



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI) DAN
NUMBER HEADS TOGETHER (NHT) TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA PADA MATERI
SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) DI KELAS X
MADRASAH ALIYAH LABORATORIUM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
TAHUN AJARAN 2019/2020**

SKRIPSI

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

Oleh :

IRA WAHYUNI LUBIS

NIM: 35154166

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

2019



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI) DAN
NUMBER HEADS TOGETHER (NHT) TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA PADA
MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) DI
KELAS X MADRASAH ALIYAH LABORATORIUM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
TAHUN AJARAN 2019/2020**

SKRIPSI

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

Oleh :

IRA WAHYUNI LUBIS

NIM: 35154166

PEMBIMBING SKRIPSI I

Dr. Masganti Sit, M.Ag
NIP. 19670821 199303 2 007

PEMBIMBING SKRIPSI II

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

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

2019



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

Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp. 6615683- 662292
Fax. 6615683 Email: fitk@uinsu.ac.id

SURAT PENGESAHAN

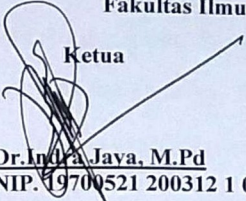
Skripsi ini yang berjudul "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ASISTED INDIVIDUALIZATION* (TAI) DAN *NUMBER HEADS TOGETHER* (NHT) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) DI KELAS X MAL UINSU MEDAN T.A 2019/2020" yang disusun oleh IRA WAHYUNI LUBIS yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

14 November 2019 M
17 Robiul Awwal 1941 H

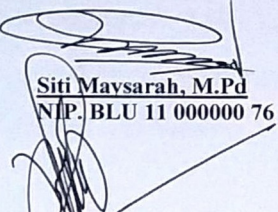
Skripsi telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

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

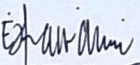
Ketua

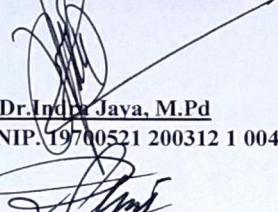

Dr. Indri Java, M.Pd
NIP. 19700521 200312 1 004

Sekretaris



Siti Maysarah, M.Pd
NIP. BLU 11 000000 76

Anggota Penguji


1. Eka Khairani Hasibuan, M.Pd
NIP. BLU 11 000000 77


2. Dr. Indri Java, M.Pd
NIP. 19700521 200312 1 004


3. Dr. Masganti Sit, M.Ag
NIP. 19670821 199303 2 007


4. Dra. Hj. Rosnita, MA
NIP. 19580816 199803 2 001

Mengetahui
Dean Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan




A. Amiruddin Siahaan, M.Pd
NIP. 19601001 199403 1 002

Nomor : Istimewa
Lampiran : -
Perihal : Skripsi
A.n Ira Wahyuni Lubis

Medan, 01 September 2019
Kepada Yth
Bapak Dekan
Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan
UIN Sumatera Utara
Di
Medan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Setelah kami membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n Ira Wahyuni Lubis yang berjudul :

“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) Dan *Number Heads Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Di Kelas X MAL UINSU Medan T.A 2019/2020”. Maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk di Munaqasyahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

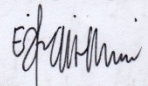
Demikian kami sampaikan atas perhatian Bapak, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Pembimbing Skripsi I


Dr. Masganti Sit, M.Ag
NIP. 19670821 199303 2 007

Pembimbing Skripsi II


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

ABSTRAK SKRIPSI



Nama : Ira Wahyuni Lubis
Nim : 35.15.4.166
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr.Hj. MasgantiSit, M.Ag
Pembimbing II : Eka Khairani Hasibuan, M.Pd
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team *Asisted Individualization* (TAI) dan *Number Heads Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Di Kelas X MAL UINSU Medan Tahun Ajaran 2019/2020.

Kata-kata Kunci : Kemampuan Pemecahan Masalah, Kemampuan Pemahaman Konsep, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team *Assisted Individualization* (TAI), *Number Heads Together* (NHT)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan *Number Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep pada materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) di kelas X MAL UINSU Medan Tahun Ajaran 2019/2020.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAL UINSU Medan Tahun Ajaran 2019/2020. Berdasarkan hasil analisis uji F, diperoleh nilai $F_{Hitung} = 0,560$ dan nilai pada F_{Tabel} pada taraf $\alpha(0,05) = 4,007$ Dengan demikian H_a ditolak dan H_0 diterima yang berarti bahwa **Tidak terdapat** pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020 . hipotesis kedua $F_{Hitung} = 5,887$ dan nilai pada F_{Tabel} pada taraf $\alpha(0,05) = 4,007$ Dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak yang berarti bahwa **terdapat** pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020 . hipotesis ketiga $F_{Hitung} = 7,222$. Diketahui nilai pada F_{Tabel} pada taraf $\alpha(0,05)=3,923$ **Terdapat Interaksi** antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik:

Mengetahui,

Pembimbing Skripsi I

Dr.Hj. MasgantiSit, M.Ag

Nip.19670821 199303 2 007

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

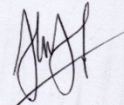
Alhamdulillah Puji dan Syukur penulis ucapkan kepada kehadiran Allah SWT atas segala limpahan anugrah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa risalah Islam berupa ajaran yang haq lagi sempurna bagi manusia.

Penulisan Skripsi ini penulis beri judul "**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assited Individualization* (TAI) dan *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap kemampuan pemecahan Masalah Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Materi Pokok Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Di Kelas X Madrasah Aliyah Laboratorium UIN Sumatera Utara T.P 2019/2020**". Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi tugas-tugas dan melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Tarbiyah pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan.

Penulis telah berupaya dengan segala upaya yang penulis lakukan dalam penyelesaian skripsi ini. Namun penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa, hal ini disebabkan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu penulis mengaharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, Oktober 2019

Penulis



IRA WAHYUNI LUBIS

NIM : 35154166

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini baik bantuan moril maupun materil dan yang selalu memberikan motivasi, bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan .

Teristimewa dan paling istimewa dan takkan tergantikan posisinya penulis ucapkan kepada kedua orang tua tercinta, ibu **Sartia**, dan ayah **Alm. Abdul Halim** yang telah memberikan kasih sayang yang selalu mendoakan penulis, memberikan perhatian, motivasi dan dukungan dalam bentuk apa pun yang menjadikan semangat penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada abang-abang tersayang **Hasmar Lubis ST** dan **Hadi Saputra S.sos** yang selalu membantu untuk menyelesaikan skripsi ini serta yang selalu memberikan motivasi yang tak pernah berhenti serta dukungan moril dan materil kepada penulis sampai selesainya penulisan skripsi ini. Serta kepada adik tersayang **Susi Hairani Lubis** yang telah memberikan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Untuk itu penulis juga dengan sepenuh hati mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Saidurrahman, M.Ag** selaku rector UIN Sumatera Utara Medan
2. Bapak **Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan
3. Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** selaku ketua jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

4. Ibu **Siti Maysarah, M.Pd** selaku sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
5. Ibu **Ella Andhany, M.Pd, Eka Khairani Hasibuan, M.Pd, dan Lia Khairani Harahap, S.Pd** selaku staf Jurusan Pendidikan Matematika Islam Negeri Sumatera Utara Medan
6. Ibu **Dr. Masganti Sit, M,Ag** selaku pembimbing skripsi I dan ibu **Eka Khairani Hasibuan, M.Pd,** selaku pembimbing skripsi II dalam menyelesaikan skripsi ini yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, saran serta koreksi dan perbaikan dalam menyelaikan skripsi ini.
7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen serta sta pegawai yang telah mendidik penulis selama menjalani perkuliahan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan
8. Kepada pak **Ade Rahman Matondang, M.Pd** yang telah membantu peneliti untuk memvalidkan soal yang akan diberikan ke sekolah sebelum penelitian
9. Kepada seluruh pihak MAL UIN SU, terutama Kepala Madrasah **Zunidar S,Ag,M.Pd** dan ibu **Sri Agustina, S.Pd** sebagai guru bidang studi Matematika MAL UIN SU Medan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
10. Ucapan terimakasih kepada sahabat-sahabat **Cici Masriani, Liya Nurhayati, Aziah Hairani Nasution, Ariska Ditia, Rafida Tsani Nasuton, Anggia Primitha, dan Rifnatul Fauziah,** yang senantiasa selalu memberikan motivasi, memberikan dukungan serta memberikan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dan kepada rekan-rekan seperjuangan **PMM-4** stambuk 2015 yang tak bisa diucapkan

satu-persatu namanya yang telah banyak membantu penulis selama masa perkuliahan serta memberikan kesan selama belajar dikampus UIN Sumatera Utara Medan.

11. Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada kelompok **KKN 105** Desa Pantai Labu dan kelompok **PPL**

Sekali lagi penulis ucapkan terimakasih atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis baik bantuan moril, materil, dukungan serta motivasi yang tak dapat penulis ucapkan satu persatu namanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tanpa ada bantuan mungkin skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan maksimal. Semoga kita mendapatkan balasan dari Allah SWT atas perbuatan yang telah kita lakukan. *Aamiin Ya Rabbal'alamin*

Walaikum Salam Wr. Wb

Medan November 2019



Ira Wahyuni Lubis

Nim. 35154166

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian.....	8
E. Manfaat penelitian.....	9
BAB II : LANDASAN TEORITIS	10
A. Kerangka Teori.....	10
1. Hakikat Model Pembelajaran Kooperatif.....	10
2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Assited</i> <i>Individualization</i> (TAI).....	14
3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Heads</i> <i>Together</i> (NHT)	19

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	22
5. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika.....	28
6. Materi Ajar Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	32
B. Kerangka Berpikir.....	36
C. Penelitian Relevan.....	38
D. Hipotesis Penelitian.....	41
BAB III : METODE PENELITIAN	44
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	44
B. Populasi dan Sampel.....	44
1. Populasi.....	44
2. Sampel.....	45
C. Desain Penelitian.....	46
D. Definisi Operasional.....	47
E. Teknik Pengumpulan Data.....	49
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	50
G. Teknik Analisis Data.....	59
1. Analisis Deskriptif.....	61
2. Analisis Statistik Inferensial.....	62
H. Hipotesis Statistik.....	64
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN.....	67
A. Hasil Penelitian.....	67
1. Deskripsi Data.....	67

a. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pra – Tindakan	67
b. Deskripsi Hasil penelitian <i>Pretest</i>	69
c. Deskripsi Hasil Penelitian <i>Posttest</i>	83
2. Uji Persyaratan Analisis.....	108
3. Hasil Analisis Data / Pengujian Hipotesis.....	119
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	124
C. Keterbatasan Penelitian.....	128
BAB V : PENUTUP	130
A. Kesimpulan	130
B. Saran	131
DAFTAR PUSTAKA	132
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Langkah – langkah Pembelajaran Kooperatif.....	13
Tabel 3.1	Desain Penelitian ANAVA dengan Taraf 2 x 2.....	46
Tabel 3.2	Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	51
Tabel 3.3	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	52
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik.....	55
Tabel 3.5	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	55
Tabel 3.6	Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.	60
Tabel 3.7	Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep.....	61
Tabel 4.1	Data <i>Pretes</i> Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Koopertait Tipe <i>Team Assited Individualization (TAI)</i> dan <i>Numbered Heads Together (NHT)</i>	69
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Data (<i>pretest</i>) Kemampuan Pemecahan Masalah matematik Siswa Dengan Model Pembelajaran <i>Team Assited Individualization (A1 B1)</i>	71
Tabel 4.3	Kategaori penilaian <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran <i>Team Assited Individualization (A₁B₁)</i>	72
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Data <i>pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah matematik Siswa Dengan Model Pembelajaran <i>Numbered Heads Together (A2 B1)</i>	74
Tabel 4.5	Kategaori penilaian <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran	

	<i>Numbered Heads Together</i> (A ₂ B ₁).....	76
Tabel 4.6 Distribusi Data <i>pretest</i> Kemampuan Pemahaman konsep		
matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran		
	<i>Team Assited Individualization</i> (A ₁ B ₂).....	78
Tabel 4.7 Kategoari penilaian <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman		
konsep Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran		
	<i>Team Assited Individualization</i> (A ₂ B ₂).....	79
Tabel 4.8 Distribusi frekuensi data <i>Pretest</i> kemampuan pemahaman		
konsep matematika siswa dengan Model pembelajaran		
	<i>Numbered Heads Together</i> (A ₂ B ₂)	80
Tabel 4.9 Kategoari Penilaian <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman		
Konsep Matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran		
	<i>Numbered Heads Together</i> (A ₂ B ₂).....	82
Tabel 4.10 Data <i>Posttes</i> Kemampuan Pemecahan Masalah dan		
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa yang		
Diajar dengan Model Pembelajaran Koopertait Tipe <i>Team Assited</i>		
	<i>Individualization</i> (TAI) dan <i>Numbered Heads Together</i> (NHT).....	83
Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah		
matematik Siswa Dengan Model Pembelajaran		
	<i>Team Assited Individualization</i> (A ₁ B ₁).....	84
Tabel 4.12 Kategoari penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah		
Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran		

	<i>Team Assited Individualization (A₁B₁)</i>	87
Tabel 4.13	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah matematik Siswa Dengan Model Pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> (A ₂ B ₁).....	88
Tabel 4.14	Kategaori penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran <i>Numbered Heads Together (A₂B₁)</i>	91
Tabel 4.15	Distribusi Data Kemampuan Pemahaman konsep matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran <i>Team Assited Individualization</i> (A ₁ B ₂).....	93
Tabel 4.16	Kategaori penilaian Kemampuan Pemahaman konsep Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran <i>Team Assited Individualization (A₂B₂)</i>	95
Tabel 4.17	Distribusi frekuensi data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan Model pembelajaran <i>Numbered Heads Together (A₂B₂)</i>	96
Tabel 4.18	Kategaori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> (A ₂ B ₂).....	98
Tabel 4.19	Distribusi frekuensi data kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan Model pembelajaran <i>TeamAssited Individualization (A₁B₁B₂)</i>	100
Tabel 4.20	Kategori Penilaian kemampuan pemecahan masalah dan	

	kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan Model pembelajaran <i>Team Assited Individualization</i> ($A_1B_1B_2$).....	102
Tabel 4.21	Distribusi frekuensi data kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan Model pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> ($A_2B_1B_2$)	104
Tabel 4.22	Kategori Penilaian kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan Model pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> ($A_2B_1B_2$).....	106
Tabel 4.23	Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis <i>Lillieform</i>	112
Tabel 4.24	Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis <i>Lillieform</i>	116
Tabel 4.25	Rangkuman Hasil Uji Homogenitas untuk Kelompok Sampel (A_1B_1), (A_2B_1), (A_1B_2), (A_2B_2), ($A_1 B_1B_2$), ($A_2 B_1B_2$).....	117
Tabel 4.26	Rangkuman Hasil Uji Homogenitas untuk Kelompok Sampel (A_1B_1), (A_2B_1), (A_1B_2), (A_2B_2), ($A_1 B_1B_2$), ($A_2 B_1B_2$).....	118
Tabel 4.27	Hasil Analisis Varians dari Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Assited Individualization</i> dan <i>Numbered Heads Together</i>	119
Tabel 4.28	Pengaruh antar B1 dan B2 yang terjadi pada A1.....	120
Tabel 4.29	Pengaruh antar B1 dan B2 yang terjadi pada A2.....	122
Tabel 4.30	Rangkuman Hasil Analisis.....	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Histogram Data <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan masalah Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Team Assited Individualization</i> (A_1B_1).....	72
Gambar 4.2 Histogram Data <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan masalah Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> (A_2B_1).....	75
Gambar 4.3 Histogram Data <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Team Assited Individualization</i> (A_1B_2).....	78
Gambar 4.4 Histogram Data <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> (A_2B_2).....	81
Gambar 4.5 Histogram Data <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan masalah Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Team Assited Individualization</i> (A_1B_1).....	86
Gambar 4.6 Histogram Data <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan masalah Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> (A_2B_1).....	90
Gambar 4.7 Histogram Data <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Team</i>	

Assited Individualization (A₁B₂).....94

Gambar 4.8 Histogram Data *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered*

Heads Together (A₂B₂).....98

Gambar 4.9 Histogram Data *Posttest* Kemampuan pemecahan masalah

dan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar

dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization*

(A₁ B₁ B₂).....102

Gambar 4.10 Histogram Data *Posttest* Kemampuan pemecahan masalah

dan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar

dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together*

(A₂ B₁ B₂)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu asset untuk membangun sumber daya manusia yang berkualitas. Lewat pendidikan bermutu, martabat bangsa dan Negara akan terjunjung tinggi dimata dunia¹. Tanpa pendidikan sama sekali mustahil suatu kelompok manusia dapat hidup berkembang untuk maju, sejahtera dan bahagia menurut konsep pandangan hidup mereka. Oleh karena itu perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan.

Berdasarkan Undang – Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem

Pendidikan Nasional menyatakan bahwa :

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.²

Dalam pengertian pendidikan tersebut tersirat makna pendidikan akan menjadikan peserta didik sebagai sumber daya manusia yang handal dan memiliki

1 Shoimin, 2014. *Model – model Pembelajaran*. PT grafindo persada : Jakarta.

2 Undang – Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 *tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Depdiknas,(2016), Bandung : Citra Umbara, h.2.

keterampilan di bidangnya masing – masing. Kemajuan ilmu pendidikan dan teknologi tidak terlepas dari peranan matematika. Matematika memegang peranan penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia..

Matematika merupakan salah satu bagian dari pendidikan yang kita dapatkan di sekolah. Hudojo menyatakan bahwa “ Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir, karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari – hari”.³ Karena dengan matematika, siswa akan mampu berpikir logis dan sistematis dalam proses penyelesaian masalah matematika, sehingga akan berpengaruh pada pemikiran siswa agar menjadi lebih kritis, terampil dan sistematis dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari – hari. Matematika juga merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua orang sejak usia dini.

Salah satu aspek yang perlu ditekankan dalam pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang tidak rutin.

Untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan jalan membiasakan

³ Surya Edi, Yeheski tri Chrisna Sinaga, (2017),” *Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Ropes dan STAD SMP Negeri 35 Medan* “, Artikel Jurnal.

peserta didik atau siswa dalam mengajukan masalah, soal, atau pertanyaan matematika sesuai dengan situasi yang diberikan guru.

Namun kenyataan dilapangan, banyak peserta didik atau siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika. Selain itu, jika dilihat pada proses belajar mengajarnya ternyata matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang kurang diminati siswa karena matematika dianggap pelajaran yang sulit dan menakutkan. Akibatnya siswa banyak yang tidak memahami arti penting matematika dalam kehidupan dan siswa kurang termotivasi dalam belajar matematika. Siswa lebih sering dan suka mencatat dan menghafal konsep matematika, meskipun mereka tidak memahami apa yang mereka hapal dan catat, dan membuat siswa menjadi pasif, takut atau malu untuk mengungkapkan ide-ide ataupun penyelesaian atas soal atau masalah yang diberikan guru dan mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah siswa rendah.

Hal ini didukung dari hasil observasi awal (tanggal 8 April 2019) dengan pemberian tes kepada siswa kelas X MIA Madrasah Aliyah Laboratorium UIN Sumatera Utara. Tes ini diberikan untuk melihat kemampuan siswa dalam kemampuan memecahkan masalah dalam matematika. Berdasarkan hasil tes di kelas X Madrasah Aliyah Laboratorium UIN Sumatera Utara ternyata masih banyak siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dimana nilai yang diterapkan yaitu 75 dibidang studi matematika. Dari hasil jawaban siswa terlihat bahwa kategori tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa terdapat 3 orang

(12%) kategori sedang, 9 orang (36%) kategori rendah dan 13 orang (52%) kategori sangat rendah. Berdasarkan lembar jawaban siswa diatas dapat disimpulkan bahwa siswa belum mampu dalam memecahkan masalah dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah dan dapat dikategorikan kemampuan siswa kurang baik.

Selain kemampuan pemecahan masalah, diperlukan juga kemampuan pemahaman konsep matematik. Dalam proses pembelajaran, seharusnya guru memberi kesempatan kepada siswa untuk melihat dan memikirkan gagasan yang diberikan. Untuk itu, pemahaman konsep merupakan dasar dan tahapan dalam rangkaian pembelajaran matematika. Agar siswa mampu memahami konsep matematika, maka pembelajaran matematika harus mampu memberikan kesempatan siswa untuk mengkontruksi konsep matematika, sehingga siswa tidak hanya dijejali dengan materi matematika abstrak yang membuat siswa sulit untuk memahami pelajaran matematika.

Selain tes kemampuan pemecahan masalah diatas, peneliti juga memberikan tes pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan soal. Dimana hasil dari tes kemampuan pemahaman konsep matematik menunjukkan bahwa terdapat 2 orang (8%) kategori sedang, 12 orang (48%) kategori rendah dan 11 orang (44%) kategori sangat rendah.

Hasil jawaban siswa dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep matematik, karena dari jawaban yang

siswa buat mereka hanya menuliskan apa yang mereka hapal dan ketahui bukan menuliskan apa yang mereka pahami. Namun biasanya dalam kehidupan sehari-hari siswa hanya mahir dan dapat mengerjakan soal-soal yang mirip dengan contoh soal yang telah dijelaskan guru sebelumnya, sehingga waktu guru memberikan soal yang berbeda kepada siswa yang menuntut pemahaman konsep, siswa kebingungan dalam menyelesaikan soal tersebut, dan siswa terlihat seperti belum pernah mempelajari materi yang berkaitan. Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematik siswa masih rendah.

Dengan demikian, guru harus mampu memilih strategi pembelajaran yang mampu dan sesuai dengan keinginan siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat menjadi pilihan dan diduga dapat mengembangkan pemecahan masalah dan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dan strategi pembelajaran Kooperatif Tipe NHT.

