



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TIPE KOOPERATIF THINK PAIR SHARE*
(TPS) DAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH DAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
PADA MATERI SPtLDV KELAS X SMK SWASTA AL-FATTAH 2
MEDAN T.P 2020-2021**

SKRIPSI

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

Oleh:

RAUZATUL JANNAH SALKAR

35153125

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

MEDAN

2021



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TIPE KOOPERATIF THINK-PAIR-SHARE (TPS)* DAN *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI SPLDV KELAS X SMK SWASTA IMELDA
MEDAN T.P 2019-2020**

SKRIPSI

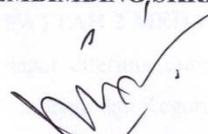
*Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh :

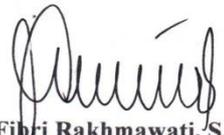
RAUZATUL JANNAH SALKAR

35153125

PEMBIMBING SKRIPSI I


Dr. Nurika Khalila Daulay, M.A
NIP. 19760620 200312 2 001

PEMBIMBING SKRIPSI II


Dr. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si
NIP. 19800211200312 2 014

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

Medan, Maret 2021

Nomer : Istimewa

Kepada Yth:

Lamp : -

Bapak Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan

Perihal : Skripsi

Keguruan UIN-SU

a.n. Rauzatul Jannah Salkar Di

Medan

Assalamualaikum Wr.Wb

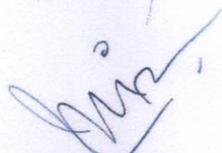
Dengan Homat

Setelah membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Rauzatul Jannah Salkar yang berjudul **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TIPE KOOPERATIF THINK PAIR SHARE (TPS) DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI SPtLDV KELAS X SMK SWASTA AL-FATTAH 2 MEDAN T.P 2020-2021**. Kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk dimunaqosahkan pada sidang Munaqosah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian saudara kami mengucapkan terima kasih.

Wassalam

PEMBIMBING SKRIPSI I



Dr. Nurika Khalila Daulay, M.A

NIP. 19760620 200312 2 001

PEMBIMBING SKRIPSI II



Dr. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si

NIP. 19800211 200312 2 014

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rauzatul Jannah Salkar

Nim : 35.15.3.125

Jurusan/ Prodi : Pendidikan Matematika/S1

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Tipe Kooperatif Think-Pair-Share* Dan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi **SPtLDV** Kelas X SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan

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, Maret 2021

Yang Membuat Pernyataan



Rauzatul Jannah Salkar

NIM: 35.15.3.125



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Williem Iskandar Pasar V telp. 6615683-662292, Fax. 6615683 Medan Estate 20371

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TIPE KOOPERATIF *THINK PAIR SHARE* (TPS) DAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI SPtLDV KELAS X SMK SWASTA AL-FATTAH 2 MEDAN T.P 2020-2021" OLEH RAUZATUL JANNAH SALKAR telah dimunaqasyahkan dalam sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan pada tanggal:

24 MARET 2021 M
10 SYAWAL 1442 H

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

Panitia Sidang Munaqasah Skripsi

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan

Ketua

Dr. Yahfizham, ST. M.Cs
NIP. 19780418 200501 1 005

Sekretaris

Dr. Fitri Rahmawati, S.Si, M.Si
NIP. 19800211 200312 2 014

Anggota Penguji

Dr. Yahfizham, ST. M.Cs
NIP. 19780418 200501 1 005

2. Dr. Nurika Khalila Daulay, MA
NIP. 19760620 200312 2 001

Dr. Fitri Rahmawati, S.Si, M.Si
NIP. 19800211 200312 2 014

4. Prof. Dr. Wahyudin Nur, M.Ag
NIP. 19700427 199503 1 002

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan



Dr. Mardianto, M.Pd
NIP. 196712121994031004

ABSTRAK



Nama : Rauzatul Jannah Salkar
NIM : 35.15.3.125
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan /
Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. Nurika Khalila Daulay, M.A
Pembimbing II : Dr. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si

Judul: Pengaruh Model Pembelajaran *Tipe Kooperatif Think Pair Share* Dan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi SPtLDV Kelas X SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan.

Kata Kunci: *Think Pair Share* Dan *Problem Based Learning*, Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *tipe kooperatif think pair share* dan *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep.

Penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan *quasi eksperimen*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes, baik dalam pembelajaran *Think Pair Share* maupun *Problem Based Learning*. Tes yang digunakan berbentuk uraian populasinya adalah seluruh siswa kelas X SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan, Tahun Ajaran 2020-2021 yang berjumlah 150 siswa. Analisis data dilakukan dengan analisis Regresi.

Hasil temuan penelitian ini menunjukkan: 1) Terdapat Pengaruh *Think Pair Share* dengan Model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, dengan $Q_{hit} (5,05) > Q_{tabel} (3,96)$; 2) Terdapat pengaruh model *Think Pair Share* dengan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep, dengan $Q_{hit} (24,74) > Q_{tabel} (3,96)$; 3) Terdapat pengaruh model *Think Pair Share* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa, dengan $Q_{hit} (5,29) < Q_{tabel} (3,96)$; 4) Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis, dengan $Q_{hit} (8,34) < Q_{tabel} (3,96)$.

Simpulan penelitian ini menjelaskan bahwa Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep lebih baik diajar menggunakan model *Think Pair Share* daripada menggunakan model *Problem Based Learning*.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, penelitiucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan limpahan nikmat dan rahmat-Nya kepada penulis berupa kesehatan, kesempatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Serta tak lupa pula shalawat bertangkaikansalam penulis haturkan kepada suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah membuka pintu pengetahuan bagi kita tentang ilmu hakiki dan sejati sehingga peneliti dapat menerapkan ilmu dalam mempermudah penyelesaian skripsi ini.

Peneliti mengadakan penelitian untuk penulisan skripsi yang berjudul: “Pengaruh Model Pembelajaran *Tipe Kooperatif Think Pair Share* dan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematis pada Materi SPTLDV Kelas X SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan”.

Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan bagi setiap mahasiswa/i yang hendak menamatkan pendidikannya serta mencapai gelar sarjana strata satu (S-1) di Perguruan Tinggi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.

Medan, Maret 2021

Peneliti



Rauzatul Jannah Salkar

NIM: 35.15.3.125

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada saat menyelesaikan skripsi ini peneliti mendapatkan berbagai kesulitan dan hambatan, baik ditempat pelaksanaan penelitian maupun dalam pembahasannya. Peneliti juga menyadari banyak mengalami kesulitan yang penulis hadapi baik dari segi waktu, biaya, maupun tenaga. Akan tetapi kesulitan dan hambatan ini dapat dilalui dengan usaha, keteguhan dan kekuatan hati dorongan kedua orang tua yang begitu besar, dan partisipasi dari berbagai pihak, serta rhido dari Allah SWT. Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan walaupun masih jauh dari kata kesempurnaan. Adapun semua itu dapat diraih berkat dorongan dan pengorbanan dari semua pihak. Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa proses penyusunan skripsi ini dapat selesai berkat bantuan dari berbagai pihak, bimbingan dan dorongan serta perhatiannya, untuk itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Syahrin Harahap, M.A** selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
2. Pimpinan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan, terutama Dekan, Bapak **Dr. Mardianto, M.Pd** dan Ketua Prodi Pendidikan Matematika, Bapak **Dr. Yahfizham, ST. M.Cs** yang telah menyetujui judul ini, serta memberikan rekomendasi dalam pelaksanaannya sekaligus menunjuk dan menetapkan dosen senior sebagai pembimbing.
3. Ibu **Dr. Nurika Khalila Daulay, M.A** selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini Ibu **Dr. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si** selaku

Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu **Eka Khairani, M.Pd** selaku Dosen Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan nasehat, saran dan bimbingannya kepada peneliti selama mengikuti perkuliahan.
6. Bapak/Ibu dosen serta staf pegawai Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan yang telah memberikan pelayanan, bantuan, bimbingan maupun mendidik peneliti selama mengikuti perkuliahan.
7. Bapak **Ir. Hensfoko** selaku Kepala Sekolah SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan. Seluruh Guru dan Staf di SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan, serta terkhusus untuk guru mata pelajaran Matematika yaitu Ibu **Siti Maulid Dina S.Pd** yang sangat membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Terkhusus kepada Ibunda tersayang **Salamah, S.Ag**, kepada saudara dan saudari saya yaitu **Phounna Fitrah** dan **Isnaini Sukma Salkar, S.E**, serta yang spesial kepada **Muhammad Nazir, S.T** atas do'a, kasih sayang, motivasi dan materi yang tak pernah putus sehingga dapat menyelesaikan pendidikan sampai bangku sarjana.
9. Kepada seluruh teman-teman PMM stambuk 2015 terkhusus PMM-2 yang telah bersama-sama berjuang dan banyak memberikan semangat yang luar biasa.

peneliti telah berupaya dengan segala upaya yang dilakukan dalam penyelesaian skripsi ini. Peneliti menyadari masih banyak kelemahan dan kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa dalam penulisan skripsi ini.hal

ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan.

Medan, Maret 2021

Peneliti



Rauzatul Jannah Salkar

NIM: 35.15.3.125

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Perumusan Penelitian	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN TEORI dan KERANGKA PIKIR PENELITIAN	9
A. Kajian Teoritis.....	9
1. Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (TPS)	9
2. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	13
3. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	16
4. Kemampuan Pemahaman Konsep.....	19
5. Penelitian Yang Relevan	19
B. Kerangka Pikir Penelitian	21
C. Hipotesis Penelitian.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Jenis Penelitian dan Pendekatan.....	27
B. Tempat dan Waktu Penelitian	27
C. Populasi Dan Sampel	27
D. Desain Penelitian.....	28
E. Definisi Operasional.....	29
F. Teknik Pengumpulan Data	30
G. Instrumen Pengumpulan Data	32
H. Uji Coba Instrumen	37
I. Teknik Analisis Data.....	40
J. Uji Hipotesis.....	45
K. Hipotesis Statistik.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
A. Temuan Penelitian.....	48
B. Uji Pensyaratan Analisis	70
C. Pengujian Hipotesis.....	76
D. Pembahasan Hasil Penelitian	84

E. Keterbatasan dan Kelemahan.....	88
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	90
A. Kesimpulan	90
B. Implikasi	92
C. Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN.....	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Sintaks TPS	11
Tabel 2.2	Sintaks PBL.....	14
Tabel 3.1	Jumlah Siswa Kelas X Di SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan	28
Tabel 3.2	Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf 2x2.....	29
Tabel 3.3	Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	32
Tabel 3.4	Rubrik Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep.....	33
Tabel 3.5	Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	35
Tabel 3.6	Kriteria Penskoran Pemecahan Masalah.....	36
Tabel 3.7	Interpretasi Indeks Reabilitas	39
Tabel 3.8	Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep	42
Tabel 3.9	Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	43
Tabel 3.10	Anava untuk regresi	45
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Data Model <i>Think-Pair-Share</i> Yang Diajar Menggunakan Kemampuan Pemecahan Masalah (A_1B_1).....	49
Tabel 4.2	Kategori Penilaian Model <i>Think Pair Share</i> Yang Diajar Menggunakan Kemampuan Pemecahan Masalah (A_1B_1).....	50
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> (A_2B_1)	51
Tabel 4.4	Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> (A_2B_1).....	52
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan <i>Think Pair Share</i> (A_1B_2).....	54
Tabel 4.6	Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan <i>Problem Based Learning</i> (A_1B_2).....	55
Tabel 4.7	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahama Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> (A_2B_2).....	56
Tabel 4.8	Kategori Penilaian Kemampuan Pemahama Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan <i>Problem Based Learning</i> (A_2B_2)..	57

Tabel 4.9	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Think Pair Share</i> (A_1)	59
Tabel 4.10	Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Think Pair Share</i> (A_1)	60
Tabel 4.11	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> (A_2)	61
Tabel 4.12	Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> (A_2)	63
Tabel 4.13	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Think Pair Share</i> Dan <i>Problem Based Learning</i> (B_1)	64
Tabel 4.14	Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan <i>Think Pair Share</i> Dan <i>Problem Based Learning</i> (B_1)	65
Tabel 4.15	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Think Pair Share</i> Dan <i>Problem Based Learning</i> (B_2)	67
Tabel 4.16	Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Think Pair Share</i> Dan <i>Problem Based Learning</i> (B_2)	68
Tabel 4.17	Hasil Pengaruh Model <i>Think Pair Share</i> (TPS) dan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep	69
Tabel 4.18	Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis <i>Lilliefors</i>	74
Tabel 4.19	Rangkuman hasil Uji Homogenitas untuk kelompok sampel (A_1B_1), (A_1B_2), (A_2B_1), (A_2B_2)	76
Table 4.20	Data Analisis Regresi	77
Tabel 4.21	Pengaruh Antara A_1 Dan A_2 yang Terjadi Pada B_1	77
Tabel 4.22	Pengaruh Antara A_1 Dan A_2 yang Terjadi Pada B_2	79
Tabel 4.23	Pengaruh Antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1	80
Tabel 4.24	Pengaruh Antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2	81
Tabel 4.25	Rangkuman Hasil Analisis	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pikir.....	24
Gambar 4.1 Histogram Model <i>Think Pair Share</i> Yang Diajar Menggunakan Kemampuan Pemecahan Masalah (A_1B_1).....	49
Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> (A_2B_1).....	52
Gambar 4.3 Histogram Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan <i>Think Pair Share</i> (A_1B_2).....	54
Gambar 4.4 Histogram Kemampuan Pemahama Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> (A_2B_2).....	57
Gambar4.5 Histogram kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Think Pair Share</i> (A_1)	59
Gambar 4.6 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> (A_2).....	62
Gambar 4.7 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model <i>Think Pair Share</i> Dan <i>Problem Based Learning</i> (B_1).....	65
Gambar 4.8 Histogram Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar Menggunakan model <i>Think Pair Share</i> Dan <i>Problem Based Learning</i> (B_2).....	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 RPP Kelas Eksperimen	99
Lampiran 2 RPP Kelas Kontrol.....	114
Lampiran 3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	130
Lampiran 4 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	131
Lampiran 5 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	133
Lampiran 6 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	134
Lampiran 7 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	136
Lampiran 8 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Matematis	137
Lampiran 9 Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	142
Lampiran 10 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	143
Lampiran 11 Analisis Lembar Validitas Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	145
Lampiran 12 Analisis Lembar Validitas Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	147
Lampiran 13 Data hasil Posttes Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (TPS) Kelas Eksperimen I).....	149
Lampiran 14 Data hasil Posttes Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (Kelas Eksperimen II).....	151
Lampiran 15 Uji Homogenitas.....	153
Lampiran 16 Analisis Hipotesis	156
Lampiran 17 Uji Normalitas	168
Lampiran 18 Data Distribusi Frekuensi	188
Lampiran 19 Dokumentasi.....	194
Lampiran 20 Surat Telah selesai Melakukan Research dan Observasi.....	195
Lampiran 21 Daftar Riwayat Hidup.....	196

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan faktor utama yang menentukan kualitas suatu bangsa. Pendidikan merupakan aspek yang penting dalam meningkatkan sumber daya manusia di Indonesia. Sebagaimana pada umumnya, kita mengetahui bahwa pendidikan merupakan suatu kegiatan yang universal dalam kehidupan manusia. Dimanapun didunia ini terdapat masyarakat, dan disana pula terdapat pendidikan. Meskipun pendidikan merupakan suatu gejala yang umum dalam setiap kehidupan masyarakat, namun perbedaan filsafat dan pandangan hidup yang dianut oleh masing-masing bangsa atau masyarakat menyebabkan adanya perbedaan penyelenggaraan termasuk perbedaan sistem pendidikan tersebut. Penyelenggaraan pendidikan tidak dapat dilepaskan dari tujuan pendidikan yang hendak dicapainya. Hal ini dibuktikan dengan penyelenggaraan pendidikan yang kita alami di Indonesia.

Di dalam Undang-Undang No.2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab I pasal 1 ayat (2) disebutkan: “Pendidikan Nasional adalah pendidikan yang berakar pada kebudayaan bangsa Indonesia dan yang berdasarkan pada Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945”¹.

Pernyataan ini mengandung arti bahwa aspek yang terdapat dalam system pendidikan nasional akan mencerminkan aktivitas yang dijiwai oleh pancasila dan UUD 1945 dan berakar pada kebudayaan bangsa Indonesia. Tujuan pendidikan nasional yang dimaksud disini adalah tujuan akhir yang akan dicapai oleh semua lembaga pendidikan, baik formal, nonformal, maupun informal yang berada dalam masyarakat dan Negara Indonesia².

¹Undang-Undang Republik Indonesia Nomer 2 Tahun 1989 Tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.

²Drs.M.Ngalim Purwanto,Mp. 2007. *Ilmu Pendidikan Teoretis Dan Praktis*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. Hal 36

Pendidikan Nasional mampu menghasilkan sumber daya manusia yang handal dengan kemampuan berpikir dan keterampilan baik. Hal ini dikarenakan pendidikan menyediakan lingkungan yang memungkinkan siswa mengembangkan kemampuannya secara optimal, sehingga dapat berguna bagi dirinya sendiri dan masyarakat di sekitarnya.

Pendidikan adalah segala pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup. Pendidikan merupakan media yang sangat berperan untuk menciptakan manusia yang berkualitas dan berpotensi dalam arti seluas-luasnya. Dengan pendidikanlah manusia dapat meningkatkan kualitas dirinya dan mengembangkan potensi yang ada pada dirinya. Selain itu, Pendidikan juga dapat membantu manusia menjadi individu yang lebih kreatif, produktif, mandiri, dan bertanggung jawab. Salah satu mata pelajaran yang digunakan adalah matematika³.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan termasuk sekolah menengah atas, tetapi tidak sedikit peserta didik yang merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep dalam mata pelajaran matematika. Selama ini terkesan masih banyak guru matematika yang menjelaskan materi hanya dengan ceramah dan jarang mengajak siswa untuk aktif dalam mengembangkan materi sehingga hanya terjadi guru mentransfer ilmu ke siswa namun tanpa adanya timbal balik didalam prosesnya.

Dalam pembelajaran, aspek pemahaman konsep dan aplikasinya merupakan hal yang sangat penting yang harus dimiliki siswa. Jika konsep dasar yang diterima siswa secara salah, maka sukar untuk memperbaiki kembali, terutama jika sudah diterapkan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Pengetahuan konsep yang kuat akan memberikan kemudahan dalam meningkatkan kemampuan

³ Mudyahardjo, R. 2001. *Pengantar Pendidikan Sebuah Studi Awal Tentang Dasar-Dasar Pendidikan Pada Umumnya Dan Pendidikan Di Indonesia*. Jakarta: Pt. Raja Grafindo Persada. Hal 3

komunikasi matematis tanpa dasar konsep yang baik akan sulit. Oleh karena itu, yang penting adalah bagaimana siswa mengungkapkan pengetahuan yang dimiliki secara bulat dan utuh.

Dengan demikian, pembelajaran matematika perlu diarahkan pada kegiatan-kegiatan yang mendorong siswa belajar aktif, baik fisik, mental, intelektual maupun social untuk memahami konsep matematika. Dalam hal ini guru dituntut untuk menggunakan model pembelajaran yang melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa sehingga interaksi antara siswa dan guru, siswa dan siswa dapat terlaksana dengan baik. Pengetahuan yang dimiliki siswa akan bermakna manakala didasari oleh rasa keingintahuan.

Berdasarkan hasil *Programme International Student Assesment (PISA) 2015*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) menyatakan bahwa: Hasil survei tahun 2015 yang di release hari ini menunjukkan kenaikan pencapaian pendidikan di Indonesia yang signifikan yaitu sebesar 22,1 poin. Hasil tersebut menempatkan Indonesia pada posisi ke empat dalam hal kenaikan pencapaian murid dibanding hasil survei sebelumnya pada tahun 2012, dari 72 negara yang mengikuti tes PISA.⁴

Guru perlu memiliki peran psikologi dalam pemecahan masalah matematika. Guru bukan hanya fokus pada penguasaan konsep matematika saja tetapi kondisi psikis dan perkembangan kognitif peserta didik serta kerja otak yang begitu berpengaruh terhadap penerimaan dan penyimpanan informasi. Tujuannya agar mereka mampu memikirkan bagaimana konsep matematika dapat diingat sebagai kenangan yang indah sehingga dapat bertahan lama dalam otak serta dapat direpresentasikan lagi untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan.

⁴<https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia-mengalami-peningkatan> Diakses Pada Senin, 25 Maret 2019 Pada Pukul 15.26 Wib

Untuk membantu dalam pembiasaan siswa untuk dapat menyelesaikan masalah, maka diperlukan model pembelajaran yang dapat mendukung siswa. Bukan hanya model pembelajaran yang sumbernya monoton dari guru. Tetapi pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Karena jika siswa aktif dalam pembelajaran akan membantu siswa lebih cepat dalam menerima pembelajaran.

Think Pair Share merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua resitasi atau diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam *Think Pair Share* dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespons dan saling membantu⁵.

Problem Based Learning adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah⁶.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Tipe Kooperatif *Think Pair Share* dan *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi SPtLDV Kelas X SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan”.

⁵Trianto Ibnu Badar Al-Tabany. 2014. “*Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual: Konsep Landasan, Dan Implementasi Pada Kurikulum 2013*”. Jakarta: Kencana. Hal 130

⁶M. Taufiq Amir. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media, 2009, Hal 113

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Masih rendahnya hasil belajar matematika.
2. Siswa kurang aktif dalam pembelajaran.
3. Kurangnya minat siswa.
4. Kurangnya variasi model pembelajaran oleh guru.
5. Kurang optimalnya kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan yang ada.
6. Kurangnya pemahaman siswa akan materi yang dibawakan oleh guru.
7. Pembelajaran hanya menekankan pada ranah kognitif.
8. Masih banyak kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah.
9. Model pembelajaran model pembelajaran *think pair share* (TPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah
10. Model pembelajaran tipe *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis
11. Model pembelajaran *think pair share* (TPS) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.
12. Model pembelajaran tipe *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah.
13. Model pembelajaran *think pair share* (TPS) dan *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah.

14. Model pembelajaran *think pair share* (TPS) dan *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.
15. Kemampuan pemahaman konsep dalam materi SPtLDV kelas X.
16. Kemampuan pemecahan masalah dalam materi SPtLDV kelas X.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi masalah, maka penelitian dibatasi pada masalah berikut:

Untuk mencari Pengaruh Model Pembelajaran *Tipe Kooperatif Think Pair Share* dan *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematis.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka dapat di rumuskan permasalahannya sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *think pair share* (TPS) dan *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi SPtLDV kelas X di SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran tipe *think pair share* (TPS) dan *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi SPLDV kelas X di SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan?
3. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *think pair share* (TPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep pada materi SPtLDV kelas X SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan?

4. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran tipe *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep pada materi SPtLDV kelas X di SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *think pair share* (TPS) dan *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi SPtLDV kelas XI di SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan.
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran tipe *think pair share* (TPS) dan *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi SPtLDV kelas X di SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan.
3. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *think pair share* (TPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep pada materi SPtLDV kelas X di SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan.
4. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep pada materi SPtLDV kelas X di SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan.

F. Manfaat Penelitian

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini yaitu agar dapat memberikan manfaat diantara lain yaitu:

1. Manfaat Penelitian Secara Teoritis

Penelitian ini secara teoritis diharapkan mampu memberikan sumbangan terhadap perkembangan pembelajaran matematika terutama terkait kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis dan juga model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dan *Problem Based Learning* (PBL)

2. Secara empiris, manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :
 - a. Bagi guru, memperoleh wawasan tentang penerapan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dan *Problem Based Learning* (PBL) serta dampaknya terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis.
 - b. Bagi sekolah, sebagai sumbangan pemikiran dalam menentukan model pembelajaran dan perbaikan mutu pembelajaran matematika.
 - c. Bagi peneliti, melalui hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan masukan dan bahan kajian bagi peneliti di masa yang akan datang.

BAB II

KAJIAN TEORITIS DAN KERANGKA PIKIR PENELITIAN

A. KAJIAN TEORITIS

Dibawah ini akan dikaji beberapa teori-teori diantaranya: 1) *Tipe Think Pair Share*, 2) Model Pembelajaran *Problem Based Learning*, 3) Kemampuan Pemecahan Masalah, 4) Pemahaman Konsep Matematis dan 5) Kerangka Pikir

1. Model Pembelajaran *Tipe Think Pair Share*(TPS)

Think Pair Share(TPS) merupakan strategi pembelajaran yang dikembangkan pertama kali oleh Professor Frank Lyman di Universitas of Maryland pada 1981 dan diadopsi oleh banyak penulis di bidang pembelajaran kooperatif pada tahun-tahun selanjutnya. Strategi ini memperkenalkan gagasan tentang waktu ‘tunggu atau berpikir’ (*wait or think time*) pada elemen interaksi pembelajaran kooperatif yang saat ini menjadi salah satu factor ampuh dalam meningkatkan respons siswa terhadap pertanyaan⁷.

Seperti namanya “*Thinking*”, pembelajaran ini diawali dengan guru mengajukan pertanyaan atau isu yang terkait dengan pembelajaran untuk dipikirkan oleh peserta didik. Guru member kesempatan kepada mereka memikirkan jawabannya.

Selanjutnya, “*Pairing*”, pada tahap ini guru meminta peserta didik berpasangan-pasangan. Beri kesempatan pasangan-pasangan itu untuk berdiskusi. Diharapkan diskusi ini dapat memperdalam makna jawaban yang telah dipikirkannya melalui intersubjektif dengan pasangannya.

Hasil diskusi intersubjektif di tiap-tiap pasangan hasilnya dibicarakan dengan seluruh pasangan didalam kelas. Tahap ini dikenal dengan “*Sharing*”. Dalam kegiatan ini diharapkan tanya jawab yang mendorong pada pengonstruksian pengetahuan secara integrative. Peserta didik dapat menentukan struktur dari pengetahuan yang dipelajarinya⁸.

Hal ini ditegaskan dalam hadist yang diriwayatkan oleh Abu Musa

ra. Dalam kitab Bukhari dan Muslim, Rasulullah SAW bersabda :

⁷ Miftahul Huda, M. Pd. Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran. 2017. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Hal 206

⁸Istarani. 58 *Model Pembelajaran Inovatif*. 2015. Medan: Media Persada. Hal 67

عَنْ أَبِي مُوسَى رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ ﷺ: "الْمُؤْمِنُ لِلْمُؤْمِنِ
كَالْبُنْيَانِ يَشُدُّ بَعْضُهُ بَعْضًا".

Artinya : “Seorang mukmin terhadap mukim lainnya laksana bangunan yang saling menguatkan bagian satu sama lain.”⁹

Berdasarkan hadist ini disampaikan bahwa pentingnya kerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Dengan adanya kerja sama diharapkan dapat menciptakan suasana yang saling mendukung, menguatkan dan menghargai.

Strategi *Think-Pair-Share* (TPS) atau berpikir berpasangan berbagi merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa. Strategi *Think-Pair-Share* ini berkembang dari penelitian belajar kooperatif dan waktu tunggu. Pertama kali dikembangkan oleh Frang Lyman dan koleganya di Universitas Maryland sesuai yang dikutip Arends (1997), menyatakan bahwa *Think-Pair-Share* merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua resitasi atau diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam *Think-Pair-Share* dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespons dan saling membantu. Guru memperkirakan hanya melengkapi penyajian singkat atau siswa membaca tugas, atau situasi yang menjadi tanda tanya. Sekarang guru menginginkan siswa mempertimbangkan lebih banyak apa yang telah dijelaskan dan dialami. Guru memilih menggunakan *Think-Pair-Share* untuk membandingkan tanya jawab kelompok keseluruhan¹⁰.

Dalam hal peran guru dalam KBM dapat dilihat dari aktivitas yang dilakukan oleh guru dalam mengajar selama KBM. Dalam penelitian ini, aktivitas tersebut seperti dalam bentuk table berikut:

⁹M Syamsi Hasan, (2008), *Hadist-Hadits Populer*, Surabaya : Amelia, hal.458-459.

¹⁰ *Ibid.*, Hal 130

Tabel 2.2 Sintaks TPS

Fase-fase	Perilaku pendidik
Fase 1: menyampaikan tujuan dan mengatur siswa	1. Menyampaikan pendahuluan; (a) motivasi; (b) menyampaikan tujuan dasar diskusi; dan (c) apersepsi 2. Menjelaskan tujuan diskusi.
Fase 2: Mengarahkan diskusi	1. Mengajukan pertanyaan awal/permasalahan 2. Modeling
Fase 3: menyelenggarakan diskusi	1. Membimbing/mengarahkan siswa dalam mengerjakan LKS secara mandiri (<i>think</i>). 2. Membimbing/mengarahkan siswa dalam berpasangan (<i>pair</i>). 3. Membimbing/mengarahkan siswa dalam berbagi (<i>share</i>). 4. Menerapkan waktu tunggu. 5. Membimbing kegiatan siswa.
Fase 4: mengakhiri diskusi	Menutup diskusi.
Fase 5: melakukan tanya jawab singkat tentang proses diskusi	Membantu siswa membuat rangkuman diskusi dengan tanya jawab singkat ¹¹

Berikut ada beberapa strategi diskusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan partisipasi siswa, diantaranya:

a. Berpikir-berpasangan-berbagi (*think pair share*)

Terdapat tiga tahap dalam teknik ini, yaitu.

1. *Berpikir*: guru mengajukan pertanyaan/permasalahan dan member kesempatan berpikir sebelum siswa menjawab permasalahan yang diajukan.
2. *Berpasangan*: guru meminta siswa berpasangan untuk menjawab permasalahan.
3. *Berbagi*: guru meminta siswa secara berpasangan menyampaikan jawaban permasalahan pada yang lain.

b. Kelompok aktif (*buzz group*).

