tulis, spidol dan penghapus

Media Pembelajaran : Lembar Kerja Siswa

H. Sumber Belajar

Buku Matematika Siswa Kelas X

Slamet Waluyo dan Sutrisna, 2016, *Konsep dan Penerapan Matematika SMA/MA/SMK/MAK kelas X Rev 2016*, Jakarta : PT Mukti Indo Utama

I. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan : 1

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengucapkan salam saat memasuki kelas2. Guru memeriksa kehadiran siswa3. Guru memberikan motivasi kepada siswa sebelum pelaksanaan pembelajaran.4. Guru menyampaikan tujuan yang akan dari pembelajaran pada materi relasi.	15 Menit
Inti	<p>Fase I : Mengorientasikan siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan permasalahan kepada siswa terkait masalah relasi.2. Guru dan siswa bersama-sama mencari tahu konsep relasi berdasarkan pengetahuan yang mereka dapatkan. <p>Fase 2 : Mengorganisir siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru membagikan siswa dalam beberapa kelompok.2. Siswa mengerjakan tugas dari guru, untuk setiap kelompok memecahkan masalah yang diberikan guru. <p>Fase 3 : Mendukung kelompok Penyelidikan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Siswa mengumpulkan atau membuat data yang sesuai, menanya, menalar dan menemukan penjelasan serta pemecahan masalah yang diberikan pada fase 1 dengan bimbingan guru.	60 Menit

	<p>2. Siswa berdiskusi antar teman sekelompoknya, mencoba dan mengaitkan antar konsep dalam pembelajaran. Guru sebagai fasilitator mengamati kerja setiap kelompok secara bergantian dan memberikan bantuan secukupnya jika diperlukan.</p> <p>Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan karya.</p> <p>1. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas dan dibimbing oleh guru.</p> <p>2. Siswa lain menanggapi hasil diskusi dan memberikan tanggapan.</p> <p>Fase 5 : menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>1. Siswa mengkaji ulang proses pemecahan masalah yang telah dilaksanakan.</p> <p>2. Guru memberikan penjelasan kepada siswa yang belum memahami</p>	
Penutup	<p>1. Guru dan siswa menyimpulkan kembali materi serta membimbing siswa untuk merangkumnya</p> <p>2. Guru memberikan soal-soal untuk dikerjakan siswa di rumah</p> <p>3. Guru menyampaikan materi yang akan diajarkan pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>4. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam.</p>	15 Menit

Pertemuan : 2

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengucapkan salam saat memasuki kelas.2. Guru memeriksa kehadiran siswa.3. Guru memberikan motivasi kepada siswa.4. Guru mengingatkan kembali materi pembelajaran sebelumnya.5. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran.	15 menit
Inti	<p>Fase I : Mengorientasikan siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan permasalahan kepada siswa terkait masalah fungsi.2. Guru dan siswa bersama-sama mencari tahu konsep fungsi berdasarkan pengetahuan yang mereka dapatkan. <p>Fase 2 : Mengorganisir siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru membagikan siswa dalam beberapa kelompok.2. Siswa mengerjakan tugas dari guru, untuk setiap kelompok memecahkan masalah yang diberikan guru. <p>Fase 3 : Mendukung kelompok Penyelidikan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Siswa mengumpulkan atau membuat data yang sesuai, menanya, menalar dan menemukan penjelasan serta pemecahan masalah yang diberikan pada fase 1 dengan bimbingan guru.2. Siswa berdiskusi antar teman	60 Menit

	<p>sekelompoknya, mencoba dan mengaitkan antar konsep dalam pembelajaran. Guru sebagai fasilitator mengamati kerja setiap kelompok secara bergantian dan memberikan bantuan secukupnya jika diperlukan.</p> <p>Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan karya.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas dan dibimbing oleh guru. 2. Siswa lain menanggapi hasil diskusi dan memberikan tanggapan. <p>Fase 5 : menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengkaji ulang proses pemecahan masalah yang telah dilaksanakan. 2. Guru memberikan penjelasan kepada siswa yang belum memahami 	
<p>Penutup</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa menyimpulkan kembali materi serta membimbing siswa untuk merangkumnya 2. Guru memberikan soal-soal untuk dikerjakan siswa di rumah 3. Guru menyampaikan materi yang akan diajarkan pada pertemuan selanjutnya. 4. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam. 	<p>15 enit</p>

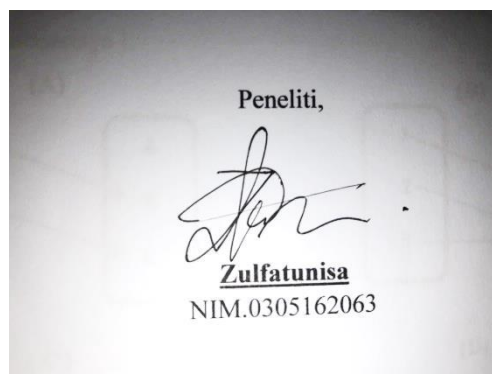
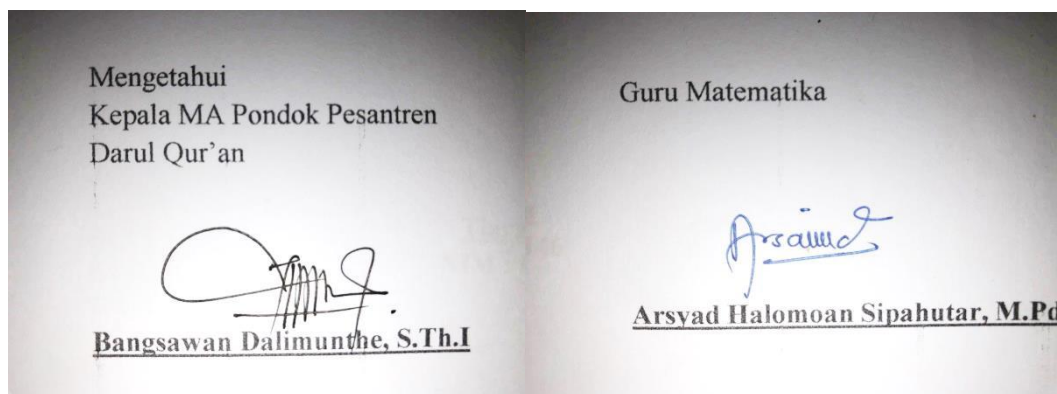
J. Penilaian

Teknik dan Bentuk Penilaian

- a). Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- b). Bentuk Penilaian : Tes Uraian

Medan,

2020



Lembar Aktivitas Siswa

Mata Pelajaran :
Kelas :
Nama Kelompok :.....
.....
.....
.....
.....
.....

Petunjuk :

- 1. Kerjakanlah tugas yang ada pada lembar kegiatan secara berkelompok.
- 2. Diskusikan dengan teman kelompokmu.

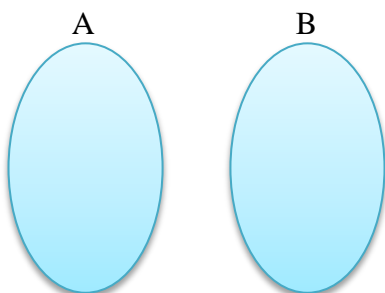
Kerjakan soal Berikut !

1. Perhatikan himpunan A dan B berikut !
A = (Rupiah, Rupee, Baht, Ringgit) dan B = (Indonesia, India, Thailand, Malaysia). Dapatkah kamu melihat adanya hubungan antara himpunan A dan himpunan B ?

Jelaskan :
.....
.....
.....
.....

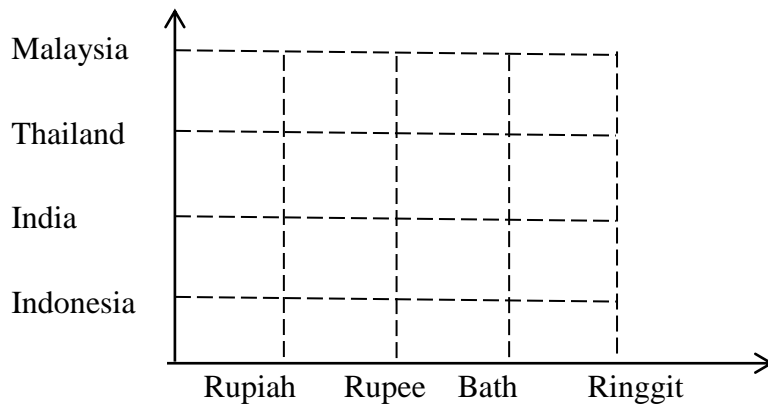
2. Isilah diagram panah dibawah ini berdasarkan himpunan A dan B pada soal no.1 !

Jawab :



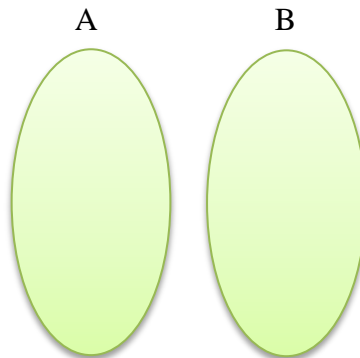
3. Tentukan titik titik pada koordinat kartesius berikut sehingga memperlihatkan hubungan pada jawaban soal no.1

Jawab :



4. Rudi gemar bermain bulu tangkis, Alvin dan Eko gemar bermain bola basket, Ali gemar bermain sepak bola sedangkan Rino gemar bermain Voli.
- a. Jika A adalah himpunan Anak dan B adalah himpunan permainan, maka tunjukkan relasi dengan diagram panah !

Jawab :



- b. Nyatakan relasi tersebut kedalam bentuk pasangan berurut !

Jawab :

$A \times B = \{(Rudi, \dots), (Alvin, \dots), (\dots, \dots, \dots), (Rino, \dots)\}$

Lembar Aktivitas Siswa

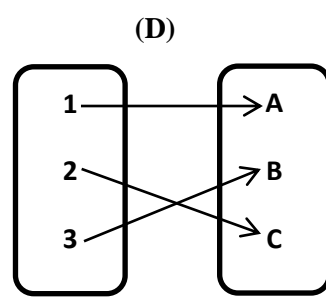
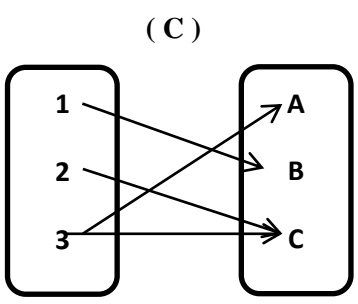
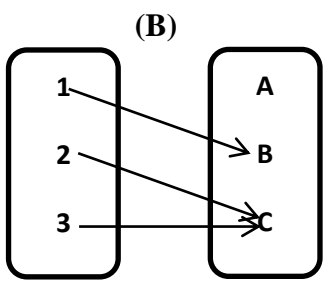
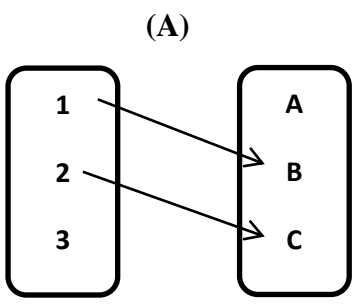
Mata Pelajaran :
Kelas :
Nama Kelompok :.....

Petunjuk :

1. Kerjakanlah tugas yang ada pada lembar kegiatan secara berkelompok.
2. Diskusikan dengan teman kelompokmu.

Kerjakan soal Berikut !

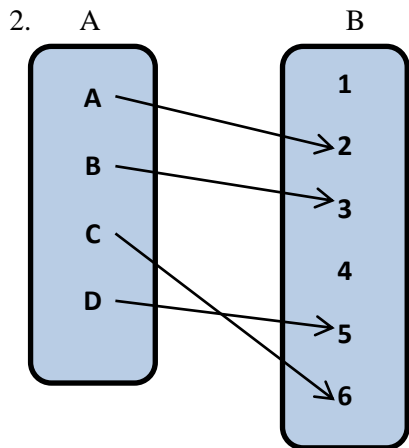
1. Dari diagram panah dibawah ini, manakah yang merupakan fungsi dan berikan alasannya !.



Jawab :

.....

.....



Perhatikan gambar diatas !

Tentukan domain, kodomain dan range dari diagram panah diatas ?

Jawab :

Domain :

.....

Kodomain :

Range

.....