Karena dengan menggunakan model ini siswa dapat berinteraksi dengan kawannya tanpa merasa malu atau takut bertanya, dan juga dalam pembagian kelompok siswa akan digabung antara siswa yang pintar dan lemah sehingga siswa yang pintar nantinya dapat membantu siswa yang lemah untuk memahami pelajaran. Dan dalam model ini siswa juga tidak akan merasa bosan dalam pembelajaran karna didalam model ini akan dibuat game atau menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan.

Dimana model pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assited Individualization* (TAI) adalah strategi yang mengkombinasikan keunggulan pembelajaran kooperatif dan individual. Tipe ini dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual. Tipe pembelajarana kooperatif ini menerapkan bimbingan antar teman yaitu siswa yang pandai membantu siswa yang lemah. Sedangkan model pembelajaran Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah sebagai seorang guru sudah seharusnya mampu menyampaikan materi pembelajaran yang sesuai agar materi yang di sampaikan dapat diterima dan di pahami oleh siswa dengan mudah. Menurut Trianto mengatakan: “Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (penomoran Berfikir Bersama) adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional.⁴ Dengan model ini diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan tidak menimbulkan kejenuhan.

Berdasarkan penjelasan maka peneliti mencoba mengadakan penelitian yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematika yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assited Individualization* (TAI) dan *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap kemampuan pemecahan Masalah Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Materi Pokok SPLTV Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Laboratorium UIN Sumatera Utara T.P 2019/2020.”**

4 Khadijah, (2016). *Bealajar Dan Pembelajaran*, Bandung: Citapustaka Media, h. 135

B. Identifikasi Masalah

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

1. Kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X di Madrasah Aliyah Laboratorium UIN Sumatera Utara masih tergolong rendah
2. Kemampuan pemahaman konsep siswa kelas X di Madrasah Aliyah Laboratorium UIN Sumatera Utara masih tergolong rendah
3. Hasil belajar siswa masih rendah
4. Guru masih kurang melibatkan siswa secara aktif dan kegiatan belajar mengajar masih berpusat pada guru.
5. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru belum memuaskan sehingga membuat siswa jenuh dalam belajar.
6. Siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan bahkan pelajaran yang menakutkan

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas yang menjadi rumusan masalah adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020 .
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan

pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020 .

3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Team Assited Individualization* (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Tahun ajaran 2019/2020 .
2. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Tahun ajaran 2019/2020 .
3. Mengetahui interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika.

E. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan peneliti di atas, maka hasil penelitian ini di harapkan akan memberi hasil sebagai berikut :

1. Bagi peneliti:
Sebagai bahan acuan untuk menerapkan model pembelajaran yang paling sesuai dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah dan sebagai bahan acuan untuk peneliti lanjutan.

2. Bagi guru:
Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematika juga sebagai bahan masukan atau pertimbangan dalam melaksanakan proses belajar mengajar.
3. Bagi siswa:
Untuk meningkatkan aktivitas, prestasi, dan kemampuan memecahkan suatu masalah matematika. Sebagai informasi tentang alternatif pembelajaran matematika bagi usaha-usaha perbaikan pembelajaran.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teori

1. Hakikat Model pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran kelompok yang memiliki aturan-aturan tertentu. Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang secara sadar menciptakan interaksi yang *silih asah* sehingga sumber belajar bagi siswa bukan hanya guru dan buku ajar, tetapi juga siswa. Menurut Lie pembelajaran kooperatif adalah sistem pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur, dan dalam sistem ini guru bertindak sebagai Fasilitator.⁵

Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi.⁶ Pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama.⁷

Menurut Henson dan Elle mendefinisikan bahwa yang dimaksud dengan metode pengajaran *cooperative Learning* adalah bentuk kerjasama yang dilakukan peserta didik untuk mencapai tujuan bersama. Metode pengajaran *cooperative Learning* adalah suatu strategi atau pendekatan di mana peserta didik saling bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil atau mempelajari materi-materi maupun konsep-konsep dalam rangka mencapai tujuan bersama.⁸

Pembelajaran kooperatif (*cooperative Learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan

⁵ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer suatu tinjauan konseptual operasional*, Jakarta: PT Bumi Aksara, h. 189-190.

⁶ Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo. H. 203.

⁷ Trianto, (2010), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta: Prenada Media Group, h. 58.

⁸ Haidir dan Salim, (2012), *Strategi Pembelajaran (Suatu pendekatan Bagaimana Meningkatkan Kegiatan Belajar Siswa Secara Transformatif)*, Medan: Perdana Publishing, h. 125

struktur kelompok yang bersifat *heterogen*. Menurut Nurulhayati pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi.⁹ Menurut Reinhartz dan Beach pembelajaran kooperatif strategi dimana peserta didik bekerja sama dalam kelompok-kelompok atau tim-tim untuk mempelajari konsep-konsep atau materi-materi.¹⁰ Hal ini juga ditegaskan dalam sebuah hadits yang diriwayatkan oleh Abu Musa ra. Dia berkata : Rasulullah SAW bersabda:

بَعْضًا بَعْضُهُ يَشُدُّ كَمَا بُنِيَ نِ لِّلْمُؤْمِنِ مِنَ الْمُؤْمِنِ

Artinya : "Seorang mukmin terhadap mukmin lainnya adalah laksana bangunan yang saling menguatkan bagian satu dengan bagian yang lainnya." (HR. Bukhari dan Muslim).

Berdasarkan hadits ini disampaikan bahwa perlunya kerja sama setiap manusia atau masyarakat untuk mencapai suatu tujuan, dengan adanya kerja sama antar masyarakat dapat mempermudah setiap pekerjaan atau dapat memberi solusi antar masyarakat dalam menangani setiap masalah dan mampu menciptakan suasana yang saling mendukung dan saling menghargai sebagai masyarakat.

Dari beberapa pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan pembelajaran dimana peserta didik bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil untuk mempelajari materi-materi atau konsep-konsep dalam rangka mencapai tujuan bersama

⁹Rusman, (2016), *Model-model pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, h. 202-203.

¹⁰AI Rasyididn dan Wahyudin Nur Nasution, (2016), *Teori Belajar Dan Pembelajaran*, Medan: Perdana Publishing, h. 153.

Terdapat empat hal penting dalam strategi pembelajaran kooperatif, yakni:

1. Adanya peserta didik dalam kelompok
2. Adanya aturan main (*role*) dalam kelompok
3. Adanya upaya belajar dalam kelompok
4. Adanya kompetensi yang harus dicapai oleh kelompok

Tujuan pembelajaran kooperatif adalah untuk meningkatkan prestasi akademis, penerimaan keragaman dan pengembangan keterampilan sosial. Pembelajaran kooperatif juga bertujuan untuk membangun kerja sama yang dilakukan para peserta didik dan juga untuk membangun tanggung jawab serta memberikan dorongan kepada para peserta untuk membantu setiap yang lain dan mendorong setiap yang lain untuk berusaha secara optimal.

Terdapat enam langkah atau enam tahapan dalam pembelajaran kooperatif, dimana dapat dirangkumkan pada tabel berikut ini.¹¹

Tabel 2.1 Langkah – langkah Pembelajaran Kooperatif

FASE – FASE	AKTIVITAS GURU
Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar
Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok – kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok – kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok

¹¹Aris Shimin, (2016), *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, Jakarta: AR-RUZZ Media, h. 46

	mempresentasikan hasil kerjanya.
Memebrikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai, baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang sangat tepat digunakan untuk keterampilan bekerja sama dan dapat meningkatkan kinerja siswa dalam memahami pelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif ini siswa akan dibagi dalam kelompok/tim, dimana setiap kelompok mempunyai kemampuan akademik atau pemikiran yang berbeda, jenis kelamin siswa yang berbeda disatukan untuk saling membantu dalam memahami pelajaran yang disampaikan guru dan memecahkan suatu masalah yang diberikan guru setelah guru menjelaskan pelajaran.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assited Individualzation* (TAI)

a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assited*

***Individualzation* (TAI)**

Team Assited Individualization (TAI) pada dasarnya memiliki pemikiran untuk mengadaptasi pembelajaran yang mampu menangkap makna perbedaan individual terkait dengan kemampuan ataupun prestasi peserta didik. Dalam pembelajaran TAI, peserta didik ditempatkan dalam kelompok – kelompok kecil (4 sampai 5 peserta didik) yang heterogen. Selanjutnya, guru memberikan bantuan secara individu bagi peserta didik yang melakukannya. Tiap – tiap anggota diberi tes individu tanpa bantuan dari anggota yang lain. Selama menjalani tes individu ini, guru harus memperhatikan setiap peserta didik. Skor tidak hanya dinilai oleh sejauh mana peserta didik mampu

menjalani tes itu, tetapi sejauh mana mereka mampu bekerja secara mandiri (tidak mencontek).¹²

Menurut Robert Stevin, *Team Assisted Individualization* (TAI) merupakan sebuah program pedagogic yang berusaha mengadaptasikan pembelajaran dengan perbedaan individual siswa secara akademik. Pengembangan TAI dapat mendukung praktik – praktik ruang kelas, seperti pengelompokan siswa, pengelompokan kemampuan di dalam kelas, pengajaran terprogram, dan pengajaran berbasis computer. Tujuan Tai adalah untuk meminimalisasi pengajaran individual yang terbukti kurang efektif, selain juga ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan, kemampuan, serta motivasi siswa dengan belajar kelompok.¹³

Team Assisted Individualization adalah model pembelajaran kooperatif komprehensif di mana suatu program yang menggabungkan pembelajaran kooperatif dengan pengajaran individual untuk memenuhi kebutuhan dari berbagai kelas yang berbeda. TAI dikembangkan agar menyediakan cara penggabungan kekuatan motivasi dan bantuan teman sekelas pada pembelajaran kooperatif dengan program pengajaran individual yang mampu memberi semua siswa materi yang sesuai dengan tingkat kemampuan mereka dalam bidang matematika dan memungkinkan mereka untuk memulai materi-materi ini berdasarkan kemampuan mereka sendiri. Dalam pembelajaran model ini siswa dimasukkan ke dalam kelompok yang berisi 4 – 5 siswa. Setiap kelompok terdiri dari siswa yang pintar, sedang dan kurang pintar, laki-

12 Doni Juni Priansa, (2017), *Pengembangan Strategi Dan Model Pembelajaran*, Bandung: CV Pustaka Setia, h. 353

13 Miftahul Huda, (2017), *Model – Model Pengajaran Dan Pembelajaran: Isu – Isu Metodis Dan Paradigmatik*, Yogyakarta: Pustaka Pealajar, h. 200

laki dan perempuan, dan siswa yang berasal dari kelompok-kelompok etnik yang ada di kelas itu.¹⁴

Dalam metode TAI, setiap kelompok diberi serangkaian tugas tertentu untuk dikerjakan bersama-sama. Poin-poin dalam tugas dibagikan secara berurutan kepada setiap anggota . semua anggota harus saling mengecek jawaban teman-temn satu kelompoknya dan saling memberi bantuan jika memang dibutuhkan. Dalam metode TAI ini, akuntabilitas individu, kesempatan yang sama untuk sukses, dan dinamika motivasional menjadi unsur-unsur utama yang harus ditekankan oleh guru.¹⁵

b. Langkah- langkah pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Assited*

Individualization (TAI)

1. Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk mempelajari materi pembelajaran secara individual yang sudah dipersiapkan oleh guru.
2. Guru memberikan kuis secara individual kepada peserta didik untuk mendapatkan skor dasar atau skor awal.
3. Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri atas 4-5 peserta didik dengan kemampuan yang berbeda-beda, baik tingkat kemampuan (tinggi, sedang, rendah) jika mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda-beda serta kesetaraan gender

¹⁴Shlomo Sharan, (2014), *The Handbook Of Cooperative Learning: Inovasi Pengajaran dan Pembelajaran Untuk Memacu Keberhasilan Siswa Kelas*, Yogyakarta: Istana Media, h. 24

¹⁵Miftahul Huda, (2017), *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur, Dan Model Terapan*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, h. 125-126

4. Hasil belajar peserta didik secara individual didiskusikan dalam kelompok. Dalam diskusi kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa jawaban teman satu kelompok.
5. Guru memfasilitasi peserta didik dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari.
6. Guru memberikan kuis kepada peserta didik secara individual.
7. Guru memberikan penghargaan pada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual dari skor dasar ke skor kuis.

c. Kelebihan pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Assited Individualization*

(TAI)

1. Siswa yang lemah dapat terbantu dalam menyelesaikan masalahnya
2. Siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilan nya
3. Adanya tanggung jawab dalam kelompok dalam menyelesaikan permasalahannya
4. Siswa diajarkan bagaimana bekerja sama dalam suatu kelompok.
5. Mengurangi kecemasan (*reduction of anxiety*)
6. Menghilangkan perasaan “terisolasi” dan panic.
7. Menggantikan bentuk persaingan (*competition*) dengan saling kerja sama (*cooperation*).
8. Melibatkan siswa untuk aktif dalam proses belajar.
9. Mereka dapat berdiskusi (*discuss*), berdebat (*debate*), atau menyampaikan gagasan, konsep, dan keahlian sampai benar-benar memahaminya

10. Mereka memiliki rasa peduli (*care*), rasa tanggung jawab (*responsibility*) terhadap teman lain dalam proses belajarnya.
11. Mereka dapat belajar menghargai (*learn to appreciate*) perbedaan etnik (*ethnicity*), perbedaan tingkat kemampuan (*performance level*), dan cacat fisik (*disability*).

d. **Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Assited***

Individualization (TAI)

1. Tidak ada persaingan antar kelompok
2. Siswa yang lemah dimungkinkan menggantungkan pada siswa yang pandai
3. Terhambatnya cara berpikir siswa yang mempunyai kemampuan lebih terhadap siswa yang kurang.
4. Memerlukan periode lama.
5. Sesuatu yang harus dipelajari dan dipahami belum seluruhnya dicapai siswa.
6. Bila kerja sama tidak dapat dilaksanakan dengan baik, yang akan bekerja hanyalah beberapa murid yang pintar dan yang aktif saja.
7. Siswa yang pintar akan merasa keberatan karena nilai yang diperoleh ditentukan oleh prestasi atau pencapaian kelompok.

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Togethers (NHT)*

a. Pengertian Model Pembelajaran Tipe *Numbered Head Together (NHT)*

Numbered Head Together (NHT) merupakan salah satu dari strategi pembelajara kooperatif. Model pembelajaran kooperatif Tipe *Numbered Head Together* merupakan suatu model pembelajaran berkelompok yang setiap anggota kelompoknya bertanggung jawab atas tugas kelompoknya, sehingga tidak ada pemisahan antara siswa yang satu dan siswa yang lain dalam suatu kelompok untuk saling memberi dan menerima antara satu dengan yang lainnya.¹⁶

¹⁶Aris Shoimin, (2014), *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: AR- Ruzz Media, h. 108

Pada dasarnya, *Numbered Head Together* (NHT) merupakan varian dari diskusi kelompok. Menurut Slavin metode yang dikembangkan oleh Russ Frank ini cocok untuk memastikan akuntabilitas individu dalam kelompok. Tujuan dari NHT adalah memberi kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi gagasan dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat.¹⁷

Numbered Heads Together (NHT) atau penomoran berpikir bersama adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional. *Number Head Together* (NHT) pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagen untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut.¹⁸

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa *Numbered Head Together* (NHT) merupakan suatu model pembelajaran berkelompok yang setiap anggota kelompoknya bertanggung jawab atas tugas kelompoknya, sehingga tidak ada pemisahan antara siswa satu dengan siswa lain dalam suatu kelompok untuk saling memberi dan menerima antar satu dengan yang lainnya. Dalam model ini juga setiap siswa diberi kesempatan yang sama untuk menunjang timnya guna memperoleh nilai yang maksimal sehingga termotivasi untuk belajar. Dan dengan model ini juga setiap individu merasa mendapatkan tugas dan tanggung jawab sehingga tujuan belajar dapat tercapai dengan baik.

Tujuan model pembelajaran NHT adalah untuk memperkuat kerja sama antar peserta didik dan memastikan bahwa semua peserta didik mampu untuk

¹⁷Miftahul Huda, Op.cit, h. 203

¹⁸Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, (2014), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum 2013(Kurikulum Tematik Integratif/ TKI)*, Jakarta: PrenadaMedia Group, h. 131

menyelesaikan tugasnya secara mandiri. NHT sangat tepat digunakan untuk mengetahui akuntabilitas individu dalam diskusi kelompok. NHT memberikan kesempatan yang sama kepada peserta didik untuk menyampaikan dan berbagi ide di antara peserta didik sehingga berbagai ide tersebut semakin berkembang di dalam kelompok.¹⁹

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah peningkatan rasa harga diri; meningkatkan kemampuan komunikasi; memperbaiki kehadiran peserta didik; penerimaan terhadap individu menjadi lebih besar; perilaku mengganggu menjadi lebih kecil; konflik antar pribadi berkurang; pemahaman yang lebih mendalam; meningkatkan kebaikan budi; kepekaan; dan toleransi; hasil belajar lebih tinggi; pemetaan kemampuan peserta didik.

b. Langkah – langkah pelaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe

Numberd Head Together (NHT).

Adapun langkah – langkah dalam pembelajaran NHT adala sebagai berikut:

1. Siswa dibagi dalam kelompok. Setiap siswa dalam setiap kelompok mendapat nomor
2. Guru memberikan tugas dan masing – masing kelompok mengerjakannya.
3. Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan tiap anggota kelompok dapat mengerjakannya/ mengetahui jawabannya dengan baik.
4. Guru memanggil salah satu nomor siswa dan nomor yang dipanggil keluar dari kelompoknya melaporkan atau menjelaskan hasil kerja mereka.

¹⁹Doni Juni Priansa, *Op.cit*, h. 335

5. Tanggapan dengan teman yang lain, kemudian guru menunjuk nomor yang lain.
6. Kesimpulan.

c. Kelebihan pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* (NHT)

Adapun yang menjadi kelebihan pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* adalah sebagai berikut:

1. Setiap siswa menjadi siap.
2. Dapat melakukan diskusi dengan sungguh – sungguh
3. Murid yang pandai dapat mengajari murid yang kurang pandai
4. Terjadi interaksi secara intens antar siswa dalam menjawab soal.
5. Tidak ada murid yang mendominasi dalam kelompok karena ada nomor yang membatasi.

d. Kekurang Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Heads Together* (NHT)

Adapun kekurangan dari pembelajaran kooperatif tipe *Number Heads Together* adalah sebagai berikut :

1. Tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru karena kemungkinan waktu yang terbatas
2. Kemungkinan nomor yang dipanggil, dipanggil lagi oleh guru
3. Kendala teknis, misalnya tempat duduk kadang – kadang sulit atau kurang mendukung di atur kegiatan kelompok.
4. Pengondisian kelas kurang.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Masalah problem merupakan bagian kehidupan manusia baik bersumber dari dalam diri maupun lingkungan sekitar. Hampir setiap hari manusia berhadapan dengan suatu masalah yang perlu dicari jalan keluarnya. Adanya permasalahan tersebut secara tidak langsung menjadikan pemecahan masalah tersebut secara tidak langsung

menjadikan pemecahan sebagai aktivitas dasar manusia untuk dapat bertahan hidup. Oleh karena itu, setiap orang diharapkan mampu berperan sebagai pemecahan masalah yang handal untuk dapat mempertahankan kehidupannya.

Seorang pemecah masalah terampil tidak dapat terlepas dari kemampuan berpikir sistenatis, logis, dan kritis serta kegigihan dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Kemampuan serta kegigihan tersebut tidak serta merta dimiliki seseorang, melainkan dapat dipelajari dan dilatih salah satunya melalui matematika.²⁰

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting. Hal ini dikarenakan siswa akan memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan soal yang tidak rutin. Sependapat dengan pernyataan tersebut, Lencher mendefenisikan pemecahan masalah matematika sebagai “proses menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal.” Sebagai implikasinya aktivitas pemecahan masalah dapat menunjang perkembangan kemampuan matematika yang lain seperti komunikasi dan penalaran matematika.

Menurut polya terdapat empat tahapan penting yang harus ditempuh siswa dalam memecahkan masalah, yakni memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali. Melalui tahapan yang terorganisir tersebut, siswa akan memperoleh hasil dan manfaat yang optimal dari pemecahan masalah.²¹

Pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Dalam matematika,

²⁰Yusuf Hartono, (2014), *Matematika :Strategi Pemecahan Masalah*, Yogyakarta: Graha Ilmu, h.1

²¹yusuf Hartono , Op. cit, h. 3.

kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh siswa untuk menyelesaikan soal-soal berbasis masalah. Menurut Sumarno pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan.²²

Kemampuan adalah kecakapan atau potensi menguasai suatu keahlian yang dibawa sejak lahir ataupun hasil latihan dan digunakan untuk mengerjakan sesuatu yang diwujudkan melalui tindakan. Setiap orang memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menyelesaikan masalahnya dalam kehidupannya.