Dalam kelompok ini, guru meminta siswa membentuk kelompok-kelompok yang terdiri atas 3-6 siswa untuk mendiskusikan tentang ide siswa pada materi pelajaran. Setiap kelompok menetapkan seorang anggota untuk mendaftar semua gagasan yang muncul dalam

¹¹*Ibid.*, Hal 156

kelompok. Selanjutnya, guru meminta setiap kelompok aktif menyampaikan hasil diskusi kelompok pada kelas.

c. Bola pantai (*beach ball*).

Guru member bola kepada salah seorang siswa untuk memulai diskusi, dengan pengertian bahwa hanya siswa yang memegang bola yang boleh berbicara. Siswa lain mengangkat tangan agar mendapat bola jika ingin mendapat giliran berbicara¹².

Kelebihan dan kekurangan TPS

Kelebihan model TPS

- a. Dapat meningkatkan daya nalar siswa, daya kritis siswa, daya imajinasi siswa dan daya analisis terhadap suatu permasalahan.
- b. Meningkatkan kerjasama antara siswa karena mereka dibentuk dalam kelompok.
- c. Meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami dan menghargai pendapat orang lain
- d. Meningkatkan kemampuan siswa dalam menyampaikan pendapat sebagai implementasi ilmu pengetahuannya.
- e. Guru lebih memungkinkan untuk menambahkan pengetahuan anak ketika selesai diskusi.

Kekurangan model TPS

- a. Sulit menentukan permasalahan yang cocok dengan tingkat pemikiran siswa.
- b. Bahan-bahan yang berkaitan dengan membahas permasalahan yang ada tidak dipersiapkan baik oleh guru maupun siswa.
- c. Kurang terbiasa memulai pembelajaran dengan suatu permasalahan yang ril dan nyata.
- d. Pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah relative terbatas.

Manfaat TPS antara lain adalah: 1) memungkinkan siswa untuk bekerja sendiri dan bekerja sama dengan orang lain; 2) mengoptimalkan partisipasi siswa; dan 3) memberi kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain. Skill-skill yang umumnya dibutuhkan dalam strategi ini adalah *sharing* informasi, bertanya, meringkas gagasan orang lain, dan *paraphrasing*.

¹²*Ibid.*, Hal 158-159

2. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. *Problem Based Learning* telah banyak diterapkan dalam pembelajaran sains. *Problem Based Learning* dapat dan perlu termasuk untuk eksperimentasi sebagai suatu alat untuk memecahkan masalah. Mereka menggunakan suatu kerangka kerja yang menekankan bagaimana para peserta didik merencanakan suatu eksperimen untuk menjawab sederet pertanyaan¹³.

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada.

Perubahan cara pandang terhadap siswa sebagai objek menjadi subjek dalam proses pembelajaran menjadi titik tolak banyak ditemukannya berbagai pendekatan pembelajaran yang inovatif. Ivor K. Davis (2000) mengemukakan bahwa “salah satu kecenderungan yang sering dilupakan adalah melupakan bahwa hakikat pembelajaran adalah belajarnya siswa dan bukan mengajarnya guru”.

Guru dituntut dapat memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya. Salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya keterampilan berfikir siswa (penalaran, komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (disingkat PBM)¹⁴.

Menurut Tan (dalam Rusman) Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan¹⁵.

¹³M. Taufiq Amir. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media, 2009, Hal 113

¹⁴Dr. Rusman, M.Pd. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. 2016. Jakarta: Pt Rajagrafindo Persada. Hal 229

¹⁵*Ibid.*, Hal:229

Karakteristik pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

- a. Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar;
- b. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur;
- c. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*);
- d. Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar;
- e. Belajar mengarah diri menjadi hal yang utama;
- f. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBM;
- g. Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif;
- h. Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan;
- i. Keterbukaan proses dalam PBM meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar; dan
- j. PBM melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar¹⁶.

Ada beberapa cara menerapkan pembelajaran Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) dalam pembelajaran. Secara umum penerapan model ini dimulai dengan adanya masalah yang harus dipecahkan oleh peserta didik. Masalah tersebut dapat berasal dari peserta didik atau dari pendidik. Peserta didik akan memusatkan pembelajaran disekitar masalah tersebut, dengan arti lain, peserta didik belajar teori dan metode ilmiah agar dapat memecahkan masalah yang menjadi pusat perhatiannya. Pemecahan masalah dalam PBL harus sesuai dengan langkah-langkah metode ilmiah. Dengan demikian peserta didik belajar memecahkan masalah secara sistematis dan terencana.

Menurut Agus Suprijono (2010) dalam buku *Cooperative learning*, strategi pembelajaran berbasis masalah terdiri dari 5 fase atau langkah. Fase-fase dan perilaku tersebut merupakan tindakan berpola. Pola ini diciptakan

¹⁶*Ibid*,.. Hal:232

agar hasil pembelajaran dengan pengembangan pembelajaran berbasis masalah dapat diwujudkan.

Tabel 2.1 Sintaks PBL

Fase-fase	Perilaku pendidik
Fase 1: memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik.	Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
Fase 2: mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti.	Pendidik membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar terkait dengan permasalahannya.
Fase 3: membantu investigasi mandiri dan kelompok	Pendidik mendorong peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi
Fase 4: mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan exhibit	Pendidik membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-artefak yang tepat, seperti laporan, rekaman, video, dan model-model serta membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain.
Fase 5: menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Pendidik membantu peserta didik melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan. ¹⁷

Strategi pembelajaran berbasis masalah dapat diterapkan melalui kegiatan individu maupun kelompok. Penerapan ini tergantung pada tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan materi yang akan diajarkan. Apabila materi yang akan diajarkan dirasa membutuhkan pemikiran yang dalam, maka sebaiknya pembelajaran dilakukan melalui kegiatan kelompok, begitu pula sebaliknya.

¹⁷Dr. Nunuk Suryani, M. Pd Dan Drs. Leo Agung S. M. Pd. *Strategi Belajar-Mengajar*. 2012. Yogyakarta: Penerbit Ombak. Hal 113

Problem Based Learning sebagai salah satu model pembelajaran memiliki berbagai kelebihan. Namun demikian juga tidak lepas dari adanya kelemahan yang perlu menjadi pertimbangan dalam menerapkannya¹⁸.

Sanjaya (dalam Sutirman) mengidentifikasi kelebihan dan kelemahan pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut:

a. Kelebihan

- 1) Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran;
- 2) Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa;
- 3) Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa;
- 4) Pemecahan masalah dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata;
- 5) Pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan;
- 6) Pemecahan masalah bias memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran, pada dasarnya merupakan cara berfikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja;
- 7) Pemecahan masalah dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa;
- 8) Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan pengembangan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru;
- 9) Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata;
- 10) Pemecahan masalah dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

b. Kekurangan

- 1) Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari dapat dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan mencoba
- 2) Keberhasilan strategi pembelajaran melalui *problem solving* membutuhkan cukup waktu untuk persiapan;

¹⁸Sutirman, M. Pd. *Media Dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. 2013. Yogyakarta: Graha Ilmu. Hal 42

- 3) Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.¹⁹

Berdasarkan kelebihan-kelebihan yang diidentifikasi diatas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah sangat penting untuk dipahami dan diterapkan oleh para guru, khususnya guru-guru pada sekolah kejuruan. Pemanfaatan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan daya kritis siswa dalam menghadapi dan memecahkan suatu masalah. Kemampuan siswa dalam menganalisis suatu masalah dan menemukan cara pemecahannya merupakan modal yang sangat berharga untuk terjun ke dunia nyata.

Untuk mengatasi kelemahan yang ada pada pembelajaran berbasis masalah maka guru hendaknya membuat persiapan yang matang sebelum menerapkannya. Guru seyogyanya juga memberikan penjelasan yang detail agar siswa memahami permasalahan yang dihadapi dengan baik. Selain itu guru harus mampu menumbuhkan motivasi pada diri siswa agar mereka memiliki kepercayaan diri untuk berhasil²⁰.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah memiliki dua suku kata, masalah dan pemecahan. Sehingga dalam memahami apa yang dimaksud pemecahan masalah, maka berikut akan dibahas tentang kedua suku kata yang membangunnya. Apa itu masalah? Menurut Lester (Kaur dan Ban Har, 2000) suatu pekerjaan merupakan masalah bagi seorang bila ia berminat untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut, tetapi belum memiliki prosedur yang langsung dapat diterapkan untuk menyelesaikannya. Sedangkan menurut Jonassen (2004), masalah adalah sesuatu (entitas) yang belum diketahui, dan jika ditemukan akan memiliki nilai social, kultural, dan intelektual²¹

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun

¹⁹*Ibid.*, Hal 42

²⁰*Ibid.*, Hal 42

²¹Hasratuddin. 2015. Mengapa Harus Belajar Matematika. Medan: Perdana Publishing.

penyelesaiannya siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah.

Hal ini sesuai dengan pendapat Abdurrahman (2003:8) bahwa: “pemecahan masalah adalah aplikasi dan konsep keterampilan. Dalam pemecahan masalah biasanya melibatkan beberapa kombinasi konsep dan keterampilan dalam suatu situasi baru atau situasi yang berbeda. Sebagai contoh, pada saat siswa diminta untuk mengukur luas selembar papan, beberapa konsep dan keterampilan ikut terlibat. Beberapa konsep yang terlibat adalah bujur sangkar, garis sejajar dan sisi, dan beberapa keterampilan yang terlibat adalah keterampilan mengukur, menjumlahkan dan mengalikan”.²²

Menurut Polya, Pemecahan Masalah matematika adalah suatu cara untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan penalaran matematika (konsep matematika) yang telah dikuasai sebelumnya. Ketika siswa menggunakan kerja intelektual dalam pelajaran, maka adalah beralasan bahwa pemecahan masalah yang diarahkan sendiri untuk diselesaikan merupakan suatu karakteristik penting (Silver, 1997:53). Pemecahan masalah juga dapat dipandang sebagai suatu seni penemuan. Mengarahkan siswa untuk menjadi problem solver, bukan hanya terbatas pada pembelajaran matematika tetapi juga dalam kehidupan dunia nyata²³.

Dengan demikian, mendidik siswa untuk menjadi pemecah masalah yang baik merupakan hal yang sangat penting di dalam pendidikan. Pengembangan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah matematik dipandang sebagai sebuah tujuan penting di dalam program pengajaran matematika. Pentingnya pemecahan masalah ini dinyatakan dalam salah satu rekomendasi National Council of Teacher

²²Oktaviana Nirmala Purba. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR). *Jurnal Axiom*. Vol. Vi, No. 1, Januari-Juni 2017 Hal 48

²³*Ibid.*,

of Mathematics (NCTM) yaitu bahwa pemecahan masalah harus menjadi fokus pada pembelajaran matematika untuk setiap level sekolah²⁴.

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan atau kompetensi strategis yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih pembelajaran dan strategi pemecahan dan menyelesaikan model untuk menyelesaikan masalah. Ada beberapa strategi yang dapat digunakan untuk memecahkan suatu masalah matematika bergantung pada masalah yang akan dipecahkan. Namun, ada strategi pemecahan masalah yang bersifat umum yaitu yang disarankan oleh George Polya.

Menurut Sternberg dan Ben-zeev (1996) menyatakan, pemecahan masalah adalah suatu proses kognitif yang membuka peluang memecahkan masalah untuk bergerak dari suatu keadaan yang tidak diketahui bagaimana cara memecahkannya. Gagne (Kirkley, 2003), pemecahan masalah adalah proses mensintesis berbagai konsep, aturan, atau rumus untuk menemukan solusi suatu masalah. Menurut Nakin (2003), pemecahan masalah adalah proses menggunakan langkah-langkah (heuristic) tertentu untuk menemukan solusi suatu masalah.²⁵

Menurut Polya (Ruseffendi, 1991:169), untuk memecahkan suatu masalah ada empat langkah yang dapat dilakukan, yakni²⁶:

1. Memahami masalah.

Kegiatan dapat yang dilakukan pada langkah ini adalah: apa(data) yang diketahui, apa yang tidak diketahui(ditanyakan), apakah informasi cukup, kondisi(syarat) apa yang harus dipenuhi, menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional(dapat dipecahkan).

2. Merencanakan pemecahannya.

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: mencoba mencari atau mengingat masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan masalah yang akan dipecahkan, mencari pola atau aturan, menyusun prosedur penyelesaian (membuat konjektur).

²⁴*Ibid.*,

²⁵*Ibid.*, Hal 66

²⁶*Ibid.*, Hal 49

3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana.
Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: menjalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian.
4. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.
Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, atau apakah prosedur dapat dibuat generalisasinya.

Kemampuan pemecahan masalah matematik pada siswa dapat diketahui melalui soal-soal yang berbentuk uraian, karena pada soal yang berbentuk uraian kita dapat melihat langkah-langkah yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga pemahaman siswa dalam pemecahan masalah dapat terukur. Memecahkan soal berbentuk cerita berarti menerapkan pengetahuan yang dimiliki secara teoritis untuk memecahkan persoalan nyata/keadaan sehari-hari. Sehingga inti dari belajar memecahkan masalah, supaya siswa terbiasa mengerjakan soal-soal yang tidak hanya mengandalkan ingatan yang baik saja, tetapi siswa diharapkan dapat mengaitkan dengan situasi nyata yang pernah dialaminya atau yang pernah dipikirkannya. Kemudian siswa bereksplorasi dengan benda kongkrit, lalu siswa akan mempelajari ide-ide matematika secara informal, selanjutnya belajar matematika secara formal.

4. Pemahaman Konsep Matematis

Didalam proses pembelajaran, pemahaman dimaksudkan sebagai kemampuan siswa untuk dapat mengerti apa yang telah diajarkan oleh guru atau dengan kata lain, pemahaman ialah hasil dari proses pembelajaran. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa pemahaman

adalah suatu proses mental terjadinya adaptasi dan transformasi ilmu pengetahuan (Susanto, 2012: 208)²⁷.

Pada petunjuk teknis peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 (Tim PPPG Matematika, 2005: 34) tentang penilaian perkembangan anak didik SMP dicantumkan indikator dari kemampuan pemahaman konsep sebagai hasil belajar matematika. indikator tersebut adalah:

- a) Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b) Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- c) Memberi contoh dan non contoh dari konsep.
- d) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
- f) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu.
- g) Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Didalam Al- Qur 'an terdapat bahwa seorang manusia harus berpikir dan memahami. Pemahaman menjadi salah satu tugas kita sebagai makhluk hidup yang diberi keistimewaan yaitu akal. Memahami dan mengerti dalam proses pembelajaran sangatlah penting hal ini selaras dengan firman Allah sebagaimana yang terkandung dalam Q.S Yunus ayat 100 yang berbunyi:

وَمَا كَانَ لِنَفْسٍ أَنْ تُؤْمِنَ إِلَّا بِإِذْنِ اللَّهِ وَيَجْعَلُ الرَّجْسَ عَلَى الَّذِينَ يَعْظُمُونَ لَا

²⁷ Asma Dan Mara Samin Lubis. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas Viii Mts. Al-Ilhamiyah Sidomulyo Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Pada Sub Materi Pokok Kubus Dan Balok. Jurnal Axiom. Vol. Vi, No. 1, Januari-Juni 2017. Hal 16*

artinya : "Dan tidak ada seorangpun akan beriman kecuali dengan izin Allah; dan Allah menimpakan kemurkaan kepada orang-orang yang tidak mempergunakan akalunya."

Segala sesuatu yang terjadi di alam ini adalah atas kehendak Allah. Tidak ada sesuatupun yang terjadi diluar kehendak-Nya. Allah menunjuki dan memudahkan seseorang beriman, bila orang itu mau memahami dan mengamalkan ayat-ayat yang telah disampaikan kepada para rasul-Nya dan Dia memandang hina dan mengazab setiap orang yang tidak mau memahami dan mengamalkan ayat-ayat-Nya karena hal itu berarti mereka menampi ajaran rasul untu mengikuti jalan yang lurus yang telah dibentangkannya

Istilah pemahaman Asesmen sebagai terjemahan dari istilah mathematical understanding berbeda dengan jenjang memahami dalam taksonomi bloom. Dalam taksonomi Bloom, secara umum indicator memahami matematik meliputi: mengenal dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan idea matematika dengan benar pada kasus sederhana. Namun sesungguhnya, pemahaman matematik memiliki tingkat kedalaman tuntutan kognitif yang berbeda²⁸

Isaack (dalam Baharuddin, 2008: 697) menyatakan bahwa konsep adalah suatu istilah pengungkapan abstrak yang digunakan untuk mengklasifikasikan atau mengkategorikan satu kelompok dari suatu benda, gagasan atau peristiwa²⁹. Dengan kata lain, maka dapat peneliti simpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan matematika. Dalam pemahaman konsep, siswa mampu untuk menguasai konsep, operasi dan relasi matematis. Pembelajaran matematika realistik

²⁸Dr. H. Heris Hendriana, M.Pd Dan Prof. Dr. Hj. Utari Soemarno. 2016. Penilaian Pembelajaran Matematika. Bandung: Pt Refika Aditama. Hal 19

²⁹*Ibid.*, Hal 17

memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali dan merekonstruksi konsep-konsep matematika.³⁰

5. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Azizah Harahap yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel Di kelas X SMA Swasta Imelda Medan”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dan *contextual teaching and learning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep. Kesimpulan penelitian ini menjelaskan bahwa Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep lebih baik diajar menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) daripada model *Contextual Teaching And Learning* (CTL). Perbedaan penelitian ini dengan saya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik sedangkan di penelitian saya tidak
2. Penelitian yang dilakukan oleh Desi Ariyanti yang berjudul “Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Dan *Student Facilitator And Explaining* (Tutor Teman Sebaya) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa Pada Materi Perbandingan

³⁰Ibid., Hal 16

Trigonometri Di Kelas X SMA Swasta Imelda Medan T.P. 2018-2019". Kesimpulan dari hasil penelitian ini yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) dan model pembelajaran *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya) memiliki pengaruh dalam peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi perbandingan trigonometri. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian saya yaitu salah satu model pembelajaran yang berbeda dan hanya menggunakan kemampuan pemahaman konsep matematik saja.

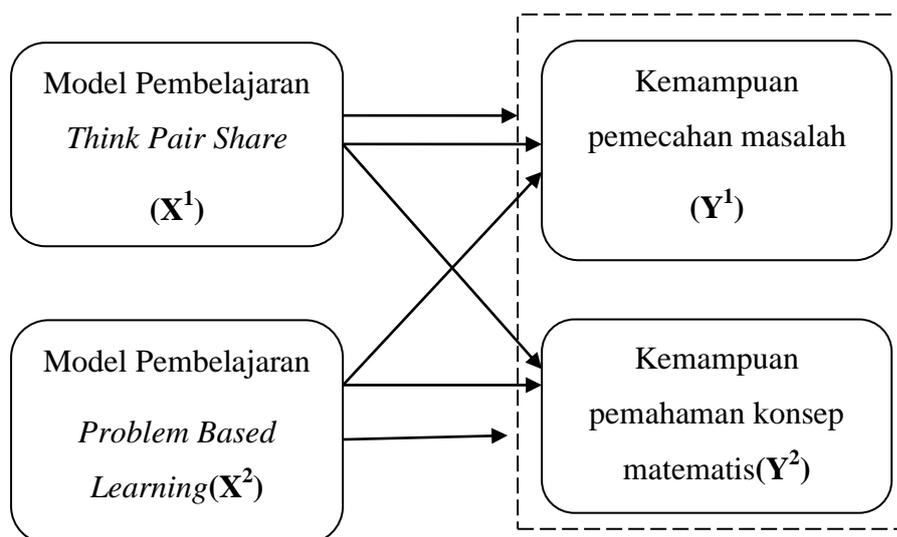
B. KERANGKA PIKIR PENELITIAN

Model pembelajaran *Problem Based Learning* ialah suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

Sedangkan Model pembelajaran *Think Pair Share* ialah model pembelajaran sederhana dimana ketika guru menyampaikan pelajaran di dalam kelas, para siswa duduk berpasangan antara tim mereka. Guru memberikan pertanyaan di dalam kelas. Model ini memperkenalkan ide "waktu berpikir atau waktu tunggu" yang menjadi faktor kuat dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam mersepon pertanyaan, pembelajarn tipe ini relatif lebih sederhana karena tidak menyita waktu untuk mengatur tempat duduk ataupun mengelompokkan siswa.

Dari penjelasan diatas dapat dilihat bahwa dua model yang akan diteliti berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa.

Maka dari itu perlu dibuat kerangka berpikir untuk penelitian ini pertama dengan menerapkan dua model ini dalam pembelajaran. Kemudian melihat hasilnya dalam kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis melalui test berupa soal uraian dan juga lembar observasi. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada bagan dibawah ini.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

C. Hipotesis Penelitian

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

1. Hipotesis Pertama

Ho: Kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran

Think Pair Share tidak lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Ha: Kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

2. Hipotesis Kedua

Ho: Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* tidak lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share*.

Ha: Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share*.

3. Hipotesis Ketiga

Ho: Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* tidak lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share*.

Ha: Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran *Think Pair Share*.

4. Hipotesis Keempat

Ho: Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Ha: Terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Pendekatan

Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti menggunakan **penelitian kuantitatif**. Penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta kausalitas hubungan-hubungannya. Tujuan penelitian kuantitatif adalah mengembangkan dan menggunakan model-model matematis, teori-teori dan/atau hipotesis yang berkaitan dengan fenomena alam. Proses pengukuran adalah bagian yang sentral dalam penelitian kuantitatif karena hal ini memberikan hubungan yang fundamental antara pengamatan empiris dan ekspresi matematis dari hubungan-hubungan kuantitatif.

Eksperimen kuasi adalah eksperimen yang memiliki perlakuan (treatments), pengukuran-pengukuran dampak (outcome measures), dan unit-unit eksperimen (experimental units) namun tidak menggunakan penempatan secara acak. Pada penelitian lapangan biasanya menggunakan rancangan eksperimen semu (kuasi eksperimen). Langkah-langkahnya adalah:

- a. Melakukan tinjauan literature, terutama yang berhubungan dengan masalah yang akan di teliti.
- b. Mengidentifikasi dan membatasi masalah penelitian
- c. Merumuskan hipotesis-hipotesis penelitian
- d. Menyusun rencana eksperimen, yang biasanya mencakup
- e. Melakukan pengumpulan data tahap pertama
- f. Melakukan pengumpulan data tahap pertama (pretest)

- g. Melakukan eksperimen
- h. Mengumpulkan data tahap kedua (posttest)
- i. Mengolah dan menganalisis data.
- j. Menyusun laporan

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pemecahan Masalah (*Problem Solving*), dalam pendekatan ini siswa didorong untuk memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin atau jarang ditemui (masih belum dikuasai).

Jika suatu masalah diberikan kepada siswa dan siswa tersebut dapat langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka persoalan tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah. Harus terjadi kesenjangan antara ekspektasi dan realita.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK Swasta Al-Fattah 2 Medanyang beralamat di Jl. Cemara No.172 Kelurahan Pulo Brayan Darat II, Kecamatan Medan Timur, Kabupaten Kota Medan, Sumatera Utara.

Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2020-2021, penetapan jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan oleh Kepala Sekolah dan guru bidang studi Matematika. Materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah “SPtLDV” yang merupakan materi pada silabus kelas X yang sedang berjalan pada semester tersebut.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMKS wasta Al-Fattah 2 Medan tahun pelajaran 2019-2020. Kelas X terdiri dari 4 kelas totalnya semua berjumlah 120 siswa.

Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas X di SMA SWASTA IMELDA

Kelas	Jumlah
X –OTKP	30
X –AKL	30
X-TSM	30
X-TKRO	30
Jumlah 146 siswa	

2. Sampel

Sampel diperoleh dengan teknik *Multistage Random Sampling*. Dengan menggunakan teknik Purposive Sampling, dari 4 kelas X akan dipilih kelas-kelas yang diajarkan oleh ibu Siti Maulid Dina yaitu dikelas X-OTKP kelas eksperimendan X -AKL kelas kontrol.

D. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini ialah desain faktorial dengan taraf 2 x 2. Dalam desain ini masing-masing variabel bebas diklasifikasikan menjadi 2 (dua) sisi, yaitu Model Pembelajaran *Think Pair Share* (A_1) dan pembelajaran *Problem Based Learning* (A_2). Sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (B_1) dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika (B_2).

Tabel 3.1
Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf 2x2

Kemampuan \ Pembelajaran	Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (A ₁)	Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (A ₂)
Pemecahan Masalah (B ₁)	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
Pemahaman Konsep Matematis (B ₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂

Keterangan :

- 1) A₁B₁ = Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Think Pair Share*.
- 2) A₂B₁ = Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Problem Based Learning*.
- 3) A₁B₂ = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Think Pair Share*.
- 4) A₂B₂ = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Problem Based Learning*.

E. Defenisi Operasional

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen *Think Pair Share* dan kelas kontrol *Problem Based Learning* yang diberi perlakuan berbeda. Pada kedua kelas diberikan materi yang sama yaitu Pertidaksamaan Linear Dua Variabel, untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa diperoleh dari tes yang diberikan pada masing masing kelompok setelah dua penerapan dua perlakuan tersebut.

Penelitian ini berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *Tipe Kooperatif Think Pair Share* dan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan

Masalah dan Pemahaman Konsep Matematis pada Materi SPtLDV Kelas X SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan. Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap penggunaan istilah pada penelitian ini, maka perlu diberikan definisi operasional pada variabel penelitian sebagai berikut:

a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi, yang menyebabkan timbulnya atau berubahnya variabel terikat. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Think Pair Share* dan *Problem Based Learning*.

b. Variabel terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas. Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah:

1. Tes

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data pembelajaran *Think Pair Share* dan kelompok pembelajaran *Problem Based Learning*. Semua siswa mengisi atau menjawab sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan peneliti awal atau lembar pertama dari tes itu untuk pengambilan data. Teknik pengambilan data berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk uraian pada materi SPtLDV sebanyak 6 soal. Yakni 3 butir soal kemampuan pemecahan masalah dan 3 butir

soal kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut :

- 1) Memberikan post-tes untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas pembelajaran *Think Pair Share* dan *Problem Based Learning*.
- 2) Melakukan analisis data post-tes yaitu uji normalitas dan uji homogenitas pada kelas pembelajaran *Think Pair Share* dan *Problem Based Learning*.
- 3) Melakukan analisis data post-tes yaitu uji hipotesis dengan teknik analisis regresi

2. Wawancara

Wawancara pertama kali dilakukan pada observasi awal kepada guru bidang studi matematika yang mengajar di kelas X yang bernama Ibu Siti Maulid Dina Wawancara ini memuat pertanyaan-pertanyaan dengan maksud untuk mengetahui pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan data yang bersumber dari catatan atau dokumen yang tersedia. Seperti kehadiran siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas yang dapat dilihat pada daftar hadir siswa dan informasi mengenai perencanaan pembelajaran di kelas serta profil SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan soal uraian dan isian. Soal diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran (*Pretest* dan *Posttest*) dengan menggunakan model pembelajaran yang ditawarkan oleh peneliti dan model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru.

Tes yang akan diberikan terdiri dari tes kemampuan konsep pemecahan masalah dan tes kemampuan pemahaman matematis yang berbentuk uraian masing-masing berjumlah 5 butir soal. Dimana soal tersebut dibuat berdasarkan indikator yang diukur pada masing-masing tes kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman matematis matematika siswa yang telah dinilai.

1. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Adapun instrument tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang digunakan peneliti diambil dari buku pedoman pembelajaran matematika di kelas X untuk SMA/MA/SMK sederajat, soal yang diambil diduga memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik, yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi. Penjaminan validasi (*Content Validaty*) dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemahaman konsep berikut:

Table 3.2 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Indikator pemahaman konsep menurut K13	Indikator yang diukur	No. Soal	Materi
1. Menyatakan ulang sebuah konsep	Menyatakan pengertian spldv	1,2,3,4, dan 5	SPLDV
2. Mengklasifikasikan objek tertentu sesuai dengan konsepnya.	Mengklasifikasikan yang termasuk spldv		
3. Memberikan contoh dan	Memberikan contoh		

bukan contoh dari suatu konsep	spldv		
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	Mengubah fungsi menjadi bentuk spldv		
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	Memberikan syarat pengerjaan spldv		
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Memilih cara untuk mengerjakan soal spldv yang diinginkan		
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Mengaplikasikan konsep SPLD terhadap pengerjaan soal spldv		

Dari kisi-kisi indikator yang telah dibuat untuk menjamin validitas dari sebuah soal maka selanjutnya dibuat pedoman penskoran yang sesuai dengan indikator untuk menilai instrument yang telah dibuat. Adapun kriteria penskorannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Rubrik Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Indikator	Rubrik Penialaian	Skor
1	Menyatakan ulang suatu konsep	a. Tidak menjawab	0
		b. Menyatakan ulang suatu konsep tetapi salah	2
		c. Menyatakan ulang suatu konsep dengan benar tetapi secara keseluruhan	4
		d. Menyatakan ulang suatu konsep dengan benar dan secara keseluruhan.	5
2	Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	a. Tidak menjawab	0
		b. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu tetapi tidak sesuai dengan konsepnya.	2
		c. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya tetapi tidak benar seluruhnya	4
		d. mengklasifikasikan objek menurut sifat	5

		tertentu sesuai dengan konsepnya	
3	Memberi contoh dan non contoh dari konsep	a. Tidak menjawab	0
		b. Memberi contoh dan non contoh tetapi salah	2
		c. Memberi contoh dan non contoh tidak secara keseluruhan	4
		d. Memberi contoh dan non contoh dengan benar	5
4	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	a. Tidak menjawab	0
		b. menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tetapi salah	2
		c. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tetapi tidak seluruhnya benar	4
		d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk dengan benar	5
5	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	a. Tidak menjawab	0
		b. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep tetapi salah	2
		c. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep tidak benar seluruhnya	4
		d. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep dengan benar	5
6	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	a. Tidak menjawab	0
		b. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi salah	2
		c. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu tidak benar seluruhnya	4
		d. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan benar	5
7	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	a. Tidak menjawab	0
		b. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah dengan salah	2
		c. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah tidak benar seluruhnya	4
		d. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah dengan benar.	5

2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Tes kemampuan pemecahan masalah matematika berupa soal-soal kontekstual yang berkaitan dengan materi yang dieksperimenkan. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika terdiri dari 4 kemampuan: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan masalah, (3) pemecahan masalah sesuai rencana; (4) memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui variasi jawaban siswa.