3. Isilah tabel berikut untuk fungsi $f(x) = \sqrt{x}$

X	1	4	9	16	36
f(x)	1	3	5

4. Diketahui fungsi $f(x) = 3x - 2$, hitunglah :

a). $f(2)$ b). $f(-2)$ c). $f(x + 1)$ d). $f(2x-1)$

Jawab :

a. $f(2) = 3 (\dots) - 2 = \dots - \dots = \dots$

b. $f(-2) = 3 (\dots) - 2 = \dots - \dots = \dots$

c. $f(x + 1) = 3(\dots) - 2 = \dots - \dots = \dots$

d. $f(2x-1) = 3(\dots) - 2 = \dots - \dots = \dots$

5. Diketahui $f(4x-3) = 2x+7$. Tentukan nilai dari $f(9)$

Jawab :

$$4x - 3 = 9$$

$$4x = 9 + \dots$$

$$4x = \dots$$

$$x = \dots$$

Nilai dari $f(9) = 2x + 7$

$$= 2 (\dots) + 7$$

$$= \dots + 7$$

$$= \dots$$

LAMPIRAN 3

Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Jenis Kemampuan	Indikator Pemahaman Konsep	No. Soal
Pemahaman Konsep matematis siswa	Menyatakan ulang sebuah konsep	1
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	2
	Menggunakan atau memanfaatkan prosedur ataupun operasi tertentu	4
	Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah	3 dan 5

Kisi- Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator yang diukur	No Soal
1. Memahami masalah	Memahami soal dan mampu mengidentifikasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan	1,2,3,4 dan 5 (Soal Uraian)
2. Merencanakan pemecahannya	Mampu merencanakan solusi ataupun memilih strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal	
3. Melaksanakan rencana penyelesaian	Melaksanakan strategi seperti penggunaan rumus dan melakukan perhitungan	
4. Menafsirkan hasil yang diperoleh	Memeriksa penyelesaian / jawaban adakah yang kurang lengkap dan kurang jelas	

LAMPIRAN 4

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Indikator Pemahaman Konsep	Kriteria Penilaian	Skor	Skor x 5
<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan ulang sebuah konsep 	Tidak ada jawaban	0	0
	Tidak dapat menyatakan ulang konsep	1	5
	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi masih banyak kesalahan	2	10
	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi belum tepat	3	15
	Dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat	4	20
	Skor Total		20
<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika 	Tidak ada jawaban	0	0
	Tidak dapat Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	1	5
	Dapat Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika tetapi masih banyak kesalahan	2	10
	Dapat Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika tetapi belum tepat	3	15
	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dengan tepat dan benar	4	20
	Total Skor		20
<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan, 	Tidak ada jawaban	0	0
	Tidak dapat menggunakan atau memanfaatkan prosedur atau operasi	1	5

memanfaatkan dan memilih prosedur ataupun operasi tertentu	Dapat menggunakan atau memanfaatkan prosedur atau operasi tetapi masih banyak kesalahan	2	10
	Dapat menggunakan atau memanfaatkan prosedur atau operasi tetapi belum tepat	3	15
	Dapat menggunakan atau memanfaatkan prosedur atau operasi dengan tepat	4	20
	Total Skor	20	
Mengaplikasikan konsep sesuai prosedur pada pemecahan masalah	Tidak ada jawaban siswa	0	0
	Tidak dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan	1	5
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan masalah tetapi masih banyak kesalahan	2	10
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan masalah tetapi belum tepat	3	15
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan masalah dengan tepat	4	20
	Total Skor	20	

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator Pemecahan Masalah	Indikator Yang Diukur	Skor	Total Skor x 2
Memahami masalah	Tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.	0	0
	Menyebutkan apa yang diketahui atau hanya menuliskan apa yang ditanyakan	1	2
	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi kurang tepat	2	4
	menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat.	3	6
merencanakan penyelesaiannya	Tidak menemukan rencana penyelesaian	0	0
	Menuliskan rencana penyelesaian tetapi tidak sesuai dengan soal	1	2
	Menuliskan rencana penyelesaian masalah yang sesuai dengan soal	2	4
Melaksanakan Rencana	Tidak ada jawaban sama sekali	0	0
	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawabannya salah atau hanya sebagian yang benar	1	2
	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar	2	4
	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar	3	6

Menafsirkan hasil yang diperoleh	Tidak ada menuliskan kesimpulan	0	0
	Membuat hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat	1	2
	Membuat hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan secara tepat	2	4
Total Skor			20

LAMPIRAN 5

SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
KELAS X MAS PONDOK PESANTREN DARUL QUR'AN

Nama :

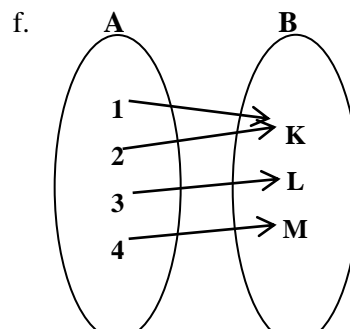
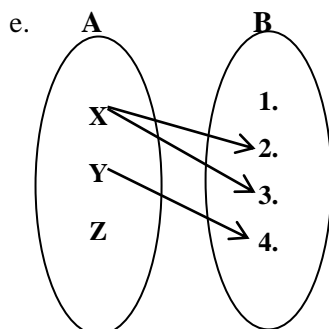
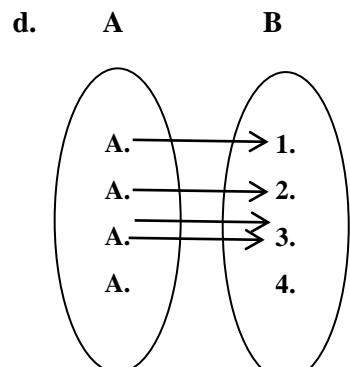
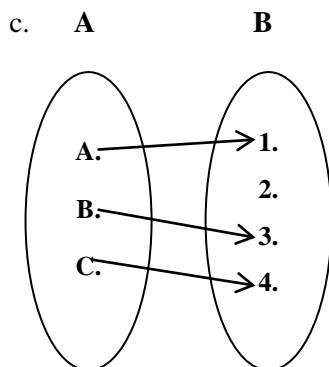
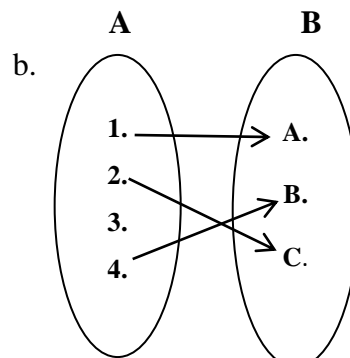
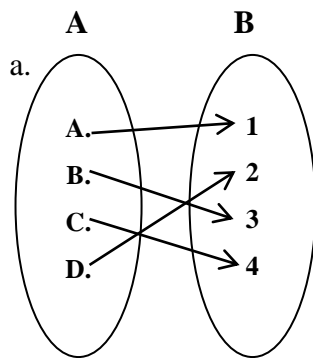
Kelas :

Tgl/hari :

Materi : Relasi dan Fungsi

Jawablah pertanyaan – pertanyaan di bawah ini dengan benar !

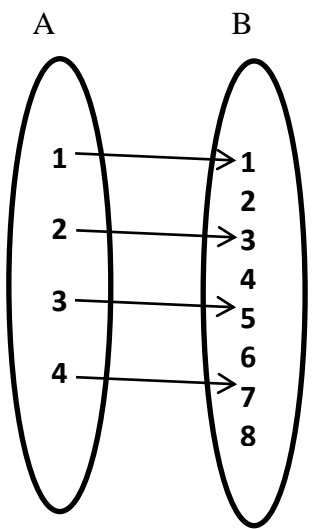
1. Diagram di bawah ini menunjukkan sebuah relasi antar dua buah himpunan. Relasi manakah yang merupakan suatu fungsi dan bukan fungsi. Berikan Alasannya !



2. Diketahui $A = \{1,2,3,4\}$ dan $B = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$. Suatu fungsi $f : A \rightarrow B$ ditentukan oleh $f(x) = 2x - 1$. Tentukanlah :
 - a. Tentukan Range fungsi f
 - b. Gambarlah fungsi f dengan diagram panah.
3. Pak Tobi akan mengunjungi rumah ibunya, dan beliau akan mengajak ketiga anaknya, Sarah, Yuna dan Lili. Ketiga anak pak Tobi akan menggunakan hijab berwarna pink dan hitam. Dapatkah kamu menduga hijab apa yang akan digunakan anak-anak pak Tobi ?
(Memanfaatkan konsep Relasi dan Fungsi).
4. Fungsi f dinyatakan dengan rumus $f(x) = ax - b$, jika $f(4) = 12$ dan $f(2) = 8$, maka tentukan nilai dari a dan b ?
5. Tiara sangat suka menanam jenis bunga di perkarangan depan rumahnya. Suatu hari ia membeli bibit bunga anggek. Tinggi tanaman tersebut saat dibeli yaitu 10 cm. ia mengamati pertumbuhan anggreknya. Pertumbuhan angrek setiap minggunya dinyatakan dengan fungsi $f(x) = 10x + 5$. Buatlah tabel fungsi dan pasangan berurut dari cerita ini jika tiara mengamati dari minggu pertama hingga minggu ketiga.!

Jawaban Soal Post Test Kemampuan Pemahaman Konsep

No. Soal	Alternatif Jawaban	Aspek Kemampuan Yang Diukur	Skor
1.	<p>Dik : Relasi dua himpunan dalam bentuk diagram panah.</p> <p>Dit : Relasi manakah yang merupakan fungsi dan bukan fungsi ?</p> <p>Jawab :</p> <p>a = Merupakan fungsi, dikarenakan setiap anggota A (domain) memiliki pasangan tepat satu di B (kodomain).</p> <p>b = Bukan merupakan fungsi, dikarenakan pada anggota himunan A (domain) ada yang tidak memiliki pasangan di B (kodomain).</p> <p>c = Merupakan fungsi, dikarenakan setiap himpunan anggota A(domain) memiliki pasangan tepat satu di B (kodomain).</p> <p>d = Merupakan Fungsi, dikarenakan setiap anggota A(domain) memiliki pasangan tepat satu di B (kodomain).</p> <p>e = Bukan merupakan fungsi, dikarenakan pada himpunan anggota A (domain) terdapat anggota yang tidak memiliki pasangan di B (kodomain) dan memiliki pasangan lebih dari satu di B (kodomain).</p> <p>f = Merupakan fungsi, dikarenakan setiap anggota A (kodomain) memiliki pasangan tepat satu di B(kodomain).</p>	Menyatakan ulang sebuah konsep	4
2.	Dik : $A = (1,2,3,4)$ dan $B = (1,2,3,4,5,6,7,8)$	Menyajikan	4

	<p>$f(x) = 2x - 1$</p> <p>Dit : range fungsi f dan menggambar diagram panah ?</p> <p>Jawab :</p> <p>$A = (1,2,3,4)$</p> <p>$f(x) = 2x - 1$</p> <p>$f(1) = 2(1) - 1 = 1$</p> <p>$f(2) = 2(2) - 1 = 3$</p> <p>$f(3) = 2(3) - 1 = 5$</p> <p>$f(4) = 2(4) - 1 = 7$</p> <p>Jadi, range fungsi f adalah (1,3,5,7)</p> <p>Diagram Panah</p> 	<p>konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika</p>	
<p>3.</p>	<p>Dik : Anak pak tobi akan menggunakan jilbab berwarna pinda dan Hitam</p> <p>Dit : Kemungkinan warna jilbab yang akan digunakan anak Pak Tobi ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Jika $n(A) = 3$ dan $n(B) = 2$, maka $n(B)^{n(A)} = 2^3 = 8$, maka akan ada 8 fungsi dari himpunan A ke B.</p> <p>Sehingga kemungkinan terdapat 8 dugaan pakaian yang akan digunakan anak Pak Tobi.</p> <p>Dugaan pertama :</p>	<p>Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah</p>	<p>4</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Sarah, Yuna dan Lili sama sama memakai jilbab warna hitam atau memakai jilbab warna pink bersamaan. <p>Dugaan kedua :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemungkinan dua anak Pak Tobi memakai jilbab berwarna hitam dan satu memakai jilbab berwarna pink. • Kemungkinan dua anak Pak Tobi memakai jilbab warna pink dan satu hitam 		
4.	<p>Dik : $f(x) = ax - b$, $f(4) = 12$ dan $f(2) = 8$</p> <p>Dit : Tentukan Nilai a dan b ...?</p> <p>Jawab :</p> $f(4) = 12$ $4a - b = 12 \dots\dots(1)$ $f(2) = 8$ $2a - b = 8 \dots\dots(2)$ <p>Eliminasi b dari persamaan (1) dan (2)</p> $4a - b = 12$ $2a - b = 8 \quad -$ <hr style="width: 10%; margin-left: 0;"/> $2a = 4$ $a = 2$ <p>Subtitusikan nilai $a = 2$ pada persamaan (1)</p> $4a - b = 12$ $4 \cdot 2 - b = 12$ $8 - b = 12$ $b = 4$ <p>Jadi, Nilai a dan b adalah $a = 2$ dan $b = 4$</p>	Menggunakan atau memanfaatkan operasi tertentu	4
5.	<p>Dik : Tinggi tanaman angrek pertama dibeli 10 cm.</p> <p>Dit : Pertumbuhan angrek setelah 3 minggu</p> <p style="text-align: center;">Dengan $f(x) = 10x + 5$</p> <p>Jawab :</p> <p>Tinggi tanaman awal 10 cm</p>	Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah	4

Untuk mengetahui hasil setelah 3 minggu menggunakan rumus $f(x) = 10x + 5$.
 $x =$ perminggu
Tabel fungsi pertumbuhan tanaman Angrek

X	Minggu 1	Minggu 2	Mir
$10x+5$	$10(1)+5$	$10(2)+5$	10
F(x)	15 cm	25 cm	35

Jadi, selama 1 minggu \rightarrow 15 cm, 2 minggu \rightarrow 25 cm, setelah 3 minggu \rightarrow 35 cm.
Jika dibuat dalam bentuk pasangan berurut:
(1 minggu, 15cm), (2 minggu, 25 cm), (3 minggu, 35cm)

LAMPIRAN 6

SOAL TES UNTUK KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

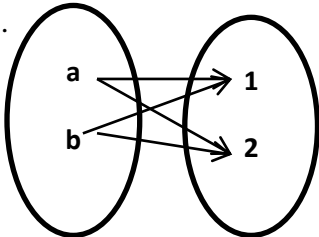
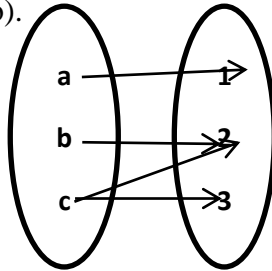
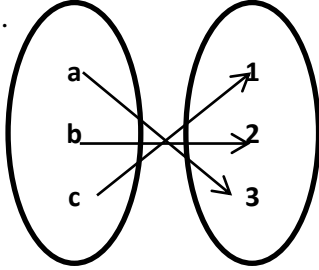
KELAS X MAS PONDOK PESANTREN DARUL QUR'AN

Nama :
Kelas :
Tgl/hari :
Materi : Relasi dan Fungsi

Kerjakanlah soal-soal berikut dengan benar !