Sedangkan Pemecahan masalah matematika adalah menerapkan pengetahuan matematika yang telah di perolehnya dalam proses menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang diterapkan dalam upaya mencari Jalan keluar dari suatu kesulitan. Sama seperti yang telah dijelaskan dalam Al-Qur'an Surah Al-Insyiraah ayat 5-6 yang berbunyi:

لَا يُلَاقِيكَ الْعَسْرَ إِلَّا مَعَ الْيُسْرِ وَإِنْ لَمْ يَلْقَ الْيُسْرَ إِلَّا مَعَ الْعُسْرِ
 وَإِنْ مِنْكَ عُسْرٌ فَإِنَّ مِنْكَ يُسْرٌ كَذَلِكَ يُخْرِجُ الْيُسْرَ مِنَ الْعُسْرِ
 وَإِنْ مِنْكَ يُسْرٌ فَإِنَّ مِنْكَ عُسْرٌ كَذَلِكَ يُخْرِجُ الْعُسْرَ مِنَ الْيُسْرِ
 وَإِنْ مِنْكَ عُسْرٌ وَإِنْ مِنْكَ يُسْرٌ كَذَلِكَ يُخْرِجُ الْعُسْرَ مِنَ الْيُسْرِ
 وَإِنْ مِنْكَ يُسْرٌ وَإِنْ مِنْكَ عُسْرٌ كَذَلِكَ يُخْرِجُ الْيُسْرَ مِنَ الْعُسْرِ

Artinya: “ Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. ” (Surah Al-Insyiraah, ayat 5-6)²³

Maksud dari ayat tersebut adalah, tiada kesukaran atau kesulitan melainkan Allah SWT telah mengetahui jalan penyelesaiannya tergantung setiap manusia menyikapinya, dan Allah tidak akan memberi ujian kepada umatnya melebihi batas

²²Tina Sri Sumartin,Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah, Jurnal Pendidikan Matematika **STKIP Garut**, Vol 5, No 2, Mei 2016 149 ISSN 2086 4280, h. 150.

²³Departemen Agama RI, Op.cit, h. 660.

kemampuannya. ketika kita sedang mengalami kesusahan atau masalah janganlah kita berputus asa, melainkan tetap berusaha untuk mencari solusi atau jalan keluar guna menyelesaikan masalah tersebut.

Dalam Al-qur'an surah An-Nahl ayat 43 dijelaskan mengenai pemecahan masalah:

وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ إِلَّا رِجَالًا نُوحِي إِلَيْهِمْ فَاسْأَلُوا أَهْلَ الْأَنْبِيَاءِ إِن كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ

Artinya : “Dan kami tidak mengutus sebelum kamu, kecuali orang-orang lelaki yang kami beri wahyu kepada mereka. Maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui”.

Oleh karena itu, kita sebagai muslim dianjurkan untuk menyelesaikan masalah atau jika seseorang merasa sulit dalam melakukan pemecahan masalah maka orang tersebut dapat menyelesaikannya dengan melakukan diskusi atau bertanya kepada orang yang mengetahui atau memiliki pengetahuan agar membantu dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Branca dan Demircioglu, Arguın, dan Bulut menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika. Pemecahan masalah dalam matematika pada hakekatnya merupakan proses berpikir tingkat tinggi. Pemecahan masalah dalam pengajaran matematika adalah penyelesaian terhadap soal-soal non rutin dengan menggunakan berbagai konsep, prinsip dan keterampilan.²⁴

²⁴Ainuna Fasha, dkk, *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Metakognitif*, Jurnal Didaktik Matematika, Vol. 5, No. 2,

Indikator kemampuan pemecahan masalah menurut polya adalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah
2. Merencanakan pemecahannya
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana
4. Memeriksa kembali prosedur dan hasil.

Selain dalam Al-qur'an tentang pemecahan masalah terdapat juga di dalam Hadist yang diriwayatkan oleh Maimun bin Mahran yaitu:

حُسَيْنُ بْنُ عَلِيٍّ عَنْ زَيْدِ بْنِ أَبِي عَدِيٍّ عَنْ حَنَشِ بْنِ حَدَّادٍ عَنْ حُسَيْنِ بْنِ عَلِيٍّ عَنْ زَيْدِ بْنِ أَبِي عَدِيٍّ عَنْ حَنَشِ بْنِ حَدَّادٍ عَنْ سِمَاكِ بْنِ حَنْشَلٍ عَنْ عَلِيِّ بْنِ أَبِي طَالِبٍ قَالَ : قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : (إِذَا تَقَاضَى إِلَيْكَ رَجُلَانِ فَلَا تَقْضِ لِلأَوَّلِ حَتَّى تَسْمَعَ كَلَامَ الأَخْرِ , فَسَوْفَ تُدْرِي كَيْفَ تَقْضِي) قَالَ عَلِيُّ : فَمَا زِلْتُ قَا ضِيًّا بَعْدُ (رَوَاهُ أَحْمَدُ وَأَبُو دَاوُدَ وَالتِّرْمِذِيُّ وَحَسَنَةُ , وَقَوَاهُ ابْنُ المَدِينِ نِيَّ وَصَحَّحَهُ ابْنُ حِبَّانَ)

Artinya : Telah menceritakan kepada kami Hushain bin Ali dari Zai'da dari Simak dari Hanasy dari Ali Radhiallah'anhu ia berkata: Telah bersabda Rasulullah saw: "Apabila dua orang minta keputusan kepadamu, maka janganlah engkau menghukum bagi yang pertama sebelum engkau mendengar perkataan orang yang kedua. Jika demikian engkau akan mengetahui bagaimana engkau mesti menghukum". 'Ali berkata : Maka tetap saya menjadi hakim (yang layak) sesudah itu". (H.R. Ahmad No. 1148, Abu Dawud dan Tirmizi dan Ia hasankan-dia, dan dikuatkan-dia oleh Ibnul-Madini dan disahkan-dia oleh Ibnu Hibban).

Berdasarkan hadist di atas dapat dijelaskan bahwa apabila datang kepadamu dua orang dan mereka meminta untuk memutuskan atau menyelesaikan suatu perkara

atau memecahkan masalah maka seseorang itu harus memecahkannya dengan baik dan adil. Dan tidak memihak kepada salah satu orang yang datang tersebut. Sehingga nantinya tidak ada yang merasa disingkirkan atau di asingkan dalam memberi keputusan atau jawaban dari masalah yang dihadapi, begitu juga dalam pembelejaran masalah matematika kita juga harus menyelesaikan masalah tersebut dengan adil karena matematika adalah pembelajaran yang mengutamakan keadilan dan matematika merupakan ilmu pasti.

Maka dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting dalam matematika. Dimana kemampuan pemecahan masalah tersebut lebih mengutamakan proses penyelesaian masalahnya dari pada mendapatkan jawabannya. Kemampuan ini juga merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa.

5. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep terdiri dari dua kata, yaitu pemahaman dan konsep. Paham berarti mengerti dengan benar, tahu benar sehingga pemahaman dapat dimaksudkan sebagai proses, cara atau perbuatan memahami. Pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya.²⁵

Dalam Al-Qur'an juga dijelaskan bahwa manusia harus berpikir dan memahami. Pemahaman menjadi salah satu tugas manusia sebagai makhluk hidup

²⁵Angga Murizal, dkk, *Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching*, Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 1. 2012. h.19.

yang diberi keistimewaan yaitu akal. Perintah memahami terdapat dalam surat Al-Ghasyiyah ayat 17-20 ayat yang berbunyi:

자 피 오 드 사 . 자 사 가 자 나 비 드 리 표 사 오 표 새 쓰
흥 나 짜 리 표 새 오 표 모 가 비 자 가 사 비 드 리 표 천 사
흥 천 짜 새 새 가 흥 나 짜 리 새 흥 흥 드 모 비 자 천 사
비 드 리 표 천 사 . 오 자 자 리 라 흥 나 오 표 리 새 짜 리 리 비 사 ≡ |
비 자 배 사 비 드 리 표 천 사 비 기 비 사 ≡ |

Artinya: “Maka tidaklah mereka memperhatikan unta, bagaimana diciptakan?. Dan langit, bagaimana ditinggikan? Dan gunung-gunung bagaimana ditegakkan?. Dan bumi bagaimana diharapkan”.²⁶

Dalam ayat ini dijelaskan bahwa Allah SWT menyuruh atau memerintahkan manusia yang berakal untuk memperhatikan, berpikir, memahami, mengetahui bahwa kesemuanya merupakan ciptaan Allah SWT, dan itu semua merupakan tugas kita sebagai makhluk hidup yang diberi Allah keistimewaan yaitu akal.

Sedangkan pengertian konsep adalah sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan atau suatu pengertian. Jadi, konsep ini merupakan sesuatu yang telah melekat dalam hati seseorang dan tergambar dalam pikiran, gagasan suatu pengertian.²⁷

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam

²⁶Departemen Agama RI, (2013), *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Jakarta: Alfatih, h. 592.

²⁷Ahmad Susanto, (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana, h. 190.

bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.²⁸ menurut Kusumawati pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat.²⁹

Dalam Al-qur'an surah Ali-Imran ayat 190 dijelaskan mengenai pemahaman konsep yaitu:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالاخْتِلاَفِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَبْصَارِ

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

Ayat diatas menjelaskan bahwasanya orang yang yakin adanya dengan tanda-tanda kebesaran Allah SWT baik yang ada dilangit maupun yang ada di bumi adalah orang-orang yang menggunakan akal sehatnya yaitu dengan berpikir dan memahami akan kuasa Allah SWT. Aktivitas berpikir sendiri tersebut merupakan bagian dari kemampuan pemahaman konsep, dengan adanya pemahaman ini yang dimiliki

²⁸Sutarto Hadi dan Maidatina Ummi Kasum, *Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (Pair Checks)*, Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomor 1, (2015), h. 60 .

²⁹Eka Fitri Puspa Sari, *Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Melalui Metode Pembelajaran Learning Starts With A Question*, Jurnal Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Palembang, Vol 6, No 1, Januari 2017,

manusia Allah SWT menyuruh manusia untuk melihat akan tanda-tanda kebesaran Allah.

Menurut NCTM (2000) untuk mencapai pemahaman yang bermakna maka pembelajaran matematika harus diarahkan pada pengembangan kemampuan koneksi matematik antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematik saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan matematik dalam koneksi diluar matematika.³⁰

Susanto di dalam Fadhila menyatakan kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa untuk dapat mengerti konsep yang diajarkan guru. Lebih lanjutnya menurut Fadhila kemampuan siswa dalam menjelaskan konsep yang telah dipelajari dengan menggunakan kata-kata sendiri. pemahaman konsep adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengemukakan kembali ilmu yang diperolehnya baik dalam bentuk ucapan maupun tulisan kepada orang sehingga orang lain tersebut benar-benar mengerti apa yang disampaikan.³¹

Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah penyerapan makna dari materi matematika yang sedang dipelajari. Pemahaman matematis ini penting untuk peserta didik dalam rangka belajar matematika secara bermakna.

Indikator yang menunjukkan pemahaman konsep menurut Badan Standart Nasional Pendidikan (BSNP) tahun 2006 antara lain:

1. Menyatakan ulang konsep

³⁰ Nila Kesumawati, *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*, FKIP Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang. h. 231.

³¹ Suraji, dkk., *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)*, Suska Journal of Mathematics Education, Vol. 4, No. 1, 2018, h. 11.

2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
3. Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. Mengembangkan syarat yang perlu atau syarat cukup suatu konsep
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah³²

Pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa adalah hampir semua teori belajar menjadikan sebagai tujuan dari proses pembelajaran. Siswa juga dituntut untuk dapat mengerti, definisi, kaidah, teorema, cara memecahkan masalah, dan mengoperasikan matematika secara benar, yang akan menjadi bekal dalam mempelajari jenjang materi berikutnya. Kemampuan pemahaman konsep ini diharapkan siswa mampu memanfaatkan apa yang telah dipahaminya untuk di aplikasikan kedalam pembelajaran sehingga memudahkan siswa untuk memberi pernyataan atau jawaban yang benar atau yang salah dalam pembelajaran.

6. Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

a. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Sistem persamaan linear dengan tiga variabel terdiri atas tiga persamaan linear yang masing-masing memuat tiga variabel. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dapat diselesaikan dengan metode Eliminasi, substitusi dan campuran.

³² Mona Zevika, dkk, *Meningkatkan kemampuan pemahaman konsep Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Padang Panjang Melalui pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Disertai peta pikiran*, Jurnal Pendidikan Matematika, FMIPA UNP, Vol. 1. No. 1, (2012), hal. 46

Sistem persamaan Tiga Variabel (SPLTV) dalam variabel adalah variabel x , y dan z dapat ditulis sebagai:

$$\begin{cases} ax+by+cz=d \\ ex+fy+gz=h \\ ix+jy+kz=l \end{cases} \text{ atau } \begin{cases} a_1x+b_1y+c_1z=d_1 \\ a_2x+b_2y+c_2z=d_2 \\ a_3x+b_3y+c_3z=d_3 \end{cases}$$

Dengan $a, b, c, d, e, f, g, h, I, j, k$ dan l atau $a_1, b_1, c_1, d_1, a_2, b_2, c_2, d_2, a_3, b_3, c_3$ dan d_3 merupakan bilangan-bilangan real.

Penyelesaian sistem persamaan linear dengan tiga variabel dapat dilakukan dengan cara yang sama seperti pada sistem persamaan linear dua variabel. Namun, untuk sistem persamaan ini, kita gunakan cara yang paling mudah dilakukan, yaitu dengan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Untuk selanjutnya kita gunakan bentuk umum sistem persamaan linear yang kedua.

Jika nilai $x=x_0, y=y_0$ dan $z=z_0$ ditulis dengan pasangan terurut x_0, y_0, z_0 memenuhi SPLTV di atas, maka haruslah berlaku hubungan

$$\begin{cases} a_1x_0+b_1y_0+c_1z_0=d_1 \\ a_2x_0+b_2y_0+c_2z_0=d_2 \\ a_3x_0+b_3y_0+c_3z_0=d_3 \end{cases}$$

Dalam hal demikian, (x_0, y_0, z_0) , disebut *penyelesaian* sistem persamaan

linear tersebut dan *himpunan penyelesaiannya* ditulis sebagai (x_0, y_0, z_0)

Seperti halnya dengan SPLDV, penyelesaian atau himpunan penyelesaian SPLTV dapat ditentukan dengan beberapa cara, diantaranya adalah dengan menggunakan

Metode substitusi

Langkah-langkah penyelesaian SPLTV (dalam x, y dan z) dengan menggunakan metode substitusi adalah sebagai berikut.

Langkah 1: Pilihlah salah satu persamaan yang sederhana, kemudian nyatakan x sebagai fungsi y , dan z , atau y sebagai fungsi x dan z , atau z sebagai fungsi x dan y

Langkah 2: Substitusikan x atau y atau z yang diperoleh pada langkah 1 ke dalam dua persamaan yang lainnya sehingga didapat SPLDV .

Langkah 3: Selesaikan SPLDV yang diperoleh pada langkah 2.

Metode Eliminasi

Langkah-langkah penyelesaian SPLTV (dalam x, y , dan z) dengan menggunakan metode eliminasi adalah sebagai berikut:

Langkah 1: Eliminasi salah satu peubah x atau y atau z sehingga diperoleh SPLDV

Langkah 2: Selesaikan SPLDV yang didapat pada langkah 1

Langkah 3: Substitusikan nilai-nilai peubah yang diperoleh pada langkah 2 ke dalam salah satu persamaan semula untuk mendapatkan nilai peubah yang lainnya.

Contoh:

Carilah himpunan penyelesaian dari setiap SPLTV berikut dengan metode eliminasi

$$\begin{cases} 2x - y + z = 6 \\ x - 3y + z = -2 \\ x + 2y - z = 3 \end{cases}$$

Jawab:

Eliminasi peubah z

Dari persamaan pertama dan kedua:

$$\begin{aligned} 2x - y + z &= 6 \\ x - 3y + z &= -2 \end{aligned}$$

Dari persamaan kedua dan ketiga:

$$\begin{aligned} x - 3y + z &= -2 \\ x + 2y - z &= 3 \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow z = 5$$

Jadi, himpunan penyelesaian SPLTV itu adalah $\{(2,3,5)\}$.

Catatan :

Setelah diperoleh sistem persamaan :

$$\begin{cases} x+2y=8 \\ 2x-y=1 \end{cases}$$

SPLDV ini dapat saja diselesaikan dengan menggunakan metode substitusi.

Dalam hal demikian, dikatakan menggunakan gabungan metode eliminasi dan substitusi.

Metode Gabungan

Metode penyelesaian persamaan linear ini menggunakan metode gabungan antara metode substitusi dan eliminasi. Metode gabungan ini sering digunakan dalam menyelesaikan system persamaan linear tiga variable karena lebih mudah dan efisien.

B. Kerangka Berpikir

Proses pembelajaran yang baik akan tercapai jika tujuan pendidikan dalam pembelajaran telah terlaksana. Tingkat ketercapaian tujuan dalam proses pembelajaran tidak lepas dari penerapan model pembelajaran yang tepat diterapkan oleh guru dalam pembelajaran. Dengan adanya cara mengajar guru yang baik akan di asumsikan siswa akan memperoleh hasil belajar yang baik pula.

Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Dalam

matematika, kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh siswa untuk menyelesaikan soal-soal berbasis masalah.

Adanya permasalahan tersebut secara tidak langsung menjadikan pemecahan masalah tersebut secara tidak langsung menjadikan pemecahan sebagai aktivitas dasar manusia untuk dapat bertahan hidup. Oleh karena itu, setiap orang diharapkan mampu berperan sebagai pemecahan masalah yang handal untuk dapat mempertahankan kehidupannya.

Selain kemampuan pemecahan masalah siswa juga harus mampu memahami konsep belajar matematika dimana Kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Oleh karena itu guru harus mampu menggunakan dan membuat pembelajaran di kelas menjadi kelas yang aktif dan proses pembelajaran yang menyenangkan, guru juga harus mampu menggunakan model, strategi dan metode yang efektif dan efisien sehingga siswa dapat menerima dan memahami materi pelajaran. Di antara model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran adalah model pembelajara kooperatif Tipe TAI dan model pembelajaran kooperatif Tipe NHT

Pembelajaran kooperatif Tipe TAI merupakan mengkombinasikan keunggulan pembelajaran kooperatif (belajar secara kelompok) dan pembelajaran individual, dengan tujuan untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual.

TAI dikembangkan agar menyediakan cara penggabungan kekuatan motivasi dan bantuan teman sekelas pada pembelajaran kooperatif dengan program pengajaran individual yang mampu memberi semua siswa materi yang sesuai dengan tingkat kemampuan mereka dalam bidang matematika dan memungkinkan mereka untuk memulai materi-materi ini berdasarkan kemampuan mereka sendiri. Dalam pembelajaran model ini siswa dimasukkan ke dalam kelompok yang berisi 4 – 5 siswa. Setiap kelompok terdiri dari siswa yang pintar, sedang dan kurang pintar, laki-laki dan perempuan, dan siswa yang berasal dari kelompok-kelompok etnik yang ada di kelas itu.

Sedangkan pembelajaran kooperatif Tipe NHT atau penomoran berpikir bersama adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional. NHT merupakan suatu model pembelajaran berkelompok yang setiap anggota kelompoknya bertanggung jawab atas tugas kelompoknya, sehingga tidak ada pemisahan antara siswa yang satu dan siswa yang lain dalam suatu kelompok untuk saling memberi dan menerima antara satu dengan yang lainnya.

Penggunaan model pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dan NHT diharapkan siswa mampu memahami dan menguasai pelajaran dan membuat siswa aktif dalam pembelajaran. Dan bertujuan untuk melihat adanya pengaruh pada kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematika pada pembelajaran tersebut.

C. Penelitian Relevan

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

1. Berdasarkan penelitian Fera Edenita Siagian (2013) Jurusan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengrtahuan Alam Universitas Negeri Medan, dengan judul: Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assited Individualization* (TAI) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa pada Pokok Bahasan SVLDV Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Sei Rampah T.A 2012/2013.
Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang dilaksanakan dalam 2 siklus masing-masing siklus terdiri dari 2 kali pertemuan. Penelitian ini digunakan untuk menjelaskan upaya-upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan SPLDV. Subjek dalam penelitian ialah kelas VIII-9 SMPN 1 Sei Rampah yang berjumlah 34 orang dan objek dalam penelitian ini adalah penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada pokok SPLDV di kelas VIII SMP Negeri 1 Sei Rampah tahun Pelajaran 2012/2013. Penelitian ini dibagi atas 2 siklus, masing-masing terdiri dari 2 ali pertemuan. Sebelum diberikan tindakan, pada tes awal diperoleh skor rata-rata siswa dalam pemecahan masalah adalah 53,3 dengan 8 siswa atau 23,52% dari seluruh siswa yang telah mencapai tingkat ketuntasan belajar. Setelah dilakukan pada siklus I diperoleh skor rata-rata siswa dalam pemecahan masalah sebesar 72,3 dengan 24 siswa atau 70,6% dari seluruh siswa telah mencapai tingkat ketuntasan belajar. Selanjutnya setelah dilakukan tindakan pada siklus II diperoleh sor rata-rata siswa dalam pemecahan masalah

matematika sebesar 80,9 dengan 30 siswa atau 88,2% dari seluruh siswa telah mencapai tingkat ketuntasan belajar. Dengan demikian dapat dikatakan kelas tersebut telah tuntas belajar, terdapat ≥ 85 siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang.

Berdasarkan analisis data penelitian diperoleh bahwa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pokok bahasan SPLDV di kelas VIII SMP Negeri 1 Sei Rampah.

Beda dari penelitian ini dengan penelitian saya adalah penelitian ini menggunakan penelitian Tindakan Kelas sedangkan saya menggunakan penelitian Kuantitatif dan juga beda penelitian ini dimateri yang digunakan.

2. Berdasarkan penelitian Juwita Fransisca Putri (2016) Jurusan Pendidikan Matematika. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan, dengan judul: Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* (NHT) Dengan *Snawball Throwing* Di Kelas VII SMP Negeri 3 Medan T.A. 2016/2017.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu. Data yang diperlukan diperoleh dengan menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika berupa uraian sebanyak 4 soal. Dari hasil analisis data diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen A 32,344 dan nilai rata-rata pretes kelas epksperimen B 33,125. Nilai rata-rata posttest kelas eksperimen A 86,094 dan nilai rata-rata posttest kelas eksperimen kelas B 75,234. Kedua kelas berdistribusi normal dan homogeny. Untuk uji hipotesis digunakan uji t dua pihak, dari hasil

perhitungan pretes diperoleh $t_{hitung} = -3,644$ dan $t_{tabel} = 1,9993$ dengan kriteria pengujian terima H_0 dan tolak H_a jika $-1,9993 < t_{hitung} < 1,9993$ sehingga terlihat bahwa ternyata t_{hitung} berada dalam interval tersebut yang berarti bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak atau dengan kata lain tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemecahan masalah matematika siswa.