Adapun instrument tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang digunakan peneliti diambil dari buku pedoman pembelajaran matematika di kelas X untuk SMA/MA/SMK sederajat, soal yang diambil diduga memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik, yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi. Penjaminan validasi (*Content Validaty*) dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis berikut:

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Langkah Pemecahan Masalah Matematika Menurut Polya	Indikator Yang Diukur	No. Soal	Bentuk Soal
1. Memahami masalah	1.1 Menuliskan yang diketahui 1.2 Menuliskan cukup, kurang 1.3 atau berlebihan hal yang diketahui	1,2,3,4, dan 5	Uraian
2. Merencanakan pemecahannya	Menuliskan cara yang digunakan dalam pemecahan soal		
3. Pemecahan masalah	Melakukan perhitungan,		

sesuai rencana	diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar.		
4. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian	4.1 Memeriksa penyelesaian 4.2 Memeriksa jawaban adakah yang kurang langkah atau kurang jelas		

Dari kisi-kisi indikator yang telah dibuat untuk menjamin validitas dari sebuah soal maka selanjutnya dibuat pedoman penskoran yang sesuai dengan indikator untuk menilai instrument yang telah dibuat. Adapun criteria penskorannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Penskoran Pemecahan Masalah

No	Aspek Pemecahan Masalah	Skor	Keterangan
1,2,3,4, dan 5	Memahami masalah (Menuliskan unsur diketahui dan ditanya)	0	Tidak ada jawaban sama sekali
		1	Menuliskan unsure yang diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan salah satu unsure yang diketahui atau yang ditanya sesuai permintaan soal
		5	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal
	Menyusun rencana penyelesaian (menuliskan rumus)	0	Tidak menuliskan rumus sama sekali
		2	Menuliskan rumus penyelesaian masalah namun tidak sesuai permintaan soal
		5	Menuliskan rumus penyelesaian masalah sesuai permintaan soal
	Melaksanakan rencana penyelesaian (prosedur/bentuk)	0	Tidak ada penyelesaian sama sekali
		2	Bentuk penyelesaian singkat, namun salah
3		Bentuk penyelesaian panjang, namun	

	penyelesaian)		salah
		4	Bentuk penyelesaian singkat benar
		5	Bentuk penyelesaian panjang benar
Memeriksa kembali proses dan hasil (menuliskan kembali kesimpulan jawaban)		0	Tidak ada kesimpulan sama sekali
		2	Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai konteks masalah
		5	Menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah yang benar

Penyusunan soal diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal, dan dilanjutkan dengan pembuatan soal beserta kunci jawaban soal dan penentuan aturan pemberian skor setiap soal. Setelah soal selesai disusun, maka soal-soal tes tersebut terlebih dahulu diuji cobakan pada kelas X di SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan guna mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukarannya.

H. Uji Coba Instrumen

Sebelum instrumen disebarkan ke siswa, instrumen terlebih dilakukan uji coba. Uji coba instrumen ini terdiri dari beberapa tes yaitu: validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Setelah instrumen lolos dalam keempat test ini maka instrument tersebut siap untuk diuji ke siswa.

1. Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Dalam penelitian ini, validitas yang digunakan adalah validitas isi. Validitas isi dari tes hasil belajar matematika diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes hasil belajar matematika dengan indikator yang akan dicapai dari setiap kompetensi dasar.

Sebelumnya butir tes dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru mitra. Berdasarkan penilaian dosen dan guru mitra butir tes dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang akan diukur sehingga dikategorikan valid.

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

Keterangan:

X = Skor butir

Y = Skor total

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

N = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ (r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis r Product Moment).

2. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang *reliabel* akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Untuk mengukur tingkat keajegan soal digunakan rumus alpha cronbach. Rumus yang digunakan adalah:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : koefisien reabilitas tes yang dicari

n : banyaknya butir soal yang diuji

Σs_i^2 : jumlah varians skor tiap item

Σs_t^2 : jumlah varians skor total

Nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan dengan indeks reliabilitas. Kriteria indeks reliabilitas diinterpretasikan pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Interpretasi Indeks Reliabilitas

Koefisien relibilitas (r_{11})	Kriteria
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

3. Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal, digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Sebagai kriteria interpretasi tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

0,00 – 0,30 : Sukar

0,31 – 0,70 : Sedang

0,71 – 1,00 : Mudah

4. Daya Beda

Untuk perhitungan daya pembeda (DP), dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Membuat daftar peringkat siswa
- 2) Siswa dikelompokkan dalam dua kelompok, yaitu Kelompok Atas terdiri dari 50% dari seluruh siswa yang mendapatkan skor tinggi, dan Kelompok Bawah terdiri dari 50% dari seluruh siswa yang mendapat skor rendah.

Menentukan daya pembeda (d) digunakan rumus sebagai berikut:

$$d = \frac{n_{iT}}{n_T} - \frac{n_{iR}}{n_R}$$

Keterangan:

d = indeks diskriminasi satu butir soal

n_{iT} = banyaknya penjawab butir soal dengan benar dari kelompok tinggi

N_T = banyaknya penjawab dari kelompok tinggi

n_{iR} = banyaknya penjawab butir soal dengan benar dari kelompok rendah

N_R = banyaknya penjawab dari kelompok rendah.

Interpretasi nilai d yaitu:

0,40 atau lebih : sangat baik

0,30-0,39 : cukup baik atau mungkin bisa diperbaiki

0,20-0,29 : minimum perlu diperbaiki

0,19 kebawah : dibuang atau dirombak

I. Teknik Analisis Data

Untuk melihat tingkat kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa data dianalisis secara Deskriptif.

1. Analisis Regresi

Analisis regresi linier berganda adalah pengaruh secara linear antara dua atau lebih variabel independen (X_1, X_2, \dots, X_n) dengan variabel dependen (Y). Analisis ini untuk mengetahui arah pengaruh antara variabel independen dengan variabel dependen apakah masing-masing variabel independen berpengaruh positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan. Data yang digunakan biasanya berskala interval atau rasio.

Persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n$$

Keterangan:

Y : variabel terikat

$X_{(1,2,3,\dots)}$: variabel bebas (independent) yang mempunyai nilai tertentu

a : nilai konstanta

$b_{(1,2,3,\dots)}$: nilai koefisien regresi

Setelah didapat persamaan regresi gandanya maka dilakukan pengujian signifikansi keberartian regresi dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{JK \text{ regresi}/k}{JK \text{ residu}/(n-k-1)}$$

2. Analisis Deskriptif

Data hasil postes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa setelah pelaksanaan pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Think-*

Pair-Share. Untuk menentukan kriteria kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berpedoman pada Sudijono dengan kriteria yaitu: “**Sangat Kurang, Kurang, Cukup, Baik, Sangat Baik.**” Berdasarkan pandangan tersebut hasil postes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada akhir pelaksanaan pembelajaran dapat disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.7 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep

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

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

Tabel 3.8 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

Matematis

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

3. Uji Normalitas

Sebelum data dianalisis, terlebih dahulu diuji normalitas data sebagai syarat kuantitatif. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah data hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis berdistribusi secara normal pada kelompok model pembelajaran *Think-Pair-Share* dan *Problem Based Learning*. Untuk menguji normalitas skor tes pada masing-masing kelompok digunakan uji normalitas *Lillifors*. Langkah-langkah uji normalitas *Lillifors* sebagai berikut:

- a. Buat H_0 dan H_a

$$H_0 : f(x) = \text{normal}$$

$$H_a : f(x) \neq \text{normal}$$

- b. Hitung rata-rata dan simpangan baku

- c. Mengubah $x_i \rightarrow Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ ($Z_i = \text{angka baku}$)

- d. Untuk setiap data dihitung peluangnya dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$; $P = \text{Proporsi}$

- e. Menghitung proporsi $F(Z_i)$, yaitu:

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$$

- f. Hitung selisih $[F(Z_i) - S(Z_i)]$

- g. Bandingkan L_{hitung} (harga terbesar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut) dengan L_{tabel} .

Kriteria pengujian jika $L_{\text{hitung}} \leq L_{\text{tabel}}$, H_0 terima dan H_a tolak. Dengan kata lain $L_{\text{hitung}} \leq L_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi normal.

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_a : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett :

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

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

Keterangan :

$$db = n - 1$$

n = banyaknya subjek setiap kelompok

s_i^2 = Variansi dari setiap kelompok

s^2 = Variansi gabungan

Dengan ketentuan :

Tolak H_0 jika $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ (tidak homogen)

Terima H_0 jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ (homogen)

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

J. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Think Pair Share* pada materi SPLDV dilakukan

dengan teknik analisis varians regresi (ANAVA) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Think Pair Share* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Table 3.9 ANAVA untuk regresi

Sumber variasi	df	JK	RJK	F
Sumber variasi	N	ΣY_i^2	ΣY_i^2	
Reg (a)	1	$\frac{(\Sigma Y_i)^2}{n}$	$\frac{(\Sigma Y_i)^2}{n}$	$\frac{RJK_{reg}}{RJK_{res}}$
Reg (bIa) Residu	1 n-2	$JK_{reg} = JK(bIa)$ $JK_{res} = \Sigma (Y_i - \hat{Y})^2$	$RJK_{reg} = JK(bIa)$ $RJK_{res} = \frac{\Sigma (Y_i - \hat{Y})^2}{n-2}$	
Tuna cocok	k-2	$JK(TC)$	$RJK(TC) = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{RJK(TC)}{RJK(E)}$
Kekeliruan	n-k	$JK(E)$	$RJK(E) = \frac{JK(E)}{n-k}$	

K. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Hipotesis 1

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

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

Hipotesis 2

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

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

Hipotesis 3

$$H_0 : \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_2$$

$$H_a : \mu A_1 B_1 \leq \mu A_2 B_2$$

Hipotesis 4

$$H_0 : : \mu_{A_2B_1} = \mu_{A_2}$$

$$H_a : : \mu_{A_2B_1} \leq \mu_{A_2B_2}$$

Keterangan:

μ_{A_1} : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*

μ_{A_2} : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan model *Think Pair Share*

μ_{B_1} : Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

μ_{B_2} : Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

$\mu_{A_1B_1}$: Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*

$\mu_{A_1B_2}$: Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*

$\mu_{A_2B_1}$: Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Think Pair Share*

$\mu_{A_2B_2}$: Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajar dengan model *Think Pair Share*.

\geq : lebih besar

\leq : lebih kecil

$=$: sama dengan

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Nama sekolah adalah SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan, yang beralamat di Jalan Cemara No.172 Kelurahan Pulo Brayan Darat II, Kecamatan Medan Timur, Kabupaten Kota Medan, Sumatera Utara. Sekolah tersebut memiliki 184 siswa. Pada kelas X terdapat 120 siswa, kelas XI terdapat 135 siswa.

1. Deskripsi Data

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

a. Data Hasil Model *Think-Pair-Share* Yang Diajar Menggunakan Kemampuan Pemecahan Masalah (A_1B_1)

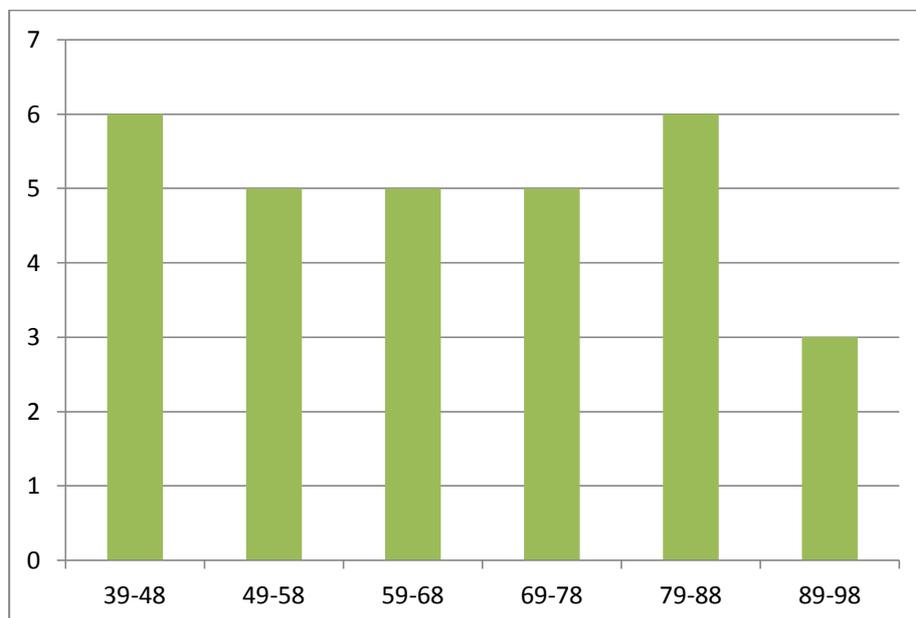
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model *Think-Pair-Share* pada lampiran 15 dan data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 65,33; Variansi = 306,78; Standar Deviasi (SD) = 17,52; nilai maksimum = 95; nilai minimum = 40 dengan rentangan nilai (Range) = 55.

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

Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Data Model *Think Pair Share* Yang Diajar Menggunakan Kemampuan Pemecahan Masalah (A_1B_1)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	39-48	6	20%
2	49-58	5	16,67%
3	59-68	5	16,67%
4	69-78	5	16,67%
5	79-88	6	20%
6	89-98	3	10%
Jumlah		30	100%

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



Gambar 4.1 Histogram Model *Think Pair Share* Yang Diajar Menggunakan Kemampuan Pemecahan Masalah (A_1B_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *think pair share* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.2 Kategori Penilaian Model *Think Pair Share* Yang Diajar Menggunakan Kemampuan Pemecahan Masalah (A_1B_1)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	4	13,33 %	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKPM < 65$	10	33,33%	Kurang
3	$65 \leq SKPM < 75$	4	13,33%	Cukup
4	$75 \leq SKPM < 90$	9	30%	Baik
5	$90 \leq SKPM \leq 100$	3	10%	Sangat Baik

Keterangan: SKPM = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

Dari Tabel di atas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *think pair share* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 4 orang atau sebesar 13,33%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 10 orang atau sebesar 33,33%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 4 orang atau sebesar 13,33%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 9 orang atau 30%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu 3 orang atau sebanyak 10%. Dengan Mean =65,33 maka rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *think pair share* dapat dikategorikan **Baik**.

b. Data Hasil Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Yang Diajar Menggunakan Kemampuan Pemecahan Masalah (A_2B_1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* pada lampiran 16 dan data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 53,00; Variansi

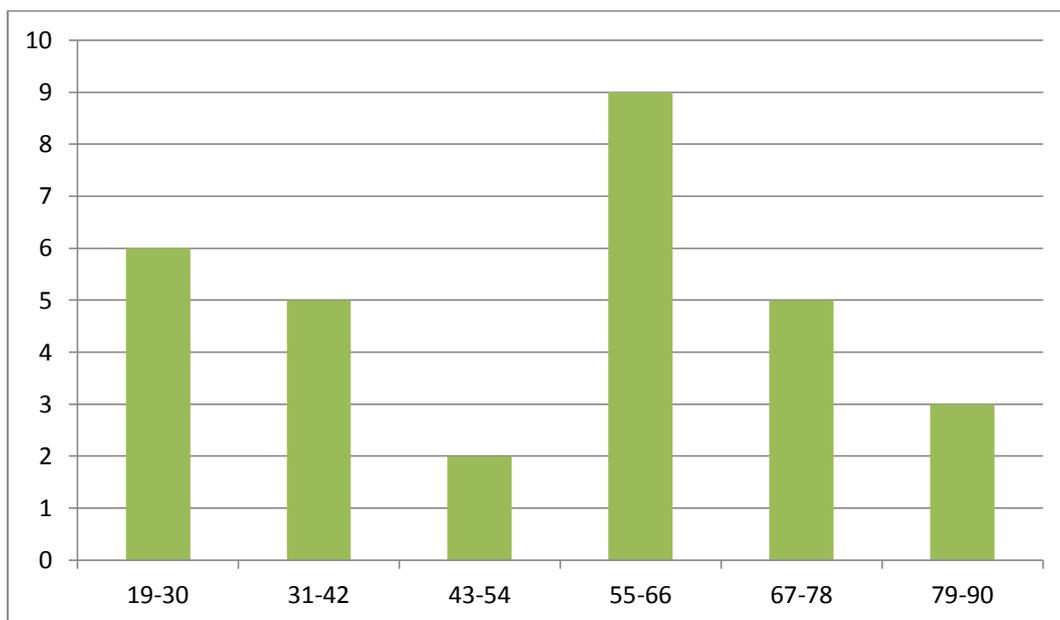
=402,76; Standar Deviasi (SD) = 20,07; Nilai maksimum = 85; nilai minimum = 20 dengan rentangan nilai (Range) = 65.

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

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* (A₂B₁)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	19-30	6	20%
2	31-42	5	16,67%
3	43-54	2	6,67%
4	55-66	9	30%
5	67-78	5	16,67%
6	79-90	3	10%
Jumlah		30	100%

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



Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* (A_2B_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.4 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* (A_2B_1)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	11	36,67%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKPM < 65$	8	26,67%	Kurang
3	$65 \leq SKPM < 75$	4	13,33%	Cukup
4	$75 \leq SKPM < 90$	7	23,33%	Baik
5	$90 \leq SKPM \leq 100$	0	0%	Sangat Baik

Keterangan: SKPM = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

Dari Tabel di atas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 11 orang atau sebesar 36,67%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 8 orang atau sebesar 26,67%,

yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 4 orang atau sebesar 13,33%, yang memiliki nilai kategori **baik** yaitu 7 orang atau 23,33%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** tidak ada.

c. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan *Think-Pair-Share* (A_1B_2)

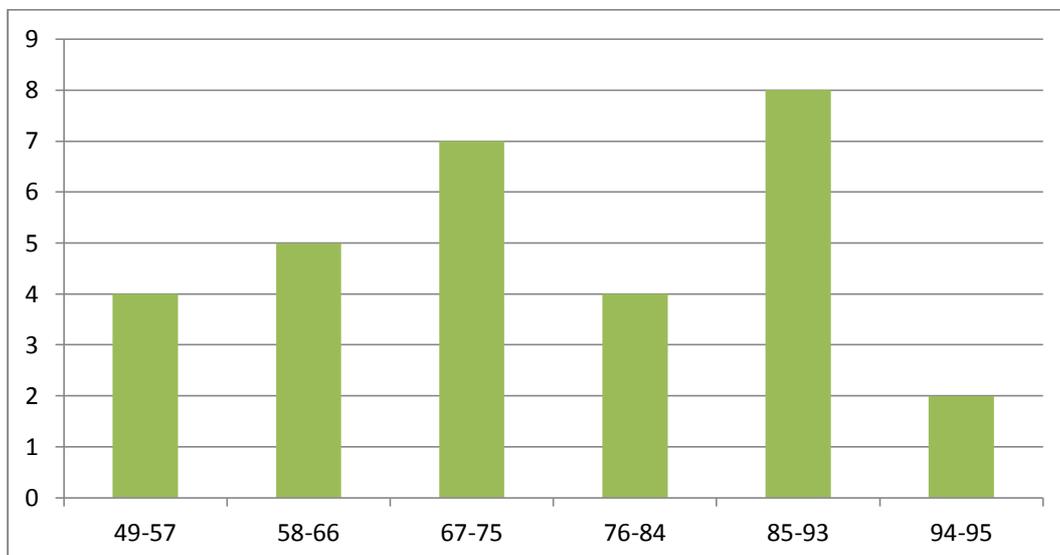
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan *think pair share* pada lampiran 15 dan data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 73,83; Variansi = 190,83; Standar Deviasi (SD) = 13,81; Nilai maksimum=95; nilai minimum=45 dengan rentangan nilai (Range)= 50.

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

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan *Think Pair Share* (A_1B_2)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	49-57	4	13,33%
2	58-66	5	16,67%
3	67-75	7	23,33%
4	76-84	4	13,33%
5	85-93	8	26,67%
6	94-95	2	6,67%
Jumlah		30	100 %

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



Gambar 4.3 Histogram Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan *Think Pair Share* (A_1B_2)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan *Think Pair Share* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.6 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan *Problem Based Learning* (A_1B_2)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPKM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKPKM} < 65$	6	20%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKPKM} < 75$	7	23,33%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKPKM} < 90$	13	43,33%	Baik
5	$90 \leq \text{SKPKM} \leq 100$	4	13,33%	Sangat Baik

Keterangan: SKPKM = Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Dari Tabel di atas kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan *problem based learning* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak tidak ada, yang memiliki kategori

kurang sebanyak 6 orang atau sebesar 20%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 7 orang atau sebesar 23,33%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 13 orang atau 43,33%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu 4 orang atau sebesar 13,33%.

d. Data Hasil Kemampuan Pemahama Konsep Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan model *Problem Based Learning* (A₂B₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemahama konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* pada lampiran 16, data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 63,00; Variansi = 307,93; Standar Deviasi (SD) =17,55; Nilai maksimum = 95; nilai minimum = 35 dengan rentangan nilai (Range) = 60.

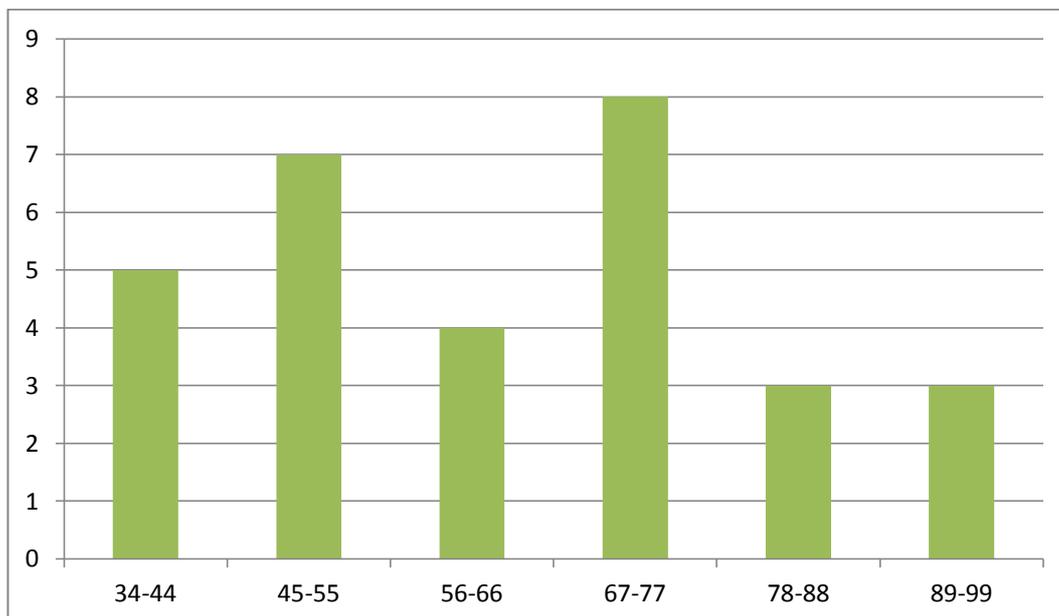
Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan pemahama konsep matematis siswayang diajar menggunakan model *problem based learning* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi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

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahama Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* (A₂B₂)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	34-44	5	16,66%
2	45-55	7	23,33%
3	56-66	4	13,33%
4	67-77	8	26,66%
5	78-88	3	10%
6	89-99	3	10%

Jumlah	30	100 %
---------------	-----------	--------------

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



Gambar 4.4 Histogram Kemampuan Pemahama Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* (A_2B_2)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahama konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.8 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahama Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan *Problem Based Learning* (A_2B_2)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPKM < 45$	5	16,67%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKPKM < 65$	8	26,67%	Kurang
3	$65 \leq SKPKM < 75$	6	20%	Cukup
4	$75 \leq SKPKM < 90$	8	26,67%	Baik
5	$90 \leq SKPKM \leq 100$	3	10%	Sangat Baik

Keterangan: SKPKM = Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Dari Tabel di atas kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** yaitu 5 orang atau sebesar 16,67%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 8 orang atau sebesar 26,67%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 6 orang atau sebesar 20%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 8 orang atau 26,67%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** sebanyak 3 atau sebanyak 10%.

e. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Think Pair Share* (A_1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *Think Pair Share*, data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 69,58; Variansi = 262,96; Standar Deviasi (SD) = 16,22; Nilai maksimum = 95; nilai minimum = 40 dengan rentangan nilai (Range) = 55.

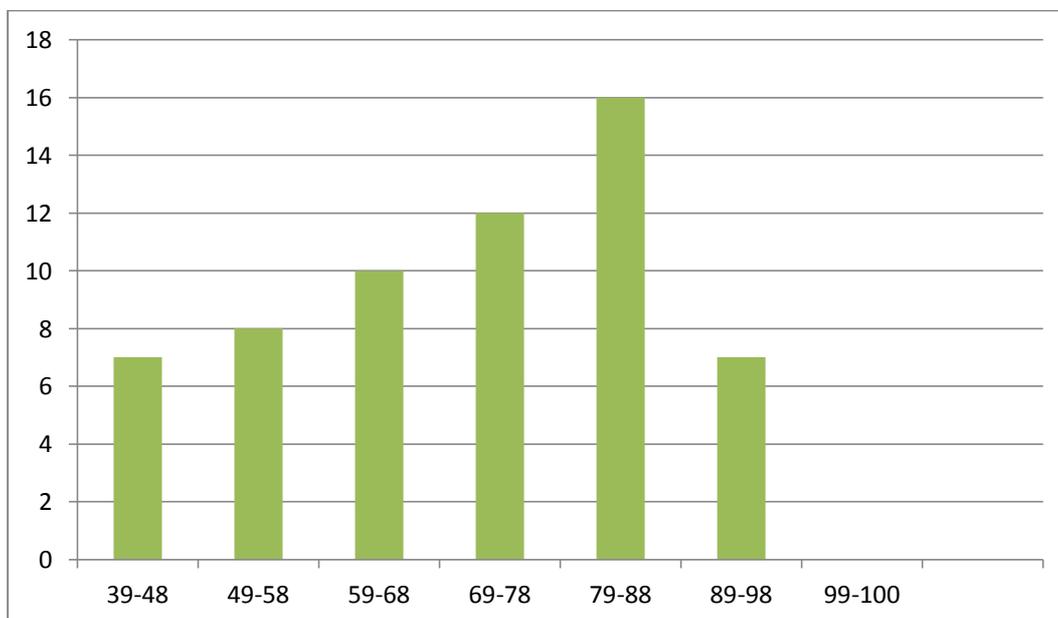
Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *Think Pair Share* mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi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

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Think Pair Share* (A_1)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	39-48	7	11,67%
2	49-58	8	13,33%

3	59-68	10	16,67%
4	69-78	12	20%
5	79-88	16	26,67%
6	89-98	7	11,67
7	99-100	0	0
Jumlah		60	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagaiberikut:



Gambar 4.5. Histogram kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Think Pair Share* (A_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.10 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Think Pair Share* (A₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM/PK < 45$	4	6,67%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKPM/PK < 65$	16	26,67%	Kurang
3	$65 \leq SKPM/PK < 75$	11	18,33%	Cukup
4	$75 \leq SKPM/PK < 90$	22	36,67%	Baik
5	$90 \leq SKPM/PK \leq 100$	7	11,67%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *Think Pair Share* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 4 orang atau sebesar 6,67% yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 16 orang atau sebesar 26,67%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 11 orang atau sebesar 18,33%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 22 orang atau 36,67%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu 7 orang atau sebanyak 11,67%.

f. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* (A₂)

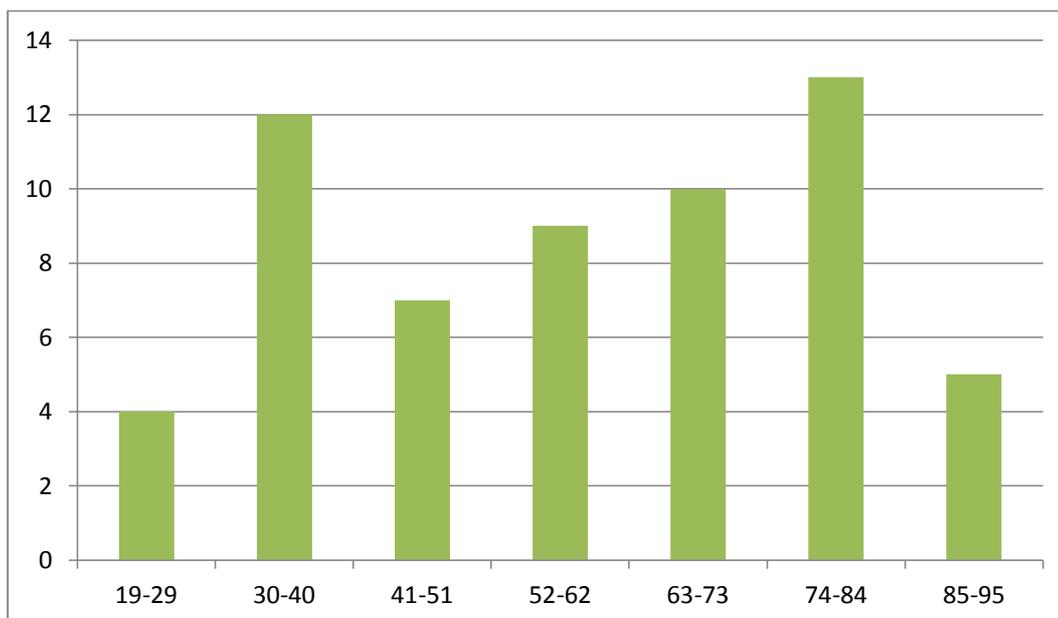
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning*, data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 58,00; Variansi = 374,75; Standar Deviasi (SD) = 19,36; Nilai maksimum = 95; nilai minimum = 20 dengan rentangan nilai (Range) = 70.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* (A₂)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	19-29	4	6,67%
2	30-40	12	20%
3	41-51	7	11,67%
4	52-62	9	15%
5	63-73	10	16,67%
6	74-84	13	21,67%
7	85-95	5	8,34%
Jumlah		60	100%

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



Gambar 4.6 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* (A_2)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.12 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* (A_2)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM/PK < 45$	16	26,67%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKPM/PK < 65$	16	26,67%	Kurang
3	$65 \leq SKPM/PK < 75$	10	16,67%	Cukup
4	$75 \leq SKPM/PK < 90$	15	25%	Baik
5	$90 \leq SKPM/PK \leq 100$	3	5%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning*

diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 16 atau sebesar 26,67%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 16 orang atau sebesar 26,67%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 10 orang atau sebesar 16,67%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 15 orang atau 25%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** sebanyak 3 orang atau 5%.

g. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model *Think-Pair-Share* Dan *Problem Based Learning* (B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *Think Pair Share* Dan *Problem Based Learning*, data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 59,17; Variansi = 387,43; Standar Deviasi (SD) = 19,68; Nilai maksimum = 95; nilai minimum = 20 dengan rentangan nilai (Range) = 75.