1. Himpunan $A = \{ a, b, c \}$ dan $B = \{ 1, 2, 3, 4 \}$ akan dibuat fungsi dari himpunan A ke himpunan B . Dari pasangan dibawah ini manakah yang merupakan fungsi dan bukan fungsi!
 - a. $(a, 1), (a, 2), (b, 1), (b, 2)$
 - b. $(a, 1), (b, 2), (c, 3), (c, 2)$
 - c. $(a, 3), (b, 2), (c, 1)$
2. Diketahui dua buah himpunan $A \rightarrow B$, jika $A = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \}$ dan B adalah 2 kali bilangan genap di A . Tentukanlah domain, kodomain dan range !
3. Diketahui daerah asal suatu fungsi yaitu $x = \{ -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 \}$. Tentukan daerah hasil dari fungsi-fungsi tersebut dengan daerah asal x dan menggunakan rumus $f(x) = 2x + 1$.
4. Suatu Fungsi $f(x) = ax + b$, jika $f(5) = 13$ dan $f(2) = 4$. Tentukan !
 - a). Nilai a dan b
 - b). Rumus Fungsinya
 - c). $f(5) = \dots?$
5. Tentukan daerah asal (D_f) dan daerah hasil (R_f) dari fungsi $f(x) = \frac{x+1}{2x-3}$!

Jawaban Soal Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah

No. Soal	Alternatif Jawaban	Aspek Kemampuan Yang Diukur	Skor
1.	<p>a. Memahami Masalah</p> <p>Dik : Himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4\}$ akan dibuat himpunan A ke B.</p> <p>Dit : Pasangan berurut manakah yang merupakan fungsi ?</p> <p>a. $(a, 1), (a, 2), (b, 1), (b, 2)$</p> <p>b. $(a, 1), (b, 2), (c, 3), (c, 2)$</p> <p>c. $(a, 3), (b, 2), (c, 1)$</p> <p>Jawab :</p> <p>b. Merencanakan Pemecahannya</p> <p>→ mengubah pasangan berurut kedalam bentuk diagram panah agar mudah mengetahui relasi di atas merupakan fungsi atau bukan fungsi.</p> <p>c. Melaksanakan Rencana Pemecahan</p> <p>a). </p> <p>b). </p> <p>c). </p> <p>setelah menggambarkan ke dalam diagram panah dapat terlihat jelas bahwa :</p> <p>a = bukan merupakan fungsi</p> <p>b = bukan merupakan fungsi</p>	<p>Memahami Masalah</p> <p>Merencanakan Pemecahannya</p> <p>Melaksanakan Rencana Pemecahan</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>4</p>

	<p>c = merupakan fungsi</p> <p>d. Memeriksa kembali hasil</p> <p>a dan b bukan merupakan fungsi karena pada himpunan anggota domain memiliki pasangan lebih dari satu pada kodomain.</p> <p>c merupakan fungsi karena pada setiap domain memiliki pasangan tepat satu di kodomain.</p>	Memeriksa Hasil	1
2.	<p>a. Memahami Masalah</p> <p>Dik : Dua buah himpunan $A \rightarrow B$, $A = (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)$</p> <p>dan $B = 2$ kali bilangan genap A</p> <p>Dit : Tentukan Domain, Kodomain dan Range ?</p> <p>Jawab :</p> <p>b. Merencanakan Pemecahannya</p> <p>\rightarrow Menentukan himpunan B terlebih dahulu agar mengetahui Kodomain dan Range</p> <p>c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian</p> <p>$A = (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)$</p> <p>$B = 2$ A bilangan Genap $\rightarrow 2 \times (2,4,6,8,10)$</p> <p>$B = (4, 8, 12, 16, 20)$</p> <p>Domain (daerah asal) $A = (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)$</p> <p>Kodomain (daerah Hasil) $B = (4, 8, 12, 16, 20)$</p> <p>Range (Hasil) yaitu $B = (4, 8, 12, 16, 20)$</p> <p>d. Memeriksa Kembali Hasil</p> <p>Untuk menemukan domain kodomain dan range maka harus mencari nilai himpunan B terlebih dahulu.</p> <p>$A \rightarrow B = B$</p>	<p>Memahami Masalah</p> <p>Merencanakan Pemecahannya</p> <p>Melaksanakan rencana penyelesaian</p> <p>Memeriksa hasil</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>1</p>
3.	<p>a. Memahami Masalah</p> <p>Dik : daerah asal $x = (-3,-2, -1, 0, 1, 2, 3)$.</p> <p>Dit : Daerah Hasil ?</p> <p>Jawab :</p>	Memahami Masalah	3

	<p>b. Merencanakan Pemecahannya Menggunakan Rumus $f(x) = 2x+1$</p> <p>c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian $f(x) = 2x+1$ $x = -3$ $f(-3) = 2(-3) + 1 = -5$ $x = -2$ $f(-2) = 2(-2) + 1 = -3$ $x = -1$ $f(-1) = 2(-1) + 1 = -1$ $x = 0$ $f(0) = 2(0) + 1 = 1$ $x = 1$ $f(1) = 2(1) + 1 = 3$ $x = 2$ $f(2) = 2(2) + 1 = 5$ $x = 3$ $f(3) = 2(3) + 1 = 7$</p> <p>d. Memeriksa kembali Hasil Daerah Asal $x = (-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3)$. Daerah Hasil $f(x) = (-5, -3, -1, 1, 3, 5, 7)$</p>	<p>Merencanakan Pemecahannya</p> <p>Melaksanakan rencana penyelesaian</p> <p>Memeriksa hasil</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>1</p>
4.	<p>a. Memahami Masalah Dik : $f(x) = ax + b$, jika $f(5) = 13$, $f(2) = 4$ Dit : a. nilai a dan b ? b. Rumus fungsi ? c. $f(-5) = \dots$?</p> <p>Jawab :</p> <p>b. Merencanakan Pemecahan $f(x) = a x + b$ $f(5) = a (5) + b = 13 \dots (1)$ $f(2) = a (2) + b = 4 \dots (2)$ Eliminasi b dari persamaan (1) dan (2)</p>	<p>Memahami Masalah</p> <p>Merencanakan Pemecahannya</p> <p>Melaksanakan</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>3</p>

	$y(2x-3) = x+1$ $2xy - 3y = x+1$ $2xy - x = 3y+1$ $x(2y-1) = 3y+1$ $x = \frac{3y+1}{2y-1}$ <p>Syarat pecahan diatas terdefinisi jika $2y - 1 \neq 0$ atau $y \neq \frac{1}{2}$, $Rf = \{y \mid y \neq \frac{1}{2}, \in \mathbb{R}\}$</p> <p>d. Memeriksa Kembali Hasil</p> <p>Jadi, $Df = \{x \mid x \neq \frac{3}{2}, x \in \mathbb{R}\}$ dan $Rf = \{y \mid y \neq \frac{1}{2}, \in \mathbb{R}\}$</p>	<p>Memeriksa hasil</p>	<p>1</p>
--	--	----------------------------	----------

LAMPIRAN 7

LEMBAR VALIDASI (DOSEN) RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) MODEL PEMBELAJARAN *MAKE A MATCH*

Satuan pendidikan : SMA/MA

Kelas/Semester : X / II

Mata Pelajaran : Matematika

Sub Bahasan : Relasi dan Fungsi

Petunjuk :

Mohon memberi penilaian pada skala penilaian dengan membuat tanda centang (√).

No.	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format : 1. Kejelasan pembagian materi 2. Pengaturan ruang tata letak 3. Jenis dan ukuran huruf				√	√
II	Bahasa : 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk atau arahan 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√	√
III	Isi : 1. Kebenaran materi isi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku 4. Kesesuaian pembelajaran matematika				√	√

	dengan pembelajaran kontekstual					
	5. Metode pengajaran				√	
	6. Kelayakan kelengkapan belajar				√	
	7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				√	

Kualifikasi skala penilaian :

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian umum

a. Rencana Pembelajaran Ini	b. Rencana pembelajaran ini
1. Sangat Kurang 2. Kurang 3. Cukup ④ Baik 5. Sangat Baik	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan revisi besar ③ Dapat digunakan dengan revisi kecil 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada

<p>Saran :</p> <p>Sebaiknya kartu-kartu pada pembelajaran <i>make a match</i> di buat semenarik mungkin.</p>
--

Medan, Agustus 2020

Validator,



Machrani Adi Putri Siregar, S.Si, M.Pd

LEMBAR VALIDASI (DOSEN)
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)

Satuan pendidikan : SMA/MA
 Kelas/Semester : X / II
 Mata Pelajaran : Matematika
 Sub Bahasan : Relasi dan Fungsi

Petunjuk :

Mohon memberi penilaian pada skala penilaian dengan membuat tanda centang (√).

No.	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format : 1. Kejelasan pembagian materi 2. Pengaturan ruang tata letak 3. Jenis dan ukuran huruf					√ √ √
II	Bahasa : 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk atau arahan 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√ √	√ √
III	Isi : 1. Kebenaran materi isi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku 4. Kesesuaian pembelajaran matematika				√ √ √	√

	dengan pembelajaran kontekstual					
	5. Metode pengajaran				√	
	6. Kelayakan kelengkapan belajar				√	
	7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				√	

Kualifikasi skala penilaian :

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian umum

a. Rencana Pembelajaran Ini	b. Rencana pembelajaran ini
1. Sangat Kurang 2. Kurang 3. Cukup ④ Baik 5. Sangat Baik	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan revisi besar ③ Dapat digunakan dengan revisi kecil 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada

<p>Saran :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1). Sebaiknya pada RPP dijelaskan kapan LAS (lembar Aktivitas siswa) akan digunakan 2). Penggunaan bahasa asing dituliskan dengan bercetak miring.

Medan, Agustus 2020

Validator,



Machrani Adi Putri Siregar, S.Si, M.Pd

LAMPIRAN 8

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN

PEMAHAMAN KONSEP SISWA

Satuan pendidikan : SMA/MA
Kelas/Semester : X / II
Mata Pelajaran : Matematika
Sub Bahasan : Relasi dan Fungsi

Petunjuk

1. Sebagai pedoman validator untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan perlu dipertimbangkan hal-hal berikut !

- a. Validasi isi

1. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator ?

Jawab : sebagian soal belum sesuai dengan indikator

2. Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas ?

Jawab : ya

- b. Bahasa Soal

1. Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia ?

Jawab : ya

2. Apakah kalimat soal mengandung arti ganda ?

Jawab : tidak

3. Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana familiar bagi siswa dan mudah dipahami ?

Jawab : Ya

Berilah tanda centang (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat validator

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	√					√			√			
2	√					√			√			
3		√				√			√			
4	√					√			√			
5	√					√			√			

Keterangan :

V : Valid SDP : Sangat Dapat Dipahami

CV : Cukup Valid DP : Dapat Dipahami

KV : Kurang Valid KDP : Kurang dapat dipahami

TV : Tidak Valid TDP : Tidak Dapat Dipahami

TR : dapat digunakan Tanpa Revisi

RK : dapat digunakan dengan Revisi Kecil

RB : dapat digunakan dengan Revisi Besar

PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

Jika ada yang perlu dikomentari maka mohon untuk menuliskan pada kolom saran atau dapat menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

Penskoran sebaiknya dipecah, yang disajikan di dalam hanya penskoran jika siswa menjawab dengan total skor 4.

Medan, Agustus 2020

Validator,



Machrani Adi Putri Siregar, S.Si, M.Pd

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH

Satuan pendidikan : SMA/MA
Kelas/Semester : X / II
Mata Pelajaran : Matematika
Sub Bahasan : Relasi dan Fungsi

Petunjuk

1. Sebagai pedoman validator untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan perlu dipertimbangkan hal-hal berikut !
 - a. Validasi isi
 1. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator ?
Jawab : Sudah
 2. Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas ?
Jawab : iya
 - b. Bahasa Soal
 1. Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia ?
Jawab : iya
 2. Apakah kalimat soal mengandung arti ganda ?
Jawab : tidak
 3. Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana familiar bagi siswa dan mudah dipahami ?
Jawab : iya

LAMPIRAN 9

LEMBAR VALIDASI (GURU)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MODEL PEMBELAJARAN *MAKE A MATCH*

Satuan pendidikan : SMA/MA

Kelas/Semester : X / II

Mata Pelajaran : Matematika

Sub Bahasan : Relasi dan Fungsi

Petunjuk :

Mohon memberi penilaian pada skala penilaian dengan membuat tanda centang (√).