Dari hasil perhitungan posttest diperoleh $t_{hitung} = 4,606$ dan $t_{tabel} = 1,9993$ dengan kriteria pengujian terima H_0 dan tolak H_a jika $-1,9993 < t_{hitung} < 1,9993$ sehingga terlihat bahwa ternyata t_{hitung} tidak berada dalam interval tersebut yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a

diterima atau dengan kata lain terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui pembelajaran Kooperatif tipe *Number Head Together* dengan pembelajaran Kooperatif tipe *Snawball Throwing* kelas VII SMP Negeri 3 Medan Tahun Ajaran 2016/2017.

Berdasarkan hasil penelitian ini, model pembelajaran Kooperatif tipe *Number Head Together* dan *Snawbal Throwing* dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa khususnya pada materi luas bangun datar segi empat.

Beda penelitian ini dengan penelitian saya adalah terletak di materi dimana peneliti ini menggunakan materi luas bangunan datar segi empat sedangkan saya menggunakan materi Sistem Persamaan Tiga Variabel (SPLTV).

D. Hipotesis Penelitian

Secara bahasa, hipotesis berasal dari dua suku kata yaitu “hypo” yang berarti lemah dan “tesis” yang berarti pernyataan. Hipotesis berarti sebuah pernyataan yang

lemah, atau kesimpulan yang belum final, masih harus di uji atau dibuktikan kebenarannya. Secara fungsional hipotesis penelitian sangat penting dan apabila dinyatakan dengan tepat dan teliti, maka jawaban sementara dapat dipergunakan sebagai petunjuk analisis. Hipotesis akan mempermudah peneliti dalam mencari pemecahan permasalahan atas dasar pernyataan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya.³³

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

1. Hipotesis pertama

Ho: Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Team Assited Individualization* (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Tahun ajaran 2019/2020 .

Ha: Terdapat pengaruh model pembelajaran *Team Assited Individualization* (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Tahun ajaran 2019/2020 .

2. Hipotesis kedua

Ho: Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Tahun ajaran 2019/2020 .

³³Masganti Sitorus, (2011), *Metodologi Penelitian Pendidikan Islam*, Medan: IAIN Press, h. 40

Ha: Terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Tahun ajaran 2019/2020 .

3. Hipotesis ketiga

Ha: Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik

Ho: Terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Aliyah Laboratorium UIN Sumatera Utara yang beralamat di Jalan Williem Iskandar pasar V Kenangan Baru, Medan Estate, Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

Kegiatan penelitian dilakukan pada semester I Tahun Pelajaran 2019/2020, Penetapan jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan oleh kepala sekolah. Adapun materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah "Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)" yang merupakan materi pada silabus kelas X yang sedang dipelajari pada semester tersebut.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.³⁴ Adapun Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA Madrasah Aliyah Laboratorium UIN Sumatera

³⁴ Indra Jaya, 2013, Penerapan Statistika Untuk Pendidikan Bandung: Citapustaka Media Perintis, h. 33

Utara Tahun Ajaran 2019/2020, yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah murid sebanyak 50 siswa

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut.³⁵ Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas yang menjadi tempat menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assited Individualization* (TAI) dan Model Pembelajaran kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT), yang dimaksud dengan "Sampel atau sering disebut contoh adalah wakil dari populasi yang ciri-cirinya akan diungkapkan dan akan digunakan untuk menaksir ciri-ciri populasi."³⁶ Dalam hal ini karena peneliti ingin melihat kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan model pembelajaran Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assited Individualization* (TAI) dan Model kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dimana dalam penelitian ini terpilih dua sampel yang dipilih secara acak. Adapun kelas yang dijadikan sebagai sampel dalam penelitian ini adalah kelas X MIA- 1 dengan jumlah siswa dalam kelas sebanyak 25 siswa model pembelajaran kooperatif Tipe *Team Assited Individualization* (TAI) dan dijadikan sebagai kelas Eksperimen 1 . Dan kelas X MIA-2 dengan jumlah siswa sebanyak 25 siswa yang akan diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan dijadikan sebagai

³⁵ Indra Jaya, Op. cit, h. 34

³⁶ Arnita, 2013, Pengantar Statistika, Bandung: Cipta Pustaka Medan Perintis, hal.

kelas Eksperimen 2. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan sampel random sampling.

C. 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 kooperatif Tipe *Team Assited Individualization* (TAI) (X_1) dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) (X_2). Sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi kemampuan pemecahan masalah matematika (O_1) dan kemampuan pemahaman konsep (O_2).

Tabel 3.1 Desain Penelitian ANAVA dengan Taraf 2 x 2

Kelompok	Treatment	<i>posttest</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen 1	X_1	O_1	O_2
Eksperimen II	X_2	O_1	O_2

(Sumber: Emzir, 2017)

Keterangan :

- 1) X_1 = Model Pembelajaran kooperatif Tipe *Team Assited Individualization* (TAI).
- 2) X_2 = Model Pembelajaran Kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT).
- 3) O_1 = Kemampuan pemecahan masalah
- 4) O_2 = Kemampuan pemahaman konsep matematika

D. Defenisi Operasional

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

1. Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (TAI) (A_1) adalah model pembelajaran yang mengacu pada tujuh langkah berikut: (1) Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk mempelajari materi pembelajaran secara individual yang sudah dipersiapkan oleh guru. (2) Guru memberikan kuis secara individual kepada peserta didik untuk mendapatkan skor dasar atau skor awal. (3) Guru membentuk beberapa kelompok setiap kelompok terdiri atas 4-5 peserta didik dengan kemampuan yang berbeda-beda. (4) Hasil belajar peserta didik secara individual didiskusikan dalam kelompok. Dalam diskusi kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa jawaban teman satu kelompok. (5) Guru memfasilitasi peserta didik dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari. (6) Guru memberikan kuis kepada peserta didik secara individual. (7) Guru memberikan penghargaan pada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual dari skor dasar ke skor kuis.

2. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) (A_2) adalah model pembelajaran dengan mengacu pada enam langkah berikut: (1) Penomoran (*numbering*), (2) Pemberian tugas, (3) Berpikir Bersama (*heads together*), (4) Pemberian jawaban (*answering*), (5) Pemberian tanggapan, (6) menarik kesimpulan dan penutup.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematika (B_1) adalah kecakapan atau potensi yang dimiliki seseorang atau siswa dalam menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan, menciptakan atau menguji konjektur yang memiliki empat tahap yaitu : (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahannya, (3) menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana (4) memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.
4. Kemampuan Pemahaman Konsep (B_2) adalah landasan dasar yang harus dimiliki seseorang, kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengemukakan kembali ilmu yang diperolehnya baik dalam bentuk ucapan maupun tulisan kepada orang lain sehingga orang lain tersebut benar-benar mengerti apa yang disampaikan dan paham dengan apa yang disampaikan. Menurut Purwanto, pemahaman konsep adalah tingkat kemampuan yang mengharapakan siswa mampu memahami konsep, situasi dan fakta yang diketahui serta dapat menjelaskan dengan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, dengan tidak mengubah artinya. Kemampuan tersebut memiliki ciri-ciri (1) menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, (2)

- mengklasifikasikan objek-objek, (3) Memberikan contoh dan bukan contoh, (4) Menerapkan konsep dalam pemecahan masalah

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemampuan pemahaman konsep adalah melalui tes. Oleh sebab itu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk kemampuan pemecahan masalah matematika dan tes untuk kemampuan pemahaman konsep. Kedua tes tersebut diberikan kepada semua siswa pada kelompok model pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assited Individualization* (TAI) dan Model Pembelajaran kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Semua siswa mengisi atau menjawab sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan peneliti pada awal atau lembar pertama dari tes itu untuk pengambilan data. Teknik pengambilan data berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk uraian pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) sebanyak 5 butir soal kemampuan pemecahan masalah matematika dan 5 butir soal untuk kemampuan pemahaman konsep matematika. Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Memberikan *pre-test* kepada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2
2. Melakukan perlakuan penelitian dengan menggunakan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assited Individualization* (TAI) di kelas eksperimen 1 dan *Number Head Together* (NHT) di kelas eksperimen 2

3. Memberikan *pos-tes* untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematika dan data kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.
4. Melakukan analisis data yaitu *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan teknik analisis data deskriptif dan analisis data inferensial
5. Melakukan analisis data *post-test* yaitu uji hipotesis dengan menggunakan teknik Analisis Varian

F. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun bentuk instrument yang di pakai adalah berbentuk tes. Hal ini dikarenakan yang ingin dilihat adalah hasil belajar siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemampuan pemahaman konsep. Tes adalah sejumlah pertanyaan yang disampaikan pada seseorang atau sejumlah orang untuk mengungkapkan keadaan atau tingkat perkembangan salah satu atau beberapa aspek psikologis di dalam dirinya.³⁷

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk kemampuan pemecahan masalah matematika dan tes untuk kemampuan pemahaman konsep yang berbentuk uraian berjumlah 10 butir soal. Dimana 5 butir soal merupakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan 5 butir soal merupakan tes kemampuan pemahaman konsep siswa. Kedua tes tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

³⁷ Kunandar, 2016, Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru, Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, hal.186

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menguasai materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) pada siswa kelas X MIA MAL UIN Sumatera Utara. Adapun tes diberikan setelah pembelajaran dilakukan, tujuannya untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui langkah-langkah yang di gunakan siswa dalam menjawab soal.

Tes kemampuan pemecahan masalah matematika berupa soal-soal kontekstual yang berkaitan dengan materi yang dieksperimenkan. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika terdiri dari empat tahap yaitu : (1) memahami masalah, (2) membuat rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana penyelesaian (4) memeriksa kembali atau mengecek hasilnya. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan masalah. Penjaminan validasi isi (*content validity*) dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Langkah Pemecahan Masalah Matematika	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	1,2,3 4	Sitem Persamaan Linear Tiga Variabel

	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis untuk menyelesaikan soal 		(SPLTV)
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 		
Langkah Pemecahan Masalah Matematika	Indikator yang diukur	No soal	Materi
	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"> • Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban). • Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas. 		

(Sumber: Icmi Humairah, 2015)

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

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Aspek Pemecahan Masalah	Indikator	Skor
Memahami Masalah			
1	Diketahui	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis yang diketahui dengan benar dan lengkap 	4
		<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan yang diketahui dengan benar tetapi tidak lengkap 	3
		<ul style="list-style-type: none"> • Salah menuliskan yang diketahui 	2
		<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menuliskan yang diketahui 	1
		Skor Maksimal	4
	Kecukupan Data	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan kecukupan data dengan benar 	2
		<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menuliskan kecukupan data dengan benar 	0
		Skor Maksimal	2

No	Aspek Pemecahan Masalah	Indikator	Skor
Perencanaan			
2		<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar dan lengkap 	4
		<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar tetapi tidak lengkap 	3
		<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah yang salah 	2
		<ul style="list-style-type: none"> Tidak menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah 	1
		Skor Maksimal	4
Penyelesaian Matematika			
3		<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar dan lengkap 	6
		<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tetapi tidak lengkap 	5
		<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan aturan penyelesaian dengan mendekati benar dan lengkap 	4
		<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah tetapi lengkap 	3
		<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah dan tidak lengkap 	2
		<ul style="list-style-type: none"> Tidak menulis penyelesaian soal 	1
		Skor Maksimal	6
Memeriksa Kembali			
4		<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan pemeriksaan secara benar dan lengkap 	4
		<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan pemeriksaan secara benar tetapi tidak lengkap 	3
No	Aspek Pemecahan Masalah	Indikator	Skor
		<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan pemeriksaan yang salah 	2
		<ul style="list-style-type: none"> Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan 	1
		Skor Maksimal	4
Total Skor			20

(Sumber: Zenfiqa Aditya Ramadhani Br Sitepu, 2018)

2. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Data hasil kemampuan pemahaman konsep diperoleh melalui pemberian tes tertulis yakni postes. Tes diberikan kepada kelompok *Team Assited Individualization*

(TAI) dan kelompok *Numbered Head Together* (NHT) setelah perlakuan. Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam menguasai materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) pada siswa kelas X MIA Madrasah Aliyah Laboratorium UIN Sumatera Utara. Adapun tes diberikan setelah perlakuan dilakukan, tujuannya untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui variasi cara yang di gunakan siswa dalam menjawab soal.

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

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Aspek Kemampuan Pemahaman Konsep	Indikator Yang Diukur	No. Soal	Materi
Menyatakan ulang sebuah konsep	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian SPLTV 	1	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)
Mengklasifikasikan objek	<ul style="list-style-type: none"> Mengklasifikasikan objek berdasarkan objek menurut sifat-sifat tertentu 	2	
Member contoh	<ul style="list-style-type: none"> Contoh aplikasi SPLTV dalam kehidupan sehari-hari 	3	
Menerapkan konsep dalam pemecahan	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan operasi SPLTV 	4	

masalah			
---------	--	--	--

(Sumber: Icmi Humairah, 2015)

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

Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Aspek Yang Dinilai	Indikator	Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak menuliskan jawaban sama sekali	0
	Menyatakan ulang konsep tetapi masih salah	1
	Menyatakan ulang konsep dengan lengkap tetapi sebagian tidak benar	2
	Menyatakan ulang konsep dengan benar tetapi tidak lengkap	3
	Menyatakan ulang konsep dengan benar dan lengkap	4
	Skor Maksimal	4
Mengklasifikasikan objek dengan lengkap tetapi masih ada yang salah	2	0
	Mengklasifikasikan objek tetapi masih salah	1
	Mengklasifikasikan objek dengan benar tetapi tidak lengkap	3
	Mengklasifikasikan objek dengan benar dan lengkap	4
	Skor Maksimal	4
Memberikan contoh	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Menuliskan contoh dan bukan contoh tetapi masih salah	1
	Menuliskan contoh dan bukan contoh dengan lengkap tetapi sebagian masih salah	2
	Menuliskan contoh dan bukan contoh dengan benar tetapi tidak lengkap	3
	Menuliskan contoh dan bukan contoh dengan benar dan lengkap	4
	Skor Maksimal	4

Aspek Yang Dinilai	Indikator	Skor
Menerapkan konsep ke pemecahan masalah	Tidak menjawab sama sekali	0
	Menuliskan konsep ke pemecahan masalah tetapi salah	1
	menuliskan konsep ke pemecahan masalah dengan benar tetapi tidak lengkap	3
	Menuliskan konsep ke pemecahan masalah dengan benar dan lengkap	4
	Skor Maksimal	4

(Sumber: Veni Pratiwi, 2017)

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

a. Validitas Tes

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu:

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

(Sumber: Nesya Syafira, 2017)

Keterangan:

x = Skor butir

y = Skor total

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

N = Banyak siswa

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

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

b. Reliabilitas Tes

Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu :

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

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

(Sumber: Nesya Syafira, 2017)

Keterangan :

- r_{11} : Reliabilitas yang dicari
 $\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item
 σ_t^2 : Varians total
 n : Jumlah soal
 N : Jumlah responden

Dengan kriteria reliabilitas tes :

- $r_{11} \leq 0,20$ reliabilitas sangat rendah (SR)
 $0,20 < r_{11} \leq 0,40$ reliabilitas rendah (RD)
 $0,40 < r_{11} \leq 0,60$ reliabilitas sedang (SD)
 $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ reliabilitas tinggi (TG)
 $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ reliabilitas sangat tinggi (ST)

c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar.

Untuk mendapatkan indeks kesukaran digunakan rumus yaitu:

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

(Sumber: Elvina Lubis, 2018)

Keterangan:

I :Indeks Kesukaran

B: Jumlah Skor

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

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

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

0,00 < TK ≤ 0,30 ; soal dengan kategori sukar (SK)

0,30 < TK ≤ 0,70 ; soal dengan kategori sedang (SD)

0,70 < TK ≤ 1 ; soal dengan kategori mudah (MD)

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

d. Daya Pembeda Soal

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah. Untuk kelompok kecil (kurang dari 100), maka seluruh kelompok testee dibagi dua sama besar yaitu 50 % kelompok atas dan 50% kelompok bawah. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

(Sumber: Elvina Lubis, 2018)

Keterangan:

DP : Daya pembeda soal

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

Kriteria tingkat daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

$D_p \leq 0,0$; sangat jelek

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

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

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

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

(Sumber, Elvina Lubis, 2018)

G. Teknik Analisis Data

Untuk melihat tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemampuan pemahaman konsep siswa data dianalisis secara Deskriptif. Sedangkan untuk melihat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa data dianalisis dengan statistik inferensial yaitu menggunakan teknik analisis varians (ANAVA)

Data hasil *pos-test* kemampuan pemahaman konsep dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe

Team Assited Individualization (TAI) dan pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT). Untuk menentukan kriteria kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berpedoman pada Sudijono dengan kriteria yaitu: “**Sangat Kurang, Kurang, Cukup, Baik, Sangat Baik**”.³⁸ Berdasarkan pandangan tersebut hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada akhir pelaksanaan pembelajaran dapat disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.6 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

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

(Sumber: Dinda Putri Rezeki, 2012)

Keterangan : SKPMM = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

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

Tabel 3.7 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPKM} < 45$	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKPKM} < 65$	Kurang

³⁸ M, Ismayadi, 2018, Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Yang Diajarkan Dengan Model Problem Based Learning Dan Model Reciprocal Teaching di SMP Swasta Al-Washliyah 8 Medan Tahun Ajaran 2017/2018, Skripsi UINSU

3	$65 \leq \text{SKPKM} < 75$	Cukup
4	$75 \leq \text{SKPKM} < 90$	Baik
5	$90 \leq \text{SKPKM} \leq 100$	Sangat Baik

(Sumber: Dinda Puteri Rezeki, 2012)

Keterangan : SKPK = Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

1. Analisis Deskriptif

a. Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

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

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata skor

$\sum X$ = jumlah skor

N = Jumlah sampel

b. Menghitung standar deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus:

$$S_1 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n_1} X_1^2 - i}{n_1}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n_2} X_2^2 - i}{n_2}}$$

$i \sqrt{\square}$ (Sumber : Dwi Zulfahrani, 2018)

Keterangan :

SD = standar deviasi

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

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

2. Analisis Statistik Inferensial

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

a. Uji Normalitas

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

1. Mencari bilangan baku

Untuk mencari bilangan baku, digunakan rumus:

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

(Sumber: Nesya Syafira 2017,)

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata sampel

S = simpangan baku (standar deviasi)

2. Menghitung Peluang $S_{(z_1)}$
3. Menghitung Selisih $F_{(z_1)} - S_{(z_1)}$, kemudian harga mutlaknya
4. Mengambil L_0 , yaitu harga paling besar diantara harga mutlak. Dengan

kriteria H_0 ditolak jika $L_0 > L$ tabel

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett.

Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

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

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett:

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

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

Keterangan :

$$db = n - 1$$

n = banyaknya subyek setiap kelompok.

s_i^2 = Variansi dari setiap kelompok

s^2 = Variansi gabungan

Dengan ketentuan :

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

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

c. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemampuan pemahaman konsep antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assited Individualization* (TAI) dengan model

pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dilakukan dengan teknik analisis varians (ANAVA) pada taraf signifikan $\alpha=0,05$. Apabila di dalam analisis ditemukan adanya interaksi, maka dilanjutkan dengan Uji *Tukey* karena jumlah sampel setiap kelas sama. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui pengaruh Model Pembelajaran kooperatif tipe *Team Assited Individualization* (TAI) dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Togethers* (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

H. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:
Hipotesis 1

$$H_0 : \mu_{A_1 B_1 B_2} = 0$$

$$H_a : \mu_{A_1 B_1 B_2} \neq 0$$

Hipotesis 2

$$H_0 : \mu_{A_2 B_1 B_2} = 0$$

$$H_a : \mu_{A_2 B_1 B_2} \neq 0$$

Hipotesis 3

$$H_0 : \text{INT. } A \times B = 0$$

$$H_a : \text{INT. } A \times B \neq 0$$

Keterangan:

μ_{A_1} : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assited Individualization* (TAI).

μ_{A_2} : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Togethers* (NHT).

μB_1 : Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

μB_2 : Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

$\mu A_1 B_1$: Skor rata-rata siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assited Individualization* (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika .

$\mu A_1 B_2$: Skor rata-rata siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assited Individualization* (TAI) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika .

$\mu A_2 B_1$: Skor rata-rata siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Togethers* (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika .

$\mu A_2 B_2$: Skor rata-rata siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Togethers* (NHT) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data

a. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan

Pemahaman Konsep Matematika Pra Tindakan

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA Madrasah Aliyah Laboratorium UIN Sumatera Utara. Dari populasi tersebut diambil 2 kelas secara acak. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang melibatkan dua kelas yang diberikan perlakuan yang berbeda, yaitu kelas eksperimen I yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan kelas eksperimen II diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Adapun data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri atas *Pretest* dan *Postes* yang diperoleh dari kedua kelas tersebut.

Sebelum kedua model diajarkan, maka sebelumnya siswa diberikan *pretest* terlebih dahulu. *Pretest* ini diberikan pada kedua kelas yaitu pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Tujuan pemberian *pretest* adalah untuk melihat kemampuan awal siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematik.