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

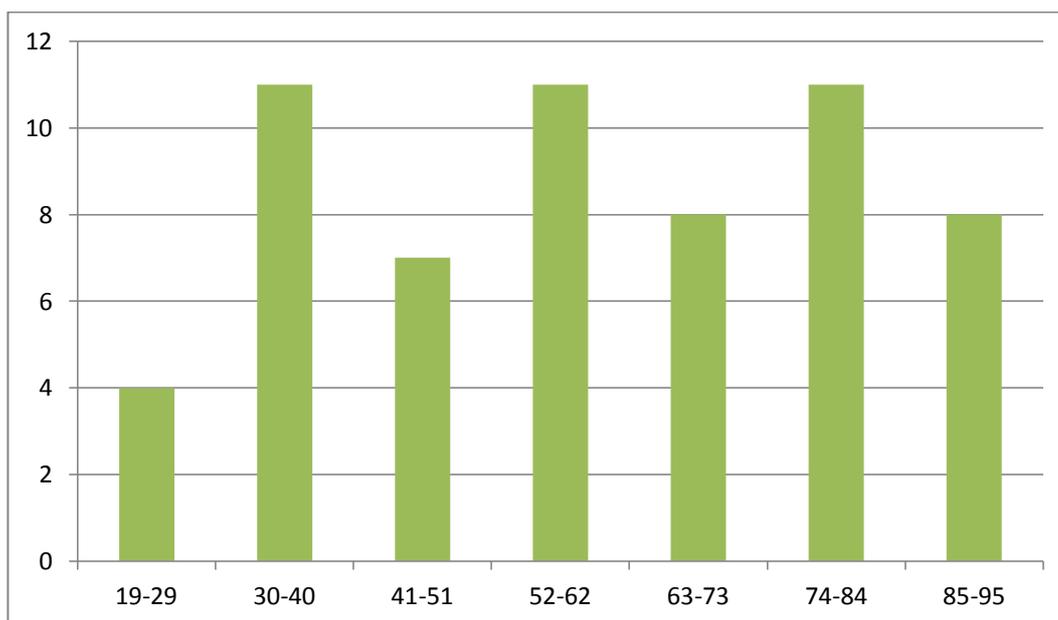
Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Think Pair Share* Dan *Problem Based Learning* (B₁)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	19-29	4	6,67
2	30-40	11	18,33
3	41-51	7	11,67
4	52-62	11	18,33

5	63-73	8	13,33
6	74-84	11	18,33
7	85-95	8	13,33
Jumlah		78	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok

sebagai berikut:



Gambar 4.7 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Think Pair Share* Dan *Problem Based Learning* (B_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *Think Pair Share* dan *Problem Based Learning* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.14 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan *Think Pair Share* Dan *Problem Based Learning* (B_1)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	15	25%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKPM < 65$	18	30%	Kurang
3	$65 \leq SKPM < 75$	8	13,33%	Cukup
4	$75 \leq SKPM < 90$	16	26,67%	Baik

5	$90 \leq SKPM \leq 100$	3	5%	Sangat Baik
---	-------------------------	---	----	--------------------

Dari Tabel di atas model *Think Pair Share* Dan *Problem Based Learning* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 15 orang atau sebesar 25%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 18 orang atau sebesar 30%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 8 orang atau sebesar 13,33%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 16 orang atau 26,67%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** sebanyak 3 orang atau sebanyak 5%.

h. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar Menggunakan model *Think-Pair-Share* Dan *Problem Based Learning* (B₂)

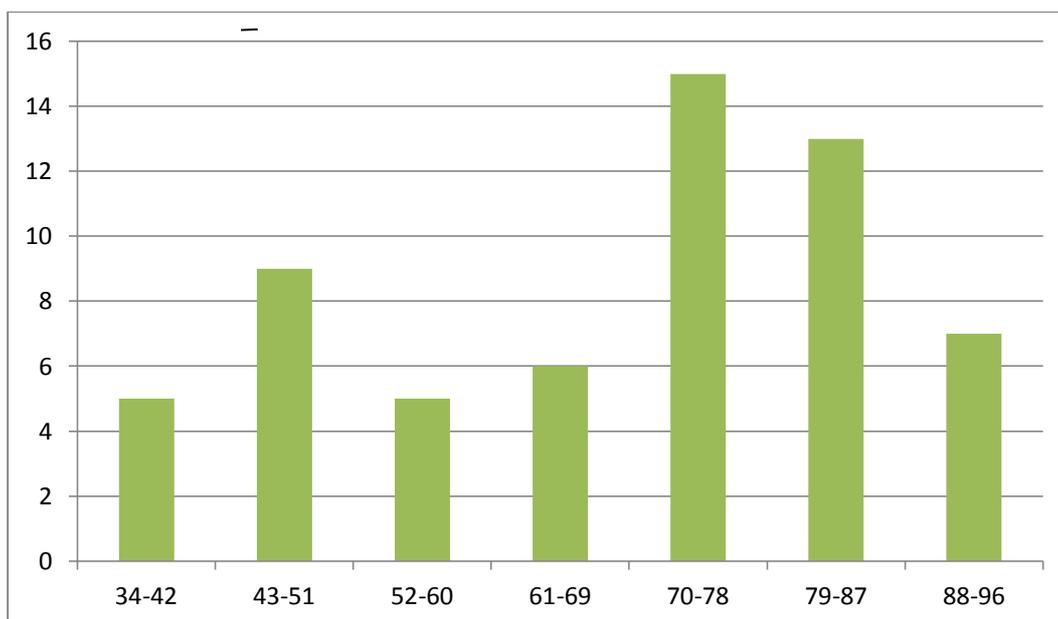
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan *Think Pair Share* Dan *Problem Based Learning*, data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 68,42; Variansi = 274,99; Standar Deviasi (SD) = 16,58; Nilai maksimum = 95; nilai minimum = 35 dengan rentangan nilai (Range) = 60.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *Think-Pair-Share* Dan *Problem Based Learning* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.15 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Think Pair Share* Dan *Problem Based Learning* (B₂)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	34-42	5	8,33%
2	43-51	9	15%
3	52-60	5	8,33%
4	61-69	6	10%
5	70-78	15	25%
6	79-87	13	21,67%
7	88-96	7	11,67%
Jumlah		60	100%

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



Gambar 4.8 Histogram Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar Menggunakan model *Think-Pair-Share* Dan *Problem Based Learning* (B₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *Think Pair Share* Dan *Problem Based Learning* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.16 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Think Pair Share* Dan *Problem Based Learning* (B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPKM} < 45$	5	8,33%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKPKM} < 65$	14	23,33%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKPKM} < 75$	13	21,67%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKPKM} < 90$	21	35%	Baik
5	$90 \leq \text{SKPKM} \leq 100$	7	11,67%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *Think Pair Share* Dan *Problem Based Learning* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 5 orang atau sebesar 6,67%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 14 orang atau sebesar 23,33%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 13 orang atau sebesar 21,67%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 21 orang atau 35%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** sebanyak 7 orang atau 11,67%.

i. Deskripsi Hasil Penelitian

Secara ringkas hasil penelitian dari kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar *Think Pair Share* Dan *Problem Based Learning* dapat dideskripsikan seperti terlihat pada tabel di bawah ini,

Tabel 4.17 Hasil Pengaruh Model *Think Pair Share* (TPS) Dan *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep

Sumber Statistik	A ₁ (STAD)	A ₂ (PBM)	Jumlah
B₁(BK)	n = 30	n = 30	n = 60
	$\sum X = 1960$	$\sum X = 1590$	$\sum X = 3550$
	$\sum X^2 = 3841600$	$\sum X^2 = 2528100$	$\sum X^2 = 12602500$
	Sd = 17.52	Sd = 20.07	Sd = 19.68
	Var = 306.78	Var = 402.76	Var = 387.43
	Mean = 65.33	Mean = 53.00	Mean = 59.17
B₂ (PM)	n = 30	n = 30	n = 60
	$\sum X = 2215$	$\sum X = 1890$	$\sum X = 4105$
	$\sum X^2 = 4906225$	$\sum X^2 = 3572100$	$\sum X^2 = 16851025$
	Sd = 13.81	Sd = 17.55	Sd = 16.58
	Var = 190.83	Var = 307.93	Var = 274.99
	Mean = 73.83	Mean = 63.00	Mean = 68.42
Jumlah	n = 60	n = 60	n = 120
	$\sum X = 4175$	$\sum X = 3480$	$\sum X = 7655$
	$\sum X^2 = 17430625$	$\sum X^2 = 12110400$	$\sum X^2 = 58599025$
	Sd = 16,33	Sd = 17.55	Sd = 18.71
	Var = 266,59	Var = 307.93	Var = 350.00
	Mean = 71,19	Mean = 63.00	Mean = 63.79

Keterangan:

A₁ : siswa yang diajar dengan model *think-pair-share*

A₂ : siswa yang diajar dengan model *problem based learning*

B₁ : kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

B₂ : kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji analisis regresi terhadap hasil tes siswa perlu dilakukan uji persyaratan data meliputi: Pertama, bahwa data bersumber dari

sampel jenuh. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogen. Maka, akan dilakukan uji persyaratan analisis normalitas dan homogenitas dari distribusi data hasil tes yang telah dikumpulkan.

1. Uji Normalitas

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

a. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Think-Pair-Share* (A_1B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *think-pair-share*(A_1B_1) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,11$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,14$ Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,11 < 0,14$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *think pair share* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Problem Based Learning* (A_2B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (A_2B_1) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,12$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,14$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,12 < 0,14$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Think-Pair-Share* (A_1B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *think-pair-share* (A_1B_2) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,098$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,14$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *think pair share* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

d. Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Problem Based Learning* (A_2B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (A_2B_2) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,136$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,142$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,136 < 0,142$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil

kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

e. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Think Pair Share* (A_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *think pair share* (A_1) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,098$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,100$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,098 < 0,100$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *think-pair share* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

f. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Problem Based Learning* (A_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* (A_2) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,082$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,100$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,082 < 0,100$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

g. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Think Pair Share* Dan *Problem Based Learning* (B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *think-pair-share* dan *problem based learning*(B₁) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}}=0,099$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,100$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,099 < 0,100$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *think pair share* dan *problem based learning* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

h. Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Think-Pair-Share* Dan *Problem Based Learning*(B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *think pair share* dan *problem based learning*(B₂) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}}=0,080$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,100$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,080 < 0,100$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan *think-pair-share* dan *problem based learning* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kesimpulan dari seluruh data hasil uji normalitas kelompok-kelompok data di atas dapat diambil kesimpulan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang

berdistribusi normal sebab semua $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$. Kesimpulan hasil uji normalitas dari masing-masing kelompok dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.18 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis *Lilliefors*

Kelompok	L – hitung	L - tabel $\alpha= 0,05$	Kesimpulan
A ₁ B ₁	0,110	0,142	Ho : Diterima, Normal
A ₂ B ₁	0,117		Ho : Diterima, Normal
A ₁ B ₂	0,098		Ho : Diterima, Normal
A ₂ B ₂	0,136		Ho : Diterima, Normal
A ₁	0,098	0,100	Ho : Diterima, Normal
A ₂	0,082		Ho : Diterima, Normal
B ₁	0,099		Ho : Diterima, Normal
B ₂	0,080		Ho : Diterima, Normal

Keterangan:

A₁B₁ =Hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *think pair share*

A₂B₁ =Hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *problem based learning*

A₁B₂ =Hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *think pair share*

A₂B₂ =Hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *problem based learning*

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians populasi yang 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_a : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

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

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

Tabel 4.19 Rangkuman hasil Uji Homogenitas untuk kelompok sampel (A_1B_1) , (A_1B_2) , (A_2B_1) , (A_2B_2)

Kelompok	Dk	S ²	dk.S ² _i	logS ² _i	dk.logS ² _i	X ² _{hitung}	X ² _{table}	Keputusan
A ₁ B ₁	38	237,098	9009,744	2,374	90,247	2,01	7,81	Homogen
A ₁ B ₂	38	249,657	9486,974	2,3973	91,099			
A ₂ B ₁	38	230,944	8775,897	2,363	89,813			
A ₂ B ₂	38	163,070	6196,667	2,212	84,070			
A ₁	77	266,591	20527,54	2,425	186,790	1,91	3,84	Homogen
A ₂	77	194,469	14974,12	2,288	176,241			
B ₁	77	306,171	23575,18	2,485	191,419	2,26		
B ₂	77	217	16724,99	2,336	179,939			

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

C. Pengujian Hipotesis

1. Analisis Regresi

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

Table 4.20 Data Analisis Regresi

No.	Analisis Regresi	F _{Hitung}	F _{Tabel} (α 0.05)
1.	Pengaruh A ₁ dan A ₂ untuk B ₁	5,05	3,96
2.	Pengaruh A ₁ dan A ₂ untuk B ₂	24,74	
3.	Pengaruh B ₁ dan B ₂ untuk A ₁	5,29	
4.	Pengaruh B ₁ dan B ₂ untuk A ₂	8,34	
5.	Pengaruh A ₁ B ₁ dan A ₂ B ₂	29,89	
6.	Pengaruh antara A ₂ B ₁ dan A ₁ B ₂	4,01	

a. Hipotesis Pertama

Hipotesis penelitian: Terdapat pengaruh model *Think-Pair-Share* (TPS) dan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa.

Hipotesis Statistik:

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

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

Terima H₀, jika : F_{hitung} < F_{tabel}

Untuk menguji hipotesis pertama maka langkah selanjutnya dilakukan uji Analisis Regresi: Pengaruh antara A₁ dan A₂ yang terjadi pada B₁. Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.21 Pengaruh Antara A₁ Dan A₂ yang Terjadi Pada B₁

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar (A)	1	1041,346	1041,346	5,05	3,96	6,97
Dalam	76	15683,64	206,3637			
Total	77	16724,99				

Berdasarkan hasil analisis uji Analisis Regresi, diperoleh nilai $F_{hitung} = 5,05$, diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($\alpha = 0,05$) = 3,96. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$ berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menolak H_0 dan menerima H_a .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis pertama ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** pengaruh model *Think Pair Share* (TPS) dan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa.

b. Hipotesis Kedua

Hipotesis penelitian: Terdapat pengaruh model *Think Pair Share* (TPS) dan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Hipotesis Statistik

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

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

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

Untuk menguji hipotesis kedua maka langkah selanjutnya dilakukan uji Analisis Regresi yaitu: Pengaruh antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_2 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

4.22 Pengaruh Antara A_1 Dan A_2 yang Terjadi Pada B_2

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{Hitung}	F_{Tabel}	
					$\alpha 0,05$	$\alpha 0,01$
Antar (B)	1	5789,538	5789,538	24,74	3,96	6,97
Dalam	76	17785,64	234,0216			
Total	77	23575,18				

Berdasarkan hasil analisis uji F yang diperoleh nilai $F_{hitung} = 24,74$, diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($\alpha = 0,05$) = 3,96. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$ berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menolak H_0 dan menerima H_a .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis kedua ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** pengaruh model *Think Pair Share* (TPS) dan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

c. Hipotesis ketiga

Hipotesis penelitian: Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa.

Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_2$$

$$H_a : \mu_{A_1B_1} \leq \mu_{A_2B_2}$$

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

Untuk menguji hipotesis kedua maka langkah selanjutnya dilakukan uji Analisis Regresi yaitu: Pengaruh antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.23 Pengaruh Antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{Tabel}	
					$\alpha 0,05$	$\alpha 0,01$
Antar (B)	1	1041,35	1041,35	5,29	3,96	6,97
Dalam	76	14972,56	197,01			
Total	77	14974,12				

Berdasarkan hasil analisis uji Analisis Regresi yang diperoleh nilai $F_{hitung} = 5,29$ dan diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($\alpha = 0,05$) = 3,96. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} < F_{tabel}$. Berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menerima H_a dan Menolak H_0 .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis ketiga ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** pengaruh model *Think-Pair-Share* (TPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa.

d. Hipotesis Keempat

Hipotesis Penelitian: Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa.

Hipotesis Statistik

$$H_0 : : \mu_{A_2B_1} = \mu_{A_2}$$

$$H_a : : \mu_{A_2B_1} \leq \mu_{A_2B_2}$$

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

Untuk menguji hipotesis kedua maka langkah selanjutnya dilakukan uji Analisis Regresi yaitu: Pengaruh antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.24 Pengaruh Antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar (A)	1	2030,821	2030,82	8,34	3,96	6,97
Dalam	76	18496,72	243,38			
Total	77	20527,54				

Berdasarkan hasil analisis uji Analisis Regresi yang diperoleh nilai $F_{hitung} = 8,34$ dan diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($\alpha = 0,05$) = 3,96. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} < F_{tabel}$. Berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menerima H_a dan Menolak H_0 .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis ketiga ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa.

Tabel 4.25 Rangkuman Hasil Analisis

No	Hipotesis Statistik	Hipotesis Verbal	Temuan	Kesimpulan
1.	$H_0: \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$ $H_a: \mu A_1 B_1 > \mu A_2 B_1$ Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$	<p>H_0 : Tidak terdapat pengaruh model <i>Think Pair Share</i> (TPS) dan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa.</p> <p>H_a : Terdapat pengaruh model <i>Think Pair Share</i> (TPS) dan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa.</p>	<p>Terdapat pengaruh model <i>Think Pair Share</i> (TPS) dan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa.</p>	Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model <i>Think Pair Share</i> (TPS) lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel
2	$H_0 : \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$ $H_a : \mu A_1 B_2 > \mu A_2 B_2$ Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$	<p>H_0: Tidak terdapat pengaruh model <i>Think Pair Share</i> (TPS) dan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.</p> <p>H_a: Terdapat pengaruh model <i>Think Pair Share</i> (TPS) dan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.</p>	<p>Terdapat pengaruh model <i>Think Pair Share</i> (TPS) dan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.</p>	Secara keseluruhan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model <i>Think Pair Share</i> (TPS) lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)

				<i>Learning</i> (PBL) materi sistem pertidaksamaan dua variabel.
3	$H_0: \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_2$ $H_a: \mu A_1 B_1 \leq \mu A_2 B_2$ Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$	<p>H_0 : Tidak terdapat pengaruh model <i>Think Pair Share</i> (TPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • H_a : Terdapat pengaruh model <i>Think Pair Share</i> (TPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa 	Terdapat pengaruh model <i>Think Pair Share</i> (TPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel	Secara keseluruhan model <i>Think Pair Share</i> (TPS) lebih baik digunakan untuk kemampuan pemecahan masalah daripada kemampuan pemahaman konsep pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel.
4	$H_0 : : \mu A_2 B_1 = \mu A_2$ $H_a : : \mu A_2 B_1 \leq \mu A_2 B_2$ Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$	<ul style="list-style-type: none"> • H_0: Tidak terdapat pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa <p>H_a= Terdapat pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa</p>	Terdapat pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel	Secara keseluruhan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) lebih baik digunakan untuk kemampuan pemecahan masalah daripada kemampuan pemahaman konsep pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel.

				an dua variabel.
Simpulan : Siswa yang memiliki memiliki kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep lebih baik diajar menggunakan model <i>Think Pair Share</i> (TPS) dan <i>Problem Based Learning</i> (PBL)				

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada bagian ini diuraikan deskripsi dan interpretasi data hasil penelitian. Deskripsi dan interpretasi dilakukan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model *Think Pair Share*(TPS) dan siswa yang diajar dengan model model *Problem Based Learning*(PBL). Temuan hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat pengaruh** model *Think Pair Share* (TPS) dan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian bahwa model *Think Pair Share* (TPS) **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel di kelas X SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sumiati bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan untuk membelajarkan siswa untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah.³¹ Dalam proses belajar mengajar diharapkan adanya komunikasi banyak arah yang memungkinkan akan terjadinya aktivitas dan kreativitas atau daya berpikir kreatif yang diharapkan. Kreativitas sebagai satu dimensi aktualisasi dari berpikir ilmiah, maka sangat memberikan sumbangan besar bagi upaya pengenalan, pemahaman,

³¹Abuddin Nata, hal.43

pengembangan individu yang inovatif, dinamis, dan bertanggungjawab. Hal ini dapat dilihat dalam model *Think Pair Share* (TPS) bahwa *Think Pair Share* (TPS) siswa diuntut untuk paham dan mengerti secara individu. Jadi dalam pembelajaran ini siswa berinteraksi dengan orang dewasa dalam dunia nyata menjadi pembelajaran mandiri. Dengan pembelajaran ini siswa memiliki tanggungjawab dan memahami dunia nyata menjadi pembelajaran tersendiri. Hal ini pula yang mendorong siswa untuk dapat memecahkan masalah.

Temuan hipotesis kedua memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat pengaruh** model *Think Pair Share* (TPS) dan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian bahwa model *Think Pair Share* (TPS) **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel di kelas X SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Siti Maulid Dina bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan untuk membelajarkan siswa untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah. Pembelajaran tersebut tidak dirancang untuk membantu guru memberi informasi yang sebanyak-banyaknya kepada siswa, akan tetapi pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam dunia nyata dan menjadi pembelajaran yang mandiri.³² Dalam proses belajar mengajar diharapkan adanya komunikasi banyak arah yang memungkinkan akan

³²Abuddin Nata, hal.43

terjadinya aktivitas dan kreativitas atau daya berpikir kreatif yang diharapkan. Kreativitas sebagai satu dimensi aktualisasi dari berpikir ilmiah, maka sangat memberikan sumbangan besar bagi upaya pengenalan, pemahaman, pengembangan individu yang inovatif, dinamis, dan bertanggungjawab. Hal ini dapat dilihat dalam model *Think Pair Share* (TPS) bahwa dalam *Think Pair Share* (TPS), siswa di tuntut untuk paham dan mengerti secara individu. Jadi dalam pembelajaran ini siswa berinteraksi dengan orang dewasa dalam dunia nyata menjadi pembelajarn mandiri. Dengan pembelajaran ini siswa memiliki tanggungjawab dan memahami dunia nyata menjadi pembelajaran tersendiri. Hal ini pula yang mendorong siswa untuk dapat memecahkan masalah.

Temuan hipotesis ketiga memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat pengaruh** model *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian bahwa kemampuan pemecahan masalah **lebih baik** daripada pemahaman konsep yang diajarkan menggunakan model *Think-Pair-Share* (TPS) di kelas X SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan. Siti Maulid Dina bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan untuk membelajarkan siswa untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah. Pembelajaran tersebut tidak dirancang untuk membantu guru memberi informasi yang sebanyak-banyaknya kepada siswa, akan tetapi pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam

dunia nyata dan menjadi pembelajaran yang mandiri.³³ Dalam proses belajar mengajar diharapkan adanya komunikasi banyak arah yang memungkinkan akan terjadinya aktivitas dan kreativitas atau daya berpikir kreatif yang diharapkan. Kreativitas sebagai satu dimensi aktualisasi dari berpikir ilmiah, maka sangat memberikan sumbangan besar bagi upaya pengenalan, pemahaman, pengembangan individu yang inovatif, dinamis, dan bertanggungjawab. Hal ini dapat dilihat dalam model *Think Pair Share* (TPS) bahwa dalam *Think Pair Share* (TPS) suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua resitasi atau diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam *Think Pair Share* dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespons dan saling membantu³⁴. Hal ini pula yang mendorong siswa untuk dapat memecahkan masalah.

Temuan hipotesis keempat memberikan kesimpulan bahwa: **Terdapat pengaruh** model *Problem Based Learning* (PBL), terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa. Seperti penjelasan di atas, bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) **lebih baik** diajarkan untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini sejalan suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang

³³Abuddin Nata, hal.43

³⁴Trianto Ibnu Badar Al-Tabany. 2014. "*Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual: Konsep Landasan, Dan Implementasi Pada Kurikulum 2013*". Jakarta: Kencana. Hal 130

berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah³⁵. Sejalan menurut Polya, pemecahan masalah adalah sebuah proses yang memerlukan logika dalam rangka mencari solusi dari suatu permasalahan. Dari model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), siswa dituntut menyelesaikan masalah dengan situasi dunia nyata.

E. Keterbatasan dan Kelemahan

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

Penelitian yang mendeskripsikan tentang pengaruh model *Think Pair Share* (TPS) dan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel, dan tidak membahas kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep siswa pada sub materi yang lain pada sistem pertidaksamaan dua variabel. Ini merupakan salah satu keterbatasan dan kelemahan peneliti.

Dalam belajar matematika, banyak hal-hal yang mendukung kegiatan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa, salah satunya yaitu strategi pembelajaran yang digunakan. Pada penelitian ini peneliti hanya melihat kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa dengan

³⁵M. Taufiq Amir. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media, 2009, Hal 113

menggunakan model *Think Pair Share* (TPS) dan *Problem Based Learning* (PBL) tidak pada pembelajaran yang lain. Kemudian pada saat penelitian berlangsung peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan pada saat postes berlangsung, namun jika ada kecurangan yang terjadi di luar pengawasan peneliti seperti adanya siswa yang mencontek temannya itu merupakan suatu kelemahan dan keterbatasan peneliti.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah diperoleh, peneliti membuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh model *Think-Pair-Share* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Peneliti mendapatkan hasil bahwa $F_{hit} (5,05) > F_{tabel} (3,96)$ dan nilai rata-rata siswa berkemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan *Think Pair Share* adalah 71,33 sedangkan untuk nilai rata-rata siswa berkemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan *Problem Based Learning* adalah 64,03. Ini terbukti bahwa model pembelajaran *Think-Pair-Share* lebih berpengaruh dari model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk kemampuan pecahan masalah matematis pada materi pertidaksamaan dua variabel di kelas X SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan.
2. Terdapat pengaruh model *Think-Pair-Share* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Peneliti mendapatkan hasil bahwa $F_{hit} (24,74) > F_{tabel} (3,96)$ dan nilai rata-rata siswa berkemampuan memahami konsep yang diajar dengan *Think Pair Share* adalah 71,05 sedangkan untuk nilai rata-rata siswa berkemampuan memahami konsep yang diajar dengan *Problem Based Learning* adalah 53,28. Ini terbukti bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* lebih berpengaruh dari model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk pembelajaran matematika

khususnya pada materi pertidaksamaan dua variabel di kelas X SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan.

3. Terdapat pengaruh model *Think-Pair-Share* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa sehingga siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah lebih berpengaruh daripada kemampuan pemahaman konsep yang diajar menggunakan model *Think Pair Share* daripada siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep pada materi pertidaksamaan dua variabel di kelas X SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan. Dengan $F_{hit} (5,29) > F_{tabel} (3,96)$ Dimana kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan *Think Pair Share* memiliki nilai rata-rata 71,33 dan kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan *Think Pair Share* memiliki nilai rata-rata 64,03.
4. Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa sehingga siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah lebih berpengaruh daripada kemampuan pemahaman konsep yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* pada materi pertidaksamaan dua variabel di kelas X SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan. Dengan $F_{hit} (8,34) > F_{tabel} (3,96)$ Dimana kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan *Think Pair Share* memiliki nilai rata-rata 71,05 dan kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan *Think Pair Share* memiliki nilai rata-rata 53,82.