No.	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format : 1. Kejelasan pembagian materi 2. Pengaturan ruang tata letak 3. Jenis dan ukuran huruf				√	√
II	Bahasa : 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk atau arahan 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√ √	√ √
III	Isi : 1. Kebenaran materi isi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku 4. Kesesuaian pembelajaran matematika				√ √ √	√

	dengan pembelajaran kontekstual					
	5. Metode pengajaran				√	
	6. Kelayakan kelengkapan belajarKesesuaian alokasi waktu yang digunakan				√	
					√	

Kualifikasi skala penilaian :

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian umum

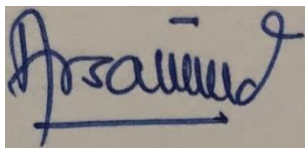
a. Rencana Pembelajaran Ini	b. Rencana pembelajaran ini
1. Sangat Kurang 2. Kurang 3. Cukup ④ Baik 5. Sangat Baik	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan revisi besar 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil ④ Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah.

Saran :

Medan, Agustus 2020

Validator



Arsyad Halomoan Sipahutar, M.Pd

LEMBAR VALIDASI (GURU)
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)

Satuan pendidikan : SMA/MA

Kelas/Semester : X / II

Mata Pelajaran : Matematika

Sub Bahasan : Relasi dan Fungsi

Petunjuk :

Mohon memberi penilaian pada skala penilaian dengan membuat tanda centang (√).

No.	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format : 1. Kejelasan pembagian materi 2. Pengaturan ruang tata letak 3. Jenis dan ukuran huruf					√ √ √
II	Bahasa : 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk atau arahan 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√ √ √ √	√ √
III	Isi : 1. Kebenaran materi isi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku 4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual				√ √ √ √	√

5. Metode pengajaran				√	
6. Kelayakan kelengkapan belajar				√	
7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					

Kualifikasi skala penilaian :

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian umum

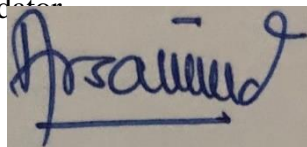
a. Rencana Pembelajaran Ini	b. Rencana pembelajaran ini
1. Sangat Kurang 2. Kurang 3. Cukup 4. Baik 5. Sangat Baik	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan revisi besar 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada

Saran :

Medan, Agustus 2020

Validator



Arsyad Halomoan Sipahutar, M.Pd

LAMPIRAN 10

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN

PEMAHAMAN KONSEP SISWA

Satuan pendidikan : SMA/MA
Kelas/Semester : X / II
Mata Pelajaran : Matematika
Sub Bahasan : Relasi dan Fungsi

Petunjuk :

1. Sebagai pedoman validator untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan perlu dipertimbangkan hal-hal berikut !

- a. Validasi isi

1. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator ?

Jawab : sudah

2. Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas ?

Jawab : ya

- b. Bahasa Soal

1. Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia ?

Jawab :ya

2. Apakah kalimat soal mengandung arti ganda ?

Jawab : tidak

3. Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana familiar bagi siswa dan mudah dipahami ?

Jawab : Ya

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH**

Satuan pendidikan : SMA/MA
Kelas/Semester : X / II
Mata Pelajaran : Matematika
Sub Bahasan : Relasi dan Fungsi

Petunjuk

1. Sebagai pedoman validator untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan perlu dipertimbangkan hal-hal berikut !
 - a. Validasi isi
 1. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator ?
Jawab : Sudah
 2. Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas ?
Jawab : iya
 - b. Bahasa Soal
 1. Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia ?
Jawab : iya
 2. Apakah kalimat soal mengandung arti ganda ?
Jawab : tidak
 3. Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana familiar bagi siswa dan mudah dipahami ?
Jawab : iya

Berilah tanda centang (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat validator

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	√					√			√			
2	√					√			√			
3	√					√			√			
4	√					√			√			
5	√					√			√			

Keterangan :

V : Valid SDP : Sangat Dapat Dipahami

CV : Cukup Valid DP : Dapat Dipahami

KV : Kurang Valid KDP : Kurang dapat dipahami

TV : Tidak Valid TDP : Tidak Dapat Dipahami

TR : dapat digunakan Tanpa Revisi

RK : dapat digunakan dengan Revisi Kecil

RB : dapat digunakan dengan Revisi Besar

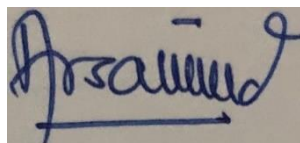
PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

Jika ada yang perlu dikomentari maka mohon untuk menuliskan pada kolom saran atau dapat menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

Medan, Agustus 2020

Validator



Arsyad Halomoan Sipahutar, M.Pd

Formula Guilfort:								
$r_{xy} \cdot SD_y - SD_x = A$	2,61133	1,77079	2,80745	0,59933	2,05446	2,58745	1,28952	-0,34816
$SD_y^2 + SD_x^2 = B_1$	22,429	21,716	22,120	22,074	22,199	22,046	22,368	22,222
$2 \cdot r_{xy} \cdot SD_y \cdot SD_x = B_2$	8,445977	3,779310 3	7,448275 86	2,988505 75	6,289655 17	6,671264 368	5,268965 52	1,416091 954
$(B_1 - B_2)$	13,98	17,937	14,671	19,085	15,909	15,375	17,099	20,806
Akar $(B_1 - B_2) = C$	3,739353	4,235183	3,830308	4,368644	3,988633	3,921060	4,135075	4,561331
$rpq = A/C$	0,698338	0,418114	0,732956	0,137188	0,515077	0,659886	0,311848	0,076328
r tabel (0.05), N = 25	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337
KEPUTUSAN	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	GUGUR	DIPAKAI	DIPAKAI	GUGUR	GUGUR
Varians:								
$T_x^2 = (S_x^2 - (S_x)^2/N) : N$	36,966	16,3	28	26,666	30,3	25,866	35,2	30,966
ST_x^2	230,2667							
$T_y^2 = (S_y^2 - (S_y)^2/N) : N$	613,4667							
JB/JB-1(1- ST_x²/Tr² = (r11)	0,624647	Reliabilitas Tinggi						

Formula Guilfort:								
$r_{xy} \cdot SD_y - SD_x = A$	5,2737	3,0259	5,4360	-0,4795	2,8795	3,0259	3,8604	2,5941
$SD_y^2 + SD_x^2 = B_1$	99,046	95,667	97,667	96,494	98,830	95,667	97,313	99,960
$2 \cdot r_{xy} \cdot SD_y \cdot SD_x = B_2$	38,2598	15,4322	33,0736	5,2943	25,7448	15,4322	24,8759	27,7747
$(B_1 - B_2)$	60,786	80,234	64,593	91,200	73,085	80,234	72,437	72,185
Akar $(B_1 - B_2) = C$	7,7966	8,9574	8,0370	9,5499	8,5490	8,9574	8,5110	8,4962
$rpq = A/C$	0,676417	0,337806	0,676375	0,050206	0,336829	0,337806	0,453575	0,305327
r tabel (0.05), N = 25	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337
KEPUTUSAN	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	GUGUR	GUGUR	DIPAKAI	DIPAKAI	GUGUR
Varians:								
$T_x^2 = (S_x^2 - (S_x)^2/N) : N$	176.966667	78.9667	136.9667	102.9667	170.7000	78.9667	126.7000	203.4667
ST_x^2	1075.7							
$T_y^2 = (S_y^2 - (S_y)^2/N) : N$	2695.366							
JB/JB-1(1- ST_x²/Tr² = (r11)	0.850907	Reliabilitas Sangat Tinggi						

LAMPIRAN 13

**Tabel Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Soal Kemampuan
Pemahaman Konsep Matematika Siswa**

A. Kelompok Atas

No	Nama Siswa	Butir Soal ke								Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	3	4	3	4	4	4	4	4	2	29
2	6	4	3	4	4	4	4	4	1	28
3	7	4	3	4	4	3	4	4	2	28
4	10	4	3	4	2	4	4	3	3	27
5	5	3	3	4	4	2	4	4	2	26
6	17	4	3	3	2	4	3	3	4	26
7	21	4	2	4	3	4	4	3	1	25
8	25	4	3	4	4	2	4	1	3	25
9	11	4	3	4	1	2	4	2	4	24
10	22	3	3	4	3	3	4	2	2	24
11	24	4	2	4	2	4	4	1	2	23
12	27	2	3	3	1	3	3	4	4	23
13	2	4	2	3	2	4	3	2	2	22
14	13	2	2	4	3	2	4	1	3	21
15	19	2	1	3	3	3	3	3	3	21
BA		52	39	56	42	48	56	41	38	
JA		60	60	60	60	60	60	60	60	
PA		0,866	0,65	0,933	0,7	0,8	0,933	0,683	0,633	

B. Kelompok Bawah

No	Nama Siswa	Butir Soal ke								Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
16	1	1	3	2	3	3	2	3	3	20
17	14	2	1	3	4	3	3	2	2	20
18	16	2	2	3	2	3	3	2	3	20
19	26	1	2	3	2	4	3	3	2	20
20	28	2	3	3	2	2	2	3	3	20
21	29	3	3	2	3	3	2	2	2	20
22	9	3	2	2	2	3	2	2	3	19
23	12	2	1	3	3	2	3	1	4	19
24	4	2	1	3	3	1	3	3	1	17
25	23	2	3	1	2	1	4	1	3	17
26	20	2	2	2	2	2	2	4	0	16
27	15	1	2	3	3	1	3	1	1	15

28	30	2	1	2	4	2	2	1	1	15
29	18	1	2	1	2	2	1	2	2	13
30	8	1	2	1	1	1	1	1	3	11
BB		27	30	34	38	33	36	31	33	
JB		60	60	60	60	60	60	60	60	
PB		0,45	0,5	0,566	0,633	0,55	0,6	0,516	0,55	

Tingkat Kesukaran	0,66	0,58	0,75	0,67	0,68	0,77	0,60	0,59
Klasifikasi	SD	SD	MD	SD	SD	MD	SD	SD
Daya Beda Soal	0,42	0,15	0,37	0,07	0,25	0,33	0,17	0,08
Klasifikasi	B	J	C	J	C	C	J	J

Klasifikasi Tingkat kesukaran

- $TK = 0,00$ = Soal dengan kategori terlalu sukar (TS)
- $0,00 \leq TK < 0,30$ = soal dengan kategori sukar (SK)
- $0,30 \leq TK < 0,70$ = soal dengan kategori sedang (SD)
- $0,70 \leq TK < 1,00$ = soal dengan kategori mudah (MD)
- $TK = 1$ = soal dengan kategori terlalu mudah (TM)

Klasifikasi Daya Pembeda :

- $D < 0,00$ = semuanya tidak baik
- $0,00 \leq D < 0,20$ = Jelek (J)
- $0,20 \leq D < 0,40$ = Cukup (C)
- $0,40 \leq D < 0,70$ = Baik (B)
- $0,70 \leq D < 1,00$ = Baik Sekali (BS)

LAMPIRAN 14

Tabel Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

A. Kelompok Atas

No	Nama Siswa	Butir Soal ke								Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	25	10	8	10	5	8	8	10	10	69
2	10	10	7	10	3	10	7	10	10	67
3	21	10	7	10	8	10	7	5	10	67
4	3	10	7	6	8	10	7	6	10	64
5	11	10	8	10	3	5	8	10	10	64
6	13	6	6	10	8	5	6	10	10	61
7	5	8	7	10	8	5	7	8	5	58
8	7	10	7	10	5	8	7	8	3	58
9	17	10	8	8	3	10	8	8	3	58
10	2	10	7	7	5	8	7	7	6	57
11	8	7	6	7	8	7	6	7	9	57
12	22	9	7	10	8	3	7	10	3	57
13	6	10	7	10	5	8	7	5	3	55
14	24	10	6	10	5	3	6	5	10	55
15	16	6	6	8	7	5	6	8	7	53
16	27	6	7	8	8	3	7	8	6	53
BA		142	111	144	97	108	111	125	115	
JA		160	160	160	160	160	160	160	160	
PA		0,887	0,693	0,9	0,606	0,675	0,693	0,781	0,718	

B. Kelompok Bawah

No	Nama Siswa	Butir Soal ke								Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
17	19	6	3	8	8	7	3	8	8	51
18	29	3	7	7	8	8	7	5	6	51
19	1	5	3	7	7	9	3	7	7	48
20	14	5	3	8	7	7	3	8	7	48
21	15	6	5	7	7	3	5	7	7	47
22	28	5	8	7	5	5	8	5	3	46
23	9	7	5	5	5	7	5	5	5	44
24	20	6	5	6	5	6	5	6	5	44
25	4	5	3	7	8	3	3	7	7	43
26	26	5	6	7	5	3	6	8	3	43
27	12	5	3	7	5	5	3	7	7	42
28	18	3	6	3	8	5	6	3	8	42

29	23	5	8	3	3	4	8	3	3	37
30	30	3	5	3	3	3	5	3	3	28
BB		69	70	85	84	75	70	82	79	
JB		140	140	140	140	140	140	140	140	
PB		0,492	0,5	0,607	0,6	0,535	0,5	0,585	0,564	

Tingkat Kesukaran	0,70	0,60	0,76	0,60	0,61	0,60	0,69	0,65
Klasifikasi	MD	SD	MD	SD	SD	SD	SD	SD
Daya Beda Soal	0,52	0,29	0,42	0,09	0,24	0,29	0,31	0,26
Klasifikasi	B	C	B	J	C	C	C	C