Siswa kelas X MIA Madrasah Aliyah Laboratorium UIN Sumatera Utara yang berjumlah 20 orang ditetapkan sebagai validator untuk memvalidasi instrumen tes berbentuk esai tertulis yang akan digunakan pada tes akhir setelah tindakan. Berdasarkan perhitungan uji validitas terhadap instrument tes yang berjumlah 10 soal esai, didapati bahwa 2 soal yaitu soal nomor 1 dan nomor 6 dalam instrumen tes dinyatakan gugur.

Setelah hasil perhitungan validitas diketahui, maka dilakukan perhitungan reliabilitas. Dari hasil perhitungan, didapati bahwa reliabilitas berada pada kisaran

0,528 dan termasuk dalam kategori reliabilitas sedang. Hal ini berarti instrument yang digunakan bersifat konsisten dan dapat dipercaya untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI di MAL UIN Sumatera Utara Medan. Seluruh soal kecuali nomor 1 dan nomor 6 berada dalam tingkat kesukaran Sedang dan Mudah dilihat dari hasil uji Tingkat Kesukaran Soal. Selanjutnya dilakukan uji Daya Pembeda Soal untuk mengetahui apakah setiap soal dalam instrument mampu membedakan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Dari hasil perhitungan diketahui bahwa soal dengan nomor 6 berada dalam kategori Cukup. Nomor 1, 7 dan 10 berada dalam kategori Baik dan nomor 2, 3, 4,5, 8 dan 9 berada dalam kategori Sangat Baik.

Berdasarkan seluruh uji perhitungan yang telah dilakukan terhadap soal-soal dalam instrumen yang digunakan, maka diputuskan bahwa soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berjumlah 8 soal, yaitu soal nomor 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9 dan 10.

Setelah pra-tindakan dilakukan terhadap dua kelompok sampel yaitu kelas X MIA-1 dan kelas X MIA-2, maka hasil tes yang didapat untuk setiap kelompok dibagi dua bagian untuk menetapkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

b. Deskripsi Hasil Penelitian (*Pretest*)

Data yang diperoleh dari hasil *pretest* yaitu sebelum diberi perlakuan atau diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assited Individualization* (TAI)

dan *Numbered Heads Together* (NHT) terlebih dahulu diberikan *pretest* (tes awal) terhadap pembelajaran matematika pada materi SPLTV. Secara ringkas hasil nilai *pretest* kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dapat dideskripsikan sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Data *Pretes* Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Koopertait Tipe *Team Assited Individualization* (TAI) dan *Numbered Heads Together* (NHT)

Sumber Statistik	A ₁ (TAI)	A ₂ (NHT)
B₁(PM)	n = 25	n = 25
	$\sum X = 923$	$\sum X = 948$
	$\sum X^2 = 35463$	$\sum X^2 = 37674$
	Sd = 7,598	Sd = 8,479
	Var = 57,743	Var = 71,91
	Mean = 36,92	Mean = 37,92
B₂ (PK)	n = 25	n = 25
	$\sum X = 856$	$\sum X = 891$
	$\sum X^2 = 30344$	$\sum X^2 = 32987$
	Sd = 6,565	Sd = 7,076
	Var = 43,106	Var = 50,073
	Mean = 34,24	Mean = 35,64

Keterangan :

A₁ : Siswa yang diajar dengan *Team Assited Individualization* (TAI)

A₂ : Siswa yang diajar dengan *Numbered Heads Together* (NHT)

B₁ : Kemampuan Pemecahan Masalah

B₂ : Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa

a) Data Hasil *Pretest* kemampuan pemecahan masalah Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A₁B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *Pretest* kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan pembelajaran *Team Assited Individualization* pada lampiran 18, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut : nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 36,92, varians = 57,743, Standar Deviasi (SD) = 7,598, Nilai maksimum = 50, nilai minimum = 22 dengan rentangan nilai (Range) = 28

Nilai rata-rata *Pretest* adalah 36,92, maka terlihat bahwa kemampuan awal pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan pembelajaran *Team Assited Individualization* masih tergolong **kurang baik**, dalam hal ini, siswa masih memiliki pemecahan masalah yang sangat rendah, terlihat pada lembar jawaban siswa yang masih belum dapat menjawab semua soal yang telah diberikan.

Selanjutnya penilaian data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas eksperimen I dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data (*pretest*) Kemampuan Pemecahan Masalah matematik Siswa Dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A₁ B₁)

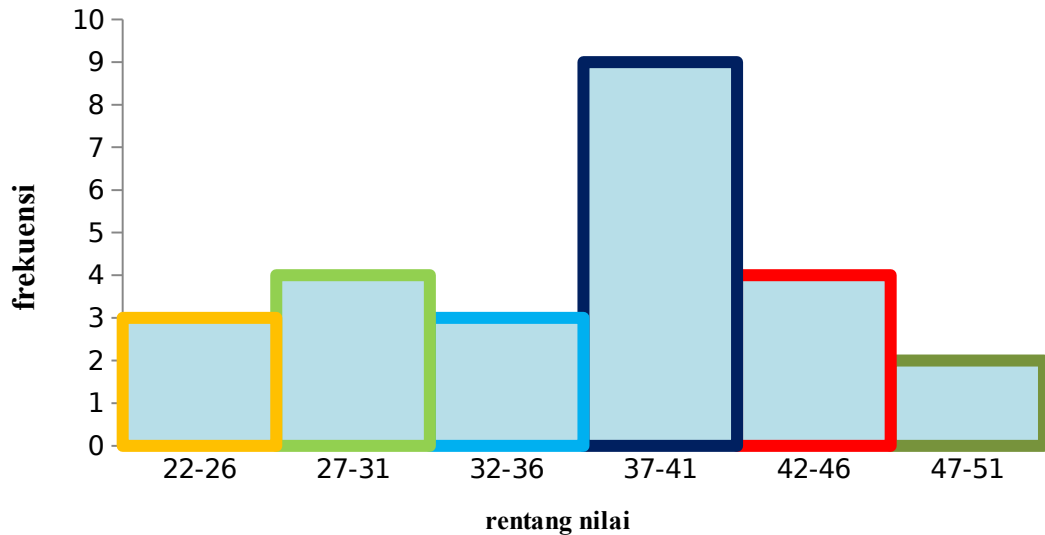
Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	22 -26	3	12.00%
2	27 – 31	4	16.00%
3	32 – 36	3	12.00%
4	37 – 41	9	36.00%
5	42 – 46	4	16.00%
6	47 – 51	2	8.00%

Jumlah	25	100.00%
---------------	-----------	----------------

Dari tabel di atas Data Kemampuan Pemecahan Masalah dengan model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (**A₁** **B₁**) diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai yang tinggi, siswa yang memiliki nilai yang cukup dan siswa yang memiliki nilai yang rendah. Jumlah siswa pada interval nilai 22 –26 adalah 3 orang siswa atau sebesar 12%. Jumlah siswa pada interval nilai 27 – 31 adalah 4 orang siswa atau sebesar 16%. Jumlah siswa pada interval nilai 32 –36 adalah 3 orang siswa atau sebesar 12 %. Jumlah siswa pada interval nilai 37 – 41 adalah 9 orang siswa atau sebesar 36 %. Jumlah siswa pada interval nilai 42 –46 adalah 4 orang atau sebesar 16%. Jumlah siswa pada interval nilai interval nilai 47 –51 adalah 6 orang siswa atau sebesar 8 %. Dari tabel diatas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang telah diberikan kepada 25 siswa pada kelas eksperimen I maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval nilai 37– 41 adalah 9 orang siswa atau sebesar 36 %.

Berdasarkan nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok

Data Pretest KPM Model TAI



Gambar 4.1

Histogram Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A₁ B₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Kategoari penilaian *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A₁ B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	19	76 %	Sangat Kurng
2	$45 \leq SKPM < 65$	6	24 %	Kurang
3	$65 \leq SKPM < 75$	0	0 %	Cukup
4	$75 \leq SKPM < 90$	0	0 %	Baik
5	$90 \leq SKPM \leq 100$	0	0 %	Sangat Baik

Data Tabel di atas kemampuan awal pemecahan masalah pada kelas eksperimen I diperoleh bahwa siswa yang memperoleh nilai **Sangat Kurang** sebanyak 19 orang atau sebesar 76%, ke 19 siswa ini belum mampu menjawab ke 5 soal yang diberikan, setiap soal yang siswa jawab tidak ada jawaban yang sempurna atau benar, rata-rata siswa yang berada pada kategori sangat kurang. Siswa yang memiliki kategori **Kurang** sebanyak 6 orang atau 24%, siswa yang berada pada kategori kurang ini siswa sudah mampu menjawab 2 soal dengan baik dari 5 soal yang diberikan . dan yang memiliki nilai di kategori, **Cukup, Baik, dan Sangat Baik** belum ada yang memenuhi atau tidak ada atau sebanyak 0%

b) Data Hasil *pretest* kemampuan pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A₂ B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* data distribusi frekuensi pada lampiran 19 dapat diuraikan sebagai berikut : nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 37,92, Varians = 71,91, Standar Deviasi = 8,479 nilai maksimum = 55 , nilai minimum = 26 dengan rentangan nilai (Range) = 29

Nilai rata-rata hitung *pretest* diperoleh adalah sebesar 37,92 itu berarti kemampuan awal pemecahan masalah matematika siswa dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dalam kategori **Kurang**. Makna dari hasil variansi adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang di ajar dengan pembelajaran kooperatif Tipe NHT atau kelas eksperimen II mempunyai

nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya. Dalam hal ini, siswa masih memiliki pemecahan masalah yang relatif rendah. Hal ini terlihat pada lembar jawaban siswa yang masih belum dapat menjawab semua soal yang diberikan dengan baik. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini

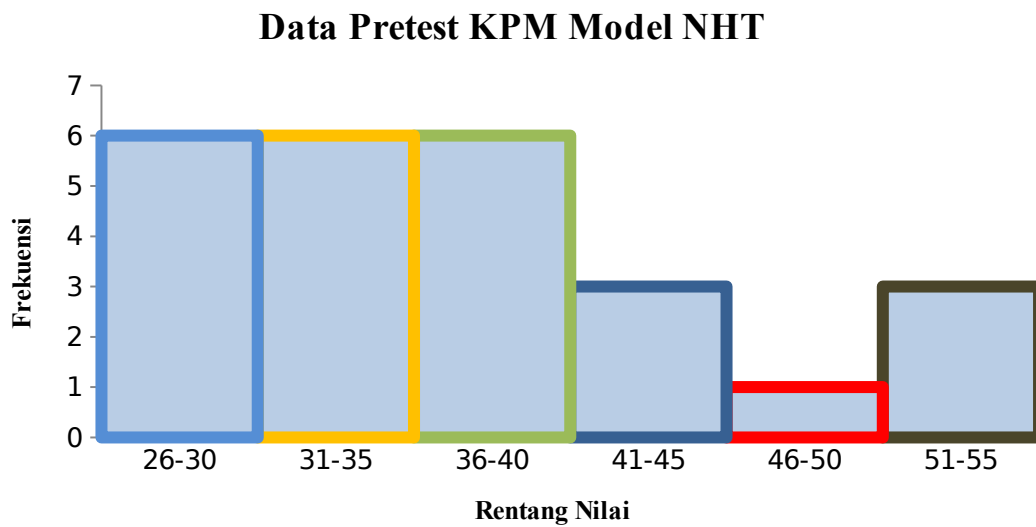
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A₂ B₁)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	26 – 30	6	24.00%
2	31 – 35	6	24.00%
3	36 – 40	6	24.00%
4	41 – 45	3	12.00%
5	46 – 50	1	4.00%
6	51 – 55	3	12.00%
Jumlah		25	100.00%

Dari tabel di atas Data Kemampuan Pemecahan Masalah dengan model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A₂ B₁) diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai yang tinggi, siswa yang memiliki nilai yang cukup dan siswa yang memiliki nilai yang rendah. Jumlah siswa pada interval nilai 26 –30 adalah 6 orang siswa atau sebesar 24%. Jumlah siswa pada interval nilai 31 - 35 adalah 6 orang siswa atau sebesar 24%. Jumlah siswa pada interval nilai 36 - 40 adalah 6 orang siswa atau sebesar 24 %. Jumlah siswa pada interval nilai 41- 45 adalah 3 orang siswa atau sebesar 12 %. Jumlah siswa pada interval nilai 46 –50 adalah 1 orang atau sebesar 4%. Jumlah

siswa pada interval nilai interval nilai 51 - 55 adalah 3 orang siswa atau sebesar 12%. Dari tabel diatas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang telah diberikan kepada 25 siswa pada kelas eksperimen I maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval nilai 26 - 30, 31 - 35, dan 36 - 40 adalah 6 orang siswa atau sebesar 24%.

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



Gambar 4.2 Histogram Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas pada Kelas Eksperimen II (A₂ B₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model Pembelajaran *Numbered Heads Together* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5 Kategoari penilaian *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A₂ B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah siswa	Persentas e	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	18	72 %	Sangat Kurng
2	$45 \leq SKPM < 65$	7	28 %	Kurang
3	$65 \leq SKPM < 75$	0	0 %	Cukup
4	$75 \leq SKPM < 90$	0	0 %	Baik
5	$90 \leq SKPM \leq 100$	0	0 %	Sangat Baik

Dari Tabel diatas kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model Pembelajaran *Numbered Heads Together* dari tabel diatas maka jumlah siswa yang memperoleh nilai **Sangat Kurang Baik** sebanyak 18 siswa atau sebesar 72% siswa yang memiliki kategori **Kurang baik** sebanyak 7 siswa atau sebesar 28%. Adapun nilai yang **Cukup baik, Baik, dan Sangat baik** yaitu tidak ada atau sebanyak 0%.

Sampel penelitian pada kelas eksperimen II adalah siswa kelas X MIA-2 MAL UIN Sumatera Utara dengan jumlah sampel 25 siswa. Untuk menghitung nilai rata-rata seluruh nilai siswa dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah sampel yang ada sehingga nilai rata-rata yang diperoleh adalah 37,92. Dimana nilai tersebut mengindekasikan bahwa nilai rata-rata kemampuan awal pemecahan masalah

menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah masih dalam kategori sangat kurang baik.

Setelah mengetahui hasil tes kemampuan awal kemampuan pemecahan masalah, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa masih tergolong sangat rendah baik pada kelas eksperimen I maupun kelas eksperimen II, dan masih banyak siswa yang tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan guru.

c) Data *pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A₁B₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan model Pembelajaran *Team Assited Individualization*, data distribusi frekuensi pada lampiran 20, dapat diuraikan sebagai berikut : nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar = 34,24 , varians = 43,103, Standar Deviasi (SD) = 6,565, Nilai maksimum = 40, nilai minimum = 20 dengan rentangan niali (Range) = 20

Nilai rata-rata *pretest* diperoleh adalah sebesar 34,24 itu berarti kemampuan awal pemahaman konsep matematika siswa dengan model Pembelajaran *Team Assited Individualization* masih tergolong ke dalam kategori **kurang**. Dalam hal ini dapat dilihat dari hasil lembar jawaban siswa dimana siswa belum bisa atau tidak dapat menjawab semua soal yang diberikan dengan baik, ini berarti bahwa kelas eksperimen I masih belum memiliki keseluruhan indikator yang ada pada

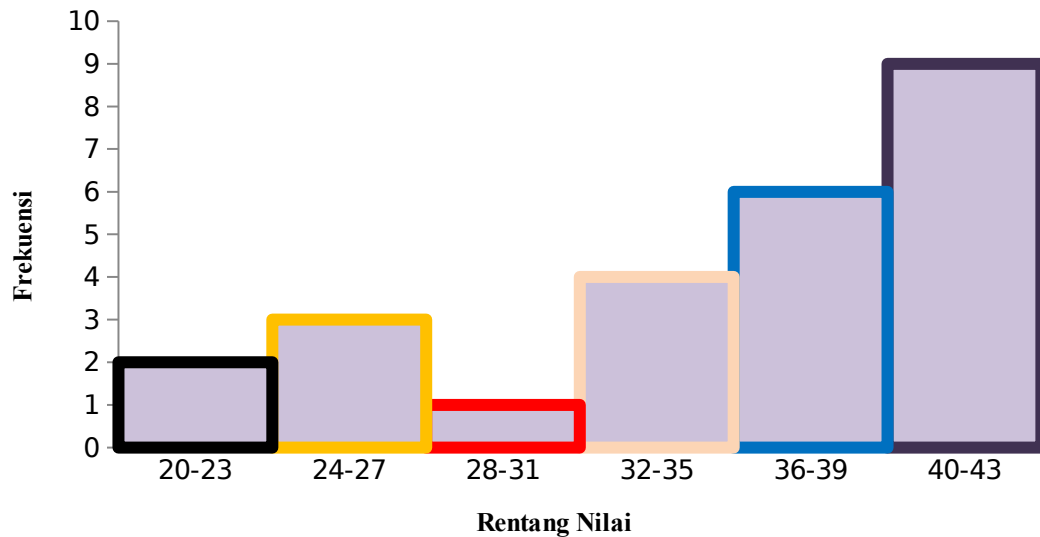
kemampuan pemahaman konsep, siswa hanya mampu menuliskan apa yang mereka ketahui tanpa memahami isi soal yang diberikan.

Tabel 4.6 Distribusi Data *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization (A₁B₂)*

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	20 – 23	2	8.00%
2	24 – 27	3	12.00%
3	28 – 31	1	4.00%
4	32 – 35	4	16.00%
5	36 – 39	6	24.00%
6	40 – 43	9	36.00%
Jumlah		25	100.00%

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

Data Pretest KPK Model TAI



Gambar 4.3

Histogram Data *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A₁B₂)

Selanjutnya kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen I dapat dilihat pada Tabel berikut ini :

Tabel 4.7 Kategori Penilaian Data *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A₁B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPK} < 45$	25	100 %	Sangat Kurng
2	$45 \leq \text{SKPK} < 65$	0	0%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKPK} < 75$	0	0 %	Cukup
4	$75 \leq \text{SKPK} < 90$	0	0 %	Baik
5	$90 \leq \text{SKPK} \leq 100$	0	0 %	Sangat Baik

Dari tabel diatas kemampuan awal pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen I yaitu kelas yang di ajar dengan model pembelajaran TAI masih tergolong **sangat kurang** yaitu sebanyak 25 siswa atau sebesar 100% , dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal pemahaman konsep matematik jauh dari nilai yang diharapkan

d) Data *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A₂B₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model Pembelajaran *Numbered Heads Together*, data distribusi frekuensi pada lampiran 21 dapat diuraikan sebagai berikut : nilai rata-

rata hitung (\bar{X}) sebesar 35,64, Varians = 50,073, Standar Deviasi = 7,076 nilai maksimum = 45 , nilai minimum = 22 dengan rentangan nilai (Range) = 23

Nilai rata-rata *pretest* diperoleh adalah sebesar 35,64 itu berarti kemampuan awal pemahaman konsep matematika siswa dengan model Pembelajaran *Numbered Heads Together*, dalam kategori kurang. Dalam hal ini kemampuan pemahaman konsep yang relatif rendah. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban siswa yang masih belum dapat menyelesaikan semua soal yang diberikan dengan baik. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini :

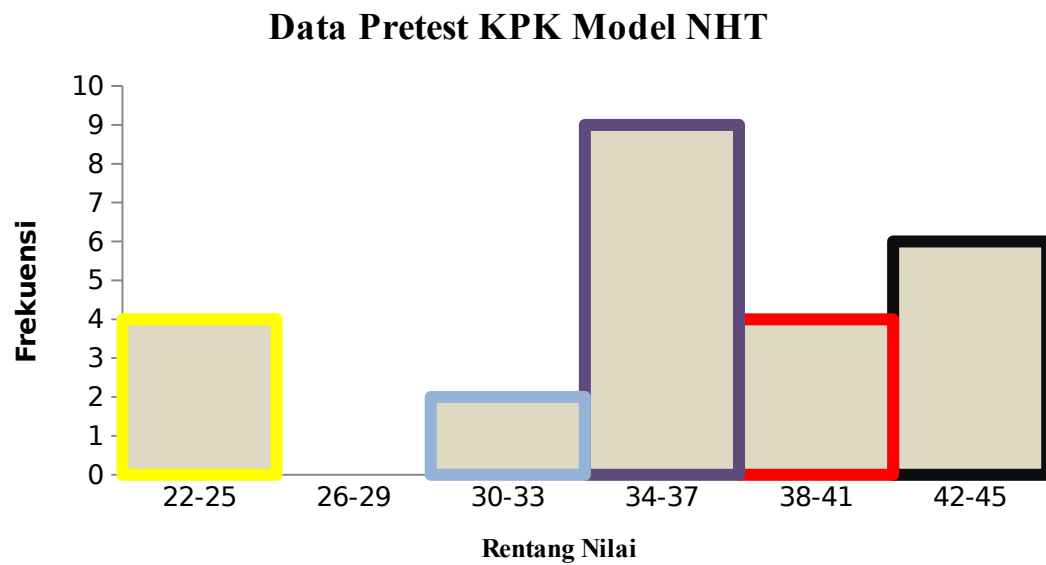
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Data *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A₂B₂)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	22 – 25	4	16.00%
2	26 – 29	0	0.00%
3	30 – 33	2	8.00%
4	34 – 37	9	36.00%
5	38 – 41	4	16.00%
6	42 – 45	6	24.00%
Jumlah		25	100.00%

Dari tabel di atas Data Kemampuan Pemahaman konsep dengan model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A₂B₂) diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai yang tinggi, siswa yang memiliki nilai yang cukup dan siswa yang memiliki nilai yang rendah. Jumlah siswa pada interval nilai 22 –25 adalah 4 orang siswa atau sebesar 16%. Sedangkan jumlah siswa pada interval nilai 26 – 29 adalah 0 siswa atau tidak ada

siswa pada interval ini. Jumlah siswa pada interval nilai 30 –33 adalah 2 orang siswa atau sebesar 8 %. Jumlah siswa pada interval nilai 34 – 37 adalah 9 orang siswa atau sebesar 36 %. Jumlah siswa pada interval nilai 38 – 41 adalah 4 orang atau sebesar 16%. Jumlah siswa pada interval nilai interval nilai 42 – 45 adalah 6 orang siswa atau sebesar 24 %. Dari tabel diatas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang telah diberikan kepada 25 siswa pada kelas eksperimen I maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval nilai 34– 37 adalah 9 orang siswa atau sebesar 36 %.