B. Implikasi

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

Pemilihan sebuah model pembelajaran dalam pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Salah satu pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa adalah model Pembelajaran *Think-Pair-Share*. Dalam proses Pembelajaran *Think-Pair-Share* selain mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi siswa atau tugas-tugas akademik lainnya. Pembelajaran ini mampu membantu siswa dalam memahami konsep-konsep sulit. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam model Pembelajaran *Think-Pair-Share* yang dapat dibahas adalah sebagai berikut:

Pertama: mempersiapkan semua perlengkapan yang akan dibutuhkan siswa pada saat proses berlangsung. Adapun perlengkapan tersebut berupa LAS (Lembar Aktivitas Siswa), gunakan LAS untuk mengeksplorasi pengetahuan siswa dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa selama pembelajaran berlangsung. LAS adakalanya disajikan dalam bentuk yang menarik yaitu memberikan permasalahan yang akan diselesaikan oleh siswa dengan bantuan gambar yang penuh dengan warna. Hal ini dikarenakan siswa lebih cepat memproses pengetahuan dalam bentuk gambar. LAS tersebut berisi permasalahan yang mencakup seluruh indikator dari

kompetensi dasar yang ingin dicapai siswa. Lalu membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan tahap-tahap Pembelajaran *Think-Pair-Share*.

Kedua: Dengan berpedoman pada RPP, dalam pembelajaran menggunakan LAS sebagai bahan yang akan di pecahkan dan disiskusikan oleh siswa.

Tahap I, Guru memberikan motivasi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Guru memberi motivasi siswa agar dapat belajar dengan aktif dan kreatif. Guru juga dapat memotivasi siswa dengan memberikan contoh dalam permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan pelajaran. Hal ini di maksudkan agar siswa lebih siap dan lebih bersemangat dalam belajar. Guru juga menjelaskan logistik yang dibutuhkan. Memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.

Tahap II, Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, jadwal, dll).

Tahap III, Guru mendorong siswa unntuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan instrumen, untuk mendapatkan penjelasan dan peemecahan masalahnya. Pada pertemuan pertama guru memberikan presentasi sekilas mengenai rumus umum sistem pertidaksamaan dua variabel dan pada pertemuan kedua guru memberikan presentasi sekilas mengenai rumus sistem pertidaksamaan dua variabel. Pada tahap ini juga guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas dari LAS yang di berikan kepada siswa. Dalam hal ini guru bisa menggunakan alat bantu seperti karton berisi rumus umum keliling dan luas lingkaran. Dan dapat pula menggunakan

benda yang berbentuk lingkaran, seperti jam, uang logam dan cincin. Siswa di beri kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang ada pada LAS yang telah diberikan sebelumnya. Inilah alasan mengapa LAS diberikan pada siswa selesai menggunakan pembelajaran *Think-Pair-Share*, yaitu agar siswa dapat berkonsultasi mengenai masalah-masalah yang ada pada LAS.

Tahap IV, Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video dan model serta membantu mereka berbagi tugas dengan temannya. Siswa bekerja. Pada tahap ini terjadi interaksi antar siswa untuk saling memberikan pendapatnya dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa berdiskusi untuk menemukan jawaban dengan cara yang bervariasi dan beragam. Dimana setiap kelompok memiliki tanggung jawab secara individu. Karena setelah adanya pembelajaran dalam melibatkan dunia nyata akan mengikuti kuis secara individu. Nilai kuis itu sendiri berpengaruh terhadap prestasi siswa.

Tahap V, Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan. Guru mengevaluasi siswa dengan memberikan kuis secara individual. Masing-masing siswa bertanggung jawab terhadap hasil kuis yang diberikan.

Tahap VI, guru memberikan penghargaan bagi siswa yang berprestasi. Bagi siswa yang berprestasi guru memberikan penghargaan berupa hadiah, hadiah yang di berikan dapat berupa alat-alat yang menunjang proses pembelajaran, seperti buku, pensil atau pena.

Tahap VII, guru menutup pelajaran sambil memberikan motivasi bagi siswa yang belum beruntung mendapatkan hadiah agar lebih giat belajar, sehingga pada pertemuan berikutnya akan menjadi kelompok yang berhasil/berprestasi.

Ketiga: seperti yang telah dijelaskan pada langkah kedua, bahwa pada pertemuan satu dan kedua berbeda sub materi pembelajaran, maka LAS yang diberikan pun berbeda dengan pertemuan pertama. Dimana LAS 1 membahas mengenai masalah sistem pertidaksamaan dua variabel dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan LAS 2 membahas mengenai masalah sistem pertidaksamaan dua variabel dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Keempat: pada pertemuan ketiga lakukanlah tes setelah perlakuan dengan menggunakan 10 butir soal untuk mengukur kemampuan siswa yang telah dipersiapkan sebelumnya. Pertama-tama berilah arahan kepada siswa untuk mengerjakan tes yang diberikan kemudian bagikanlah lembar soal kepada masing-masing siswa. Setelah seluruh siswa mendapatkan lembar soal, maka instruksikanlah siswa untuk mulai mengerjakan soal yang ada dengan mengikuti instruksi yang ada di lembar soal. Selama tes berlangsung, awasi siswa agar tidak bekerja sama selama tes berlangsung.

Kelima: merupakan langkah terakhir yaitu memeriksa jawaban tes siswa dengan berpedoman pada pedoman penskoran yang telah dibuat sebelumnya sesuai dengan pedoman penskoran kemampuan siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa **kemampuan pemecahan masalah matematis** matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think-Pair-Share* **lebih berpengaruh** daripada siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning*, demikian halnya dengan

kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think-Pair-Share* **lebih berpengaruh** daripada siswa yang diajar dengan *Problem Based Learning*.

C. Saran

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

1. Sebaiknya pada saat pembelajaran berlangsung, guru berusaha untuk mengeksplorasi pengetahuan yang dimiliki siswa seperti dengan menggunakan LAS (Lembar Aktifitas Siswa) dan media yang mendukung pembelajaran sehingga siswa lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.
2. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Pair-Share* **lebih berpengaruh** untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa, untuk itu pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru dalam pelajaran matematika.
3. Bagi peneliti selanjutnya, peneliti dapat melakukan penelitian pada materi yang lain agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Al-Tabany Trianto Ibnu Badar Al-Tabany. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual: Konsep Landasan, Dan Implementasi Pada Kurikulum 2013*. Jakarta: Kencana.
- Amir, M. Taufiq. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. 2009. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Hendriana, Heris dan Utari Soemarno. 2016. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama
- Huda, Miftahul. 2013. “*Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis Dan Paradigmatis*”. Pustaka Pelajar:Yogyakarta.
- Jaya, Indra dan Ardat. *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*. 2013. Bandung: Citapustaka Media Perintis.
- Lubis, Mara Samin. 2016. *Teori Belajar Dan Pembelajaran Matematika*. Medan.
- Mudyahardjo, R. 2001. *Pengantar Pendidikan Sebuah Studi Awal Tentang Dasar-Dasar Pendidikan Pada Umumnya Dan Pendidikan Di Indonesia*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Purwanto, M. Ngalim. 2007. *Ilmu Pendidikan Teoretis dan Praktis*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Rusman. 2016. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Suryani, Nunuk dan Leo Agung. *Strategi Belajar-Mengajar*. 2012. Yogyakarta : Penerbit Ombak.
- Sutirman, 2013. *Media Dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Syaukani. 2017. *Metode Penelitian Pedoman Praktis Penelitian Dalam Bidang Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing

Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 1989 Tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.

Jurnal

Asma dan Mara Samin Lubis. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII MTS. Al-Ilhamiyah Sidomulyo Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Pada Sub Materi Pokok Kubus Dan Balok. Jurnal Axiom. Vol. VI, No. 1, Januari-Juni 2017*

Purba Oktaviana Nirmala. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR). Jurnal Axiom. Vol. VI, No. 1, Januari-Juni 2017*

Website

<file:///C:/Users/V5-431/AppData/Local/Temp/WPDNSE/%7B000000D8-0001-0001-0000-000000000000%7D/176745-ID-pengaruh-persepsi-siswa-kepada-guru-mate.pdf>

<https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia-mengalami-peningkatan> diakses pada Senin, 25 Maret 2019 pada pukul 15.26 WIB

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : X / Ganjil

Materi : Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Alokasi Waktu : 4 x 45 menit (2 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), satuan, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

Pertemuan 1:

- 3.4 Menjelaskan dan menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel.

Pertemuan 2:

- 4.4 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi Pertemuan 1:

- 3.4.1 Menjelaskan konsep sistem pertidaksamaan dua variabel.
- 3.4.2 Menyatakan permasalahan sistem pertidaksamaan dua variabel.
- 3.4.3 Menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel.

Pertemuan 2:

- 4.4.1 Mengidentifikasi soal permasalahan dalam kehidupan nyata ke bentuk sistem pertidaksamaan dua variabel.

4.4.2 Menyelesaikan masalah sistem pertidaksamaan dua variabel menggunakan tabel, pertidaksamaan dan grafik.

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan 1:

No. Indikator	Tujuan Pembelajaran
3.4.1	Siswa dapat menjelaskan kembali SPtDV.
3.4.1	Siswa dapat menyatakan permasalahan dalam bentuk SPtDV.
3.4.1	Siswa dapat menentukan penyelesaian SPtDV dengan benar.

Pertemuan 2:

No. Indikator	Tujuan Pembelajaran
4.4.1	Siswa dapat mengidentifikasi soal permasalahan dalam kehidupan nyata kebentuk SPtDV.
4.4.2	Siswa dapat menyelesaikan SPtDV.

E. Materi Pembelajaran

Pertemuan 1 :

Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel

Pertidaksamaan Dua Variabel (SPtDV) merupakan suatu kalimat terbuka matematika yang didalamnya memuat dua variabel. Dengan masing-masing variabel berderajat satu serta dihubungkan dengan tanda ketidaksamaan. Tanda ketidaksamaan yang dimaksud antara lain $>$, $<$, atau \geq .

Maka bentuk dari pertidaksamaan linear bisa kita tuliskan seperti berikut ini :

- $ax + by > c$
- $ax + by < c$
- $ax + by \geq c$
- $ax + by \leq c$

Menyelesaikan Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Sebuah pabrik donat memproduksi dua jenis donat, yaitu coklat dan isi keju. Pembuatan donat isi coklat memerlukan 6 gram terigu dan 5 gram mentega, sedangkan untuk donat isi keju diperlukan 4 gram terigu dan 5 gram mentega. Bahan yang tersedia adalah 2.400 gram terigu dan 2.500 gram mentega. Informasi

ini dapat disajikan, seperti **Tabel 1.1** dari **Tabel 1.1** dibuat model matematikanya, yaitu.

Bahan	Isi Cokelat	Isi Keju	Persediaan
Terigu	6	4	2400
Mentega	5	5	2500

Pertemuan 2:

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak sekali masalah masalah yang penyelesaiannya menggunakan sistem pertidaksamaan linear ini. Proses penyelesaian sehari –hari dengan menggunakan sistem pertidaksamaan linear ini dinamakan program linear. Tentu saja, tahap awal proses ini adalah mengubah informasi dalam soal cerita menjadi suatu sistem pertidaksamaan linear. Tahap ini dinamakan tahap menyusun model matematika.

Pesawat penumpang sebuah perusahaan domestik mempunyai tempat duduk 48 kursi. Kelas eksekutif boleh membawa bagasi sebagai 60 kg. Sedangkan kelas ekonomi boleh membawa bagasi 20 kg. Pesawat hanya mampu membawa bagasi seberat 1440kg. Bila harga tiket eksekutif Rp. 600.000 dan kelas ekonomi Rp. 400.000. serta semua tiket habis terjual.

- Model matematika
- Pertidaksamaan

Pembahasan

- Model matematika

Penumpang	Berat Bagasi	Harga Tiket
Eksekutif (x)	60 kg	Rp.600.000
Ekonomi (y)	20 kg	Rp.400.000
40	1440 kg	

- Pertidaksamaan

$$60x + 20y \leq 1440$$

$$x + y \leq 40$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

F. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Think-Pair-Share*
2. Metode Pembelajaran : Pengamatan, Tanya jawab, diskusi kelompok

G. Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Alat/Bahan : Spidol, Penghapus, PapanTulis
2. Sumber Belajar : Marthen Kanginan, dkk.2018. Matematika SMA /MA /SMK/MAK

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Tahapan TPS	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal			
	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, doa, dan mengecek kehadiran siswa	menjawab salam guru dan berdoa bersama	10 menit
	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	Mendengar penjelasan guru	
	Menginformasikan model pembelajaran <i>Think-Pair-Share</i>	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	
	Memberi motivasi kepada siswa	Mendengar motivasi guru	
Kegiatan Inti			
Fase 1: Orientasikan Masalah	Menjelaskan materi tentang SPtLDV serta cara menyelesaikan soal SPtLDV dalam kehidupan nyata membuat kedalam model matematika dan pertidaksamaan	Memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru	15 menit
	Mengamati Guru memberikan masalah yang berkaitan dengan SPtLDV	Mengerjakan masalah yang berkaitan dengan SPtLDV	

	<p>Menanya</p> <p>Mengecek pemahaman siswa yang akan masalah yang diberikan</p>	Bertanya apabila ada masalah yang kurang dipahami	
Fase 2: mengorganisasikan siswa untuk belajar	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 orang yang heterongen	Duduk dengan kelompoknya masing-masing	15 menit
	Membagikan LAS 1 pada masing-masing siswa	Menerima LAS 1 yang diberikan oleh guru	
	Meminta siswa untuk membaca kecil seara individu sebagai bahan dalam kegiatan diskusi	Menjalankan perintah yang diminta oleh guru dan bertanya apabila ada yang tidak dipahami	
Fase 3: membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	<p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Menyuruh siswa berdiskusi mengenai LAS 1 dan saling bertukar ide dari catatan kecil yang dibuat secara Individu (guru memonitori jalannya diskusi dan membantu siswa jika diperlukan).</p>	<input type="checkbox"/> Berdiskusi mengenai hasil catatannya dan saling menukar ide agar diperoleh kesepakatan dalam kelompok	20 menit
	<p>Mengolah Informasi</p> <p>Menyuruh siswa untuk menuliskan hasil diskusi mereka pada LAS 1 yang telah diberikan.</p>	Siswa secara individu menuliskan semua jawaban atas permasalahan dalam LAS 1 yang diberikan	
	Bila siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan, guru mengarahkan siswa melalui petunjuk.	Siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang telah dijelaskan oleh guru	

		sebelumnya	
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengkomunikasikan Menyuruh satu atau beberapa kelompok mewakili satu kelas mempresentasikan hasil diskusinya, sedangkan kelompok lain diminta untuk memberi tanggapan (guru memandu dan merumuskan jawaban yang benar)	Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain memberi tanggapan.	10 menit
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru memberikan beberapa soal untuk dikerjakan oleh peserta didik dan dikumpulkan sebagai penilaian tugas individu.	Siswa menerima beberapa soal untuk dikerjakan dan dikumpulkan sebagai penilaian tugas individu.	10 menit
Kegiatan akhir			
	Membimbing siswa untuk merangkum materi pembelajaran dan memberikan penghargaan bagi kelompok yang memperoleh nilai tertinggi	Siswa merangkum materi pelajaran dan bagi kelompok yang memperoleh nilai tertinggi	10 menit
	Menyuruh untuk mempelajari materi berikutnya di rumah serta menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	Mendengarkan guru	

Pertemuan 2

Tahapan TPS	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
--------------------	----------------------	-----------------------	----------------------

Kegiatan Awal			
	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, doa, dan mengecek kehadiran siswa	menjawab salam guru dan berdoa bersama	10 menit
	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	Mendengar penjelasan guru	
	Menginformasikan model pembelajaran <i>Think-Pair-Share</i>	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	
	Memberi motivasi kepada siswa	Mendengar motivasi guru	
	Guru mengingatkan tentang materi pada pertemuan sebelumnya	Mendengar penjelasan guru	
Kegiatan Inti			
Fase 1: Orientasikan Masalah	Menjelaskan materi tentang soal dalam kehidupan nyata penyelesaian menggunakan metode tabel, pertidaksamaan dan grafik	Memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru	15 menit
	Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami sistem pertidaksamaan dua variabel terhadap kehidupan sehari-hari	Memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru	
Fase 2: mengorganisa sikan siswa untuk belajar	Mengamati Guru memberikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPtLDV	Mengerjakan masalah yang berkaitan dengan SPtLDV	15 menit
	Menanya Mengecek pemahaman siswa akan masalah yang diberikan.	Bertanya apabila ada masalah yang kurang dipahami	
	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok 5-6 orang	Duduk dengan kelompoknya	

	yang heterogen.	masing-masing	
	Membagikan LAS 2 pada masing-masing siswa.	Menerima LAS 2 pada masing-masing siswa.	
	Meminta siswa untuk membaca LAS 2 dan menuangkan ide pada catatan kecil secara individu sebagai bahan dalam kegiatan diskusi.	Menjalankan perintah yang diminta oleh gurudan bertanya apabila ada yang tidak dipahami.	
Fase 3: membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Mengumpulkan informasi Menyuruh siswa berdiskusi mengenai LAS 2 dan saling bertukar ide dari catatan kecil yang dibuat secara Individu (guru memonitor jalannya diskusi dan membantu siswa jika diperlukan).	Berdiskusi Mengenai hasil catatannya dan saling menukar ide agar diperoleh kesepakatan dalam kelompok	20 menit
	Mengolah Informasi Menyuruh siswa untuk menuliskan hasil diskusi mereka pada LAS 2 yang telah diberikan.	Siswa secara individu menuliskan semua jawaban atas permasalahan dalam LAS 2 yang diberikan	
	Bila siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan, guru mengarahkan siswa melalui petunjuk.	Siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang telah dijelaskan oleh guru sebelumnya	
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan	Mengkomunikasikan Menyuruh satu atau beberapa kelompok mewakili satu kelas mempresentasikan hasil diskusinya, sedangkan	Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil diskusinya, kelompoknya,	10 menit

hasil karya	kelompok lain diminta untuk memberi tanggapan (guru memandu dan merumuskan jawaban yang benar)	sedangkan kelompok lain memberi tanggapan.	
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru memberikan beberapa soal untuk dikerjakan oleh peserta didik dan dikumpulkan sebagai penilaian tugas individu.	Siswa menerima beberapa soal untuk dikerjakan dan dikumpulkan sebagai penilaian tugas individu.	10 menit
Kegiatan akhir			
	Membimbing siswa untuk merangkum materi pembelajaran dan memberikan penghargaan bagi kelompok yang memperoleh nilai tertinggi	Siswa merangkum materi pelajaran dan bagi kelompok yang memperoleh nilai tertinggi	15 menit
	Menyuruh untuk mempelajari materi berikutnya di rumah serta menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	Mendengarkan guru	

I. Penilaian

a. Pengetahuan

Teknik Penilaian : Tes

Instrumen Penilaian : Uraian

b. Aspek Afektif

Teknik penilaian : Non tes (Lampiran 2)

c. Penilaian Kelompok

Teknik penilaian : Non Tes (Lampiran 3)

Instrumen Penilaian Pengetahuan

Lembar Aktivitas Siswa 1 (LAS 1)

Pokok Bahasan : Menyelesaikan Pertidaksamaan Dua Variabel

Hari/Tanggal : /

Alokasi Waktu : 15 menit

Kelas : X

No.Kelompok /Nama: .../1

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

Petunjuk :

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal !
2. Selesaikan berikut soal dengan benar !

Soal :

1. Apa perbedaan persamaan linear dua variabel dengan pertidaksamaan linear dua variabel?
2. Diketahui pertidaksamaan-pertidaksamaan $4x + 3y \geq 12$ dan $3x < 12$, manakah di antara pertidaksamaan-pertidaksamaan tersebut yang merupakan pertidaksamaan linear dua variabel?
3. Ina ingin membeli 1 kg duku dan 2 kg kelengkeng. Uang yang dibayarkan ina tidak lebih dari Rp 65.000,00. Diskusi bersama temanmu, bagaimana model matematikanya dengan tabel?
 - a. Tuliskan yang diketahui dan ditanya dari masalah diatas.
 - b. Tuliskan rencana penyelesaian masalah diatas.
 - c. Tuliskan penyelesaian masalah menggunakan rencana yang telah kamu buat.
 - d. Periksa kembali apakah jawaban anada sudah benar.

No	Uraian Jawaban	Skor
1	Perbedaan persamaan linear dua variabel dan pertidaksamaan linear dua variabel yaitu terletak pada tandanya. Contoh Pertidaksamaan linear : $2x + 4y \geq 16$ Persamaan linear : $2x + 4y = 16$	4

2	<p>Diketahui:</p> <p>Ditanya : manakah di antara pertidaksamaan-pertidaksamaan tersebut yang merupakan pertidaksamaan linear dua variabel? Jawab:</p> <p>Pertidaksamaan $4x + 3y \geq 12$, merupakan pertidaksamaan linear dua variabel.</p> <p>Pertidaksamaan $3x < 12$, merupakan pertidaksamaan satu variabel.</p>	4								
3	<p>Memahami Masalah</p> <p>Dik : Harga duku 1 kg = x Harga kelengkeng 2 kg = y Uang ina : Rp 65.000,00 Ditanya: Bagaiman model matematikanya menggunakan tabel? Jawab :</p> <p>Merencanakan masalah</p> <p>Harga duku (x) Harga kelengkeng (y)</p> <p>Menyelesaikan Masalah</p> <table border="1" data-bbox="418 1303 1224 1659"> <thead> <tr> <th>Anak</th> <th>Harga duku (x)</th> <th>Harga kelengkeng (y)</th> <th>Dana yang dibayarkan (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ina</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>65.000,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>$x + 2y \leq 65.000,00$</p> <p>Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi, pertidaksamaan dua variabel $x + 2y \leq 65.000,00$</p>	Anak	Harga duku (x)	Harga kelengkeng (y)	Dana yang dibayarkan (Rp)	Ina	1	2	65.000,00	3
Anak	Harga duku (x)	Harga kelengkeng (y)	Dana yang dibayarkan (Rp)							
Ina	1	2	65.000,00							
	Skor maksimum	20								

Rumus penghitungan nilai:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Instrumen Penilaian Pengetahuan

Lembar Aktivitas Siswa 2 (LAS 2)

Pokok Bahasan : Menyelesaikan Pertidaksamaan Dua Variabel

Hari/Tanggal : /

Alokasi Waktu : 15 menit

Kelas : X

No.Kelompok /Nama:1

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

Petunjuk :

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal !
2. Selesaikan berikut soal dengan benar !

Soal :

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan pertidaksamaan?
2. Firda mempunyai 5 kg terigu dan 3 kg mentega, ia akan membuat roti tawar dan roti manis. Untuk membuat roti tawar membutuhkan 70 gram terigu dan 40 gram mentega, sedangkan untuk membuat roti manis membutuhkan 50 gram terigu dan 50 gram mentega. Jika x menyatakan banyak roti tawar dan y menyatakan banyak roti manis. Buat lah model matematika untuk permasalahan tersebut!
3. Seorang atlet diwajibkan makan 2 jenis tablet setiap hari. Tablet pertama mengandung 5 unit vitamin A dan 3 unit vitamin B. Sedangkan tablet mengandung 10 unit vitamin A dan satu unit vitamin B dalam satu hari, atlet itu memerlukan 20 unit vitamin A dan 5 unit vitamin B. Harga setiap 1 tablet Rp. 1.500,00 dan Rp 2.000,00. Tentukan kedalam bentuk matematika (menggunakan tabel), pertidaksamaan!
 - a. Tuliskan yang diketahui dan ditanya dari masalah diatas.
 - b. Tuliskan rencana penyelesaian masalah diatas.
 - c. Tuliskan penyelesaian masalah menggunakan rencana yang telah kamu buat.
 - d. Periksa kembali apakah jawaban anada sudah benar.

	<p>Merencanakan Masalah</p> <p>Tablet A sebagai x</p> <p>Tablet B sebagai y</p> <p>Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana</p> <p>Model tabel</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>Tablet</th> <th>Vitamin A</th> <th>Vitamin B</th> <th>Harga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I (x)</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>1.500</td> </tr> <tr> <td>II (y)</td> <td>10</td> <td>1</td> <td>2.000</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>20</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi, model matematikanya $5x + 10y \leq 20$ dan $3x + y \leq 5$ $x \geq 0, y \geq 0$</p>	Tablet	Vitamin A	Vitamin B	Harga	I (x)	5	3	1.500	II (y)	10	1	2.000	Total	20	5		4
	Tablet	Vitamin A	Vitamin B	Harga														
I (x)	5	3	1.500															
II (y)	10	1	2.000															
Total	20	5																
	Skor maksimum	2																
	Skor maksimum	25																

Rumus penghitungan nilai:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

No.	Aspek yang dinilai	Skor					Nilai
1.	Menanggapi pendapat orang lain selama proses pembelajaran						
2.	Mengajukan pertanyaan selama proses pembelajaran						
3.	Menyampaikan ide/pendapat selama proses pembelajaran						
4.	Bekerja sama dalam						

	kelompok						
5.	Afektif selama eksperimen berlangsung						
Total							

Penilaian Kelompok

No.	Nama Kelompok	No.Presensi	Hal yang dinilai					jumlah
			1	2	3	4	5	
1.								
2.								

Keterangan : hal yang dinilai

No.	Hal yang dinilai
1.	Mendengarkan pendapat teman lainnya
2.	Mengajukanusul, atau memberikan pendapat
3.	Menjelaskan tugas dengan baik
4.	Membantu teman lain yang membutuhkan
5.	Selalu fokus saat menyelesaikan tugas

Mengetahui,
Guru Matematika

Siti Maulid Dina, S.Pd

Medan, Maret 2021
Mahasiswa Penelitian

Rauzatul Jannah Salkar

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: X / Ganjil
Materi	: Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu	: 4 x 45menit (2 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), satuan, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar Pertemuan 1:

- 3.4 Menjelaskan dan menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel.

Pertemuan 2:

- 4.4 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi Pertemuan 1:

- 3.4.1 Menjelaskan konsep sistem pertidaksamaan dua variabel

3.4.2 Menyatakan permasalahan sistem pertidaksamaan dua variabel.

3.4.3 Menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel.

Pertemuan 2:

4.4.1 Mengidentifikasi soal permasalahan dalam kehidupan nyata ke bentuk sistem pertidaksamaan dua variabel.

4.4.2 Menyelesaikan masalah sistem pertidaksamaan dua variabel menggunakan tabel, pertidaksamaan dan grafik.

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan 1:

No. Indikator	Tujuan Pembelajaran
3.4.1	Siswa dapat menjelaskan kembali SPtLDV.
3.4.1	Siswa dapat menyatakan permasalahan dalam bentuk SPtLDV.
3.4.1	Siswa dapat menentukan penyelesaian SPtLDV dengan benar.

Pertemuan 2:

No. Indikator	Tujuan Pembelajaran
4.4.1	Siswa dapat mengidentifikasi soal permasalahan dalam kehidupan nyata ke bentuk SPtLDV.
4.4.2	Siswa dapat menyelesaikan SPtLDV.

I. Materi Pembelajaran

Pertemuan 1 :

Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel

Pertidaksamaan Dua Variabel (SPtLDV) merupakan suatu kalimat terbuka matematika yang didalamnya memuat dua variabel. Dengan masing-masing variabel berderajat satu serta dihubungkan dengan tanda ketidaksamaan. Tanda ketidaksamaan yang dimaksud antara lain $>$, $<$, atau \geq .

Maka bentuk dari pertidaksamaan linear bisa kita tuliskan seperti berikut ini :

- $ax + by > c$

- $ax + by < c$
- $ax + by \geq c$
- $ax + by \leq c$

Menyelesaikan Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Sebuah pabrik donat memproduksi dua jenis donat, yaitu coklat dan isi keju. Pembuatan donat isi coklat memerlukan 6 gram terigu dan 5 gram mentega, sedangkan untuk donat isi keju diperlukan 4 gram terigu dan 5 gram mentega. Bahan yang tersedia adalah 2.400 gram terigu dan 2.500 gram mentega. Informasi ini dapat disajikan, seperti **Tabel 1.1** dari **Tabel 1.1** dibuat model matematikanya, yaitu.

Bahan	Isi Cokelat	Isi Keju	Persediaan
Terigu	6	4	2400
Mentega	5	5	2500

Pertemuan 2:

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak sekali masalah masalah yang penyelesaiannya menggunakan sistem pertidaksamaan linear ini. Proses penyelesaian sehari –hari dengan menggunakan sistem pertidaksamaan linear ini dinamakan program linear. Tentu saja, tahap awal proses ini adalah mengubah informasi dalam soal cerita menjadi suatu sistem pertidaksamaan linear. Tahap ini dinamakan tahap menyusun model matematika.

Pesawat penumpang sebuah perusahaan domestik mempunyai tempat duduk 48 kursi. Kelas eksekutif boleh membawa bagasi sebagai 60 kg. Sedangkan kelas ekonomi boleh membawa bagasi 20 kg. Pesawat hanya mampu membawa bagasi seberat 1440kg. Bila harga tiket eksekutif Rp. 600.000 dan kelas ekonomi Rp. 400.000. serta semua tiket habis terjual.