Klasifikasi Tingkat kesukaran

- $TK = 0,00$ = Soal dengan kategori terlalu sukar (TS)
- $0,00 \leq TK < 0,30$ = soal dengan kategori sukar (SK)
- $0,30 \leq TK < 0,70$ = soal dengan kategori sedang (SD)
- $0,70 \leq TK < 1,00$ = soal dengan kategori mudah (MD)
- $TK = 1$ = soal dengan kategori terlalu mudah (TM)

Klasifikasi daya pembeda :

- $D < 0,00$ = semuanya tidak baik.
- $0,00 \leq D < 0,20$ = Jelek (J)
- $0,20 \leq D < 0,40$ = Cukup (C)
- $0,40 \leq D < 0,70$ = Baik (B)
- $0,70 \leq D < 1,00$ = Baik Sekali (BS)

LAMPIRAN 15

Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Make a Match*

No.	Nama Siswa	Nilai <i>Post-Test</i> Siswa					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Abdul Halim	20	20	10	10	16	76
2	Ahmad Muttaqin R	20	20	20	10	15	85
3	Ahmad Romadhon	20	15	15	5	13	68
4	Arif Rahman Harefa	20	15	20	13	5	78
5	Bramantyo Ahmad	15	20	20	13	5	78
6	Deri Fathahurrai	20	15	15	13	5	68
7	Dinar Maliki	20	15	15	13	5	68
8	Farhan Syarif Siregar	20	20	10	10	10	70
9	Fuat Bawazir Harefa	15	15	15	10	0	55
10	Habib Munawir Hsb	20	15	10	0	15	60
11	Ilham Pandapotan S	20	12	12	12	12	68
12	Liwa Ul Hamdi S.	20	20	16	12	20	88
13	M. Asyrofy	20	5	10	10	20	65
14	M. Ferdian	20	12	12	12	12	68
15	M. Harris. Z.	20	10	10	10	20	70
16	Mhd. Maulana Akbar	20	20	15	15	0	70
17	Mhd. Al-Chairul S.	20	5	10	10	10	55
18	Mhd. Hapis Rambe	20	20	20	20	10	90
19	Muhammad Andre S.	20	20	20	20	14	94
20	Muhammad Ihsan C.	20	10	10	15	12	77
21	Muhammad Rafly Nst	20	20	20	16	12	88
22	Muhammad Rifaldi H.	10	20	20	10	10	70
23	Muhammad Zuhairi R.	20	20	10	10	12	72
24	Mulkan Ardiansyah H	20	20	20	20	14	94
25	Nabil Ramadhan	20	20	20	20	14	94
26	Nawfal Ramadhan	20	10	20	10	12	72
27	Rahmat Pasaribu	20	10	20	10	14	74
28	Ruslan Abdul Ritonga	20	20	20	10	12	82
29	Syahrul Maulana Lubis	20	20	10	10	16	76
30	Syarif Al-Akbar	20	15	15	14	14	78
31	Taufik Hidayah S.	20	10	10	20	17	77
32	Yusuf Ansori Siregar	20	20	15	20	10	85
Skor Maksimum		20	20	20	20	20	100

Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang akan diajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Make a Match*

No.	Nama Siswa	Nilai <i>Post-Test</i> Siswa	Jumlah
-----	------------	------------------------------	--------

		1	2	3	4	5	
1	Abdul Halim	20	20	20	16	4	80
2	Ahmad Muttaqin R	20	20	20	20	10	90
3	Ahmad Romadhon	20	20	10	15	10	75
4	Arif Rahman Harefa	20	10	20	20	15	85
5	Bramantyo Ahmad	20	12	13	20	20	85
6	Deri Fathahurrai	20	20	20	15	0	75
7	Dinar Maliki	20	10	20	15	10	75
8	Farhan Syarif Siregar	10	20	20	10	15	75
9	Fuat Bawazir Harefa	20	20	10	10	0	60
10	Habib Munawir Hsb	20	10	10	10	15	65
11	Ilham Pandapotan S	20	20	10	10	15	75
12	Liwa Ul Hamdi S.	20	20	20	20	10	90
13	M. Asyrofy	20	10	10	10	15	65
14	M. Ferdian	20	20	10	10	15	75
15	M. Harris. Z.	20	20	10	10	15	75
16	Mhd. Maulana Akbar	20	20	20	10	10	80
17	Mhd. Al-Chairul S.	20	10	10	10	10	60
18	Mhd. Hapis Rambe	20	20	20	20	15	95
19	Muhammad Andre S.	20	20	20	15	20	95
20	Muhammad Ihsan C.	20	20	10	10	20	80
21	Muhammad Rafly Nst	20	20	15	20	20	95
22	Muhammad Rifaldi H.	20	20	10	20	10	80
23	Muhammad Zuhairi R.	20	10	10	20	20	80
24	Mulkan Ardiansyah H	20	15	20	20	20	95
25	Nabil Ramadhan	20	20	20	20	20	100
26	Nawfal Ramadhan	10	10	10	10	20	80
27	Rahmat Pasaribu	10	20	20	10	20	80
28	Ruslan Abdul Ritonga	20	20	20	20	10	90
29	Syahrul Maulana Lubis	20	20	20	10	10	80
30	Syarif Al-Akbar	20	20	20	15	10	85
31	Taufik Hidayah S.	20	20	15	20	10	85
32	Yusuf Ansori Siregar	20	20	20	20	10	90
	Skor Maksimum	20	20	20	20	20	100

**Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar
dengan Menggunakan Model Pembelajaran PBL**

No.	Nama Siswa	Nilai <i>Post-Test</i> Siswa					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Ahmad Masdar	20	20	20	20	10	90
2	Alfi Syahri A. Silangit	20	10	20	15	0	65
3	Amirul Farhan	20	20	20	10	10	80
4	Aprian Syukri N.	20	20	20	10	10	80
5	Dandy Rahmat Baeha	20	20	20	20	16	96
6	Diki Ramadhan	20	20	20	10	12	82
7	Dimas W. Al-Habib	20	20	20	15	10	85
8	Fahri Ridwan	20	20	10	10	0	60
9	Farhan Aprian Saputra	20	20	20	12	0	62
10	Fikri Ghouffari	20	20	10	10	18	78
11	Hafiz Muhammad S.	20	20	10	20	10	80
12	Harlan Syah Fajar	20	10	17	20	10	77
13	Khairanda A. Habibie	20	10	18	20	10	78
14	Khalifatul Hilmy	10	10	20	10	12	62
15	M. Lukman Eri Nanda	20	10	20	12	10	72
16	Mu'ammarr	20	20	10	10	12	72
17	Muhammad Adrian	20	20	20	10	10	80
18	Muh. Afif Fadhil	20	20	10	10	20	80
19	Muhammad Hidayat	20	10	10	20	12	72
20	Mumtazul Ilmi Sitepu	20	10	20	10	14	74
21	Raihan	20	20	20	14	14	88
22	Rasyid Ridho Sinaga	20	20	20	14	15	89
23	Rehan Paduko Siregar	20	20	20	20	16	96
24	Riko Febriansyah S.	20	20	20	20	10	90
25	Rivansyah Hakim	20	10	10	20	14	74
26	Rizki Fahmi Pohan	20	10	10	20	16	76
27	Rizki Syahputra	20	20	14	20	14	88
28	Rizki Anggi Wijaya	20	20	14	14	20	88
29	Syauqi Akram	20	20	20	20	10	90
30	Ulil Albab	20	20	10	12	10	72
31	Wahyu Efriadi	20	20	20	20	10	90
32	Yasril Aulia Rizky	20	20	10	20	20	90
Skor Maksimum		20	20	20	20	20	100

**Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar
dengan Menggunakan Model Pembelajaran PBL**

No.	Nama Siswa	Nilai <i>Post-Test</i> Siswa					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Ahmad Masdar	20	20	20	10	15	85
2	Alfi Syahri A. Silangit	20	20	10	10	0	60
3	Amirul Farhan	20	20	20	10	5	75
4	Aprian Syukri N.	20	20	20	10	5	75
5	Dandy Rahmat Baeha	20	20	10	20	20	90
6	Diki Ramadhan	20	20	20	10	10	80
7	Dimas W. Al-Habib	20	20	10	10	20	80
8	Fahri Ridwan	20	10	10	0	15	55
9	Farhan Aprian Saputra	20	10	10	15	0	55
10	Fikri Ghouffari	10	20	20	10	10	70
11	Hafiz Muhammad S.	20	20	20	10	0	70
12	Harlan Syah Fajar	20	20	20	0	10	70
13	Khairanda A. Habibie	20	20	10	20	0	70
14	Khalifatul Hilmy	20	20	10	10	0	60
15	M. Lukman Eri Nanda	20	20	10	10	0	60
16	Mu'ammarr	20	20	20	5	0	65
17	Muhammad Adrian	20	20	10	15	10	75
18	Muh. Afif Fadhil	20	20	20	15	0	75
19	Muhammad Hidayat	20	20	10	15	0	65
20	Mumtazul Ilmi Sitepu	20	20	10	10	10	70
21	Raihan	20	20	20	10	15	85
22	Rasyid Ridho Sinaga	20	20	20	15	10	85
23	Rehan Paduko Siregar	20	20	20	20	15	95
24	Riko Febriansyah S.	20	20	20	20	10	90
25	Rivansyah Hakim	20	20	10	10	10	70
26	Rizki Fahmi Pohan	20	10	20	20	0	70
27	Rizki Syahputra	20	20	20	10	10	80
28	Rizki Anggi Wijaya	20	20	20	10	15	85
29	Syauqi Akram	20	20	20	20	10	90
30	Ulil Albab	20	10	20	15	0	65
31	Wahyu Efriadi	20	20	20	10	15	85
32	Yasril Aulia Rizky	20	20	20	20	10	90
Skor Maksimum		20	20	20	20	20	100

LAMPIRAN 16

Data Hasil Kemamuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Make A Match* (Kelas Eksperimen 1)

No	Nama Siswa	Skor		Kategori Penilaian	
		KPK	KPM	KPK	KPM
1	Abdul Halim	76	80	Baik	Baik
2	Ahmad Muttaqin R	85	90	Baik	Baik
3	Ahmad Romadhon	68	75	Cukup Baik	Cukup Baik
4	Arif Rahman Harefa	78	85	Baik	Baik
5	Bramantyo Ahmad	78	85	Baik	Baik
6	Deri Fathahurrai	68	75	Cukup Baik	Baik
7	Dinar Maliki	68	75	Cukup Baik	Baik
8	Farhan Syarif Siregar	70	75	Cukup Baik	Baik
9	Fuat Bawazir Harefa	55	60	Kurang Baik	Kurang Baik
10	Habib Munawir Hsb	60	65	Kurang Baik	Cukup Baik
11	Ilham Pandapotan S	68	75	Cukup Baik	Baik
12	Liwa Ul Hamdi Silalahi	88	90	Baik	Sangat Baik
13	M. Asyrofy	65	65	Cukup Baik	Cukup Baik
14	M. Ferdian	68	75	Cukup Baik	Baik
15	M. Harris. Z.	70	75	Cukup Baik	Baik
16	Mhd. Maulana Akbar R	70	80	Cukup Baik	Baik
17	Mhd. Al-Chairul Soleh	55	60	Kurang Baik	Kurang Baik
18	Mhd. Hapis Rambe	90	95	Sangat Baik	Sangat Baik
19	Muhammad Andre S.	94	95	Sangat Baik	Sangat Baik
20	Muhammad Ihsan C.	77	80	Baik	Baik
21	Muhammad Rafly Nst	88	95	Baik	Sangat Baik
22	Muhammad Rifaldi H.	70	80	Cukup Baik	Baik
23	Muhammad Zuhairi R.	72	80	Cukup Baik	Baik
24	Mulkan Ardiansyah Hsb.	94	95	Sangat Baik	Sangat Baik
25	Nabil Ramadhan	94	100	Sangat Baik	Sangat Baik
26	Nawfal Ramadhan	72	80	Cukup Baik	Baik
27	Rahmat Pasaribu	74	80	Cukup Baik	Baik
28	Ruslan Abdul Ritonga	82	90	Baik	Sangat Baik
29	Syahru Maulana Lubis	76	80	Baik	Baik
30	Syarif Al-Akbar	78	85	Baik	Baik
31	Taufik Hidayah Siregar	77	85	Baik	Baik
32	Yusuf Ansori Siregar	85	90	Baik	Sangat Baik
Jumlah		2413	2595		
Rata – Rata		75,406	81,09		
Standar Deviasi		10,49	10,139		
Variansi		110,18	102,8		
Jumlah Kuadrat		185.371	213.625		

LAMPIRAN 16

**Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah
Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model *Problem Based Learning*
(Kelas Eksperimen 2)**