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



Gambar 4.4

Histogram Data *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A_2B_2)

Selanjutnya kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen I dapat dilihat pada Tabel berikut ini :

Tabel 4.9 Kategori Penilaian Data *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A₂B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPK} < 45$	19	76 %	Sangat Kurng
2	$45 \leq \text{SKPK} < 65$	6	24 %	Kurang
3	$65 \leq \text{SKPK} < 75$	0	0 %	Cukup
4	$75 \leq \text{SKPK} < 90$	0	0 %	Baik
5	$90 \leq \text{SKPK} \leq 100$	0	0 %	Sangat Baik

Dari tabel di atas kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan model Pembelajaran *Numbered Heads Together* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** adalah 19 atau sebesar 76%, jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang baik** adalah sebanyak 6 orang atau sebesar 24%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **cukup baik, baik** dan **sangat baik** yaitu 0 orang atau sebanyak 0%.

Dengan demikian kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model NHT atau pada kelas eksperimen II memiliki katagori penilaian yang masih perlu ditingkatkan dan diuji dengan penggunaan model pembelajaran tersebut agar dilihat pengaruh dari penggunaan model pembelajaran tersebut.

Setelah mengetahui hasil tes kemampuan awal siswa, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa dalam pemecahan masalah dan

pemahaman konsep matematik siswa masih tergolong sangat rendah baik dikelas eksperimen I maupun kelas eksperimen II, masih banyak siswa yang tidak mampu mengerjakan soal yang telah diberikan guru. Maka selanjutnya diberikan *posttest*. *Posttest* ini diberikan pada kedua kelas eksperimen yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, tujuan pemberian *posttest* adalah untuk melihat kemampuan siswa setelah diterapkan ke dua model yang berbeda pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

c. Deskripsi Hasil Penelitian (*Posttest*)

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

Tabel 4. 10 Data *Postes* Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Koopertait Tipe *Team Assited Individualization* (TAI) dan *Numbered Heads Together* (NHT)

Sumber Statistik	A ₁ (TAI)	A ₂ (NHT)
B₁(PM)	n = 25	n = 25
	$\sum X = 1931$	$\sum X = 1951$
	$\sum X^2 = 150731$	$\sum X^2 = 154317$
	Sd = 8,115	Sd = 9,266
	Var = 65,856	Var = 85,873
	Mean = 77,24	Mean = 78,04
B₂ (PK)	n = 25	n = 25
	$\sum X = 1786$	$\sum X = 1925$
	$\sum X^2 = 128886$	$\sum X^2 = 149949$
	Sd = 7,291	Sd = 8,475
	Var = 53,173	Var = 71,833
	Mean = 71,44	Mean = 77

Keterangan :

A₁ : Siswa yang diajar dengan *Team Assited Individualization* (TAI)

A₂ : Siswa yang diajar dengan *Numbered Heads Together* (NHT)

B₁ : Kemampuan Pemecahan Masalah

B₂ : Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa

a) Data Hasil *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A1B1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization*, atau data hasil *posttest* penelitian pada kelas eksperimen I, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 71,44 ; variansi = 53,173 ; standar deviasi (S_d) = 7,291, nilai maksimum 87, nilai minimum = 60 dengan rentangan nilai (Range) = 27. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A1B1)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	60 – 64	2	8.00%
2	65 – 69	1	4.00%
3	70 – 74	5	20.00%
4	75 – 79	4	16.00%
5	80 – 84	7	28.00%
6	85 - 89	6	24.00%

Jumlah	25	100.00%
---------------	-----------	----------------

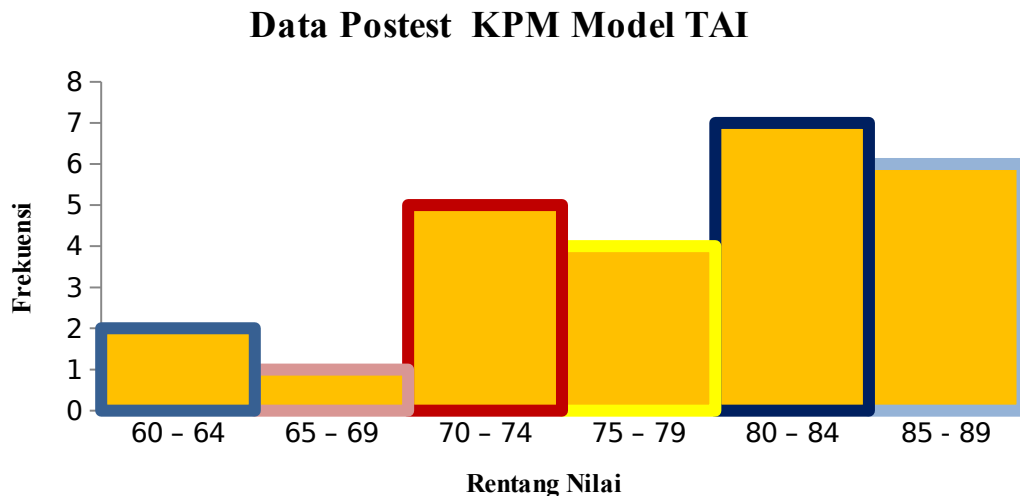
Dari tabel di atas Data Kemampuan Pemecahan Masalah dengan model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A_1B_1) diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai yang tinggi, siswa yang memiliki nilai yang cukup dan siswa yang memiliki nilai yang rendah. Jumlah siswa pada interval nilai 60 – 64 adalah 2 orang siswa atau sebesar 8%. Jumlah siswa pada interval nilai 65 – 69 adalah 1 orang siswa atau sebesar 4%. Jumlah siswa pada interval nilai 70 –74 adalah 5 orang siswa atau sebesar 20 %. Jumlah siswa pada interval nilai 75 – 79 adalah 4 orang siswa atau sebesar 16 %. Jumlah siswa pada interval nilai 80 –84 adalah 7 orang atau sebesar 28%. Jumlah siswa pada interval nilai interval nilai 85 –89 adalah 6 orang siswa atau sebesar 24 %. Dari tabel di atas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang telah diberikan kepada 25 siswa pada kelas eksperimen I maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval nilai 80– 84 adalah 7 orang siswa atau sebesar 28 %.

Dilihat dari lembar jawaban siswa, maka terlihat bahwa secara umum siswa telah mampu memahami soal yang diberikan. Meskipun siswa menjawab soal dengan benar, namun ada beberapa siswa mengalami kesulitan dalam mengubah informasi berbentuk uraian yang tertera di soal ke dalam bahasa matematika. Kebanyakan dari siswa masih menyelesaikan soal tanpa mengubahnya ke dalam model matematika atau memisalkan dengan variabel terlebih dahulu. Selain itu, siswa cenderung tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal

dan juga siswa cenderung mempersingkat prosedur penyelesaian soal sistem persamaan linear tiga variabel. Pada akhir setiap jawaban, ada beberapa siswa yang masih tidak menuliskan kesimpulan jawaban penyelesaian.

Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assited Individualization* (A_1B_1) memiliki nilai yang baik

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



Gambar 4.5

Histogram Data *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas yang diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A_1B_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.12 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A1B1)

No	Interval Nilai	Jumlah siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	0	0 %	Sangat Kurng
2	$45 \leq SKPM < 65$	2	8 %	Kurang
3	$65 \leq SKPM < 75$	6	24 %	Cukup
4	$75 \leq SKPM < 90$	17	68 %	Baik
5	$90 \leq SKPM \leq 100$	0	0 %	Sangat Baik

Dari tabel di atas kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** atau jumlah siswa yang tidak menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, tidak menuliskan menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar adalah sebanyak 2 orang atau sebesar 8%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **cukup baik** atau jumlah siswa yang menuliskan salah unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, tidak menuliskan kesimpulan adalah sebanyak 6 orang atau sebesar 24%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **baik** atau siswa yang menuliskan salah satu unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, tidak menuliskan kesimpulan jawaban adalah sebanyak 17 orang atau 68%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **sangat baik** atau jumlah siswa yang

menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, belum ada yang memenuhi atau 0%.

b) Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A₂B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan Pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 78,04, Variansi = 85,873; Standar Deviasi (SD) = 9,266 ; nilai maksimum = 92; nilai minimum = 64 dengan rentangan nilai (Range) = 28. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Numbered Heads Together* (A₂B₁)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	64 – 68	4	16.00%
2	69 – 73	4	16.00%
3	74 – 78	5	20.00%
4	79 – 83	3	12.00%
5	84 – 88	5	20.00%
6	89 - 93	4	16.00%
Jumlah		25	100.00%

Dari tabel di atas Data Kemampuan Pemecahan Masalah dengan model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A₂B₁) diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai yang tinggi, siswa yang memiliki nilai yang cukup dan siswa yang memiliki nilai yang rendah. Jumlah siswa pada interval nilai 64 - 68 adalah 4 orang siswa atau sebesar 16%. Jumlah siswa pada interval nilai 69 – 73 adalah 4 orang siswa atau sebesar 16%. Jumlah siswa pada interval nilai 74 – 78 adalah 5 orang siswa atau sebesar 20 %.

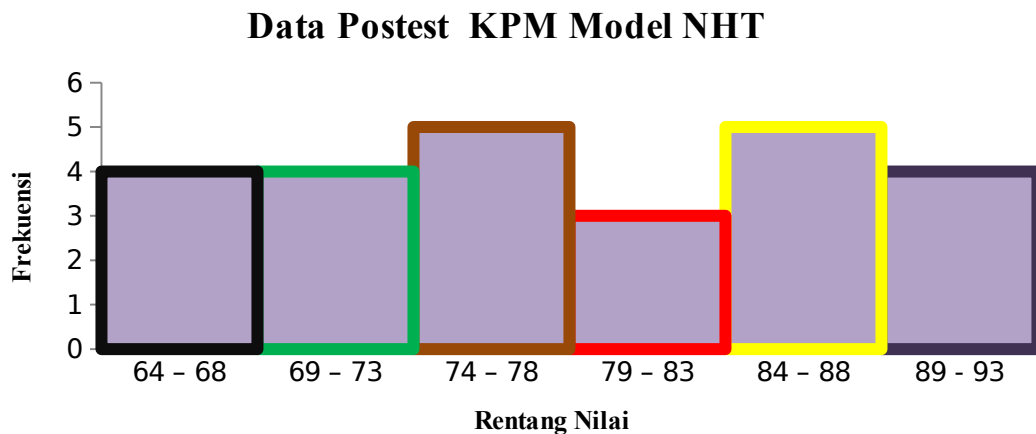
Jumlah siswa pada interval nilai 79 - 83 adalah 3 orang siswa atau sebesar 12%.
Jumlah siswa pada intervall nilai 84 – 88 sebanyak 5 orang siswa atau sebesar 20%.
Jumlah siswa pada interval nilai 89 – 93 adalah 4 orang siswa atau sebesar 16%.
Dari tabel di atas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang telah diberikan kepada 25 siswa pada kelas eksperimen II maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 74 – 78 dan 84 – 88 dimana kedua interval ini sama-sama berjumlah 5 orang siswa atau sebesar 20%.

Dilihat dari lembar jawaban siswa, maka terlihat bahwa secara umum siswa telah mampu memahami soal yang diberikan. Berdasarkan teori Polya, bahwa siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat dari kemampuannya dalam memahami masalah (menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya), kemampuan dalam merencanakan atau merancang strategi (rumus) pemecahan masalah, kemampuan dalam menjawab pertanyaan sesuai dengan prosedur penyelesaian serta kemampuan dalam memeriksa atau menuliskan kembali kesimpulan hasil dan solusi. Meskipun siswa menjawab soal dengan benar, namun ada beberapa siswa mengalami kesulitan dalam mengubah informasi berbentuk uraian yang tertera di soal ke dalam bahasa matematika. Kebanyakan dari siswa masih menyelesaikan soal tanpa mengubahnya ke dalam model matematika atau memisalkan dengan variabel terlebih dahulu. Selain itu, siswa cenderung tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, tidak menuliskan rumus yang sesuai permintaan soal dan juga siswa cenderung mempersingkat penyelesaian soal sistem persamaan linear tiga variabel. Pada akhir

setiap jawaban, ada beberapa siswa yang masih tidak menuliskan kembali kesimpulan jawaban penyelesaian sehingga nilai yang diperoleh tidak penuh atau tidak sempurna untuk satu soal itu.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kebanyakan siswa tidak terlalu mepedulikan atau menyelesaikan apa yang diketahui dan ditanya dalam soal itu dan kebanyakan siswa selalu menyelesaikan soal yang diberikan dengan memasukkan rumus secara apa yang mereka ketahui tanpa perlu memikirkan cara penyelesaian yang diminta dalam soal.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (A_2B_1) memiliki nilai yang cukup baik. Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.6

Histogram Data *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A_2B_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.14 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A₂B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPM} < 45$	0	0 %	Sangat Kurng
2	$45 \leq \text{SKPM} < 65$	4	16 %	Kurang
3	$65 \leq \text{SKPM} < 75$	4	16 %	Cukup
4	$75 \leq \text{SKPM} < 90$	13	52 %	Baik
5	$90 \leq \text{SKPM} \leq 100$	4	16 %	Sangat Baik

Dari tabel diatas kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** atau jumlah siswa yang tidak menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah, tidak menuliskan penyelesaian soal, tidak menuliskan kembali kesimpulan jawaban adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang baik** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal, tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah, menuliskan bentuk penyelesaian yang panjang dan benar, menuliskan kembali kesimpulan jawaban adalah sebanyak 4 orang atau sebesar 16%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **cukup baik** atau jumlah siswa yang menuliskan salah unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan rumus yang digunakan

untuk memecahkan masalah, menuliskan bentuk penyelesaian yang singkat dan benar, menuliskan kembali kesimpulan jawaban adalah sebanyak 4 orang atau sebesar 16%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **baik** atau siswa yang menuliskan salah satu unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan rumus penyelesaian masalah, menuliskan bentuk penyelesaian yang panjang dan benar, menuliskan kembali kesimpulan jawaban adalah sebanyak 13 orang atau 52%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **sangat baik** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan rumus penyelesaian masalah, menuliskan bentuk penyelesaian yang panjang dan benar, tidak menuliskan kembali kesimpulan jawaban yaitu 4 orang atau sebanyak 16%.

c) Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assited Individualiation* (A_1B_2)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan Pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 71,44, Variansi = 53,173; Standar Deviasi (SD) = 7,291 ; nilai maksimum = 85 ; nilai minimum = 60 dengan rentangan nilai (Range) = 25. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.15 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualiation* (A_1B_2)

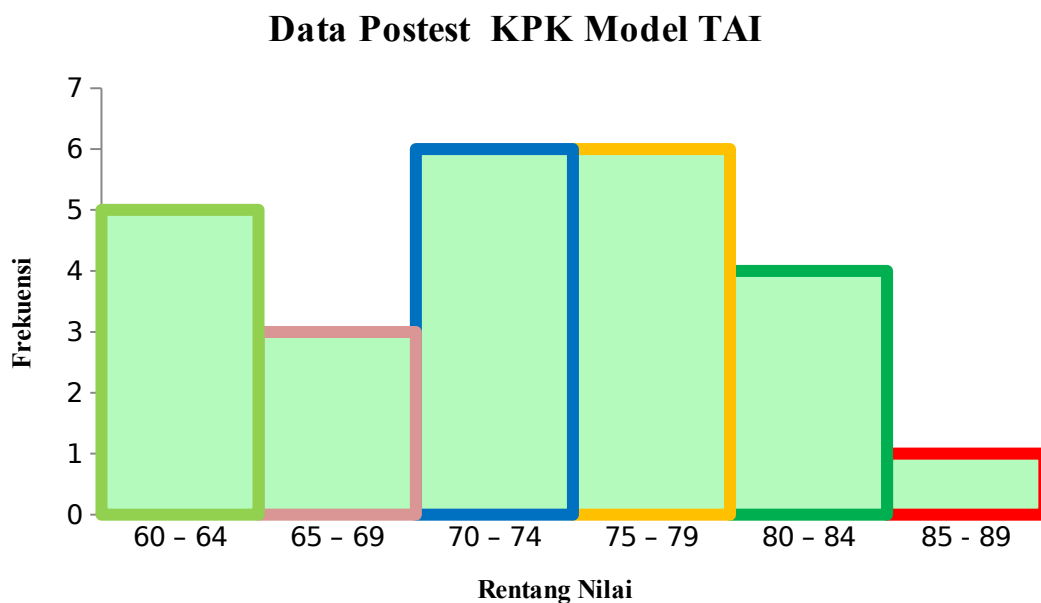
Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	60 – 64	5	20.00%
2	65 – 69	3	12.00%
3	70 – 74	6	24.00%
4	75 – 79	6	24.00%
5	80 – 84	4	16.00%
6	85 - 89	1	4.00%
Jumlah		25	100.00%

Dari tabel di atas Data Kemampuan Pemahaman konsep dengan model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A_1B_2) diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai yang tinggi, siswa yang memiliki nilai yang cukup dan siswa yang memiliki nilai yang rendah. Jumlah siswa pada interval nilai 60 - 65 adalah 5 orang siswa atau sebesar 20%. Jumlah siswa pada interval nilai 65 – 69 adalah 3 orang siswa atau sebesar 12%. Jumlah siswa pada interval nilai 70 – 74 adalah 6 orang siswa atau sebesar 24 %. Jumlah siswa pada interval nilai 75 - 79 adalah 6 orang siswa atau sebesar 24%. Jumlah siswa pada intervall nilai 80 – 84 sebanyak 4 orang siswa atau sebesar 16%. Jumlah siswa pada interval nilai 85 – 89 adalah 1 orang siswa atau sebesar 4%. Dari tabel di atas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang telah diberikan kepada 25 siswa pada yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* atau kelas eksperimen I maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 70 – 74 dan 75 – 79 dimana kedua interval ini sama-sama berjumlah 6 orang siswa atau sebesar 24%.

Berdasarkan kategori hasil *posttest* siswa tersebut, dapat dilihat bahwa hanya sedikit siswa yang masih memiliki tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika dibawah rata-rata.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* (A_1B_2) memiliki nilai yang cukup baik.

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



Gambar 4.7

Histogram Data *Postest* Kemampuan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A_1B_2)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.16 kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assited Individualization* (A₁B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPK < 45$	0	0 %	Sangat Kurng
2	$45 \leq SKPK < 65$	5	20 %	Kurang
3	$65 \leq SKPK < 75$	9	36 %	Cukup
4	$75 \leq SKPK < 90$	11	44 %	Baik
5	$90 \leq SKPK \leq 100$	0	0 %	Sangat Baik

Dari tabel diatas kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* memiliki nilai bervariasi antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya. Dimana setiap nilai siswa mencakup 5 kategori diantaranya: sangat kurang baik, kurang baik, cukup baik, baik dan sangat baik. Dari tabel diatas disebutkan 5 siswa atau sebesar 20% memperoleh nilai kurang baik dimana siswa ini mampu menyelesaikan apa yang diketahui dan ditanya juga mampu menyatakan ulang konsep dan memberi contoh dan bukan contoh dan pada soal lainnya hanya menuliskan penyelesaiannya tidak panjang dan tidak benar. Selanjutnya untuk siswa atau sebesar 36% memperoleh nilai cukup baik dimana siswa mampu menyelesaikan soal yang dikasih dengan penyelesaian panjang dan tidak benar. Jumlah 11 siswa atau sebesar 44% memperoleh nilai baik dimana siswa mampu memberi penyelesaian dimana siswa mampu mengklasifikasikan objek dengan benar dan lengkap, serta memberikan

contoh dan bukan contoh dengan benar dan lengkap dan menuliskan konsep pemecahan masalah tetapi salah. Perlu diketahui bahwa setiap siswa memiliki karakter yang beraneka ragam dan jika diukur dari kecerdasannya ada siswa yang pintar ada siswa yang cukup pintar dan juga ada siswa yang kurang pintar. Oleh karena itu dengan adanya model pembelajaran diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan pengetahuan dalam pembelajaran matematika.

d) Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (A_2B_2)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan Pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 77, Variansi = 71,833; Standar Deviasi (SD) = 8,475 ; nilai maksimum = 90 ; nilai minimum = 62 dengan rentangan nilai (Range) = 28. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.17 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A_2B_2)

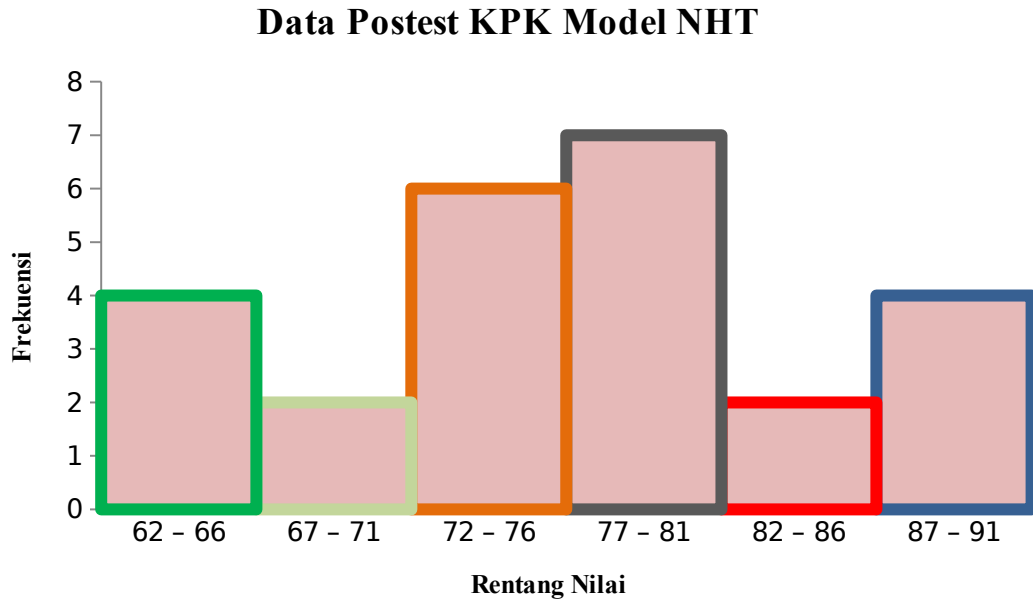
Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	62 – 66	4	16.00%
2	67 – 71	2	8.00%
3	72 – 76	6	24.00%
4	77 – 81	7	28.00%
5	82 – 86	2	8.00%
6	87 – 91	4	16.00%
Jumlah		25	100.00%

Dari tabel di atas Data Kemampuan Pemahaman konsep dengan model Pembelajaran *Numbered Heads Together* terdapat perbedaan nilai pada masing-masing siswa, yaitu ada siswa yang mendapat nilai tinggi, ada siswa yang mendapat nilai cukup tinggi dan ada juga siswa yang mendapat nilai rendah. Jumlah siswa yang mencapai interval 62 – 66 terdiri dari 4 siswa atau sebesar 16%. Jumlah siswa pada interval 67 – 71 terdiri dari 2 siswa atau sebesar 8%. Jumlah siswa pada interval 72 – 76 terdiri dari 6 siswa atau sebesar 24%. Jumlah siswa pada interval 77 – 81 terdiri dari 7 siswa atau sebesar 28%. Jumlah siswa pada interval 82 – 86 terdiri dari 2 siswa atau sebesar 8%. Dan jumlah untuk interval 87 – 91 terdiri atas 4 siswa atau sebesar 16%. Dari tabel diatas juga dapat diketahui dari 4 soal untuk pemahaman konsep yang diberikan kepada 25 siswa pada kelas eksperimen II diperoleh nilai terbanyak adalah apada interval kelas 77 – 81 dimana berjumlah 7 siswa atau sebesar 28%.