- Model matematika
- Pertidaksamaan

Pembahasan

- Model matematika

Penumpang	Berat Bagasi	Harga Tiket
Eksekutif (x)	60 kg	Rp.600.000
Ekonomi (y)	20 kg	Rp.400.000
40	1440 kg	

d. Pertidaksamaan

$$60x + 20y \leq 1440$$

$$x + y \leq 40$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

J. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *problem based learning*
2. Metode Pembelajaran : Pengamatan, Tanya jawab, diskusi kelompok

K. Alat dan Sumber Pembelajaran

3. Alat/Bahan : Spidol, Penghapus, PapanTulis
4. Sumber Belajar : Marthen Kanginan, dkk.2018. Matematika SMA /MA /SMK/MAK

L. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan Awal (15 menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, doa dan mengecek kehadiran siswa. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Menginformasikan model pembelajaran problem based learning Memberi motivasi kepada siswa	Menjawab salam guru dan berdoa bersama Mendengar penjelasan guru Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru Mendengar motivasi dari guru
Kegiatan Inti (60 menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Guru menjelaskan materi mengenai tentang SPtLDV serta cara menyelesaikan soal SPtLDV dalam kehidupan nyata membuat kedalam model matematika dan pertidaksamaan Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami Guru memerintahkan siswa mengerjakan soal SPtLDV tak tentu di LAS 1	Siswa memperhatikan penjelasan guru Siswa bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami Siswa mengerjakan soal yang ada didalam LAS 1

Guru membimbing siswa agar bekerja sendiri	Siswa bekerja sendiri
(Waktu 10 menit)	
<p>Guru melanjutkan soal sesuai materi SPtLDV yang sudah dijelaskan.</p> <p>Guru memberi contoh soal baru kepada masing-masing siswa.</p> <p>Guru memberi siswa kesempatan untuk membuat soal sendiri sesuai materi SPtLDV.</p> <p>Guru memberi siswa kesempatan untuk berpikir dan menemukan hal baru sesuai materi SPtLDV dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>Siswa mendengarkan guru.</p> <p>Siswa menerima soal dan mengerjakannya</p> <p>Siswa membuat soal sendiri sesuai materi SPtLDV.</p> <p>Siswa mulai bekerja dan menemukan hal-hal baru</p>
(Waktu 5 menit)	
Guru memberi siswa untuk bertanya masalah yang belum diketahui	Siswa bertanya tentang hal yang belum diketahui
(Waktu 10 menit)	
<p>Guru membentuk siswa kedalam kelompok belajar</p> <p>Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 orang</p> <p>Guru membimbing siswa untuk bekerja sama menyesuaikan soal yang sudah dikerjakan</p> <p>Guru memerintahkan masing-masing kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya</p>	<p>Siswa membentuk kelompok</p> <p>Siswa duduk di kelompoknya masing-masing</p> <p>Siswa mendengarkan arahan guru</p> <p>Siswa memulai diskusi soal yang sudah dikerjakan tadi</p> <p>Siswa mempersentasikan hasil diskusinya</p>
(Waktu 10 menit)	
<p>Guru memerintahkan siswa menemukan hal baru dari hasil diskusi pada materi SPtLDV</p> <p>Guru memerintahkan siswa untuk membuat soal sesuai hasil diskusi</p>	<p>Siswa menemukan hal baru</p> <p>Siswa membuat soal</p>

(Waktu 10 menit)	
Guru menanyakan kepada siswa apa yang siswa pahami tentang materi SPtLDV	Siswa menjawab dan menjelaskan kembali materi SPtLDV yang dipahami
Guru menanyakan kepada siswa apakah masih ada yang membingungkan tentang materi SPtDV	Siswa bertanya dan dijawab oleh siswa yang bertanya
(Waktu 5 menit)	
Guru memberi nilai sesuai dengan persentase yang disampaikan siswa Guru memberi nilai plus kepada siswa yang lebih aktif	Siswa menerima nilai yang diberikan guru
Kegiatan Akhir (15 menit)	
Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari Guru memberitahu siswa tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya Guru menutup pertemuan dengan salam,	Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari Siswa memperhatikan penjelasan guru Siswa menjawab salam guru.

Pertemuan 2

Kegiatan Awal (15 menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, doa dan mengecek kehadiran siswa. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Menginformasikan model pembelajaran problem based learning Memberi motivasi kepada siswa	Menjawab salam guru dan berdoa bersama Mendengar penjelasan guru Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru Mendengar motivasi dari guru
Kegiatan Inti (60 menit)	

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>Guru menjelaskan materi mengenai tentang SPtLDV dalam kehidupan nyata penyelesaian menggunakan metode tabel, pertidaksamaan dan grafik</p> <p>Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami</p> <p>Guru memerintahkan siswa mengerjakan soal SPtLDV tak tentu di LAS 2</p> <p>Guru membimbing siswa agar bekerja sendiri</p>	<p>Siswa memperhatikan penjelasan guru</p> <p>Siswa bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami</p> <p>Siswa mengerjakan soal yang ada didalam LAS 2</p> <p>Siswa beerja sendiri</p>
(Waktu 10 menit)	
<p>Guru melanjutkan soal sesuai materi SPtLDV yang sudah dijelaskan.</p> <p>Guru memberi contoh soal baru kepada masing-masing siswa.</p> <p>Guru memberi siswa□kesempatan untuk□membuat soal sendiri sesuai materi SPtLDV.</p> <p>Guru memberi siswa kesempatan untuk berpikir dan menemukan hal baru sesuai materi SPtLDV dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>Siswa mendengarkan guru.</p> <p>Siswa menerima soal dan mengerjakannya</p> <p>Siswa membuat soal sendiri sesuai materi SPtLDV.</p> <p>Siswa mulai bekerja dan menemukan hal-hal baru</p>
(Waktu 5 menit)	
<p>Guru memberi siswa untuk bertanya masalah yang belum diketahui</p>	<p>Siswa bertanya tentang hal yang belum diketahui</p>
(Waktu 10 menit)	
<p>Guru membentuk siswa kedalam kelompok belajar</p> <p>Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 orang</p> <p>Guru membimbing siswa untu bekerja</p>	<p>Siswa membentuk kelompok</p> <p>Siswa duduk di kelompoknya masing-masing</p> <p>Siswa mendengarkan arahan guru</p>

<p>sama menyesuaikan soal yang sudah dikerjakan</p> <p>Guru memerintahkan masing-masing kelompok untu mempersentasikan hasil diskusinya</p>	<p>Siswa memulai diskusi soal yang sudah dikerjakan tadi</p> <p>Siswa mempersentasikan hasil diskusinya</p>
(Waktu 10 menit)	
<p>Guru memerintahkan siswa menemukan hal baru dari hasil diskusi pada materi SPtLDV</p> <p>Guru memerintahkan siswa untuk membuat soal sesuai hasil diskusi</p>	<p>Siswa menemukan hal baru</p> <p>Siswa membuat soal</p>
(Waktu 10 menit)	
<p>Guru menanyakan kepada siswa apa yang siswa pahami tentang materi SPtLDV</p> <p>Guru menanyakan kepada siswa apakah masih ada yang membingungkan tentang materi SPtDV</p>	<p>Siswa menjawab dan menjelaskan kembali materi SPtLDV yang dipahami</p> <p>Siswa bertanya dan dijawab oleh siswa yang bertanya</p>
(Waktu 5 menit)	
<p>Guru memberi nilai sesuai dengan persentase yang disampaikan siswa</p> <p>Guru memberi nilai plus kepada siswa yang lebih aktif</p>	<p>Siswa menerima nilai yang diberikan guru</p>
Kegiatan Akhir (15 menit)	
<p>Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <p>Guru memberitahu siswa tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p> <p>Guru menutup pertemuan dengan salam,</p>	<p>Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <p>Siswa memperhatikan penjelasan guru</p> <p>Siswa menjawab salam guru.</p>

I. Penilaian**a. Pengetahuan**

Teknik Penilaian :Tes

Instrumen Penilaian : Uraian

b. Aspek Afektif

Teknik penilaian : Non tes (Lampiran 2)

c. Penilaian Kelompok

Teknik penilaian : Non Tes (Lampiran 3)

Instrumen Penilaian Pengetahuan

Lembar Aktivitas Siswa 1 (LAS 1)

Pokok Bahasan : Menyelesaikan Pertidaksamaan Dua Variabel

Hari/Tanggal : /

Alokasi Waktu : 15 menit

Kelas : X

No.Kelompok /Nama: .../1

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

Petunjuk :

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal !
2. Selesaikan berikut soal dengan benar !

Soal :

1. Apa perbedaan persamaan linear dua variabel dengan pertidaksamaan linear dua variabel?
2. Diketahui pertidaksamaan-pertidaksamaan $4x + 3y \geq 12$ dan $3x < 12$, manakah di antara pertidaksamaan-pertidaksamaan tersebut yang merupakan pertidaksamaan linear dua variabel?
3. Ina ingin membeli 1 kg duku dan 2 kg kelengkeng. Uang yang dibayarkan ina tidak lebih dari Rp 65.000,00. Diskusi bersama temanmu, bagaimana model matematikanya dengan tabel?
 - a. Tuliskan yang diketahui dan ditanya dari masalah diatas.
 - b. Tuliskan rencana penyelesaian masalah diatas.
 - c. Tuliskan penyelesaian masalah menggunakan rencana yang telah kamu buat.
 - d. Periksa kembali apakah jawaban anada sudah benar.

No	Uraian Jawaban	Skor
1	Perbedaan persamaan linear dua variabel dan pertidaksamaan linear dua variabel yaitu terletak pada tandanya. Contoh Pertidaksamaan linear : $2x + 4y \geq 16$ Persamaan linear : $2x + 4y = 16$	4

2	<p>Diketahui:</p> <p>Ditanya :manakah di antara pertidaksamaan-pertidaksamaan tersebut yang merupakan pertidaksamaan linear dua variabel? Jawab:</p> <p>Pertidaksamaan $4x + 3y \geq 12$, merupakan pertidaksamaan linear dua variabel.</p> <p>Pertidaksamaan $3x < 12$, merupakan pertidaksamaan satu variabel.</p>	4								
3	<p>Memahami Masalah</p> <p>Dik : Harga duku 1 kg = x Harga kelengkeng 2 kg = y Uang ina : Rp 65.000,00 Ditanya: Bagaiman model matematikanya menggunakan tabel? Jawab :</p> <p>Merencanakan masalah</p> <p>Harga duku (x) Harga kelengkeng (y)</p> <p>Menyelesaikan Masalah</p> <table border="1" data-bbox="419 1305 1224 1659"> <thead> <tr> <th>Anak</th> <th>Harga duku (x)</th> <th>Harga kelengkeng (y)</th> <th>Dana yang dibayarkan (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ina</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>65.000,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>$x + 2y \leq 65.000,00$</p> <p>Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi, pertidaksamaan dua variabel $x + 2y \leq 65.000,00$</p>	Anak	Harga duku (x)	Harga kelengkeng (y)	Dana yang dibayarkan (Rp)	Ina	1	2	65.000,00	3
Anak	Harga duku (x)	Harga kelengkeng (y)	Dana yang dibayarkan (Rp)							
Ina	1	2	65.000,00							
	Skor maksimum	20								

Instrumen Penilaian Pengetahuan

Lembar Aktivitas Siswa 2 (LAS 2)

Pokok Bahasan : Menyelesaikan Pertidaksamaan Dua Variabel

Hari/Tanggal : /

Alokasi Waktu : 15 menit

Kelas : X

No.Kelompok /Nama:1

2

3

4

5

6

Petunjuk :

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal !
2. Selesaikan berikut soal dengan benar !

Soal :

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan pertidaksamaan?
2. Firda mempunyai 5 kg terigu dan 3 kg mentega, ia akan membuat roti tawar dan roti manis. Untuk membuat roti tawar membutuhkan 70 gram terigu dan 40 gram mentega, sedangkan untuk membuat roti manis membutuhkan 50 gram terigu dan 50 gram mentega. Jika x menyatakan banyak roti tawar dan y menyatakan banyak roti manis. Buat lah model matematika untuk permasalahan tersebut!
3. Seorang atlet diwajibkan makan 2 jenis tablet setiap hari. Tablet pertama mengandung 5 unit vitamin A dan 3 unit vitamin B. Sedangkan tablet mengandung 10 unit vitamin A dan satu unit vitamin B dalam satu hari, atlet itu memerlukan 20 unit vitamin A dan 5 unit vitamin B. Harga setiap 1 tablet Rp. 1.500,00 dan Rp 2.000,00. Tentukan kedalam bentuk matematika (menggunakan tabel), pertidaksamaan!
 - a. Tuliskan yang diketahui dan ditanya dari masalah diatas.
 - b. Tuliskan rencana penyelesaian masalah diatas.
 - c. Tuliskan penyelesaian masalah menggunakan rencana yang telah kamu buat.
 - d. Periksa kembali apakah jawaban anada sudah benar.

	<p>Merencanakan Masalah</p> <p>Tablet A sebagai x</p> <p>Tablet B sebagai y</p> <p>Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana</p> <p>Model tabel</p> <table border="1" data-bbox="395 651 1161 1128"> <thead> <tr> <th>Tablet</th> <th>Vitamin A</th> <th>Vitamin B</th> <th>Harga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I (x)</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>1.500</td> </tr> <tr> <td>II (y)</td> <td>10</td> <td>1</td> <td>2.000</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>20</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi, model matematikanya $5x + 10y \leq 20$ dan $3x + y \leq 5$ $x \geq 0, y \geq 0$</p>	Tablet	Vitamin A	Vitamin B	Harga	I (x)	5	3	1.500	II (y)	10	1	2.000	Total	20	5		4
	Tablet	Vitamin A	Vitamin B	Harga														
I (x)	5	3	1.500															
II (y)	10	1	2.000															
Total	20	5																
	Skor maksimum	2																
		25																

Rumus **penghitungan nilai:**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan : hal yang dinilai

No.	Hal yang dinilai
1.	Mendengarkan pendapat teman lainnya
2.	Mengajukanusul, atau memberikan pendapat
3.	Menjelaskan tugas dengan baik
4.	Membantu teman lain yang membutuhkan
5.	Selalu fokus saat menyelesaikan tugas

Mengetahui,
Guru Matematika

Siti Maulid Dina, S.Pd

Medan, Maret 2020
Mahasiswa Penelitian

Rauzatul Jannah Salkar

Lampiran 3

Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Langkah pemecahan Masalah Matematis	Indikator yang Diukur	No. Soal	Materi
1. Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan yang diketahui • Menuliskan cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketahui • Menulis untuk menyelesaikan soal 	1,2,3,4,5	Sistem pertidaksamaan linear dua variabel
2. Merencanakan pemecahannya	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan cara yang digunakan dalam menyelesaikan soal. 		
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah di buat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar. 		
4. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.	<p>Melakukan salah satu kegiatan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban). b. Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas. 		

Lampiran 4

**Rubik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematis Siswa**

Aspek Dan Skor		Indikator
Memahami Masalah		
Diketahui	Skor 6	Menuliskan yang diketahui dengan benar dan lengkap
	Skor 4	Menuliskan yang diketahui dengan benar tetapi tidak lengkap
	Skor 2	Menuliskan yang diketahui tetapi salah
	Skor 0	Tidak menuliskan yang diketahui
Perencanaan		
	Skor 4	Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar dan lengkap
	Skor 3	Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar tetapi tidak lengkap
	Skor 2	Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah yang salah
	Skor 0	Tidak menulis cara yang digunakan untuk memecahkan masalah
Penyelesaian Masalah		
	Skor 6	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar dan lengkap
	Skor 5	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tetapi tidak lengkap
	Skor 4	Menuliskan aturan penyelesaian mendekati benar dan lengkap
	Skor 3	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah tetapi lengkap
	Skor 2	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah dan tidak lengkap
	Skor 0	Tidak menulis penyelesaian soal
Memeriksa Kembali		
	Skor 4	Menuliskan pemeriksaan secara benar dan lengkap
	Skor 3	Menuliskan pemeriksaan benar tetapi tidak lengkap

	Skor 2	Menuliskan pemeriksaan yang salah
	Skor 0	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan

Lampiran 5

Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Aspek kemampuan pemahaman konsep matematis	Indikator yang diukur	Nomor soal
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa mampu menuliskan pengertian konsep dengan bahasa sendiri	1,4,5
2	Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep	Siswa mampu menentukan suatu pernyataan itu merupakan contoh dan bukan contoh dari konsep	1
3	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Siswa mampu menyajikan perhitungan matematika dalam konsep berupa bentuk representasi matematis	2
4	Menerapkan konsep kedalam pemecahan masalah	Siswa mampu Menerapkan konsep kedalam pemecahan masalah	5,4,3

Lampiran 6

Rubik Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Kompetensi Dasar	Indikator yang diukur	Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa mampu menuliskan pengertian konsep dengan tepat dan jelas	4
	Siswa mampu menuliskan pengertian konsep hampir tepat	3
	Siswa mampu menuliskan pengertian konsep kurang tepat	2
	Siswa salah dalam menuliskan pengertian konsep	1
	Tidak ada jawaban sama sekali	0
Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep	Siswa mampu memberikan contoh konsep dan bukan contoh konsep dengan tepat	4
	Siswa mampu memberikan contoh konsep dan bukan contoh konsep hampir tepat	3
	Siswa mampu memberikan contoh konsep dan bukan contoh konsep kurang tepat	2
	Siswa salah dalam menuliskan contoh konsep dan bukan contoh konsep	1
	Tidak ada jawaban sama sekali	0
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	Siswa mampu menyajikan pengertian konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan tepat	4
	Siswa mampu menyajikan pengertian konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis hampir tepat	3
	Siswa mampu menyajikan pengertian konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis kurang tepat	2

	Siswa salah dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1
	Tidak ada jawaban samasekali	0
Menerapkan konsep kedalam pemecahan masalah	Siswa mampu menerapkan konsep kedalam pemecahan masalah dengan benar	4
	Siswa mampu menerapkan konsep kedalam pemecahan masalah hampir benar	3
	Siswa mampu menerapkan konsep kedalam pemecahan masalah kurang benar	2
	Siswa salah dalam menerapkan konsep kedalam pemecahan masalah	1
	Tidak ada jawaban samasekali	0

Lampiran 7

SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Nama Sekolah : SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : SPtLDV

Kelas/Semester : X / Genap

Petunjuk Khusus :

1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
3. Tanyakan kepada Ibu guru/pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
4. Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang dianggap paling mudah.
5. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
6. Kerjakan dalam waktu 60 menit.

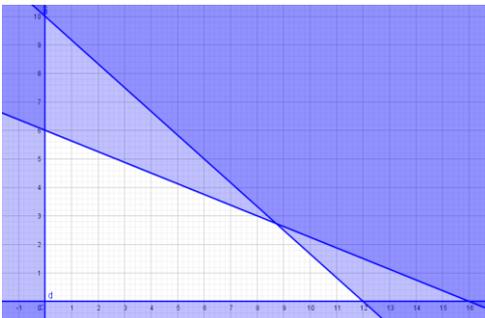
Soal :

1. Ina ingin membeli 1 kg duku dan 2 kg kelengkeng. Uang yang dibayarkan in tidak lebih dari Rp 65.000,00. Ubahlah kemodel tabel matematika dan pertidaksamaan untuk permasalahan tersebut!
2. Firda mempunyai 5 kg terigu dan 3 kg mentega, ia akan membuat roti tawar dan roti manis. Untuk membuat roti tawar membutuhkan 70 gram terigu dan 40 gram mentega, sedangkan untuk membuat roti manis membutuhkan 50 gram terigu dan 50 gram mentega. Jika x menyatakan banyak roti tawar dan y menyatakan banyak roti manis. Ubahlah kemodel tabel dan pertidaksamaan untuk permasalahan tersebut!
3. Tentukanlah daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan dua variabel;
 $2x + y \leq 8$, $4x + 5y \leq 20$, $x \geq 0$, $y \geq 0$.
4. Suatu jenis makanan ternak membutuhkan 5 kg daging dan 3 kg tepung. Makanan ternak jenis lain membutuhkan 6 kg daging dan 8 kg tepung. Jika tersedia daging 60 kg dan tepung 48 kg, sedangkan bahan yang lain cukup tersedia, maka gambarlah daerah penyelesaian pertidaksamaan linearnya.
5. Seseorang penjahit pakaian mempunyai persediaan 16 meter kain sutra, 15 meter katun akan dibuat 2 model pakaian dengan penelitian. Model A membutuhkan 2 meter sutra dan 4 meter katun/unit. Model B membutuhkan 5 meter sutra dan 3 meter katun/unit, maka gambarlah daerah penyelesaian pertidaksamaan linearnya.

Lampiran 8

Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Uraian Jawaban	Skor								
1	<p>Memahami Masalah Dik : Harga duku 1 kg = x Harga kelengkeng 2 kg = y Uang ina : Rp 65.000,00</p> <p>Ditanya: Bagaimana model matematikanya menggunakan tabel dan peridaksamaan?</p>	6								
	<p>Jawab :</p> <p>Merencanakan masalah</p>	4								
	<p>Jawab :</p> <p>Harga duku (x) Harga kelengkeng (y)</p> <p>Menyelesaikan Masalah Tabel</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anak</th> <th>Harga duku (x)</th> <th>Harga kelengkeng (y)</th> <th>Dana yang dibayarkan (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ina</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>65.000,00</td> </tr> </tbody> </table>	Anak	Harga duku (x)	Harga kelengkeng (y)	Dana yang dibayarkan (Rp)	Ina	1	2	65.000,00	6
	Anak	Harga duku (x)	Harga kelengkeng (y)	Dana yang dibayarkan (Rp)						
Ina	1	2	65.000,00							
<p>Pertidaksamaan $x + 2y \leq 65.000,00$</p> <p>Memeriksa Kembali Jadi, pertidaksamaan dua variabel $x + 2y \leq 65.000,00$</p>	4									

	<p>$x \geq 0$ $y \geq 0$ Menylesaikan Masalah $5x + 6y = 60$.....(g)</p> <table border="1" data-bbox="379 470 1251 757"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>(x,y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>10</td> <td>(0,10)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>0</td> <td>(12,0)</td> </tr> </tbody> </table> <p>$3x + 8y = 48$.....(h)</p> <table border="1" data-bbox="379 797 1251 1061"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>(x,y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>6</td> <td>(0,6)</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>0</td> <td>(16,0)</td> </tr> </tbody> </table> <p>$x=0$..... sumbu -Y $y=0$..... sumbu -X Grafik :</p>  <p>Memeriksa Kembali Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah daerah segiempat yang bebas dari arsiran.</p>	X	Y	(x,y)	0	10	(0,10)	12	0	(12,0)	X	Y	(x,y)	0	6	(0,6)	16	0	(16,0)	<p>6</p> <p>4</p>
X	Y	(x,y)																		
0	10	(0,10)																		
12	0	(12,0)																		
X	Y	(x,y)																		
0	6	(0,6)																		
16	0	(16,0)																		
<p>5</p>	<p>Memahami Masalah Dik : Model A 2 kain sutra dan 4 katun = x Model B 5 kain sutra dan 3 katun = y Persediaan kain sutra : 16 meter Kain katun : 15 meter Dit : gambarlah daerah penyelesaiannya Merencanakan Masalah Jawab :</p>	<p>6</p> <p>4</p>																		

Model A = x

Model B = y

	X	Y	Persediaan
Sutra	2	4	16
Katun	5	3	15

$$2x + 4y \leq 16$$

$$5x + 3y \leq 15$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

Menyelesaikan Masalah

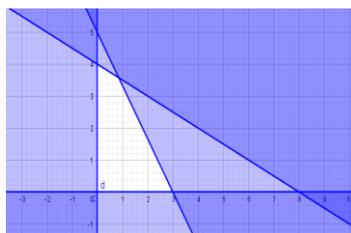
$$2x + 4y = 16 \dots (g)$$

X	Y	(x,y)
0	4	(0,4)
8	0	(8,0)

$$5x + 3y = 15$$

X	Y	(x,y)
0	5	(0,5)
3	0	(3,0)

Grafik



Memeriksa Kembali

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah daerah segiempat yang bebas dari arsiran

6

4

Lampiran 9

SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Nama Sekolah : SMK Swasta Al-Fattah 2 Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : SPtLDV

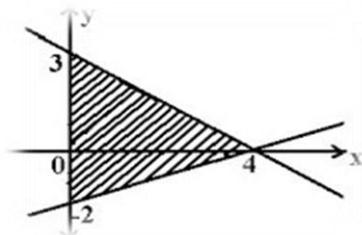
Kelas / Semester : X / Genap

Petunjuk Khusus:

1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
3. Tanyakan kepada Ibu guru/pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
4. Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang dianggap paling mudah.
5. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
6. Kerjakan dalam waktu 60 menit.

Soal :

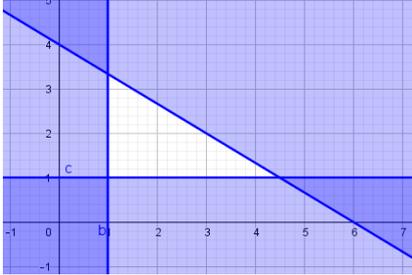
1. Apa perbedaan persamaan linear dua variabel dengan pertidaksamaan linear dua variabel?
2. Diketahui pertidaksamaan-pertidaksamaan $4x + 3y \geq 12$ dan $3x < 12$, manakah diantara pertidaksamaan-pertidaksamaan tersebut yang merupakan pertidaksamaan linear dua variabel?
3. Gambarlah daerah penyelesaian pertidaksamaan linear dua variabel:
 $2x + 3y \leq 12$, $x \geq 1$, $y \geq 1$.
4. Ina ingin membeli 1 kg duku dan 2 kg kelengkeng. Uang yang dibayarkan Ina tidak lebih dari Rp 65.000,0. Ubahlah masalah tersebut kedalam bentuk pertidaksamaan dua variabel?
5. Tentukanlah sistem pertidaksamaan daerah yang diarsir pada gambar dibawah ini.



Lampiran 10

Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Uraian Jawaban	Skor									
1	Dapat Menyatakan Ulang Sebuah Konsep Perbedaan persamaan linear dua variabel dan pertidaksamaan linear dua variabel yaitu terletak pada tandanya. Contoh	4									
	Dapat Membuat Contoh Dan Bukan Contoh Dari Sebuah Konsep Pertidaksamaan linear : $2x + 4y \geq 16$ Persamaan linear : $2x + 4y = 16$	4									
2	Dapat Mengembangkan Syarat Perlu Dari Suatu Konsep Diketahui : $4x + 3y \geq 12$ dan $3x < 12$ Ditanya : manakah di antara pertidaksamaan-pertidaksamaan tersebut yang merupakan pertidaksamaan linear dua variabel?	4									
	Dapat Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Tampilan Matematika Jawab: Pertidaksamaan $4x + 3y \geq 12$, merupakan pertidaksamaan linear dua variabel. Pertidaksamaan $3x < 12$, merupakan pertidaksamaan satu variabel.	4									
3	Dapat Mengembangkan Syarat Perlu Dari Suatu Konsep Diketahui : $2x + 3y \leq 12$, $x \geq 1$, $y \geq 1$ Dit : gambarlah grafik ?	4									
	Dapat Mengaplikasikan Konsep Dalam Pemecahan Masalah Jawab : $2x + 3y = 12$ $x \geq 1$, $y \geq 1$	4									
<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>Y</th> <th>(x,y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>4</td> <td>(0,4)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0</td> <td>(6,0)</td> </tr> </tbody> </table>			x	Y	(x,y)	0	4	(0,4)	6	0	(6,0)
x	Y	(x,y)									
0	4	(0,4)									
6	0	(6,0)									
<p>$x=1$ $y=1$</p>											

	<p>Grafik</p> 									
4	<p>Dapat Menyatakan Ulang Sebuah Konsep</p> <table border="1" data-bbox="373 770 1198 1014"> <thead> <tr> <th>Anak</th> <th>Harga duku (x)</th> <th>Harga kelengkeng (y)</th> <th>Dana yang dibayarkan (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ina</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>65.000,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>$x + 2y \leq 65.000,00$.</p>	Anak	Harga duku (x)	Harga kelengkeng (y)	Dana yang dibayarkan (Rp)	Ina	1	2	65.000,00	4
Anak	Harga duku (x)	Harga kelengkeng (y)	Dana yang dibayarkan (Rp)							
Ina	1	2	65.000,00							
5	<p>Dapat Menyatakan Ulang Sebuah Konsep</p> <p>Persamaan garis yang melalui titik (4,0) dan (0,3) adalah (0,3) (4,0) $3x + 4y = (3)(4)$ $3x + 4y = 12$</p> <p>Persamaan garis yang melalui (4,0) dan (0,-2) adalah (0,-2) (4,0) $-2x + 4y = (-2)(4)$ $-2x + 4y = -8$ $x - 2y = 4$</p> <p>Dapat Mengaplikasikan Konsep Dalam Pemecahan Masalah</p> <p>Sehingga sistem pertidaksamaan linearr untuk gambar tersebut ialahh :</p> $3x + 4 \leq 12$ $x - 2y \leq 4$ $x \geq 0$	4								

Lampiran 11

Tabel Analisis Validitas Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

K E L	N O	KODE SISWA	BUTIR PERTANYAAN KE -						
			1	2	3	4	5	Y	Y ²
KELOMPOK ATAS	1	A	12	4	7	4	12	39	1521
	2	B	10	3	8	3	11	35	1225
	3	C	8	4	7	4	12	35	1225
	4	D	8	4	8	4	12	36	1296
	5	E	12	4	6	3	9	34	1156
	6	F	11	4	8	3	12	38	1444
	7	G	10	3	7	3	10	33	1089
	8	H	12	3	6	3	8	32	1024
	9	I	8	4	6	3	10	31	961
	10	J	8	4	6	2	10	30	900
KELOMPOK BAWAH	11	K	10	3	5	2	8	28	784
	12	L	10	3	6	2	8	29	841
	13	M	9	2	7	2	9	29	841
	14	N	8	2	5	1	7	23	529
	15	O	7	2	3	2	6	20	400
	16	P	6	3	7	3	6	25	625
	17	Q	7	2	4	3	2	18	324
	18	R	5	3	5	2	2	17	289
	19	S	2	2	2	2	3	11	121
	20	T	3	2	2	1	2	10	100
	ΣX		166	61	115	52	159	553	16695
	ΣX^2		1526	199	725	150	1493	ΣY	ΣY^2
	ΣXY		4982	1791	3449	1539	4934		
VALIDITAS	K. Product Moment:		0.86	0.77	0.90	0.70	0.95		
	t hitung		7.13	5.18	8.75	4.18	12.65		
	t tabel(5%); N= 20; df=N-2		0.440	0.440	0.440	0.440	0.440		
	KEPUTUSAN		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
BILITA	Varians		7.41	0.65	3.19	0.74	11.45		
	Jumlahvarianbu tirsoal		23.43						