No	Nama Siswa	Skor		Kategori Penilaian	
		KPK	KPM	KPK	KPM
1	Ahmad Masdar	90	85	Sangat Baik	Baik
2	Alfi Syahri A. Silangit	65	60	Kurang Baik	Kurang Baik
3	Amirul Farhan	80	75	Baik	Baik
4	Aprian Syukri Nasution	80	75	Baik	Baik
5	Dandy Rahmat Baeha	96	90	Sangat Baik	Sangat Baik
6	Diki Ramadhan	82	80	Baik	Baik
7	Dimas W. Al-Habib	85	80	Baik	Baik
8	Fahri Ridwan	60	55	Kurang Baik	Kurang Baik
9	Farhan Aprian Saputra	62	55	Kurang Baik	Kurang Baik
10	Fikri Ghouffari	78	70	Baik	Cukup Baik
11	Hafiz Muhammad Saad	80	70	Baik	Kurang Baik
12	Harlan Syah Fajar	77	70	Baik	Kurang Baik
13	Khairanda A. Habibie	78	70	Baik	Kurang Baik
14	Khalifatul Hilmy	62	60	Kurang Baik	Kurang Baik
15	M. Lukman Eri Nanda	72	60	Cukup Baik	Kurang Baik
16	Mu'ammarr	72	65	Cukup Baik	Cukup Baik
17	Muhammad Adrian	80	75	Baik	Baik
18	Muhammad Afif Fadhil	80	75	Baik	Baik
19	Muhammad Hidayat	72	65	Cukup Baik	Cukup Baik
20	Mumtazul Ilmi Sitepu	74	70	Cukup Baik	Cukup Baik
21	Raihan	88	85	Baik	Baik
22	Rasyid Ridho Sinaga	89	85	Baik	Baik
23	Rehan Paduko Siregar	96	95	Sangat Baik	Sangat Baik
24	Riko Febriansyah S.	90	90	Sangat Baik	Sangat Baik
25	Rivansyah Hakim	74	70	Cukup Baik	Cukup Baik
26	Rizki Fahmi Pohan	76	70	Cukup Baik	Cukup Baik
27	Rizki Syahputra	88	80	Baik	Baik
28	Rizki Anggi Wijaya	88	85	Baik	Baik
29	Syauqi Akram	90	90	Sangat Baik	Sangat Baik
30	Ulil Albab	72	65	Baik	Cukup Baik
31	Wahyu Efriadi	90	85	Sangat Baik	Baik
32	Yasril Aulia Rizky	90	90	Sangat Baik	Sangat Baik
Jumlah		2556	2395		
Rata – Rata		79,87	74,84		
Standar Deviasi		9,750	11,107		
Variansi		95,081	123,36		
Jumlah Kuadrat		207.108	183.075		

LAMPIRAN 17

UJI NORMALITAS

a. Uji Normalitas A1B1

No	A ₁ B ₁	A ₁ B ₁ ²	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi- Szi
1	55	3025	2	-1,94403	0,025946	0,03125	0,005304
2	55	3025		-1,94403	0,025946	0,0625	0,036554
3	60	3600	1	-1,4677	0,071093	0,09375	0,022657
4	65	4225	1	-0,99137	0,160753	0,125	0,035753
5	68	4624	5	-0,70557	0,240229	0,15625	0,083979
6	68	4624		-0,70557	0,240229	0,1875	0,052729
7	68	4624		-0,70557	0,240229	0,21875	0,021479
8	68	4624		-0,70557	0,240229	0,25	0,009771
9	68	4624		-0,70557	0,240229	0,28125	0,041021
10	70	4900	4	-0,51503	0,303265	0,3125	0,009235
11	70	4900		-0,51503	0,303265	0,34375	0,040485
12	70	4900		-0,51503	0,303265	0,375	0,071735
13	70	4900		-0,51503	0,303265	0,40625	0,102985
14	72	5184	2	-0,3245	0,372779	0,4375	0,064721
15	72	5184		-0,3245	0,372779	0,46875	0,095971
16	74	5476	1	-0,13397	0,446714	0,5	0,053286
17	76	5776	2	0,056564	0,522554	0,53125	0,008696
18	76	5776		0,056564	0,522554	0,5625	0,039946
19	77	5929	2	0,151831	0,56034	0,59375	0,03341
20	77	5929		0,151831	0,56034	0,625	0,06466
21	78	6084	3	0,247097	0,597584	0,65625	0,058666
22	78	6084		0,247097	0,597584	0,6875	0,089916
23	78	6084		0,247097	0,597584	0,71875	0,121166
24	82	6724	1	0,628163	0,735051	0,75	0,014949
25	85	7225	2	0,913962	0,819632	0,78125	0,038382
26	85	7225		0,913962	0,819632	0,8125	0,007132
27	88	7744	2	1,199761	0,884884	0,84375	0,041134
28	88	7744		1,199761	0,884884	0,875	0,009884
29	90	8100	1	1,390294	0,91778	0,90625	0,01153
30	94	8836	3	1,77136	0,96175	0,9375	0,02425
31	94	8836		1,77136	0,96175	0,96875	0,007
32	94	8836		1,77136	0,96175	1	0,03825
Mean	75,40625		32				0,121166
SD	10,49688						0,156624
Jumlah	2413	185371					Normal
Variansi	110,1845						

Kesimpulan :

Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel}$, maka data berdistribusi normal

b. Uji Normalitas A2B1

No	A2B1	A2B1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi- Szi
1	60	3600	1	-2,03827	0,020762	0,03125	0,010488
2	62	3844	2	-1,83316	0,03339	0,0625	0,02911
3	62	3844		-1,83316	0,03339	0,09375	0,06036
4	65	4225	1	-1,5255	0,063568	0,125	0,061432
5	72	5184	4	-0,80762	0,209656	0,15625	0,053406
6	72	5184		-0,80762	0,209656	0,1875	0,022156
7	72	5184		-0,80762	0,209656	0,21875	0,009094
8	72	5184		-0,80762	0,209656	0,25	0,040344
9	74	5476	2	-0,60251	0,273418	0,28125	0,007832
10	74	5476		-0,60251	0,273418	0,3125	0,039082
11	76	5776	1	-0,3974	0,345537	0,34375	0,001787
12	77	5929	1	-0,29484	0,384057	0,375	0,009057
13	78	6084	2	-0,19229	0,423758	0,40625	0,017508
14	78	6084		-0,19229	0,423758	0,4375	0,013742
15	80	6400	5	0,012819	0,505114	0,46875	0,036364
16	80	6400		0,012819	0,505114	0,5	0,005114
17	80	6400		0,012819	0,505114	0,53125	0,026136
18	80	6400		0,012819	0,505114	0,5625	0,057386
19	80	6400		0,012819	0,505114	0,59375	0,088636
20	82	6724	1	0,217928	0,586257	0,625	0,038743
21	85	7225	1	0,525591	0,700414	0,65625	0,044164
22	88	7744	3	0,833254	0,797649	0,6875	0,110149
23	88	7744		0,833254	0,797649	0,71875	0,078899
24	88	7744		0,833254	0,797649	0,75	0,047649
25	89	7921	1	0,935808	0,825314	0,78125	0,044064
26	90	8100	5	1,038362	0,850449	0,8125	0,037949
27	90	8100		1,038362	0,850449	0,84375	0,006699
28	90	8100		1,038362	0,850449	0,875	0,024551
29	90	8100		1,038362	0,850449	0,90625	0,055801
30	90	8100		1,038362	0,850449	0,9375	0,087051
31	96	9216	2	1,653688	0,950905	0,96875	0,017845
32	96	9216		1,653688	0,950905	1	0,049095
Mean	79,875		32				0,110149
SD	9,75093						0,156624
Jumlah	2556	207108					Normal
Variansi	95,080						

Kesimpulan :

Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel}$, $0,1101 < 0,156$, maka hasil skor tes kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan Model Problem Based Learning (A2B1) dinyatakan data berdistribusi Normal.

c. Uji Normalitas A1B2

No	A1B2	A1B2 ²	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi- Szi
1	60	3600	2	-2,08048	0,018741	0,03125	0,012509067
2	60	3600		-2,08048	0,018741	0,0625	0,043759067
3	65	4225	2	-1,58733	0,056219	0,09375	0,037530627
4	65	4225		-1,58733	0,056219	0,125	0,068780627
5	75	5625	7	-0,60103	0,273911	0,15625	0,117661172
6	75	5625		-0,60103	0,273911	0,1875	0,086411172
7	75	5625		-0,60103	0,273911	0,21875	0,055161172
8	75	5625		-0,60103	0,273911	0,25	0,023911172
9	75	5625		-0,60103	0,273911	0,28125	0,007338828
10	75	5625		-0,60103	0,273911	0,3125	0,038588828
11	75	5625		-0,60103	0,273911	0,34375	0,069838828
12	80	6400	8	-0,10788	0,457047	0,375	0,08204681
13	80	6400		-0,10788	0,457047	0,40625	0,05079681
14	80	6400		-0,10788	0,457047	0,4375	0,01954681
15	80	6400		-0,10788	0,457047	0,46875	0,01170319
16	80	6400		-0,10788	0,457047	0,5	0,04295319
17	80	6400		-0,10788	0,457047	0,53125	0,07420319
18	80	6400		-0,10788	0,457047	0,5625	0,10545319
19	80	6400		-0,10788	0,457047	0,59375	0,13670319
20	85	7225	4	0,385273	0,649983	0,625	0,024982563
21	85	7225		0,385273	0,649983	0,65625	0,006267437
22	85	7225		0,385273	0,649983	0,6875	0,037517437
23	85	7225		0,385273	0,649983	0,71875	0,068767437
24	90	8100	4	0,878423	0,810143	0,75	0,060142985
25	90	8100		0,878423	0,810143	0,78125	0,028892985
26	90	8100		0,878423	0,810143	0,8125	0,002357015
27	90	8100		0,878423	0,810143	0,84375	0,033607015
28	95	9025	4	1,371573	0,914902	0,875	0,03990184
29	95	9025		1,371573	0,914902	0,90625	0,00865184
30	95	9025		1,371573	0,914902	0,9375	0,02259816
31	95	9025		1,371573	0,914902	0,96875	0,05384816
32	100	10000	1	1,864723	0,96889	1	0,031110106
Mean	81,09375		32				0,13670319
SD	10,1389						0,156624152
Jumlah	2595	213625					Normal
Variansi	102,7974						

Kesimpulan :

Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel}$, $0,1367 < 0,156$, maka hasil skor tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan Model *Make a Match*(A1B2) dinyatakan data berdistribusi Normal.

d. Uji Normalitas A2B2

No	A2B2	A2B2 ²	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi- Szi
1	55	3025	2	-1,78662	0,036999	0,03125	0,005749
2	55	3025		-1,78662	0,036999	0,0625	0,025501
3	60	3600	3	-1,33645	0,090701	0,09375	0,003049
4	60	3600		-1,33645	0,090701	0,125	0,034299
5	60	3600		-1,33645	0,090701	0,15625	0,065549
6	65	4225	3	-0,88628	0,187734	0,1875	0,000234
7	65	4225		-0,88628	0,187734	0,21875	0,031016
8	65	4225		-0,88628	0,187734	0,25	0,062266
9	70	4900	7	-0,43611	0,33138	0,28125	0,05013
10	70	4900		-0,43611	0,33138	0,3125	0,01888
11	70	4900		-0,43611	0,33138	0,34375	0,01237
12	70	4900		-0,43611	0,33138	0,375	0,04362
13	70	4900		-0,43611	0,33138	0,40625	0,07487
14	70	4900		-0,43611	0,33138	0,4375	0,10612
15	70	4900		-0,43611	0,33138	0,46875	0,13737
16	75	5625	4	0,014068	0,505612	0,5	0,005612
17	75	5625		0,014068	0,505612	0,53125	0,025638
18	75	5625		0,014068	0,505612	0,5625	0,056888
19	75	5625		0,014068	0,505612	0,59375	0,088138
20	80	6400	3	0,464241	0,678762	0,625	0,053762
21	80	6400		0,464241	0,678762	0,65625	0,022512
22	80	6400		0,464241	0,678762	0,6875	0,008738
23	85	7225	5	0,914414	0,81975	0,71875	0,101
24	85	7225		0,914414	0,81975	0,75	0,06975
25	85	7225		0,914414	0,81975	0,78125	0,0385
26	85	7225		0,914414	0,81975	0,8125	0,00725
27	85	7225		0,914414	0,81975	0,84375	0,024
28	90	8100	4	1,364587	0,913809	0,875	0,038809
29	90	8100		1,364587	0,913809	0,90625	0,007559
30	90	8100		1,364587	0,913809	0,9375	0,023691
31	90	8100		1,364587	0,913809	0,96875	0,054941
32	95	9025	1	1,81476	0,96522	1	0,03478
Mean	74,84375		32				0,13737
SD	11,10684						0,156624
Jumlah	2395	183075					Normal
Variansi	123,3619						

Kesimpulan :

Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel}$, $0,1373 < 0,156$, maka hasil skor tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan *Model Problem Based Learning (A2B2)* dinyatakan data berdistribusi Normal

e. Uji Normalitas (A1)