Perlu diketahui bahwa setiap orang memiliki kemampuan yang berbeda-beda dan kecerdasan yang berbeda-beda atau beraneka ragam, ada siswa yang memiliki kecerdasan yang tinggi, ada siswa yang kecerdasannya cukup tinggi dan ada juga kecerdasannya yang kurang. Dan ada juga siswa yang mampu memahami materi yang disampaikan dengan cepat dan ada juga siswa yang lamban dalam menerima materi yang disampaikan guru, dan hal ini sudah dibuktikan dari hasil tes pemahaman konsep yang diberikan kepada siswa dan kemampuan siswa berbeda-beda.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Numbered Heads Together* (A_2B_2) memiliki nilai yang cukup baik.

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



Gambar 4.8

Histogram Data *Postest* Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A₂B₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Numbered Heads Together* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.18 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A₂B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPK < 45$	0	0 %	Sangat Kurng
2	$45 \leq SKPK < 65$	2	8%	Kurang
3	$65 \leq SKPK < 75$	5	20 %	Cukup
4	$75 \leq SKPK < 90$	14	56 %	Baik
5	$90 \leq SKPK \leq 100$	4	16.%	Sangat Baik

Dari tabel di atas kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* memiliki nilai yang bervariasi atau berbeda-beda antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya. Dimana nilai ini mencakup kedalam 5 kategori yaitu, kategori sangat kurang baik, kurang baik, cukup baik, baik, dan sangat baik. Jumlah siswa yang memperoleh nilai **kurang baik** terdiri dari 2 siswa atau sebesar 8% siswa hanya mampu menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya dan mengklasifikasikan objek tetapi masih salah. Jumlah siswa yang mencakup kategori **cukup baik** adalah 5 siswa atau sebesar 20% dimana siswa mampu menyatakan ulang konsep dengan benar tetapi tidak lengkap, dan mengklasifikasikan objek tetapi masih salah. Jumlah siswa dalam kategori **baik** 14 siswa atau 56% dimana siswa mampu menyelesaikan dengan menuliskan jawaban panjang tetapi masih ada yang salah. Dan jumlah siswa untuk kategori **sangat baik** 4 siswa atau sebesar 16% dimana disini siswa mampu menyelesaikan dengan benar tetapi masih belum lengkap.

e) **Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assited Individualiation (A₁B₁B₂)***

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan Pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 74,34, Varians = 66,882; Standar Deviasi (SD) = 8,178 ; nilai maksimum = 87 ; nilai minimum = 60 dengan rentangan nilai (Range) = 27. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.19 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualiation (A₁B₁B₂)*

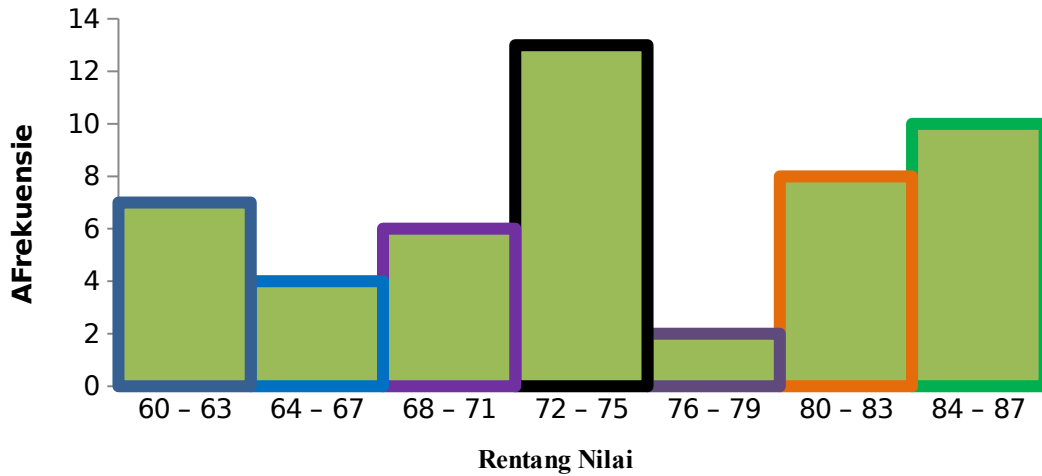
Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	60 – 63	7	14.00%
2	64 – 67	4	8.00%
3	68 – 71	6	12.00%
4	72 – 75	13	26.00%
5	76 – 79	2	4.00%
6	80 – 83	8	16.00%
7	84 – 87	10	20.00%
Jumlah		50	100.00%

Dari tabel di atas Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa dengan Model *Team Assited Individualization (A₁B₁B₂)* diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai yang tinggi, siswa yang memiliki nilai yang cukup dan siswa yang memiliki nilai yang rendah. Jumlah siswa pada interval nilai 60 - 63 adalah 7 orang siswa atau sebesar 14%. Jumlah siswa pada interval nilai 64 – 67 adalah 4 orang siswa atau sebesar 8%. Jumlah siswa pada interval nilai 68 – 71 adalah 6 orang siswa atau sebesar 12 %. Jumlah siswa pada interval nilai 72 - 75 adalah 13 orang siswa atau sebesar 26%. Jumlah siswa pada intervall nilai 76 – 79 sebanyak 2 orang siswa atau sebesar 4%. Jumlah siswa pada interval nilai 80 – 83 adalah 8 orang siswa atau sebesar 16%. Jumlah siswa pada interval nilai 84 – 87 adalah 10 siswa atau sebesar 20%. Dari tabel di atas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah dan 4 butir soal

kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang telah diberikan kepada 25 siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* atau kelas eksperimen I maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 72 – 75 dimana terdiri 13 orang siswa atau sebesar 26%. Berdasarkan kategori hasil pos-test siswa tersebut, dapat dilihat bahwa hanya sedikit siswa yang masih memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika dibawah rata-rata, setiap siswa memiliki kecerdasan dan kemampuan memahami yang berbeda-beda ada yang sangat pintar, cukup pintar dan kurang pintar, dan juga ada siswa yang mudah memahami materi yang disampaikan dan ada yang susah untuk menangkap apa yang disampaikan dalam pembelajaran.

Jadi dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* (X_1) memiliki nilai yang baik. Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:

Data KPM dan KPK dengan Model TAI



Gambar 4.9

Histogram Data *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* ($A_1B_1B_2$)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.20 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Diajar Dengan Model *Team Assited Individualization*($A_1B_1B_2$)

No	Interval Nilai	Jumlah siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM/KPk < 45$	0	0 %	Sangat Kurng
2	$45 \leq SKPM/ KPK < 65$	7	14 %	Kurang
3	$65 \leq SKPM/KPK < 75$	15	30 %	Cukup
4	$75 \leq SKPM/KPK < 90$	28	56 %	Baik
5	$90 \leq SKPM/KPK \leq 100$	0	0 %	Sangat Baik

Dari tabel di atas kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assited Individualization* mempunyai nilai yang beragam dan kemampuan setiap siswa itu beraneka ragam dan terdiri dari 5 kategori yaitu: sangat kurang baik, kurang baik, cukup baik, baik, dan sangat baik. Dari tabel di atas diperoleh bahwa jumlah siswa yang memperoleh nilai **kurang baik** terdiri atas 7 siswa atau sebesar 14% dimana kategori ini siswa menuliskan atau menyelesaikan soal yang diberikan dengan hanya menuliskan unsure yang diketahui dan ditanya tetapi tidak sesuai dengan permintaan soal, dan menuliskan jawaban tidak panjang tetapi masih salah. Jumlah siswa yang memiliki kategori **cukup baik** terdiri atas 15 siswa atau sebesar 30% dimana dalam kategori ini siswa menyelesaikan yang diketahui dan ditanya dengan benar, dan menyelesaikan soal dengan singkat dan benar, dan tidak menuliskan kesimpulan. Jumlah siswa yang memperoleh nilai dalam kategori **baik** terdiri atas 28 siswa atau sebesar 56% dimana dalam kategori ini siswa mampu menyelesaikan unsur yang diketahui dan ditanya dengan baik dan benar, menyelesaikan prosedur pengerjaan dengan singkat dan benar serta menuliskan kesimpulan secara singkat tetapi masih salah. Dan jumlah siswa untuk kategori **sangat baik** belum ada yang memenuhi atau belum ada yang mencapai kategori penilaian ini.

f) Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* ($A_2B_1B_2$)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan Pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 77,52, Varians = 77,52; Standar Deviasi (SD) = 8,804 ; nilai maksimum = 92 ; nilai minimum = 62 dengan rentangan nilai (Range) = 30. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.21 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *TeamTeam Numbered Heads Together* ($A_2 B_1 B_2$)

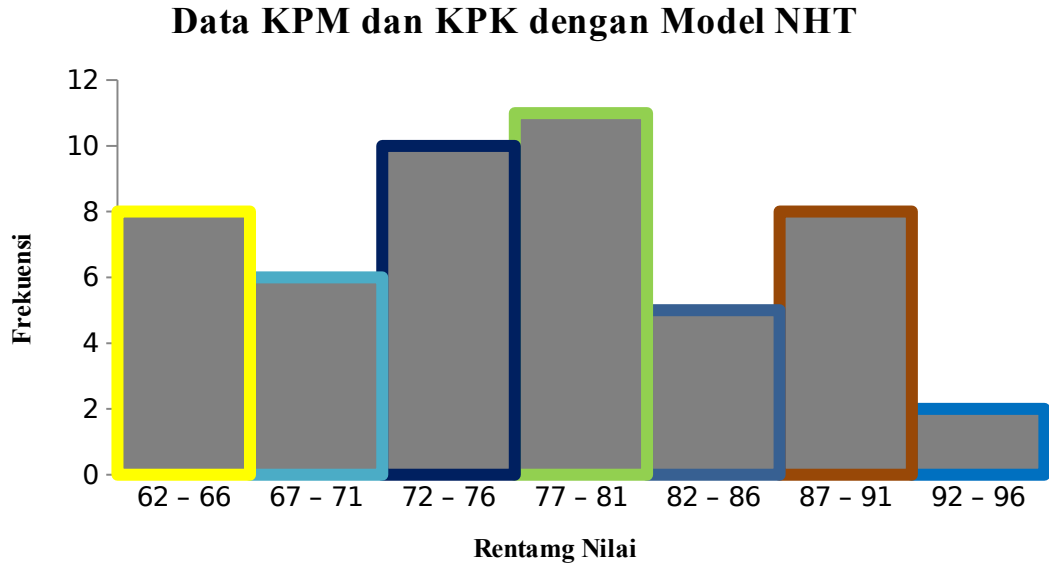
Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	62 – 66	8	16.00%
2	67 – 71	6	12.00%
3	72 – 76	10	20.00%
4	77 – 81	11	22.00%
5	82 – 86	5	10.00%
6	87 – 91	8	16.00%
7	92 – 96	2	4.00%
Jumlah		50	100.00%

Dari tabel diatas Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa dengan Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (X_2) diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai yang tinggi, siswa yang memiliki nilai yang cukup dan siswa yang memiliki nilai yang rendah. Jumlah siswa

pada interval nilai 62 - 66 adalah 8 orang siswa atau sebesar 16%. Jumlah siswa pada interval nilai 67 – 71 adalah 6 orang siswa atau sebesar 12%. Jumlah siswa pada interval nilai 72 – 76 adalah 10 orang siswa atau sebesar 20 %. Jumlah siswa pada interval nilai 77 - 81 adalah 11 orang siswa atau sebesar 22%. Jumlah siswa pada intervall nilai 82 – 86 sebanyak 5 orang siswa atau sebesar 10%. Jumlah siswa pada interval nilai 87 – 91 adalah 8 orang siswa atau sebesar 16%. Jumlah siswa pada interval nilai 92 – 96 adalah 2 siswa atau sebesar 4%. Dari tabel di atas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah dan 4 butir soal kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang telah diberikan kepada masing-masing 25 siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* atau kelas eksperimen II maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 77 – 81 dimana terdiri dari 11 orang siswa atau sebesar 22%. Berdasarkan kategori hasil *posttest* siswa tersebut, dapat dilihat bahwa hanya sedikit siswa yang masih memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika dibawah rata-rata, setiap siswa memiliki kecerdasan dan kemampuan memahami yang berbeda-beda ada yang sangat pintar, cukup pintar dan kurang pintar, dan juga ada siswa yang mudah memahami materi yang disampaikan dan ada yang susah untuk menangkap apa yang disampaikan dalam pembelajaran.

Jadi dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (A_2) memiliki nilai yang baik.

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



Gambar 4.10

Histogram Data *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* ($A_2B_1B_2$)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.22 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Diajar dengan Model *Numbered Heads Together* ($A_2B_1B_2$)

No	Interval Nilai	Jumlah siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM/KPK < 45$	0	0 %	Sangat Kurng
2	$45 \leq SKPM/KPK < 65$	4	8 %	Kurang
3	$65 \leq SKPM/KPK < 75$	11	22 %	Cukup
4	$75 \leq SKPM/KPK < 90$	27	54 %	Baik
5	$90 \leq SKPM/KPK \leq 100$	8	16 %	Sangat Baik

Dari tabel diatas kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* mempunyai nilai yang beragam dan kemampuan setiap siswa itu beraneka ragam dan terdiri dari 5 ketgori yaitu: sangat kurang baik, kurang baik, cukup baik, baik, dan sangat baik. Dari tabel diatas diperoleh bahwa jumlah siswa yang memperoleh nilai **kurang baik** terdiri atas 4 siswa atau sebesar 8 % dimana kategori ini siswa menuliskan atau menyelesaikan soal yang diberikan dengan hanya menukiskan unsur yang diketahui dan ditanya tetapi tidak sesuai dengan permintaaan soal, dan menuliskan jawaban tidak panjang tetapi masih salah. Jumlah siswa yang memilki kategori **cukup baik** terdiri atas 11 siswa atau sebesar 22% dimana dalam kategori ini siswa menyelesaikan yang diketahui dan ditanya dengan benar, dan menyelesaikan soal dengan singkat dan benar, dan tidak menuliskan kesimpulan. Jumlah siswa yang memperoleh nilai dalam kategori **baik** terdiri atas 27 siswa atau sebesar 54% dimana dalam kategori ini siswa mampu menyelesaikan unsur yang diketahui dan ditanya dengan baik dan benar, menyelesaikan prosedur pengerjaan dengan singkat dan benar serta menuliskan kesimpulan secara singkat tetapi masih salah. Dan jumlah siswa untuk kategori **sangat baik** terdiri atas 8 siswa atau sebesar 16% dimana dalam kategori ini siswa sudah mampu mnyelesaikan yang diketahui dan ditanya dengan benar, dan menyelesaikan prosedur pengerjaan yang panjang dan benar,dan menuliskan kesimpulan tidak panjang dan lengkap tetapi masih salah.

Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajarkan dengan model *Numbered Head Together* memiliki kategori penelitian yang

baik karena siswa mampu memperoleh nilai kategori baik dan sangat baik dengan memperoleh nilai yang tinggi. Pada kemampuan pemahaman konsep juga pada model *Numbered Heads Together* juga mencapai nilai yang baik dan sangat baik. Karena dengan model ini kita diajak untuk aktif dalam pembelajaran dan menciptakan suasana belajar yang tidak membosankan. Dimana di model ini sebagian siswa mencapai nilai tertinggi yaitu 92

2. Uji Persyaratan Analisis

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

a. Uji Normalitas *Pretest*

Salah satu teknik 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 $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sebaran data berdistribusi normal. Tetapi jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A1B1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A1B1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,109$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,173$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,109 < 0,173$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A1B2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan Pemahaman konsep Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A1B2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,162$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,173$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,162 < 0,173$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A2B1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A2B1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,123$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,173$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,123 < 0,173$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

d) Tingkat Kemampuan Pemahaman konsep Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A2B2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan Pemahaman konsep Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A2B2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,037$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,173$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,037 < 0,173$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

e) Tingkat Kemampuan pemecahan masalah dan Pemahaman konsep Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualizatiom (A1B1B2)*

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan Pemahaman konsep Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization (A1)* diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,088$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,125$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,088 < 0,125$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* berasal dari populasi yang berdistribusi normal

f) Tingkat Kemampuan pemecahan masalah dan Pemahaman konsep Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together (A2B1B2)*

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan Pemahaman konsep Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together (A2)* diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,058$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,125$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,058 < 0,125$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran

Numbered Heads Together berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Berdasarkan uji normalitas terhadap nilai pos-test kedua kelas diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut :

Tabel 4.23 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis *Lilliefors*

Kelompok	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
A_1B_1	0,109	0,173	H_0 : Diterima, Normal
A_2B_1	0,162		
A_1B_2	0,123		
A_2B_2	0,037		
$A_1 B1B2$	0,088	0,125	H_0 : Diterima, Normal
$A_2 B1B2$	0,058		

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal sebab semua $L_{hitung} < L_{tabel}$.

b. Uji Normalitas *Postest*

Salah satu teknik 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 $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sebaran data berdistribusi normal. Tetapi jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A1B1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A1B1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,124$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,173$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,124 < 0,173$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A1B2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan Pemahaman konsep Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* (A1B2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,048$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,173$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,048 < 0,173$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A2B1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A2B1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,114$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,173$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,114 < 0,173$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

d) Tingkat Kemampuan Pemahaman konsep Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A2 B2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan Pemahaman konsep Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A2B2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,086$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,173$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,086 < 0,173$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

e) Tingkat Kemampuan pemecahan masalah dan Pemahaman konsep Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualizatiom (A1B1B2)*

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan Pemahaman konsep Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assited Individualization (A1)* diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,099$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,125$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,099 < 0,125$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assited Individualization* berasal dari populasi yang berdistribusi normal

f) Tingkat Kemampuan pemecahan masalah dan Pemahaman konsep Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together (A2 B1B2)*

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan Pemahaman konsep Matematika siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together (A2)* diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,081$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,125$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,081 < 0,125$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran

Numbered Heads Together berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Berdasarkan uji normalitas terhadap nilai pos-test kedua kelas diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut :

Tabel 4.24 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis *Lilliefom*

Kelompok	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
A ₁ B ₁	0,124	0,173	H ₀ : Diterima, Normal
A ₂ B ₁	0,114		
A ₁ B ₂	0,048		
A ₂ B ₂	0,086		
A ₁ B1B2	0,099	0,125	H ₀ : Diterima, Normal
A ₂ B1B2	0,081		

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal sebab semua $L_{hitung} < L_{tabel}$.

c. Uji homogenitas *pretest*

Pengujian homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah siswa berasal dari sampel yang homogen atau heterogen, dimana sampel yang dipakai dalam penelitian ini mewakili seluruh populasi atau tidak. Uji homogenitas dilakukan terhadap nilai *pretes* dan *posttest* pada taraf signifikan $\alpha=0,05$. 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} .