	Varians total	73.924				
	Koefisien reliabilitas	0.854				
	KEPUTUSAN	SANGAT TINGGI				
TK	B	166	61	115	52	159
	N	240	80	160	80	240
	Indeks Kesukaran	0.69	0.76	0.72	0.65	0.66
	Kriteria	Cukup	Mudah	Cukup	Mudah	Mudah
Daya Pembeda	Skor Maksimal Ideal	12	4	8	4	12
	Jumlah Skor Kel. Atas	9.90	3.70	6.90	3.20	10.60
	Jumlah Skor Kel. Bawah	6.70	2.40	4.60	2.00	5.30
	Indeks	0.27	0.33	0.29	0.30	0.44
	Interprestasi	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik

Lampiran 12

**Tabel Analisis Validitas Instrumen Tes Kemampuan
Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

K E L	NO	KODE SISWA	BUTIR PERTANYAAN KE -						
			1	2	3	4	5	Y	Y ²
KELOMPOK ATAS	1	A	18	16	16	12	8	70	4900
	2	B	18	14	16	14	14	76	5776
	3	C	16	14	12	16	16	74	5476
	4	D	14	14	16	16	16	76	5776
	5	E	18	14	12	12	12	68	4624
	6	F	16	16	12	18	10	72	5184
	7	G	18	14	14	16	10	72	5184
	8	H	18	10	14	12	16	70	4900
	9	I	14	12	10	16	9	61	3721
	10	J	10	14	10	12	10	56	3136
KELOMPOK BAWAH	11	K	14	10	10	10	8	52	2704
	12	L	10	12	10	10	8	50	2500
	13	M	10	10	17	8	8	53	2809
	14	N	8	10	10	8	10	46	2116
	15	O	10	8	9	8	6	41	1681
	16	P	14	8	8	9	12	51	2601
	17	Q	6	10	9	8	2	35	1225
	18	R	8	4	7	8	7	34	1156
	19	S	2	8	2	10	6	28	784
	20	T	4	8	7	2	6	27	729
		ΣX	246	226	221	225	194	1112	66982
		ΣX^2	3500	2748	2709	2825	2150	ΣY	ΣY^2
		ΣXY	15118	13384	13234	13541	11705		
VALIDITAS		K. Product Moment:	0.68	0.82	0.81	0.84	0.78		
		t hitung	3.97	6.03	5.79	6.51	5.31		
		t tabel(5%); N=20; df=N-2	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440		
		KEPUTUSAN	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
TABIL		Varians	24.96	10.22	14.05	15.46	14.12		
		Jumlahvarianbut			78.81				

	irsoal					
	Varians total	271.305				
	Koefisien reliabilitas	0.887				
	KEPUTUSAN	SANGAT TINGGI				
TK	B	246	226	221	225	194
	N	360	320	340	320	320
	Indeks Kesukaran	0.68	0.71	0.65	0.70	0.61
	Kriteria	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang
Daya Pembeda	Skor Maksimal Ideal	18	16	17	16	16
	Jumlah Skor Kel. Atas	16.00	13.80	13.20	14.40	12.10
	Jumlah Skor Kel. Bawah	8.60	8.80	8.90	8.10	7.30
	Indeks	0.41	0.31	0.25	0.39	0.30
	Interprestasi	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup

Lampiran 13

Data Hasil Postest
Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman
Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan
Model Pembelajaran *Think-Pair-Share*
(Sebagai Kelas Eksperimen)

NO	Nama	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPM	KPK	KPM	KPK
1.	Agnes Theresia	70	80	Cukup	Baik
2.	Alifia Syahputra	81	50	Baik	Kurang
3.	Ananda Vivi	49	60	Kurang	Kurang
4.	Anisa Adelia	75	60	Baik	Kurang
5.	Clara Septiani	55	90	Kurang	Sangat Baik
6.	Dinda Nathannia	65	55	Cukup	Kurang
7.	Enjelina Kristin	75	47	Baik	Kurang
8.	Fatrisya Hadinda	50	50	Kurang	Kurang
9.	Finkan Putri	58	88	Kurang	Baik
10.	Halimah Tusadiyah	82	50	Baik	Kurang
11.	Hedwig Lumban	52	46	Kurang	Kurang
12.	Ivan Ghea	83	94	Baik	Sangat Baik
13.	Kelvin Pridolin	61	68	Kurang	Cukup
14.	M. Agung AzhRafy	70	65	Cukup	Cukup
15.	M. Rifai	65	62	Cukup	Kurang
16.	Moda Gohae	70	65	Cukup	Cukup
17.	Muthia Agnes F	80	74	Baik	Cukup
18.	Nadiya Nurmayana	75	68	Baik	Cukup
19.	Najtah Shabirah	65	60	Kurang	Kurang
20.	Naiya Safitri	70	75	Cukup	Baik
21.	Oktin Eber Nezer	85	55	Baik	Kurang
22.	Putra Hutagalung	61	80	Kurang	Baik

23.	Putri Ramadani	90	50	Sangat Baik	Kurang
24.	Putri Sania	81	70	Baik	Cukup
25.	Randi Aldi Ansah	70	88	Cukup	Baik
26.	Ratih Icha Amara	84	76	Baik	Baik
27.	Rio Herlangga	62	94	Kurang	Sangat Baik
28.	Sadima Pasaribu	70	76	Cukup	Baik
29.	Sendi Widjaya Zebua	94	88	Sangat Baik	Baik
30.	Siti Khoiria	78	75	Baik	Baik
31.	Siti Soviyanti	87	88	Baik	Baik
32.	Sofi Sri Rezeki	81	94	Baik	Sangat baik
33.	Teguh Kurniawan	48	80	Kurang	Baik
34.	Tiara Monalisa	80	90	Baik	Sangat Baik
35.	Tiwi Anisa	56	78	Kurang	Baik
36.	Ulfa Azzahra	86	66	Baik	Cukup
37.	Widya Andini	50	94	Kurang	Sangat Baik
38.	Yuliani	85	70	Baik	Cukup
39.	Yenny Mustik Hasibu	83	52	Baik	Kurang
Jumlah		2782	2771		
Rata-Rata		71,33	71,05		
StandarDeviasi		12,77	15,20		
Varians		163,07	230,94		
JumlahKwadrat		204646	205659		

Lampiran 14

Data Hasil Postest
Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep
Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Problem*
Based Learning
(Sebagai Kelas Kontrol)

NO	Nama	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPM	KPK	KPM	KPK
1.	Agum Laksono	65	65	Kurang	Kurang
2.	Ardo Prima Hutasoit	60	35	Kurang	Sangat Kurang
3.	Ambun Kharisma Buana	30	35	Kurang	Sangat Kurang
4.	Cindy Aprilia Manalu	65	37	Baik	Sangat Kurang
5.	Dinda Aulia	60	62	Kurang	Kurang
6.	Dendi Laksana	50	42	Cukup	Sangat Kurang
7.	Desi Puspita Sari	65	30	Baik	Sangat Kurang
8.	Dwi Rangga	60	30	Kurang	Sangat Kurang
9.	Elva Sari Lubis	35	65	Kurang	Cukup
10.	Fachri Andika	65	40	Baik	Sangat Kurang
11.	Fadia Azzahra	45	38	Kurang	Sangat Kurang
12.	Gilbert Wesly Saragih	65	65	Baik	Cukup
13.	Hanny Alvi Syahrina	55	38	Kurang	Sangat Kurang
14.	Hosea Zamili	70	45	Cukup	Kurang
15.	Ika Purwanti	55	50	Cukup	Kurang
16.	Kartika Naziha	65	45	Cukup	Kurang
17.	Kesya Sriyanti Damanik	65	54	Baik	Kurang
18.	Krisna Albhi Ibrahim	65	59	Baik	Kurang
19.	Lala Febyola	35	60	Kurang	Cukup
20.	Lisa Mardiani	70	50	Cukup	Kurang
21.	Marisa	70	50	Baik	Kurang

22.	Melisa	40	60	Kurang	Kurang
23.	M. Ridho Brigade	87	47	Sangat Baik	Kurang
24.	M. Yusuf	70	60	Baik	Kurang
25.	Nailah Ramadanani	60	80	Cukup	Baik
26.	Nasya Wi Gunawan Lbs	85	47	Baik	Kurang
27.	Nita Anggraini	60	80	Kurang	Baik
28.	Norazwa Asyura	70	42	Cukup	Sangat Kurang
29.	Putri Magdalena	92	70	Sangat Baik	Cukup
30.	Rani Novianti Turnip	78	42	Baik	Sangat Kurang
31.	Safitra Salsabila	85	68	Baik	Kurang
32.	Septi Ardina	75	85	Baik	Baik
33.	Siti Nurhalimah Lbs	30	65	Kurang	Cukup
34.	Siti Ramadanani	80	80	Baik	Baik
35.	Sonya Tasha Hutagaol	60	44	Kurang	Sangat Kurang
36.	Surayya Asyfha	85	45	Baik	Kurang
37.	Syafiq Harith Falah	60	85	Kurang	Baik
38.	Tresia Marpaung	84	60	Baik	Cukup
39.	Tuti Andini	81	44	Baik	Sangat Kurang
Jumlah		2497	2099		
Rata-Rata		64,02	53,82		
StandarDeviasi		15,80	15,398		
Varians		249,65	237,01		
JumlahKwadrat		169359	121979		

Lampiran 15

Uji Homogenitas

a. Uji Homogenitas pada Sub Kelompok

Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

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

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett:

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

$B = (\sum db) \log s^2$; $\chi^2 = ; s_i^2$ varians masing-masing kelompok $db = n - 1$;

n = banyaknya subyek setiap kelompok.

Tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$ dan Terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$

$\chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$ merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $db = k - 1$ (k = banyaknya kelompok) . Dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$

Rekapitulasi Nilai untuk perhitungan Uji Homogenitas (A1B1), (A2B1), (A1B2), (A2B2)

VAR	Db	Si ²	db. Si ²	log (si ²)	db.log
A1B1	29	306.7816	8896.667	2.486829	72.11805
A1B2	29	190.8333	5534.167	2.280654	66.13897
A2B1	29	402.7586	11680	2.605045	75.5463
A2B2	29	307.931	8930	2.488453	72.16515
	116	1208.305	35040.83		285.9685

Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{\sum (db \cdot s_i^2)}{\sum db} = \frac{35040.83}{116} = 302.0761$$

Nilai B

$$B = (\sum db) \log s^2 = 116 \times \log (302.0761) = 287.6935$$

Harga χ^2

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

$$= (2,3026)(287.6935 - 302.0761) = 3.972034$$

Nilai $\chi^2_{t=7.815}$

Karena nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka tidak ada alasan untuk menolak H_0

Kesimpulan: Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok data yakni (A1B1), (A2B1), (A1B2) dan (A2B2) berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

b) Uji Homogenitas pada Kelompok

Perhitungan Uji Homogenitas untuk kelompok (A1) dan (A2)

VAR	db	S_i^2	db. S_i^2	$\log(S_i^2)$	db.log
A1	59	262.959	15514.58	2.419888	142.7734
A2	59	374.7458	22110	2.573737	151.8505
	118	637.7048	37624.58		294.6239

Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{\sum(\text{db}.s_i^2)}{\sum \text{db}} = \frac{37624.58}{118} = 318.8524$$

Nilai B

$$B = (\sum \text{db}) \log s^2 = 118 \times \log(318.8524) = 295.4236$$

Harga χ^2

$$\begin{aligned} \chi^2 &= (\ln 10) \{ B - \sum (\text{db}).\log s_i^2 \} \\ &= (2,3026) \times (294.6239 - 295.4236) = 1.841419 \end{aligned}$$

Nilai $\chi^2_t = 3.841$

Karena nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka tidak ada alasan untuk menolak H_0

Kesimpulan: Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelompok data yakni (A1) dan (A2) berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

Perhitungan Uji Homogenitas untuk (B1) dan (B2)

Var	Db	Si²	db.si²	log (si)²	db.log si²
B1	59	387.4294	22858.33	2.588193	152.7034
B2	59	275	16224.58	2.439322	143.92
	118	662.4223	39082.92		296.6233

Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{\Sigma(\text{db} \cdot s_i^2)}{\Sigma \text{db}} = \frac{39082.92}{118} = 331.2112$$

Nilai B

$$B = (\Sigma \text{db}) \log s^2 = 118 \times \log (296.6233) = 297.3724$$

Harga χ^2

$$\begin{aligned} \chi^2 &= (\ln 10) \{ B - \Sigma (\text{db}) \cdot \log s_i^2 \} \\ &= (2,3026) \times (297.3724 - 296.6233) = 1.72476 \end{aligned}$$

$$\text{Nilai } \chi^2_t = 3.841$$

Karena nilai $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ maka tidak ada alasan untuk menolak H_0

Kesimpulan: Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok data yakni **(B1) dan (B2)** berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen

Lampiran 16

ANALISIS HIPOTESIS

Skor Tes Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Menggunakan Model <i>Think-Pair-Share</i> Dan Siswa Yang Diajar Dengan <i>Problem Based Learning</i>					
No. Responden	A_1B_1	No. Responden	A_2B_1	$(A_1B_1)^2$	$(A_2B_1)^2$
1	85	1	75	7225	7225
2	65	2	55	4225	5625
3	40	3	25	1600	2500
4	50	4	35	2500	4225
5	45	5	30	2025	3600
6	45	6	30	2025	3600
7	50	7	35	2500	4225
8	50	8	35	2500	4225
9	50	9	40	2500	4225
10	55	10	40	3025	4900
11	50	11	35	2500	4225
12	60	12	45	3600	4900
13	50	13	35	2500	4225
14	60	14	55	3600	5625
15	65	15	55	4225	5625
16	65	16	55	4225	5625
17	70	17	60	4900	6400
18	70	18	60	4900	6400
19	75	19	60	5625	6400
20	75	20	65	5625	6400
21	95	21	85	9025	9025
22	80	22	65	6400	7225
23	65	23	55	4225	5625
24	80	24	75	6400	7225
25	85	25	75	7225	7225

26	85	26	75	7225	7225
27	75	27	60	5625	6400
28	90	28	80	8100	8100
29	95	29	85	9025	9025
30	50	30	35	2500	4225
Jumlah	1960		1590	136950	169075
Rata-rata	65.33		53.00		
ST. Deviasi	17.52		20.07		
Varians	306.78		402.76		

**Skor Tes Pada Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang
Diajar Dengan Menggunakan Model *Think-Pair-Share* Dan Siswa Yang
Diajar Dengan *Problem Based Learning***

No. Responden	A ₁ B ₂	No. Responden	A ₂ B ₂	(A ₁ B ₂) ²	(A ₂ B ₂) ²
1	80	1	75	6400	5625
2	50	2	35	2500	1225
3	85	3	75	7225	5625
4	50	4	40	2500	1600
5	60	5	40	3600	1600
6	65	6	50	4225	2500
7	65	7	45	4225	2025
8	75	8	65	5625	4225
9	60	9	40	3600	1600
10	70	10	50	4900	2500
11	70	11	55	4900	3025
12	80	12	70	6400	4900
13	70	13	60	4900	3600
14	75	14	65	5625	4225
15	75	15	65	5625	4225
16	75	16	65	5625	4225
17	80	17	70	6400	4900
18	80	18	70	6400	4900
19	70	19	55	4900	3025
20	80	20	75	6400	5625
21	85	21	75	7225	5625
22	85	22	75	7225	5625
23	50	23	35	2500	1225
24	85	24	75	7225	5625
25	85	25	80	7225	6400
26	85	26	80	7225	6400
27	90	27	80	8100	6400

28	80	28	75	6400	5625
29	95	29	90	9025	8100
30	60	30	40	3600	1600
Jumlah	2215		1890	169075	128000
Rata-rata	73.83		63.00		
ST. Deviasi	13.81		17.55		
Varians	190.83		307.93		

RANGKUMAN HASIL ANALISIS			
VARIABEL	A1B1	A2B1	TOTAL
N	30	30	60
Jumlah	1960	1590	3550
Mean	65.33	53.00	59.17
Sd	17.52	20.07	19.68
Varians	306.78	402.76	387.43
Jumlah Kuadrat	136950	95950	232900

RANGKUMAN HASIL ANALISIS			
VARIABEL	A1B2	A2B2	TOTAL
N	30	30	60
Jumlah	2215	1890	4105
Mean	73.83	63.00	68.42
Sd	13.81	17.55	16.58
Varians	190.83	307.93	274.99
Jumlah Kuadrat	169075	128000	297075

RANGKUMAN HASIL ANALISIS			
VARIABEL	A1	A2	TOTAL
N	60	60	120
Jumlah	4175	3480	7655
Mean	69.58	58.00	63.79
Sd	16.22	19.36	18.71
Varians	262.96	374.75	350.00
Jumlah Kuadrat	306025	223950	529975

A. Perhitungan:

1) Jumlah Kuadrat (JK)

$$JK = \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= 701643 - \frac{(10149)^2}{156}$$

$$= 701643 - \frac{103002201}{156}$$

$$= 41649.79$$

2) Jumlah Kuadrat Antar Kelompok (JKA)

$$JKA = \left[\frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} + \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= \left[\frac{(2782)^2}{39} + \frac{(2497)^2}{39} + \frac{(2771)^2}{39} + \frac{(2099)^2}{39} \right] - \frac{(10149)^2}{156}$$

$$= 6608.958$$

3) Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok (JKD)

$$JKD = \left[\Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} \right] + \left[\Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[\Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right]$$

$$= \left[204646 - \frac{(2782)^2}{39} \right] + \left[169359 - \frac{(2497)^2}{39} \right] + \left[205659 - \frac{(2771)^2}{39} \right]$$

$$+ \left[121979 - \frac{(2099)^2}{39} \right]$$

$$= 35040.83$$

4) Jumlah Kuadrat Antar Kolom (Strategi Pembelajaran) JKA (K)

$$JKA (K) = \left[\frac{(\Sigma Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\Sigma Y_2)^2}{n_2} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= \left[\frac{(5553)^2}{78} + \frac{(4596)^2}{78} \right] - \frac{(10149)^2}{156}$$

$$= 4025.208$$

5) Jumlah Kuadrat Antar Baris (Kemampuan Siswa) JKA (B)

$$JKA (B) = \left[\frac{(\Sigma Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\Sigma Y_2)^2}{n_2} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= \left[\frac{(5279)^2}{39} + \frac{(4870)^2}{39} \right] - \frac{(10149)^2}{156}$$

$$= 2566.875$$

6) Jumlah Kuadrat Interaksi

$$JKA - [JKA(K) + JKA(B)] = 7903,199 - [5870,827 + 1072,314] \\ = 16.875$$

dk antar kolom (Model Pembelajaran)	= (2) - (1) = 1
dk antar baris (kemampuan siswa)	= (2) - (1) = 1
dk interaksi = (Jlh kolom - 1) x (Jlh baris - 1)	= (1) x (1) = 1
dk antar kelompok (Jlh kelompok - 1)	= (4) - (1) = 3
dk dalam kolom [Jlh kelompok x (n - 1)]	= 4(30 - 1) = 116
dk total (N - 1)	= (120 - 1) = 119

7) Pengaruh A_1 dan A_2 untuk B_1

$$\bullet JK(T) = \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\ = 374005 - \frac{(5279)^2}{78} \\ = 16724,99$$

$$\bullet JK(A) = \left[\frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\ = \left[\frac{(2782)^2}{39} + \frac{(2497)^2}{39} \right] - \frac{(5279)^2}{78} \\ = 1041,346$$

$$\bullet JK(D) = \left[\Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] \\ = \left[204646 - \frac{(2782)^2}{39} \right] + \left[169359 - \frac{(2497)^2}{39} \right] \\ = 15683,64$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar (A)	1	1041,346	1041,346	5,05	3,96	6,97
Dalam	76	15683,64	206,3637			

Total	77	16724,99				
-------	----	----------	--	--	--	--

8) Pengaruh A_1 dan A_2 untuk B_2

$$\begin{aligned}
 \bullet JK(T) &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= 327638 - \frac{(4870)^2}{78} \\
 &= 23575,18
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet JK(A) &= \left[\frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{21}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= \left[\frac{(2771)^2}{39} + \frac{(2099)^2}{39} \right] - \frac{(4870)^2}{78} \\
 &= 5879,538
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet JK(D) &= \left[\Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[\Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] \\
 &= \left[205659 - \frac{(2771)^2}{39} \right] + \left[121979 - \frac{(2099)^2}{39} \right] \\
 &= 17785,64
 \end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{Hitung}	F_{Tabel}	
					$\alpha 0,05$	$\alpha 0,01$
Antar (B)	1	5789,538	5789,538	24,74	3,96	6,97
Dalam	76	17785,64	234,0216			
Total	77	23575,18				

9) Pengaruh B_1 dan B_2 untuk A_1

$$\begin{aligned}
 \bullet JK(T) &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= 410305 - \frac{(5553)^2}{78} \\
 &= 14974,12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet JK(A) &= \left[\frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= \left[\frac{(2782)^2}{39} + \frac{(2771)^2}{39} \right] - \frac{(5552)^2}{78}
 \end{aligned}$$

$$= 1041,346$$

- $$JK(D) = \left[\Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} \right]$$

$$= \left[204646 - \frac{(2782)^2}{39} \right] + \left[205659 - \frac{(2771)^2}{39} \right]$$

$$= 14972,56$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar (B)	1	1041,35	1041,35	5,29	3,96	6,97
Dalam	76	14972,56	197,01			
Total	77	14974,12				

10) Pengaruh B₁ dan B₂ untuk A₂

- $$JK(T) = \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= 291338 - \frac{(4596)^2}{78}$$

$$= 20527,54$$

- $$JK(A) = \left[\frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{12}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= \left[\frac{(2497)^2}{39} + \frac{(2099)^2}{39} \right] - \frac{(4596)^2}{78}$$

$$= 2030,821$$

- $$JK(D) = \left[\Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{12}} \right] + \left[\Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right]$$

$$= \left[169359 - \frac{(2497)^2}{39} \right] + \left[121979 - \frac{(2099)^2}{39} \right]$$

$$= 18496,72$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar (A)	1	2030,821	2030,82	8,34	3,96	6,97

Dalam	76	18496,72	243,38			
Total	77	20527,54				

11) Pengaruh A_1B_1 dan A_2B_2

$$JK (T) = \sum Y_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}^2 - \frac{(\sum Y_{T(A_1B_1)(A_2B_2)})^2}{n_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}}$$

$$= 326625 - \frac{(4881)^2}{78}$$

$$= 21187,04$$

$$JK (A) = \frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\sum Y_{22})^2}{n_{22}} - \frac{(\sum Y_{TA(A_1B_1)(A_2B_2)})^2}{n_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}}$$

$$= \frac{(2782)^2}{39} + \frac{(2099)^2}{39} - \frac{(4881)^2}{78}$$

$$= 5980,628$$

$$JK (D) = \left[\sum Y_{11}^2 - \frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\sum Y_{22}^2 - \frac{(\sum Y_{22})^2}{n_{22}} \right]$$

$$= \left[204646 - \frac{(2782)^2}{39} \right] + \left[121979 - \frac{(2099)^2}{39} \right]$$

$$= 15206,41$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{Hitung}	F_{Tabel}	
					$\alpha 0,05$	$\alpha 0,01$
Antar (B)	1	5980,628	5980,63	29,89	3,96	6,97
Dalam	76	15206,41	200,08			
Total	77	21187,04				

12) Pengaruh antara A_2B_1 dan A_1B_2

$$JK (T) = \sum Y_{T(A_2B_1)(A_1B_2)}^2 - \frac{(\sum Y_{T(A_2B_1)(A_1B_2)})^2}{n_{T(A_2B_1)(A_1B_2)}}$$

$$= 375018 - \frac{(5268)^2}{78}$$

$$= 19225,38$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK (A)} &= \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} - \frac{(\sum Y_{TA2})^2}{n_{T(A2B1)(A1B2)}} \\
 &= \frac{(2497)^2}{39} + \frac{(2771)^2}{39} - \frac{(5268)^2}{78} \\
 &= 962,513
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK (D)} &= \left[\sum Y_{21}^2 - \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[\sum Y_{12}^2 - \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} \right] \\
 &= \left[169359 - \frac{(2497)^2}{39} \right] + \left[205659 - \frac{(2771)^2}{39} \right] \\
 &= 18262,87
 \end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar (B)	1	962,51	962,51	4,01	3,96	6,97
Dalam	76	18262,87	240,30			
Total	77	19225,38				

A. Jawaban Hipotesis

1. Terdapat pengaruh model *Think-Pair-Share* (TPS) dengan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa.
2. Terdapat pengaruh model *Think-Pair-Share* (TPS) dengan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
3. Terdapat pengaruh model *Think-Pair-Share* (TPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa
4. Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa.

B. Temuan dan Kesimpulan

1. Untuk Pengaruh A₁ dan A₂ terhadap B₁: F_{Hitung (A1 dan A2)} = 5,05 > F_{tabel} = 3,96. Ditemukan terdapat pengaruh model *Think-Pair-Share* (TPS) dengan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model *Think-Pair-Share* (TPS) **lebih baik** daripada model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel.

2. Untuk Pengaruh A_1 dan A_2 terhadap B_2 $F_{\text{Hitung}} (A_1 \text{ dan } A_2) = 24,74 > F_{\text{tabel}} = 3,96$. Ditemukan bahwa: terdapat pengaruh model *Think-Pair-Share* (TPS) dengan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemahaman konsep matematis siswa. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *Think-Pair-Share* (TPS) **lebih baik** daripada model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel.
3. Untuk Pengaruh B_1 dan B_2 terhadap A_1 . $F_{\text{Hitung}} (B_1 \text{ dan } B_2) = 5,29 > F_{\text{tabel}} = 3,96$. Ditemukan bahwa: terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Think-Pair-Share* (TPS). **Dapat disimpulkan:** bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah **lebih baik** dari kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan menggunakan model *Think-Pair-Share* (TPS).
4. Untuk Pengaruh B_1 dan B_2 terhadap A_2 . $F_{\text{Hitung}} (B_1 \text{ dan } B_2) = 8,34 > F_{\text{tabel}} = 3,96$. Ditemukan bahwa: terdapat terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Think-Pair-Share* (TPS). **Dapat disimpulkan:** bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah **lebih baik** dari kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL).
5. Untuk pengaruh A_1B_1 dan A_2B_2 . $F_{\text{Hitung}} (A_1B_1 \text{ dan } A_2B_2) = 29,89 > F_{\text{tabel}} = 3,96$. Ditemukan bahwa: terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah yang diajar menggunakan model *Think-Pair-Share* (TPS) dan pengaruh kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL). **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan pemecahan masalah yang diajar menggunakan model *Think-Pair-Share* (TPS) **lebih baik** daripada tingkat kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL).
6. Untuk pengaruh A_2B_1 dan A_1B_2 . $F_{\text{Hitung}} (A_2B_1 \text{ dan } A_1B_2) = 4,01 > F_{\text{tabel}} = 3,96$. Ditemukan bahwa terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan pengaruh kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan model *Think-Pair-Share* (TPS). **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan model *Think-Pair-Share* (TPS) **lebih baik** daripada tingkat kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL).