No	A1	A1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi- Szi
1	55	3025	2	-2,18702	0,01437	0,015625	0,001255
2	55	3025		-2,18702	0,01437	0,03125	0,01688
3	60	3600	3	-1,7167	0,043017	0,046875	0,003858
4	60	3600		-1,7167	0,043017	0,0625	0,019483
5	60	3600		-1,7167	0,043017	0,078125	0,035108
6	65	4225	3	-1,24637	0,106315	0,09375	0,012565
7	65	4225		-1,24637	0,106315	0,109375	0,00306
8	65	4225		-1,24637	0,106315	0,125	0,018685
9	68	4624	5	-0,96417	0,16748	0,140625	0,026855
10	68	4624		-0,96417	0,16748	0,15625	0,01123
11	68	4624		-0,96417	0,16748	0,171875	0,004395
12	68	4624		-0,96417	0,16748	0,1875	0,02002
13	68	4624		-0,96417	0,16748	0,203125	0,035645
14	70	4900	4	-0,77604	0,218863	0,21875	0,000113
15	70	4900		-0,77604	0,218863	0,234375	0,015512
16	70	4900		-0,77604	0,218863	0,25	0,031137
17	70	4900		-0,77604	0,218863	0,265625	0,046762
18	72	5184	2	-0,58791	0,278297	0,28125	0,002953
19	72	5184		-0,58791	0,278297	0,296875	0,018578
20	74	5476	1	-0,39978	0,34466	0,3125	0,03216
21	75	5625	7	-0,30571	0,379912	0,328125	0,051787
22	75	5625		-0,30571	0,379912	0,34375	0,036162
23	75	5625		-0,30571	0,379912	0,359375	0,020537
24	75	5625		-0,30571	0,379912	0,375	0,004912
25	75	5625		-0,30571	0,379912	0,390625	0,010713
26	75	5625		-0,30571	0,379912	0,40625	0,026338
27	75	5625		-0,30571	0,379912	0,421875	0,041963
28	76	5776	2	-0,21165	0,416191	0,4375	0,021309
29	76	5776		-0,21165	0,416191	0,453125	0,036934
30	77	5929	2	-0,11758	0,453199	0,46875	0,015551
31	77	5929		-0,11758	0,453199	0,484375	0,031176
32	78	6084	3	-0,02352	0,490619	0,5	0,009381
33	78	6084		-0,02352	0,490619	0,515625	0,025006
34	78	6084		-0,02352	0,490619	0,53125	0,040631
35	80	6400	8	0,164615	0,565376	0,546875	0,018501
36	80	6400		0,164615	0,565376	0,5625	0,002876
37	80	6400		0,164615	0,565376	0,578125	0,012749
38	80	6400		0,164615	0,565376	0,59375	0,028374
39	80	6400		0,164615	0,565376	0,609375	0,043999
40	80	6400		0,164615	0,565376	0,625	0,059624

41	80	6400		0,164615	0,565376	0,640625	0,075249
42	80	6400		0,164615	0,565376	0,65625	0,090874
43	82	6724	1	0,352746	0,63786	0,671875	0,034015
44	85	7225	6	0,634942	0,737267	0,6875	0,049767
45	85	7225		0,634942	0,737267	0,703125	0,034142
46	85	7225		0,634942	0,737267	0,71875	0,018517
47	85	7225		0,634942	0,737267	0,734375	0,002892
48	85	7225		0,634942	0,737267	0,75	0,012733
49	85	7225		0,634942	0,737267	0,765625	0,028358
50	88	7744	2	0,917138	0,820465	0,78125	0,039215
51	88	7744		0,917138	0,820465	0,796875	0,02359
52	90	8100	5	1,105269	0,865479	0,8125	0,052979
53	90	8100		1,105269	0,865479	0,828125	0,037354
54	90	8100		1,105269	0,865479	0,84375	0,021729
55	90	8100		1,105269	0,865479	0,859375	0,006104
56	90	8100		1,105269	0,865479	0,875	0,009521
57	94	8836	3	1,481531	0,930767	0,890625	0,040142
58	94	8836		1,481531	0,930767	0,90625	0,024517
59	94	8836		1,481531	0,930767	0,921875	0,008892
60	95	9025	4	1,575597	0,942441	0,9375	0,004941
61	95	9025		1,575597	0,942441	0,953125	0,010684
62	95	9025		1,575597	0,942441	0,96875	0,026309
63	95	9025		1,575597	0,942441	0,984375	0,041934
64	100	10000	1	2,045924	0,979618	1	0,020382
Mean	78,25		64				0,090874
SD	10,63089						0,11075
Jumlah	5008	398996					Normal
Variansi	113,0159						

Kesimpulan :

Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel}$, $0,0908 < 0,1107$, maka hasil skor tes kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* (A1) dinyatakan data berdistribusi Normal.

f. Uji Normalitas (A2)

No	A2	A2 ²	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi- Szi
1	55	3025	2	-2,18702	0,01437	0,015625	0,001255
2	55	3025		-2,18702	0,01437	0,03125	0,01688
3	60	3600	4	-1,7167	0,043017	0,046875	0,003858
4	60	3600		-1,7167	0,043017	0,0625	0,019483
5	60	3600		-1,7167	0,043017	0,078125	0,035108
6	60	3600		-1,7167	0,043017	0,09375	0,050733
7	62	3844	2	-1,52856	0,063186	0,109375	0,046189
8	62	3844		-1,52856	0,063186	0,125	0,061814
9	65	4225	4	-1,24637	0,106315	0,140625	0,03431
10	65	4225		-1,24637	0,106315	0,15625	0,049935
11	65	4225		-1,24637	0,106315	0,171875	0,06556
12	65	4225		-1,24637	0,106315	0,1875	0,081185
13	70	4900	7	-0,77604	0,218863	0,203125	0,015738
14	70	4900		-0,77604	0,218863	0,21875	0,000113
15	70	4900		-0,77604	0,218863	0,234375	0,015512
16	70	4900		-0,77604	0,218863	0,25	0,031137
17	70	4900		-0,77604	0,218863	0,265625	0,046762
18	70	4900		-0,77604	0,218863	0,28125	0,062387
19	70	4900		-0,77604	0,218863	0,296875	0,078012
20	72	5184	4	-0,58791	0,278297	0,3125	0,034203
21	72	5184		-0,58791	0,278297	0,328125	0,049828
22	72	5184		-0,58791	0,278297	0,34375	0,065453
23	72	5184		-0,58791	0,278297	0,359375	0,081078
24	74	5476	2	-0,39978	0,34466	0,375	0,03034
25	74	5476		-0,39978	0,34466	0,390625	0,045965
26	75	5625	4	-0,30571	0,379912	0,40625	0,026338
27	75	5625		-0,30571	0,379912	0,421875	0,041963
28	75	5625		-0,30571	0,379912	0,4375	0,057588
29	75	5625		-0,30571	0,379912	0,453125	0,073213
30	76	5776	1	-0,21165	0,416191	0,46875	0,052559
31	77	5929	1	-0,11758	0,453199	0,484375	0,031176
32	78	6084	2	-0,02352	0,490619	0,5	0,009381
33	78	6084		-0,02352	0,490619	0,515625	0,025006
34	80	6400	8	0,164615	0,565376	0,53125	0,034126
35	80	6400		0,164615	0,565376	0,546875	0,018501
36	80	6400		0,164615	0,565376	0,5625	0,002876
37	80	6400		0,164615	0,565376	0,578125	0,012749
38	80	6400		0,164615	0,565376	0,59375	0,028374
39	80	6400		0,164615	0,565376	0,609375	0,043999

40	80	6400		0,164615	0,565376	0,625	0,059624
41	80	6400		0,164615	0,565376	0,640625	0,075249
42	82	6724	1	0,352746	0,63786	0,65625	0,01839
43	85	7225	6	0,634942	0,737267	0,671875	0,065392
44	85	7225		0,634942	0,737267	0,6875	0,049767
45	85	7225		0,634942	0,737267	0,703125	0,034142
46	85	7225		0,634942	0,737267	0,71875	0,018517
47	85	7225		0,634942	0,737267	0,734375	0,002892
48	85	7225		0,634942	0,737267	0,75	0,012733
49	88	7744	3	0,917138	0,820465	0,765625	0,05484
50	88	7744		0,917138	0,820465	0,78125	0,039215
51	88	7744		0,917138	0,820465	0,796875	0,02359
52	89	7921	1	1,011204	0,844041	0,8125	0,031541
53	90	8100	9	1,105269	0,865479	0,828125	0,037354
54	90	8100		1,105269	0,865479	0,84375	0,021729
55	90	8100		1,105269	0,865479	0,859375	0,006104
56	90	8100		1,105269	0,865479	0,875	0,009521
57	90	8100		1,105269	0,865479	0,890625	0,025146
58	90	8100		1,105269	0,865479	0,90625	0,040771
59	90	8100		1,105269	0,865479	0,921875	0,056396
60	90	8100		1,105269	0,865479	0,9375	0,072021
61	90	8100		1,105269	0,865479	0,953125	0,087646
62	95	9025	1	1,575597	0,942441	0,96875	0,026309
63	96	9216	2	1,669662	0,952507	0,984375	0,031868
64	96	9216		1,669662	0,952507	1	0,047493
Mean	77,35938		64				0,087646
SD	10,67316						0,11075
Jumlah	4951	390183					Normal
Variansi	113,9164						

Kesimpulan :

Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel}$, $0,0876 < 0,1107$, maka hasil skor tes kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (A1) dinyatakan data berdistribusi Normal.

g. Uji Normalitas B1

No	B1	B1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	IFzi- SziI
1	55	3025	2	-2,19827	0,013965	0,015625	0,00166
2	55	3025		-2,19827	0,013965	0,03125	0,017285
3	60	3600	2	-1,7128	0,043374	0,046875	0,003501
4	60	3600		-1,7128	0,043374	0,0625	0,019126
5	62	3844	2	-1,51861	0,06443	0,078125	0,013695
6	62	3844		-1,51861	0,06443	0,09375	0,02932
7	65	4225	2	-1,22733	0,109849	0,109375	0,000474
8	65	4225		-1,22733	0,109849	0,125	0,015151
9	68	4624	5	-0,93605	0,174624	0,140625	0,033999
10	68	4624		-0,93605	0,174624	0,15625	0,018374
11	68	4624		-0,93605	0,174624	0,171875	0,002749
12	68	4624		-0,93605	0,174624	0,1875	0,012876
13	68	4624		-0,93605	0,174624	0,203125	0,028501
14	70	4900	4	-0,74186	0,229086	0,21875	0,010336
15	70	4900		-0,74186	0,229086	0,234375	0,005289
16	70	4900		-0,74186	0,229086	0,25	0,020914
17	70	4900		-0,74186	0,229086	0,265625	0,036539
18	72	5184	6	-0,54767	0,291959	0,28125	0,010709
19	72	5184		-0,54767	0,291959	0,296875	0,004916
20	72	5184		-0,54767	0,291959	0,3125	0,020541
21	72	5184		-0,54767	0,291959	0,328125	0,036166
22	72	5184		-0,54767	0,291959	0,34375	0,051791
23	72	5184		-0,54767	0,291959	0,359375	0,067416
24	74	5476	3	-0,35348	0,361863	0,375	0,013137
25	74	5476		-0,35348	0,361863	0,390625	0,028762
26	74	5476		-0,35348	0,361863	0,40625	0,044387
27	76	5776	3	-0,1593	0,436718	0,421875	0,014843
28	76	5776		-0,1593	0,436718	0,4375	0,000782
29	76	5776		-0,1593	0,436718	0,453125	0,016407
30	77	5929	3	-0,0622	0,475201	0,46875	0,006451
31	77	5929		-0,0622	0,475201	0,484375	0,009174
32	77	5929		-0,0622	0,475201	0,5	0,024799
33	78	6084	5	0,034893	0,513918	0,515625	0,001707
34	78	6084		0,034893	0,513918	0,53125	0,017332
35	78	6084		0,034893	0,513918	0,546875	0,032957
36	78	6084		0,034893	0,513918	0,5625	0,048582
37	78	6084		0,034893	0,513918	0,578125	0,064207
38	80	6400	5	0,229082	0,590597	0,59375	0,003153
39	80	6400		0,229082	0,590597	0,609375	0,018778

40	80	6400		0,229082	0,590597	0,625	0,034403
41	80	6400		0,229082	0,590597	0,640625	0,050028
42	80	6400		0,229082	0,590597	0,65625	0,065653
43	82	6724	2	0,42327	0,663951	0,671875	0,007924
44	82	6724		0,42327	0,663951	0,6875	0,023549
45	85	7225	3	0,714552	0,762557	0,703125	0,059432
46	85	7225		0,714552	0,762557	0,71875	0,043807
47	85	7225		0,714552	0,762557	0,734375	0,028182
48	88	7744	5	1,005835	0,842753	0,75	0,092753
49	88	7744		1,005835	0,842753	0,765625	0,077128
50	88	7744		1,005835	0,842753	0,78125	0,061503
51	88	7744		1,005835	0,842753	0,796875	0,045878
52	88	7744		1,005835	0,842753	0,8125	0,030253
53	89	7921	1	1,102929	0,864971	0,828125	0,036846
54	90	8100	6	1,200023	0,884935	0,84375	0,041185
55	90	8100		1,200023	0,884935	0,859375	0,02556
56	90	8100		1,200023	0,884935	0,875	0,009935
57	90	8100		1,200023	0,884935	0,890625	0,00569
58	90	8100		1,200023	0,884935	0,90625	0,021315
59	90	8100		1,200023	0,884935	0,921875	0,03694
60	94	8836	3	1,5884	0,943902	0,9375	0,006402
61	94	8836		1,5884	0,943902	0,953125	0,009223
62	94	8836		1,5884	0,943902	0,96875	0,024848
63	96	9216	2	1,782588	0,962673	0,984375	0,021702
64	96	9216		1,782588	0,962673	1	0,037327
Mean	77,64063		64				0,092753
SD	10,29928						0,11075
Jumlah	4969	392479					Normal
Variansi	106,0751						

Kesimpulan :

Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel}$, $0,0927 < 0,1107$, maka hasil skor tes kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match Problem Based Learning (B1)* dinyatakan data berdistribusi Normal.

h. Uji Normalitas (B2)

No	B2	B2 ²	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi- Szi
1	55	3025	2	-2,19827	0,013965	0,015625	0,00166
2	55	3025		-2,19827	0,013965	0,03125	0,017285
3	60	3600	5	-1,7128	0,043374	0,046875	0,003501
4	60	3600		-1,7128	0,043374	0,0625	0,019126
5	60	3600		-1,7128	0,043374	0,078125	0,034751
6	60	3600		-1,7128	0,043374	0,09375	0,050376
7	60	3600		-1,7128	0,043374	0,109375	0,066001
8	65	4225	5	-1,22733	0,109849	0,125	0,015151
9	65	4225		-1,22733	0,109849	0,140625	0,030776
10	65	4225		-1,22733	0,109849	0,15625	0,046401
11	65	4225		-1,22733	0,109849	0,171875	0,062026
12	65	4225		-1,22733	0,109849	0,1875	0,077651
13	70	4900	7	-0,74186	0,229086	0,203125	0,025961
14	70	4900		-0,74186	0,229086	0,21875	0,010336
15	70	4900		-0,74186	0,229086	0,234375	0,005289
16	70	4900		-0,74186	0,229086	0,25	0,020914
17	70	4900		-0,74186	0,229086	0,265625	0,036539
18	70	4900		-0,74186	0,229086	0,28125	0,052164
19	70	4900		-0,74186	0,229086	0,296875	0,067789
20	75	5625	11	-0,25639	0,398825	0,3125	0,086325
21	75	5625		-0,25639	0,398825	0,328125	0,0707
22	75	5625		-0,25639	0,398825	0,34375	0,055075
23	75	5625		-0,25639	0,398825	0,359375	0,03945
24	75	5625		-0,25639	0,398825	0,375	0,023825
25	75	5625		-0,25639	0,398825	0,390625	0,0082
26	75	5625		-0,25639	0,398825	0,40625	0,007425
27	75	5625		-0,25639	0,398825	0,421875	0,02305
28	75	5625		-0,25639	0,398825	0,4375	0,038675
29	75	5625		-0,25639	0,398825	0,453125	0,0543
30	75	5625		-0,25639	0,398825	0,46875	0,069925
31	80	6400	11	0,229082	0,590597	0,484375	0,106222
32	80	6400		0,229082	0,590597	0,5	0,090597
33	80	6400		0,229082	0,590597	0,515625	0,074972
34	80	6400		0,229082	0,590597	0,53125	0,059347
35	80	6400		0,229082	0,590597	0,546875	0,043722
36	80	6400		0,229082	0,590597	0,5625	0,028097
37	80	6400		0,229082	0,590597	0,578125	0,012472
38	80	6400		0,229082	0,590597	0,59375	0,003153
39	80	6400		0,229082	0,590597	0,609375	0,018778
40	80	6400		0,229082	0,590597	0,625	0,034403

41	80	6400		0,229082	0,590597	0,640625	0,050028
42	85	7225	9	0,714552	0,762557	0,65625	0,106307
43	85	7225		0,714552	0,762557	0,671875	0,090682
44	85	7225		0,714552	0,762557	0,6875	0,075057
45	85	7225		0,714552	0,762557	0,703125	0,059432
46	85	7225		0,714552	0,762557	0,71875	0,043807
47	85	7225		0,714552	0,762557	0,734375	0,028182
48	85	7225		0,714552	0,762557	0,75	0,012557
49	85	7225		0,714552	0,762557	0,765625	0,003068
50	85	7225		0,714552	0,762557	0,78125	0,018693
51	90	8100	8	1,200023	0,884935	0,796875	0,08806
52	90	8100		1,200023	0,884935	0,8125	0,072435
53	90	8100		1,200023	0,884935	0,828125	0,05681
54	90	8100		1,200023	0,884935	0,84375	0,041185
55	90	8100		1,200023	0,884935	0,859375	0,02556
56	90	8100		1,200023	0,884935	0,875	0,009935
57	90	8100		1,200023	0,884935	0,890625	0,00569
58	90	8100		1,200023	0,884935	0,90625	0,021315
59	95	9025	5	1,685494	0,954053	0,921875	0,032178
60	95	9025		1,685494	0,954053	0,9375	0,016553
61	95	9025		1,685494	0,954053	0,953125	0,000928
62	95	9025		1,685494	0,954053	0,96875	0,014697
63	95	9025		1,685494	0,954053	0,984375	0,030322
64	100	10000	1	2,170965	0,985033	1	0,014967
Mean	77,96875		64				0,106307
SD	11,00933						0,11075
Jumlah	4990	396700					Normal
Variansi	121,2054						

Kesimpulan :

Karena $L_{Hitung} < L_{Tabel}$, $0,1063 < 0,1107$, maka hasil skor tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dan *Problem Based Learning (B2)* dinyatakan data berdistribusi Normal.

LAMPIRAN 18

UJI HOMOGENITAS

1. Hasil Uji Homogenitas (A_1B_1), (A_2B_1), (A_1B_2), (A_2B_2)

Kelompok	Db	1/db	S_i^2	db. S_i^2	$\text{Log}(S_i^2)$	Db. $\text{Log}(S_i^2)$
A_1B_1	31	0,0323	110,18	3415,58	2,0421	63,305
A_2B_1	31	0,0323	95,1	2947,51	1,9781	61,320
A_1B_2	31	0,0323	102,80	3186,80	2,0120	62,371
A_2B_2	31	0,0323	123,36	3824,16	2,0912	64,826
Jumlah	124	0,1290	431,421	13374,1	8,1234	251,8243
Variansi Gabungan			107,855			
$\text{Log}(S^2)$			2,0328			
Nilai B			252,072			
Nilai X^2 Hitung			0,571			
Nilai X^2 Tabel			7,815			

Kesimpulan :

Karena Nilai $X_{hitung} < X_{tabel}$, $0,571 < 7,815$ maka data Homogen

2. Hasil Uji Homogenitas (A_1), (A_2)

Kelompok	Db	1/db	S_i^2	db. S_i^2	$\text{Log}(S_i^2)$	Db. $\text{Log}(S_i^2)$
A_1	63	0,0159	113,06	7122,780	2,0533	129,3585
A_2	63	0,0159	113,916	7176,708	2,0566	129,5648
Jumlah	126	0,0317	226,9760	14299,488	4,1099	258,9233
Variansi Gabungan			113,4880			
$\text{Log}(S^2)$			2,0549			
Nilai B			258,924			
Nilai X^2 Hitung			0,001			
Nilai X^2 Tabel			3,841			

Kesimpulan :

Karena Nilai $X_{hitung} < X_{tabel}$, $0,001 < 3,841$ maka data Homogen

3. Hasil Uji Homogenitas (B_1), (B_2)

Kelompok	db	1/db	S_i^2	db. S_i^2	Log(S_i^2)	Db. Log(S_i^2)
A ₁	63	0,0159	106,08	6683,040	2,0256	127,6149
A ₂	63	0,0159	121,210	7636,230	2,0835	131,2629
Jumlah	126	0,0317	227.2900	14319.270	4.1092	258.8778
Variansi Gabungan			113.6450			
Log(S^2)			2.0556			
Nilai B			258.999			
Nilai X^2 Hitung			0,280			
Nilai X^2 Tabel			3,841			

Kesimpulan :

Karena Nilai $X_{hitung} < X_{tabel}$, $0,280 < 3,841$ maka data Homogen

Lampiran 19

**Rangkuman Data Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan
Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Make
A Match Dan Problem Based Learning***

Sumber Statistik	A ₁		A ₂		Jumlah	
	B₁	N	32	N	32	N
$\sum A_1 B_1$		2.413	$\sum A_2 B_1$	2.556	$\sum B_1$	4.969
Mean		75,406	Mean	79,88	Mean	77,64
St.Dev		10,49	St.Dev	9,75	St.Dev	10,29
Variansi		110,18	Variansi	95,081	Variansi	106,08
$\sum(A_1 B_1^2)$		185.371	$\sum(A_2 B_1^2)$	207.108	$\sum(B_1^2)$	392.479
B₂	N	32	N	32	N	64
	$\sum A_1 B_2$	2.595	$\sum A_2 B_2$	2395	$\sum B_2$	4.990
	Mean	81,094	Mean	74,844	Mean	77,97
	St.Dev	10,14	St.Dev	11,107	St.Dev	11,01
	Variansi	102,8	Variansi	123,36	Variansi	121,21
	$\sum(A_1 B_2^2)$	213.625	$\sum(A_2 B_2^2)$	183.075	$\sum(B_2^2)$	396.700
Jumlah	N	64	N	64	N	128
	$\sum A_1$	5.008	$\sum A_2$	4.951	$\sum A$	9959
	Mean	78,25	Mean	77,36	Mean	77,80
	St.Dev	10,63	St.Dev	10,67	St.Dev	10,62
	Variansi	113,016	Variansi	113,92	Variansi	112,77
	$\sum(A_1^2)$	398.996	$\sum(A_2^2)$	390.183	$\sum(A^2)$	789.179

LAMPIRAN 20

HASIL ANALISIS UJI ANAVA

1. Rangkuman Uji ANAVA Dua Jalur

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Hitung} ($\alpha = 0,05$)
Antar Kolom (A)	1	25,383	25,383	0,235	4,001
Antar Baris (B)	1	3,445	3,445	0,032	
Antar Kelompok A dan B	3	947,96	315,987	2,93	2,75
Dalam Kelompok Antar Sel	124	13374,16	107,856		
Total	127	14322,12			

2. Perbedaan Antara A₁, A₂, yang terjadi pada B₁

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Hitung} ($\alpha = 0,05$)
Antar Kolom (A)	1	319,43	319,43	3,112	3,993
Dalam	62	6363,2	102,63		
Total	63	6682,7			

3. Perbedaan Antara A₁, A₂, yang terjadi pada B₂

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Hitung} ($\alpha = 0,05$)
Antar Kolom (A)	1	625	625	5,527	3,993
Dalam	62	7010,9	113,079		
Total	63	7636,9			

LAMPIRAN 21

DOKUMENTASI

Saat Melakukan Wawancara Dengan Guru



Siswa sedang Mengerjakan Instrumen Validasi



Pelaksanaan Model Pembelajaran *Make a Match*

Sebelum Melakukan Kartu Berpasangan Guru Memberi beberapa Materi



Pelaksanaan Model *Problem Based Learning*



**Siswa Saat Mengerjakan Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep
Dan Pemecahan Masalah**



LAMPIRAN 22



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371
Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-10007/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/08/2020

30 September 2020

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

Yth. Bapak/Ibu Kepala MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an

Assalamulaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama : Zulfatunisa
NIM : 0305162063
Tempat/Tanggal Lahir : Silinduk, 02 Juni 1998
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : IX (Sembilan)
Alamat : SILINDUK Kelurahan NAGORI SILINDUK Kecamatan DOLOK
BATU NANGGAR

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul:

Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Make A Match dan Problem Bases Learning di kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Quran

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 30 September 2020
a.n. DEKAN
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika



Digitally Signed

Dr. Indra Jaya, S.Ag., M.Pd
NIP. 197005212003121004

Tembusan:

- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

LAMPIRAN 23



مؤسسة المركز الاسلامي دار القرآن
YAYASAN ISLAMIC CENTRE DARUL QUR'AN JEND. BESAR DR. H. ABD. HARI NASUTION
**MADRASAH ALIYAH SWASTA
PON-PES DARUL QUR'AN**
NSM: 131212070043

Sekretariat: Jl. Dusun I Pasar 1 Bandar Klippa Kec. Percut Sei Tuan-Kab. Deli Serdang Sumut Kode Pos 20371

SURAT KETERANGAN

Nomor : 046/MAS/PPDQ/IX/2020

Sehubungan dengan surat dari fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Nomor : B-10007/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/08/2020, hal izin mengadakan penelitian tertanggal 15 Agustus 2020 s/d 15 September 2020, maka Kepala MAS Pon-Pes Darul Qur'an dengan ini menerangkan nama mahasiswa di bawah ini :

Nama : Zulfatunisa
NIM : 0305162063
Tempat/Tanggal Lahir: Silinduk, 02 Juni 1998
Program Studi : Pendidikan Matematika

Benar telah mengadakan penelitian di MAS Pon-Pes Darul Qur'an pada tanggal 15 Agustus 2020 s/d 15 September 2020 guna melengkapi data pada penyusuna Skripsi yang berjudul : "Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Make A Match dan Problem Bases Learning di kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an".

Demikian keterangan ini dibuat, untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Deli Serdang, 19 September 2020

Kepala Madrasah,



Bangsawan Dalimunthe, S. Th., I.

Tembusan

1. Direktur Pesantren
2. Arsip

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : **ZULFATUNISA**
Tempat, Tanggal Lahir : Silinduk, 02 Juni 1998
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Desa Silinduk, Kec. Dolok Batu Nanggar, Kab.
Simalungun, Sumatera Utara
Anak Ke : 2 dari 3 bersaudara

Riwayat Pendidikan

Pendidikan Dasar : SD 094128 Silinduk
Pendidikan Menengah : MTs Negeri Pematangsiantar
Pendidikan Atas : MAN Pematangsiantar