Lampiran 17

UJI NORMALITAS

Uji Normalitas A_1B_1

No.	A ₁ B ₁	X ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	FZI-SZI
1	40	1600	3	-1.45	0.07	0.03	0.041
2	40	1600		-1.45	0.07	0.07	0.007
3	40	1600		-1.45	0.07	0.10	0.026
4	40	1600	1	-1.45	0.07	0.13	0.059
5	45	2025	3	-1.16	0.12	0.17	0.044
6	45	2025		-1.16	0.12	0.20	0.077
7	50	2500		-0.88	0.19	0.23	0.043
8	50	2500	4	-0.88	0.19	0.27	0.076
9	50	2500		-0.88	0.19	0.30	0.109
10	55	3025		-0.59	0.28	0.33	0.056
11	55	3025		-0.59	0.28	0.37	0.089
12	60	3600	3	-0.30	0.38	0.40	0.020
13	60	3600		-0.30	0.38	0.43	0.053
14	60	3600		-0.30	0.38	0.47	0.086
15	65	4225	2	-0.02	0.49	0.50	0.008
16	65	4225		-0.02	0.49	0.53	0.041
17	70	4900	3	0.27	0.61	0.57	0.038
18	70	4900		0.27	0.61	0.60	0.005
19	75	5625		0.55	0.71	0.63	0.076
20	75	5625	2	0.55	0.71	0.67	0.043
21	75	5625		0.55	0.71	0.70	0.009
22	80	6400	4	0.84	0.80	0.73	0.065
23	80	6400		0.84	0.80	0.77	0.032
24	80	6400		0.84	0.80	0.80	0.001
25	85	7225		1.12	0.87	0.83	0.036
26	85	7225	3	1.12	0.87	0.87	0.003
27	85	7225		1.12	0.87	0.90	0.031
28	90	8100		1.41	0.92	0.93	0.013

29	95	9025	4	1.69	0.95	0.97	0.012
30	95	9025		1.69	0.95	1.00	0.045
	1960	136950	32			L. Hitung	0.109
Mean	65.33					L. Tabel	0.162
SD	17.52						Normal
VAR	306.78						

Kesimpulan : Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka skor *postest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *Think-Pair-Share*(A_1B_1) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

Uji Normalitas A_2B_1

No.	A ₂ B ₁	X ¹ ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	FZI-SZI
1	20	400	3	-1.64	0.05	0.03	0.017
2	20	400		-1.64	0.05	0.07	0.017
3	25	625		-1.40	0.08	0.10	0.019
4	25	625	1	-1.40	0.08	0.13	0.052
5	30	900	3	-1.15	0.13	0.17	0.041
6	30	900		-1.15	0.13	0.20	0.074
7	35	1225		-0.90	0.18	0.23	0.048
8	35	1225	4	-0.90	0.18	0.27	0.082
9	40	1600		-0.65	0.26	0.30	0.041
10	40	1600		-0.65	0.26	0.33	0.075
11	40	1600		-0.65	0.26	0.37	0.108
12	45	2025	3	-0.40	0.35	0.40	0.055
13	45	2025		-0.40	0.35	0.43	0.088
14	55	3025		0.10	0.54	0.47	0.073
15	55	3025	2	0.10	0.54	0.50	0.040
16	55	3025		0.10	0.54	0.53	0.006
17	60	3600	3	0.35	0.64	0.57	0.070
18	60	3600		0.35	0.64	0.60	0.036
19	60	3600		0.35	0.64	0.63	0.003
20	65	4225	2	0.60	0.73	0.67	0.058
21	65	4225		0.60	0.73	0.70	0.025
22	65	4225	4	0.60	0.73	0.73	0.008
23	70	4900		0.85	0.80	0.77	0.035
24	75	5625		1.10	0.86	0.80	0.064
25	75	5625		1.10	0.86	0.83	0.030
26	75	5625	3	1.10	0.86	0.87	0.003
27	75	5625		1.10	0.86	0.90	0.036
28	80	6400		1.35	0.91	0.93	0.023

29	85	7225	4	1.59	0.94	0.97	0.022
30	85	7225		1.59	0.94	1.00	0.055
	1590	95950	32			L. Hitung	0.108
Mean	53.00					L. Tabel	0.162
SD	20.07						Normal
VAR	402.76						

Kesimpulan : Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka skor *postest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning*(A₂B₁) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas A_1B_2

No.	A1B2	X1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	45	2025	3	-2.09	0.02	0.03	0.015
2	50	2500		-1.73	0.04	0.07	0.024
3	50	2500		-1.73	0.04	0.10	0.058
4	50	2500	1	-1.73	0.04	0.13	0.091
5	60	3600	3	-1.00	0.16	0.17	0.008
6	60	3600		-1.00	0.16	0.20	0.042
7	65	4225		-0.64	0.26	0.23	0.028
8	65	4225	4	-0.64	0.26	0.27	0.005
9	65	4225		-0.64	0.26	0.30	0.039
10	70	4900		-0.28	0.39	0.33	0.057
11	70	4900		-0.28	0.39	0.37	0.024
12	70	4900	3	-0.28	0.39	0.40	0.009
13	70	4900		-0.28	0.39	0.43	0.043
14	75	5625		0.08	0.53	0.47	0.067
15	75	5625	2	0.08	0.53	0.50	0.034
16	75	5625		0.08	0.53	0.53	0.000
17	80	6400	3	0.45	0.67	0.57	0.106
18	80	6400		0.45	0.67	0.60	0.072
19	80	6400		0.45	0.67	0.63	0.039
20	80	6400	2	0.45	0.67	0.67	0.006
21	85	7225		0.81	0.79	0.70	0.091
22	85	7225	4	0.81	0.79	0.73	0.057
23	85	7225		0.81	0.79	0.77	0.024
24	85	7225		0.81	0.79	0.80	0.009
25	85	7225		0.81	0.79	0.83	0.043
26	85	7225	3	0.81	0.79	0.87	0.076
27	90	8100		1.17	0.88	0.90	0.021

28	90	8100		1.17	0.88	0.93	0.054
29	95	9025	4	1.53	0.94	0.97	0.029
30	95	9025		1.53	0.94	1.00	0.063
	2215	169075	32			L. Hitung	0.106
Mean	73.83					L. Tabel	0.162
SD	13.81						Normal
VAR	190.83						

Kesimpulan : Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka skor *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Think-Pair-Share* (A_1B_2) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

Uji Normalitas A₂B₂

No.	A2B2	X1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	35	1225	3	-1.60	0.06	0.03	0.022
2	35	1225		-1.60	0.06	0.07	0.011
3	35	1225		-1.60	0.06	0.10	0.045
4	40	1600	1	-1.31	0.09	0.13	0.038
5	40	1600	3	-1.31	0.09	0.17	0.072
6	45	2025		-1.03	0.15	0.20	0.047
7	45	2025		-1.03	0.15	0.23	0.081
8	50	2500	4	-0.74	0.23	0.27	0.037
9	50	2500		-0.74	0.23	0.30	0.071
10	50	2500		-0.74	0.23	0.33	0.104
11	55	3025		-0.46	0.32	0.37	0.042
12	55	3025	3	-0.46	0.32	0.40	0.076
13	60	3600		-0.17	0.43	0.43	0.001
14	65	4225		0.11	0.55	0.47	0.079
15	65	4225	2	0.11	0.55	0.50	0.045
16	65	4225		0.11	0.55	0.53	0.012
17	70	4900	3	0.40	0.66	0.57	0.088
18	70	4900		0.40	0.66	0.60	0.055
19	70	4900		0.40	0.66	0.63	0.022
20	75	5625	2	0.68	0.75	0.67	0.086
21	75	5625		0.68	0.75	0.70	0.053
22	75	5625	4	0.68	0.75	0.73	0.020
23	75	5625		0.68	0.75	0.77	0.014
24	75	5625		0.68	0.75	0.80	0.047
25	80	6400		0.97	0.83	0.83	0.000
26	80	6400	3	0.97	0.83	0.87	0.033
27	80	6400		0.97	0.83	0.90	0.066
28	90	8100		1.54	0.94	0.93	0.005

29	90	8100	4	1.54	0.94	0.97	0.029
30	95	9025		1.82	0.97	1.00	0.034
	1890	128000	32			L. Hitung	0.104
Mean	63.00					L. Tabel	0.162
SD	17.55						Normal
VAR	307.93						

Kesimpulan : Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka skor *postest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (A_2B_2) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas A_1

No.	A1	X1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	40	1600	3	-1.82	0.03	0.02	0.017
2	40	1600		-1.82	0.03	0.03	0.001
3	40	1600		-1.82	0.03	0.05	0.016
4	40	1600	4	-1.82	0.03	0.07	0.033
5	45	2025		-1.52	0.06	0.08	0.019
6	45	2025		-1.52	0.06	0.10	0.035
7	45	2025		-1.52	0.06	0.12	0.052
8	50	2500	3	-1.21	0.11	0.13	0.020
9	50	2500		-1.21	0.11	0.15	0.036
10	50	2500		-1.21	0.11	0.17	0.053
11	50	2500	1	-1.21	0.11	0.18	0.070
12	50	2500	2	-1.21	0.11	0.20	0.086
13	50	2500		-1.21	0.11	0.22	0.103
14	55	3025	3	-0.90	0.18	0.23	0.049
15	55	3025		-0.90	0.18	0.25	0.066
16	60	3600		-0.59	0.28	0.27	0.011
17	60	3600	1	-0.59	0.28	0.28	0.006
18	60	3600	3	-0.59	0.28	0.30	0.023
19	60	3600		-0.59	0.28	0.32	0.039
20	60	3600		-0.59	0.28	0.33	0.056
21	65	4225	3	-0.28	0.39	0.35	0.039
22	65	4225		-0.28	0.39	0.37	0.022
23	65	4225		-0.28	0.39	0.38	0.005
24	65	4225	4	-0.28	0.39	0.40	0.011
25	65	4225		-0.28	0.39	0.42	0.028
26	70	4900		0.03	0.51	0.43	0.077
27	70	4900		0.03	0.51	0.45	0.060

28	70	4900	4	0.03	0.51	0.47	0.044
29	70	4900		0.03	0.51	0.48	0.027
30	70	4900		0.03	0.51	0.50	0.010
31	70	4900		0.03	0.51	0.52	0.006
32	75	5625	3	0.33	0.63	0.53	0.097
33	75	5625		0.33	0.63	0.55	0.081
34	75	5625		0.33	0.63	0.57	0.064
35	75	5625	3	0.33	0.63	0.58	0.047
36	75	5625		0.33	0.63	0.60	0.031
37	75	5625		0.33	0.63	0.62	0.014
38	80	6400	2	0.64	0.74	0.63	0.106
39	80	6400		0.64	0.74	0.65	0.090
40	80	6400	3	0.64	0.74	0.67	0.073
41	80	6400		0.64	0.74	0.68	0.056
42	80	6400		0.64	0.74	0.70	0.040
43	80	6400	3	0.64	0.74	0.72	0.023
44	80	6400		0.64	0.74	0.73	0.006
45	85	7225		0.95	0.83	0.75	0.079
46	85	7225	2	0.95	0.83	0.77	0.062
47	85	7225		0.95	0.83	0.78	0.046
48	85	7225	4	0.95	0.83	0.80	0.029
49	85	7225		0.95	0.83	0.82	0.012
50	85	7225		0.95	0.83	0.83	0.004
51	85	7225		0.95	0.83	0.85	0.021
52	85	7225	4	0.95	0.83	0.87	0.038
53	85	7225		0.95	0.83	0.88	0.054
54	90	8100		1.26	0.90	0.90	0.004
55	90	8100		1.26	0.90	0.92	0.021
56	90	8100	7	1.26	0.90	0.93	0.037
57	95	9025		1.57	0.94	0.95	0.009

58	95	9025		1.57	0.94	0.97	0.025
59	95	9025		1.57	0.94	0.98	0.042
60	95	9025		1.57	0.94	1.00	0.059
	4175	306025	62			L.Hitung	0.106
Mean	69.58					L. Tabel	0.114
SD	16.22						Normal
VAR	262.96						

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka skor tes kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Model *Think-Pair-Share*(A₁) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

Uji Normalitas A₂

No.	A2	X1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	20	400	3	-1.96	0.02	0.02	0.008
2	20	400		-1.96	0.02	0.03	0.009
3	25	625		-1.70	0.04	0.05	0.006
4	25	625	4	-1.70	0.04	0.07	0.023
5	30	900		-1.45	0.07	0.08	0.009
6	30	900		-1.45	0.07	0.10	0.026
7	35	1225		-1.19	0.12	0.12	0.001
8	35	1225	3	-1.19	0.12	0.13	0.016
9	35	1225		-1.19	0.12	0.15	0.033
10	35	1225		-1.19	0.12	0.17	0.049
11	35	1225	1	-1.19	0.12	0.18	0.066
12	40	1600	2	-0.93	0.18	0.20	0.024
13	40	1600		-0.93	0.18	0.22	0.040
14	40	1600	3	-0.93	0.18	0.23	0.057
15	40	1600		-0.93	0.18	0.25	0.074
16	40	1600		-0.93	0.18	0.27	0.090
17	45	2025	1	-0.67	0.25	0.28	0.032
18	45	2025	3	-0.67	0.25	0.30	0.049
19	45	2025		-0.67	0.25	0.32	0.066
20	45	2025		-0.67	0.25	0.33	0.082
21	50	2500	3	-0.41	0.34	0.35	0.010
22	50	2500		-0.41	0.34	0.37	0.027
23	50	2500		-0.41	0.34	0.38	0.044
24	55	3025	4	-0.15	0.44	0.40	0.038
25	55	3025		-0.15	0.44	0.42	0.022
26	55	3025		-0.15	0.44	0.43	0.005
27	55	3025		-0.15	0.44	0.45	0.012
28	55	3025	4	-0.15	0.44	0.47	0.028

29	60	3600		0.10	0.54	0.48	0.058
30	60	3600		0.10	0.54	0.50	0.041
31	60	3600		0.10	0.54	0.52	0.024
32	60	3600	3	0.10	0.54	0.53	0.008
33	65	4225		0.36	0.64	0.55	0.091
34	65	4225		0.36	0.64	0.57	0.075
35	65	4225	3	0.36	0.64	0.58	0.058
36	65	4225		0.36	0.64	0.60	0.041
37	65	4225		0.36	0.64	0.62	0.025
38	65	4225	2	0.36	0.64	0.63	0.008
39	70	4900		0.62	0.73	0.65	0.082
40	70	4900	3	0.62	0.73	0.67	0.066
41	70	4900		0.62	0.73	0.68	0.049
42	70	4900		0.62	0.73	0.70	0.032
43	75	5625	3	0.88	0.81	0.72	0.093
44	75	5625		0.88	0.81	0.73	0.077
45	75	5625		0.88	0.81	0.75	0.060
46	75	5625	2	0.88	0.81	0.77	0.043
47	75	5625		0.88	0.81	0.78	0.027
48	75	5625	4	0.88	0.81	0.80	0.010
49	75	5625		0.88	0.81	0.82	0.007
50	75	5625		0.88	0.81	0.83	0.023
51	75	5625		0.88	0.81	0.85	0.040
52	80	6400	4	1.14	0.87	0.87	0.005
53	80	6400		1.14	0.87	0.88	0.011
54	80	6400		1.14	0.87	0.90	0.028
55	80	6400		1.14	0.87	0.92	0.045
56	85	7225	7	1.39	0.92	0.93	0.015
57	85	7225		1.39	0.92	0.95	0.032
58	90	8100		1.65	0.95	0.97	0.016

59	90	8100		1.65	0.95	0.98	0.032
60	95	9025		1.91	0.97	1.00	0.028
	3480	223950	62			L. Hitung	0.093
Mean	58.00					L. Tabel	0.114
SD	19.36						Normal
VAR	374.75						

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka skor tes kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* (A_2) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

Uji Normalitas B₁

No.	B1	X1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	20	400	3	-1.99	0.02	0.02	0.007
2	20	400		-1.99	0.02	0.03	0.010
3	25	625		-1.74	0.04	0.05	0.009
4	25	625	4	-1.74	0.04	0.07	0.025
5	30	900		-1.48	0.07	0.08	0.014
6	30	900		-1.48	0.07	0.10	0.031
7	35	1225		-1.23	0.11	0.12	0.007
8	35	1225	3	-1.23	0.11	0.13	0.024
9	40	1600		-0.97	0.17	0.15	0.015
10	40	1600		-0.97	0.17	0.17	0.002
11	40	1600	1	-0.97	0.17	0.18	0.018
12	40	1600	2	-0.97	0.17	0.20	0.035
13	40	1600		-0.97	0.17	0.22	0.052
14	40	1600	3	-0.97	0.17	0.23	0.068
15	40	1600		-0.97	0.17	0.25	0.085
16	45	2025		-0.72	0.24	0.27	0.031
17	45	2025	1	-0.72	0.24	0.28	0.047
18	45	2025	3	-0.72	0.24	0.30	0.064
19	45	2025		-0.72	0.24	0.32	0.081
20	50	2500		-0.47	0.32	0.33	0.013
21	50	2500	3	-0.47	0.32	0.35	0.029
22	50	2500		-0.47	0.32	0.37	0.046
23	55	3025		-0.21	0.42	0.38	0.033
24	55	3025	4	-0.21	0.42	0.40	0.016
25	55	3025		-0.21	0.42	0.42	0.000
26	55	3025		-0.21	0.42	0.43	0.017
27	55	3025		-0.21	0.42	0.45	0.034
28	60	3600	4	0.04	0.52	0.47	0.050

29	60	3600		0.04	0.52	0.48	0.034
30	60	3600		0.04	0.52	0.50	0.017
31	60	3600		0.04	0.52	0.52	0.000
32	60	3600	3	0.04	0.52	0.53	0.016
33	60	3600		0.04	0.52	0.55	0.033
34	65	4225		0.30	0.62	0.57	0.050
35	65	4225	3	0.30	0.62	0.58	0.033
36	65	4225		0.30	0.62	0.60	0.017
37	65	4225		0.30	0.62	0.62	0.000
38	65	4225	2	0.30	0.62	0.63	0.017
39	70	4900		0.55	0.71	0.65	0.059
40	70	4900	3	0.55	0.71	0.67	0.042
41	70	4900		0.55	0.71	0.68	0.026
42	75	5625		0.80	0.79	0.70	0.089
43	75	5625	3	0.80	0.79	0.72	0.073
44	75	5625		0.80	0.79	0.73	0.056
45	75	5625		0.80	0.79	0.75	0.039
46	75	5625	2	0.80	0.79	0.77	0.023
47	75	5625		0.80	0.79	0.78	0.006
48	75	5625	4	0.80	0.79	0.80	0.011
49	80	6400		1.06	0.86	0.82	0.038
50	80	6400		1.06	0.86	0.83	0.022
51	80	6400		1.06	0.86	0.85	0.005
52	80	6400	4	1.06	0.86	0.87	0.012
53	85	7225		1.31	0.91	0.88	0.022
54	85	7225		1.31	0.91	0.90	0.005
55	85	7225		1.31	0.91	0.92	0.011
56	85	7225	7	1.31	0.91	0.93	0.028
57	85	7225		1.31	0.91	0.95	0.045
58	90	8100		1.57	0.94	0.97	0.025

59	95	9025		1.82	0.97	0.98	0.018
60	95	9025		1.82	0.97	1.00	0.034
	3550	232900	62			L. Hitung	0.089
Mean	59.17					L. Tabel	0.114
SD	19.68						Normal
VAR	387.43						

Kesimpulan :

Oleh karena $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$, maka skor tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *Think-Pair-Share* dan *Problem Based Learning* (B_1) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

Uji Normalitas B₂

No.	B2	X1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	35	1225	3	-2.02	0.02	0.02	0.005
2	35	1225		-2.02	0.02	0.03	0.011
3	35	1225		-2.02	0.02	0.05	0.028
4	40	1600	4	-1.71	0.04	0.07	0.023
5	40	1600		-1.71	0.04	0.08	0.040
6	45	2025		-1.41	0.08	0.10	0.021
7	45	2025		-1.41	0.08	0.12	0.038
8	45	2025	3	-1.41	0.08	0.13	0.054
9	50	2500		-1.11	0.13	0.15	0.017
10	50	2500		-1.11	0.13	0.17	0.033
11	50	2500	1	-1.11	0.13	0.18	0.050
12	50	2500	2	-1.11	0.13	0.20	0.067
13	50	2500		-1.11	0.13	0.22	0.083
14	50	2500	3	-1.11	0.13	0.23	0.100
15	55	3025		-0.81	0.21	0.25	0.041
16	55	3025		-0.81	0.21	0.27	0.057
17	60	3600	1	-0.51	0.31	0.28	0.023
18	60	3600	3	-0.51	0.31	0.30	0.006
19	60	3600		-0.51	0.31	0.32	0.011
20	65	4225		-0.21	0.42	0.33	0.085
21	65	4225	3	-0.21	0.42	0.35	0.068
22	65	4225		-0.21	0.42	0.37	0.052
23	65	4225		-0.21	0.42	0.38	0.035
24	65	4225	4	-0.21	0.42	0.40	0.018
25	65	4225		-0.21	0.42	0.42	0.002
26	70	4900		0.10	0.54	0.43	0.105
27	70	4900		0.10	0.54	0.45	0.088

28	70	4900	4	0.10	0.54	0.47	0.071
29	70	4900		0.10	0.54	0.48	0.055
30	70	4900		0.10	0.54	0.50	0.038
31	70	4900		0.10	0.54	0.52	0.021
32	70	4900	3	0.10	0.54	0.53	0.005
33	75	5625		0.40	0.65	0.55	0.104
34	75	5625		0.40	0.65	0.57	0.088
35	75	5625	3	0.40	0.65	0.58	0.071
36	75	5625		0.40	0.65	0.60	0.054
37	75	5625		0.40	0.65	0.62	0.038
38	75	5625	2	0.40	0.65	0.63	0.021
39	75	5625		0.40	0.65	0.65	0.004
40	75	5625	3	0.40	0.65	0.67	0.012
41	80	6400		0.70	0.76	0.68	0.074
42	80	6400		0.70	0.76	0.70	0.058
43	80	6400	3	0.70	0.76	0.72	0.041
44	80	6400		0.70	0.76	0.73	0.024
45	80	6400		0.70	0.76	0.75	0.008
46	80	6400	2	0.70	0.76	0.77	0.009
47	80	6400		0.70	0.76	0.78	0.026
48	85	7225	4	1.00	0.84	0.80	0.041
49	85	7225		1.00	0.84	0.82	0.025
50	85	7225		1.00	0.84	0.83	0.008
51	85	7225		1.00	0.84	0.85	0.009
52	85	7225	4	1.00	0.84	0.87	0.025
53	85	7225		1.00	0.84	0.88	0.042
54	90	8100		1.30	0.90	0.90	0.003
55	90	8100		1.30	0.90	0.92	0.013

56	90	8100	7	1.30	0.90	0.93	0.030
57	90	8100		1.30	0.90	0.95	0.047
58	95	9025		1.60	0.95	0.97	0.021
59	95	9025		1.60	0.95	0.98	0.038
60	95	9025		1.60	0.95	1.00	0.054
	4105	297075	62			L. Hitung	0.105
Mean	68.42					L. Tabel	0.114
SD	16.58						Normal
VAR	274.99						

Kesimpulan :

Oleh karena $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$, maka skor tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Think-Pair-Share* dan *Problem Based Learning* (B_2) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

Lampiran 18

DATA DISTRIBUSI FREKUENSI

1. Data Hasil Model *Think-Pair-Share* Yang Diajar Menggunakan Kemampuan Pemecahan Masalah (A_1B_1)

a. Menentukan Rentang

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

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 30 \\ &= 5,87 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 6

c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{55}{5,87}$$

$$P = 9,36 \text{ Dibulatkan menjadi } 10$$

Karena panjang kelas interval adalah 10, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat Hasil Model *Think-Pair-Share* Yang Diajar Menggunakan Kemampuan Pemecahan Masalah (A_1B_1) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F0(%)
1	39-48	6	20%
2	49-58	5	16,67%
3	59-68	5	16,67%
4	69-78	5	16,67%
5	79-88	6	20%
6	89-98	3	10%
Jumlah		30	100%

2. Data Hasil Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Yang Diajar Menggunakan Kemampuan Pemecahan Masalah (A_2B_1)

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 85 - 20 \\ &= 65 \end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 30 \\ &= 5,87\end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 6

c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{65}{5,87}$$

$P = 11.07$ dibulatkan menjadi 12

Karena panjang kelas interval adalah 12, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Yang Diajar Menggunakan Kemampuan Pemecahan Masalah (A_2B_1) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F0(%)
1	19-30	6	20%
2	31-42	5	16,67%
3	43-54	2	6,67%
4	55-66	9	30%
5	67-78	5	16,67%
6	79-90	3	10%
Jumlah		30	100%

3. Data Hasil *Think-Pair-Share* yang Diajar Menggunakan pemahaman konsep matematis (A_1B_2)

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 95 - 45 \\ &= 50\end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 30 \\ &= 5,87\end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 6

c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{50}{5,87}$$

$P = 8,52$ Dibulatkan menjadi 9

Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat *Think-Pair-Share* yang Diajar Menggunakan pemahaman konsep matematis (A_1B_2) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	49-57	4	13,33%
2	58-66	5	16,67%
3	67-75	7	23,33%
4	76-84	4	13,33%
5	85-93	8	26,67%
6	94-95	2	6,67%
Jumlah		30	100%

4. Data Hasil *Problem Based Learning* Yang Diajar Menggunakan Pemahaman Konsep Matematis (A_2B_2)

a. Menentukan Rentang

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

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 39 \\ &= 5,87 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 6

c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$\begin{aligned} P &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ P &= \frac{60}{5,87} \end{aligned}$$

$P = 10,22$ Panjang kelas dibulatkan menjadi 11

Karena panjang kelas interval adalah 11, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat *Problem Based Learning* yang diajar Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa (A_2B_2) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	34-44	5	16,66%
2	45-55	7	23,33%
3	56-66	4	13,33%
4	67-77	8	26,66%

5	78-88	3	10%
6	89-99	3	10%
Jumlah		30	100%

5. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Think-Pair-Share* (A₁)

a. Menentukan Rentang

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

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 60 \\ &= 6,87 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 7

c. Menentukan Panjang Kelas Interval *P*

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{55}{5,87}$$

$$P = 9,37$$

Dibulatkan menjadi 10.

Karena panjang kelas interval adalah 10, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar Menggunakan model *think-pair-share* (A₁) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	39-48	7	11,67%
2	49-58	8	13,33%
3	59-68	10	16,67%
4	69-78	12	20%
5	79-88	16	26,67%
6	89-98	7	11,67%
7	99-100	0	0%
Jumlah		60	100%

6. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* (A₂)

- a. Menentukan Rentang
 Rentang = data terbesar – data terkecil
 $= 95 - 20$
 $= 70$
- b. Menentukan Banyak Interval Kelas
 Banyak Kelas = $1 + (3,3) \text{ Log } n$
 $= 1 + (3,3) \text{ Log } 60$
 $= 6,87$

Dibulatkan menjadi 7

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{70}{6,87}$$

$$P = 10,19$$

Dibulatkan menjadi 11

- . Karena panjang kelas interval adalah 11, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar Menggunakan model *Problem Based Learning* (A_2) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	19-29	4	6,67%
2	30-40	12	20%
3	41-51	7	11,67%
4	52-62	9	15%
5	63-73	10	16,67%
6	74-84	13	21,67%
7	85-95	5	8,34%
Jumlah		60	100%

7. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Think-Pair-Share* Dan *Problem Based Learning* (B_1)

- a. Menentukan Rentang
 Rentang = data terbesar – data terkecil
 $= 95 - 20$
 $= 75$
- b. Menentukan Banyak Interval Kelas
 Banyak Kelas = $1 + (3,3) \text{ Log } n$
 $= 1 + (3,3) \text{ Log } 60$
 $= 6,87$

Dibulatkan menjadi 7

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{75}{6,87}$$

$$P = 10,91$$

Dibulatkan menjadi 11.

Karena panjang kelas interval adalah 11, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar Menggunakan *think-pair-share* dan *problem based learning*(B_1) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	19-29	4	6,67%
2	30-40	11	18,33%
3	41-51	7	11,67%
4	52-62	11	18,33%
5	63-73	8	13,33%
6	74-84	11	18,33%
7	85-95	8	13,33%
Jumlah		78	100%

8. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model *Think-Pair-Share* Dan *Problem Based Learning*(B_2)

- a. Menentukan Rentang

$$\text{Rentang} = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

$$= 95 - 35$$

$$= 60$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + (3,3) \text{ Log } n$$

$$= 1 + (3,3) \text{ Log } 60$$

$$= 6,87$$

Dibulatkan menjadi 7

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{60}{6,87}$$

$$P=8,73$$

Dibulatkan menjadi 9.

Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar Menggunakan model *Think-Pair-Share* Dan *Problem Based Learning*(B₂) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	34-42	5	8,33%
2	43-51	9	15%
3	52-60	5	8,33%
4	61-69	6	10%
5	70-78	15	25%
6	79-87	13	21,67%
7	88-96	7	11,67%
Jumlah		60	100%

Lampiran 19

DOKUMENTASI

Lampiran 20



YAYASAN PERGURUAN AL - FATTAH
SMK SWASTA AL-FATTAH 2 MEDAN
 Jalan Cemara No. 172 P. Brayon Darat II Kec. Medan Timur
 Kode Pos 20239 Telepon (061) 6612747

Nomor : 422/2515C/SMK.Alf/III/2021

Medan, 17 Maret 2021

Lamp :-

Hal : Surat Izin Riset

Kepada

Yth : **KETUA JURUSAN PMM**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Williem Iskandar Psr V Medan Estate
 Di -
 Tempat

Dengan Hormat,

Membalas Surat Saudara Nomor : B2973/ITK/ITK.V.3/PP.00.7/02/2021 tanggal 17 Februari 2021, hal Izin Riset di SMK SWASTA AL-FATTAH 2 MEDAN. Dengan ini kami beritahukan bahwa :

NO.	NAMA	NIM	JURUSAN
1	RAUZATUL JANNAH	32153125	Pendidikan Matematika

Bahwasannya Mahasiswa tersebut diatas benar telah selesai melakukan Riset di SMK SWASTA AL-FATTAH 2 MEDAN, tanggal 03 Maret dan 10 Maret 2021.

Demikianlah hal ini kami sampaikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Hormat Kami,
Kepala Sekolah



Cc. File

Lampiran 21

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama :Rauzatul Jannah Salkar

Tempat, Tanggal Lahir :Blanggalang, 07 Januari 1997

Agama :Islam

Alamat :Blanggalang Gampong Mancang Kecamatan Pidie
Kabupaten Pidie Provinsi Aceh

Anak Ke :3 Dari 3 Bersaudara

No.Hp : 085293962534

Email : rjs.salkar97@gmail.com

Riwayat Pendidikan

Pendidikan Dasar :MINegeriBlang Paseh (2004-2009)

Pendidikan Menengah :MTs SwastaJeumala Amal (2009-2012)
MA Negeri 1 Sigli (2012-2015)

Pendidikan Tinggi :Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Jurusan
Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara (2015-
2021)

Pengalaman Mengajar

- 1) Mengajar di MI Negeri 41 Pidie (Januari 2018- Maret 2018)
- 2) Kuliah Kerja Nyata
Praktek Kuliah Kerja Nyata Pada Desa Durian, Kecamatan Pantai Labu
Periode : Juli 2018 - Agustus 2018
Tujuan : Kuliah Wajib
- 3) Mengajar di MIS BKM Nurul Iman (Juli 2018- Agustus 2018)
- 4) Mengajar di SD Negeri 106821 Desa Durian (Juli 2018- Agustus 2018)
- 5) Praktek PPL di MTs Y.P.Madinatussalam (September 2018- Desember 2018)