Dengan ketentuan jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa responden yang dijadikan sampel penelitian tidak berbeda atau menyerupai karakteristik dari populasinya atau homogen. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat

dikatakan bahwa responden yang dijadikan sampel penelitian berbeda karakteristik dari populasinya atau tidak homogen. Berdasarkan uji homogenitas terhadap nilai *pretest* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diperoleh Uji homogenitas pada masing-masing sub-kelompok sampel yakni: (A_1B_1 , A_2B_1 , A_1B_2 , A_2B_2), ($A_1B_1B_2$, $A_2B_1B_2$),. Rangkuman hasil analisis homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.25

Rangkuman Hasil Uji Homogenitas untuk Kelompok Sampel (A_1B_1), (A_2B_1), (A_1B_2), (A_2B_2), ($A_1 B_1B_2$), ($A_2 B_1B_2$),

Var	db (n-1)	S_i^2	db. S_i^2	db.log S_i^2	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	KEPUTUSAN
A_1B_1	24	75,963	1823,11	45,134	3,501	7,815	Homogen
A_2B_1	24	46	1104	39.906			
A_1B_2	24	98,622	2366.93	47,855			
X_2B_2	24	67,142	1611.41	43,848			
$A_1 B_1B_2$	49	81,24	3980,91	93,580	1,499	3,841	Homogen
$A_2 B_1B_2$	49	114,692	5619,91	100,917			

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas dapat disimpulkan bahwa kelompok sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen

d. Uji homogenitas *posttest*

Pengujian homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah siswa berasal dari sampel yang homogen atau heterogen, dimana sampel yang dipakai dalam penelitian ini mewakili seluruh populasi atau tidak. Uji homogenitas dilakukan terhadap nilai *pretes* dan *posttest* pada taraf signifikan $\alpha=0,05$. 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_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Dengan ketentuan jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa responden yang dijadikan sampel penelitian tidak berbeda atau menyerupai karakteristik dari populasinya atau homogen. Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa responden yang dijadikan sampel penelitian berbeda k arakteristik dari populasinya atau tidak homogen. Berdasarkan uji homogenitas terhadap nilai *pretest* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diperoleh Uji homogenitas pada masing-masing sub-kelompok sampel yakni: (A₁B₁, A₂B₁, A₁B₂, A₂B₂), (A₁B₁B₂, A₂B₁B₂),. Rangkuman hasil analisis homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.26

Rangkuman Hasil Uji Homogenitas untuk Kelompok Sampel (A₁B₁), (A₂B₁), (A₁B₂), (A₂B₂), (A₁), (A₂),

Var	db(n-1)	Si ²	db.Si ²	db.log Si ²	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	KEPUTUSAN
A ₁ B ₁	24	83,111	1994,66	46.072	0,803	7,815	Homogen
A ₂ B ₁	24	71,861	1724.66	44.556			
A ₁ B ₂	24	102,9	2469.6	48.298			
X ₂ B ₂	24	82.694	1984.66	46.019			
A ₁ B1B2	49	109.48	5364.37	99.927	0,776	3,841	

A₂ B₁B₂	49	85.09	4169.41	94.564			Homogen
---	----	-------	---------	--------	--	--	---------

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas dapat disimpulkan bahwa kelompok sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen

3. Hasil Analisis Data / Pengujian Hipotesis

Analisis yang digunakan untuk menguji keempat hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah analisis varians dua jalan. Hasil analisis data berdasarkan ANAVA 2 x 2 secara ringkas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.27

Hasil Analisis Varians dari Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assited Individualization* dan *Numbered Heads Together*

Sumber Varian	Dk	JK	RJK	F _{hitung}	F _{table}
Antar Kolom (A) Model Pembelajaran	1	327.61	327.61	5,135	3.923
Antar Baris (B) Kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep	1	285.61	285.61	3.138	
Interaksi (A x B)	1	475271	475271	7,222	
Antar Kelompok	3	475884	158628	74.3291	2.683

Keterangan:

dk = derajat kebebasan

RJK = Rerata Jumlah Kuadrat

Setelah dilakukan analisis varians (ANAVA) melalui uji F maka masing-masing hipotesis. Pengujian hipotesis bertujuan untuk memberikan jawaban yang dikemukakan peneliti apakah diterima atau ditolaknya hipotesis yang diajukan. Penelitian dilakukan dengan hipotesis dan pembahasan dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Hipotesis Pertama

Hipotesis penelitian: Terdapat pengaruh model pembelajaran *Team Assited Individualization* (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020 .

Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu_{A_1 B_1 B_2} = 0$$

$$H_a : \mu_{A_1 B_1 B_2} \neq 0$$

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

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji ANAVA satu jalur untuk mengetahui pengaruh antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.28
Pengaruh antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1

Sumber Varians	DK	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}
Antar Kolom (A)	1	25.92	25.92	0.560	4.007
Dalam Kelompok	58	2220.16	46.2533		
Total	59	2246.08			

Berdasarkan hasil analisis uji F, diperoleh nilai $F_{\text{Hitung}} = 0,560$ dan nilai pada F_{Tabel} pada taraf $\alpha(0,05) = 4,007$. Dengan membandingkan nilai F_{Hitung} dengan nilai F_{Tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}}$. Dengan demikian H_a ditolak dan H_0 diterima yang berarti bahwa **tidak terdapat** pengaruh model pembelajaran *Team Assited Individualization* (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020 .

b. Hipotesis Kedua

Hipotesis penelitian: Terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020 .

Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu_{A_2 B_1 B_2} = 0$$

$$H_a : \mu_{A_2 B_1 B_2} \neq 0$$

Terima H_0 , jika : $F_{\text{Hitung}} < F_{\text{Tabel}}$

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji ANAVA satu jalur untuk mengetahui pengaruh antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.29
Pengaruh antara B₁ dan B₂ yang terjadi pada A₂

Sumber Varians	DK	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}
Antar Kolom (A)	1	350.417	350.417	5.887	4.007
Dalam Kelompok	58	2856.72	59.515		
Total	59	3207.14			

Berdasarkan hasil analisis uji F, diperoleh nilai $F_{Hitung} = 5,887$ dan nilai pada F_{Tabel} pada taraf $\alpha(0,05) = 4,007$. Dengan membandingkan nilai F_{Hitung} dengan nilai F_{Tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{Hitung} > F_{Tabel}$. Dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak yang berarti bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020 .

c. Hipotesis ketiga

Hipotesis Penelitian: Terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik

Hipotesis Statistik

$H_0 : INT. A \times B = 0$

$H_a : INT. A \times B \neq 0$

Terima H_0 , jika : $F_{Hitung} < F_{Tabel}$

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA sebelumnya, diperoleh nilai $F_{Hitung} = 7,222$. Diketahui nilai pada F_{Tabel} pada taraf α

(0,05)=3,923. Selanjutnya dengan membandingkan F_{Hitung} dengan F_{Tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , dan diketahui bahwa nilai koefisien $F_{Hitung} > F_{Tabel}$. Hal ini berarti menolak H_0 dan menerima H_a .

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa: **Terdapat Interaksi** antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik:

Table 4.30
Rangkuman Hasil Analisis

Hipotesisi Statistik	Hipotesis Verbal	Temuan
$H_0: \mu_{A_1 B_1 B_2} = 0$ $H_a: \mu_{A_1 B_1 B_2} \neq 0$	H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran <i>Team Assited Individualization</i> (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020 . H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran <i>Team Assited Individualization</i> (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020	Secara keseluruhan Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran <i>Team Assited Individualization</i> (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020 .
$H_0: \mu_{A_2 B_1 B_2} = 0$	H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> (NHT) terhadap kemampuan	Secara keseluruhan Terdapat pengaruh model pembelajaran <i>Team Assited Individualization</i> (TAI) terhadap kemampuan

<p>Ha: $\mu A_2 B_1 B_2 \neq 0$</p>	<p>pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020 .</p> <p>H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020</p>	<p>pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020</p>
<p>Ho : INT. A X B = 0 Ha : INT. A X B \neq 0</p>	<p>H₀ : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik</p> <p>H_a : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik</p>	<p>Secara keseluruhan Terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik</p>

B. Pembahasan Hasil penelitian

Pada bagian ini akan membahas tentang deskripsi dan interpretasi data hasil penelitian. Dimana penelitian ini mengenai pengaruh model pembelajaran kooperati tipe TAI dan NHT terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika sesuai yang ditinjau dari hasil tes yang diberikan kepada siswa dan memiliki skor nilai atau hasil yang berbeda-beda.

Sebelum penelitian dilaksanakan terlebih dahulu peneliti melakukan tes uji validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal tes kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang berjumlah 10 soal dalam bentuk uraian dimana materi yang akan diajarkan yaitu Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) yang diberikan kepada 20 siswa kelas XI MAL UINSU. Setelah dilakukan perhitungan terhadap hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika yang diberikan, ternyata terdapat 8 butir soal yang valid dan 2 soal yang gugur, dimana soal yang dinyatakan gugur adalah no 1 dan nomor 6.

Penelitian ini juga melibatkan dua kelas yaitu Kelas MIA-1 sebagai kelas eksperimen I dan MIA-2 sebagai kelas eksperimen II, dimana kelas ini sudah terbentuk sebelumnya. Setelah diberikan perlakuan atau model pembelajaran yang setiap kelas memiliki model pembelajaran yang berbeda-beda maka selanjutnya pada akhir pembelajaran atau pertemuan pada penelitian, kedua kelas akan diberikan soal atau tes kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematika yang sama baik dikelas eksperimen I maupun dikelas eksperimen II, yang berjumlah 8 butir soal berbentuk esai atau uraian untuk mengetahui bagaimana hasilnya setelah diberikan perlakuan yang berbeda. Berdasarkan temuan-temuan analisis sebelumnya, hipotesis dijelaskan sebagai berikut :

Temuan hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa : berdasarkan hasil analisis uji F, diperoleh nilai $F_{Hitung} = 0,560$ dan nilai pada F_{Tabel} pada taraf $\alpha(0,05) = 4,007$ Dengan membandingkan nilai F_{Hitung} dengan nilai F_{Tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{Hitung} > F_{Tabel}$.

Dengan demikian H_a ditolak dan H_0 diterima yang berarti bahwa **tidak terdapat** pengaruh model pembelajaran terdapat pengaruh model pembelajaran *Team Assited Individualization* (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020 .

Temuan hipotesis kedua memeberikan kesimpulan: Berdasarkan hasil analisis uji F, diperoleh nilai $F_{Hitung} = 5,887$ dan nilai pada F_{Tabel} pada taraf $\alpha(0,05) = 4,007$. Dengan membandingkan nilai F_{Hitung} dengan nilai F_{Tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{Hitung} > F_{Tabel}$. Dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak yang berarti terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020 . Dimana dalam pembelajaran matematika ini setiap siswa memiliki kecerdasan yang berbeda-beda dan tingakat memahami materi dalam pembelajaran juga berbeda-beda. Dalam pemebelajaran matematika akan lebih baik jika mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari sehingga pengetahuan siswa akan berkembang baik dalam pemecahan masalah maupaun pemahaman konsep matematika, dan dapat mengapikasikannya.

Temuan hipotesis ketiga memberikan kesimpulan: bahwa berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA sebelumnya, diperoleh nilai $F_{Hitung} = 7,222$. Diketahui nilai pada F_{Tabel} pada taraf $\alpha (0,05)=3,923$. Selanjutnya dengan membandingkan F_{Hitung} dengan F_{Tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan

dan penolakan H_0 , dan diketahui bahwa nilai koefisien $F_{Hitung} > F_{Tabel}$. terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang signifikan anantara model pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematik atau dengan kata lain tidak ada perbedaan antar model pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematik.

Menurut Trianto *Numbered Heads together* (NHT) atau penomoran berpikir bersama adalah

Jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional. *Numbered Heads Together* (NHT) pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagen untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pembelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut.”³⁹

Terbukti dari hasil penelitian diatas bahwasanya model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dapat meningkatkan hasil belajar siswa di beberapa pelajaran dan materi pelajaran, dan dapat diasumsikan bahwa siswa dapat termotivasi untuk memahami materi diantara teman-teman sekelompoknya. Selain itu, dengan adanya diskusi yang dilakukan siswa, siswa akan mendapatkan jawaban yang bervariasi dari teman-teman yang lain dari kelompoknya dimana setiap siswa yang mendapat nomor dalam mengerjakan soal harus bisa dan mampu menjelaskan serta menguasai bagiannya sehingga nanti pas ditunjuk guru

³⁹ Trianto, 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan pendidikan (KTSP)* Jakarta: Kencana Prenada Media Group. h. 82

dapat menjawab dan menjelaskannya didepan kelas. Dan siswa dilatih untuk dapat bekerja sama dengan siswa lainnya dan siswa dilibatkan pada kegiatan belajar sehingga pengetahuannya benar-benar diserap dengan baik. Sehingga akhirnya siswa akan memunculkan ide-ide yang baru dalam memahami pelajaran.

Berkaitan dengan penelitian ini diharapkan sebagai calon guru sudah sepatutnya dapat memilih dan menerapkan model pembelajaran didalam proses belajar mengajar disekolah. Dengan adanya penerapan model pembelajaran ini agar siswa tidak mudah bosan dan jenuh dalam belajar dan siswa tidak terlalu pasif dan dengan adanya model pembelajaran ini siswa yang tidak berani bertanya kepada guru siswa itu bisa bertanya kepada kawannya yang sudah mengerti.

C. Keterbatasan Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini peneliti sudah melakukan semaksimal mungkin sesuai dengan prosedur penelitian ilmiah. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) , dan hanya meneliti tentang kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Beberapa keterbatasan atau kendala dalam saat penelitian yaitu:

1. Keterbatasan waktu atau sedikitnya waktu yang diberikan saat pembelajaran matematika sehingga pada saat penerapan model sedikit terburu-buru salah satunya model pembelajaran kooperatif, dan juga pada saat pembagian kelompok siswa kurang tangkap dalam mencari kawan sekelompoknya yang telah dibagikan karena tidak terbiasa dengan bentuk kelompok atau diskusi.

2. Adanya salah satu siswa yang melakukan kegiatan lain atau diluar kegiatan pembelajaran sehingga menyebabkan siswa yang lainnya terganggu dan menghilangkan konsentrasi siswa yang sedang belajar.
3. Kemudian pada saat penelitian berlangsung peneliti sudah semaksimal mungkin untuk mengawasi pengerjaan postes yang diberikan sehingga nantinya tidak ada kecurangan atau mencontek temannya yang terjadi diluar pengawasan peneliti itu merupakan suatu kelemahan peneliti..

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat dikemukakan oleh peneliti dengan berdasarkan analisis data pembahasan hasil penelitian yang telah diuraikan atau dijabarkan, maka peneliti membuat kesimpulan sebagai berikut:

1. **Tidak terdapat** pengaruh model pembelajaran *Team Assited Individualization* (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020 .
2. **Terdapat** pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi SPLTV di kelas X MAL UINSU Medan Tahun ajaran 2019/2020 .
3. **Terdapat Interaksi** antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik:

B. Saran

130

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka saran dari peneliti adalah :

1. Kepada peneliti agar ketika ingin melakukan penelitian dengan pembahasan yang sama agar lebih memperhatikan model pembelajaran

dan media yang akan dipakai agar sesuai dengan keadaan kelas dan keadaan siswa yang akan dibawakannya di dalam proses belajar supaya pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih optimal.

2. Bagi guru pelajaran matematika agar lebih memperhatikan dalam memilih model pembelajaran dan memakai alat media di dalam pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan dibawakannya di dalam kelas agar siswa tidak bosan dalam belajar matematika agar dapat menunjang semangat siswa dalam belajar matematika
3. Kepada siswa agar lebih serius dan memperhatikan penjelasan dari guru ketika di dalam proses pembelajaran di dalam kelas dalam belajar matematika dan kelas agar lebih efektif dalam proses belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Rasyidin dan Wahyudin Nur Nasution. 2016. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*, Medan: Perdana Publishing
- Al-Tabany Trianto Ibnu Badar. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum 2013(Kurikulum Tematik Integratif / TKI)*, Jakarta: PrenadaMedia Group
- Arnita. 2013. *Pengantar Statistika*, Bandung: Cipta Pustaka Medan Perintis

- Departemen Agama RI. 2013. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Jakarta: Alfatih
- Edi Surya, Yeheski tri Chrisna Sinaga. 2017, ” *Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Ropes dan STAD SMP Negeri 35 Medan “*, Artikel Jurnal.
- Fasha Ainuna, dkk, *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Metakognitif*, Jurnal Didaktik Matematika, Vol. 5, No. 2, September 2018
- Hadi Sutarto, Maidatina Ummi Kasum. 2015. *Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (Pair Checks)*, Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomor 1
- Haidir dan Salim. 2012. *Strategi Pembelajaran (Suatu pendekatan Bagaimana Meningkatkan Kegiatan Belajar Siswa Secara Transformatif)*, Medan: Perdana Publishing
- Rusman. 2016. *Model-model pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Hartono Yusuf. 2014. *Matematika :Strategi Pemecahan Masalah*, Yogyakarta: Graha Ilmu
- Huda Miftahul. 2017. *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur, Dan Model Terapan*, Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Huda Miftahul. 2017. *Model – Model Pengajaran Dan Pembelajaran: Isu – Isu Metodis Dan Paradigmatis*, Yogyakarta: Pustaka Pealajar
- Ismayadi,M. 2018. *Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Yang Diajarkan Dengan Model Problem Based Learning Dan Model Reciprocal Teaching di SMP Swasta Al-Washliyah 8 Medan Tahun Ajaran 2017/2018*, Skripsi UINSU
- Jaya Indra. 2013. *Penerapan Statistika Untuk Pendidikan Bandung*: Citapustaka Media Perintis

- Kesumawati Nila, *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*, FKIP Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Khadijah, (2016). *Bealajar Dan Pembelajaran*, Bandung: Citapustaka Media
- Kunandar. 2016. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*, Jakarta : PT RajaGrafindo Persada
- Murizal Angga, dkk. 2012 *Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching*, Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 1.
- Priansa Doni Juni, 2017, *Pengembangan Strategi Dan Model Pembelajaran*, Bandung: CV Pustaka Setia,
- Sari Eka Fitri Puspa, *Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Melalui Metode Pembelajaran Learning Starts With A Question*, Jurnal Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Palembang, Vol 6, No 1, Januari 2017
- Sharan Shlomo. 2014. *The Handbook Of Cooperative Learning: Inovasi Pengajaran dan Pembelajaran Untuk Memacu Keberhasilan Siswa Kelas*, Yogyakarta: Istana Media
- Shoimin Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: AR- Ruzz Media
- Shoimin, 2014. *Model – model Pembelajaran*. Jakarta:PT grafindo persada
- Sitorus Masganti, 2011, *Metodologi Penelitian Pendidikan Islam*, Medan: IAIN Press
- Sumartin Tina Sri, *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*, Jurnal Pendidikan Matematika **STKIP Garut**, Vol 5, No 2, Mei 2016 149 ISSN 2086 4280
- Suraji, dkk, 2018, *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)*, Suska Journal of Mathematics Education, Vol. 4, No. 1.

- Susanto Ahmad, 2013, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan pendidikan (KTSP)*, Jakarta: Prenada Media Group,
- Undang – Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 *tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Depdiknas,(2016), Bandung : Citra Umbara
- Wena Made, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontenporer suatu tinjauan konseptual operasional*, Jakarta: PT Bumi Aksara,
- Zevika Mona, dkk. 2012. *Meningkatkan kemampuan pemahaman konsep Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Padang Panjang Melalui pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Disertai peta pikiran*, Jurnal Pendidikan Matematika, FMIPA UNP, Vol. 1. No. 1,

Lampiran 1

Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Langkah Pemecahan Masalah Matematika	Indikator Yang Diukur	No. Soal	Materi
1. Memahami masalah	• Menuliskan yang diketahui	1,2,3	Sitem

	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketahui • Menulis untuk menyelesaikan soal 	4	Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)
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"> • Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban). • Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas. 		

Lampiran 2

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Aspek Pemecahan Masalah	Indikator	Skor
Memahami Masalah			
1	Diketahui	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis yang diketahui dengan benar dan lengkap 	4
		<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan yang diketahui dengan benar 	3

		tetapi tidak lengkap	
		• Salah menuliskan yang diketahui	2
		• Tidak menuliskan yang diketahui	1
		Skor Maksimal	4
	Kecukupan Data	• Menuliskan kecukupan data dengan benar	2
		• Tidak menuliskan kecukupan data dengan benar	0
		Skor Maksimal	2
Perencanaan			
2		• Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar dan lengkap	4
		• Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar tetapi tidak lengkap	3
		• Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah yang salah	2
		• Tidak menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah	1
		Skor Maksimal	4
No	Aspek Pemecahan Masalah	Indikator	Skor
Penyelesaian Matematika			
3		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar dan lengkap	6
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tetapi tidak lengkap	5
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan mendekati benar dan lengkap	4
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah tetapi lengkap	3
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah dan tidak lengkap	2
		• Tidak menulis penyelesaian soal	1
		Skor Maksimal	6
Memeriksa Kembali			
4		• Menuliskan pemeriksaan secara benar dan lengkap	4
		• Menuliskan pemeriksaan secara benar tetapi tidak lengkap	3
		• Menuliskan pemeriksaan yang salah	2
		• Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada	1

		keterangan	
		Skor Maksimal	4
Total Skor			20

Lampiran 3

Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Aspek Kemampuan Pemahaman Konsep	Indikator Yang Diukur	No. Soal	Materi
Menyatakan ulang sebuah konsep	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian SPLTV 	1	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)
Mengklasifikasikan objek	<ul style="list-style-type: none"> Mengklasifikasikan objek berdasarkan objek menurut sifat-sifat tertentu 	2	
Member contoh	<ul style="list-style-type: none"> Contoh aplikasi SPLTV dalam kehidupan sehari-hari 	3	
Menerapkan konsep dalam pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan operasi SPLTV 	4	

Lampiran 4

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Aspek Yang Dinilai	Indikator	Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak menuliskan jawaban sama sekali	0
	Menyatakan ulang konsep tetapi masih salah	1
	Menyatakan ulang konsep dengan lengkap tetapi sebagian tidak benar	2
	Menyatakan ulang konsep dengan benar tetapi tidak lengkap	3
	Menyatakan ulang konsep dengan benar dan lengkap	4
	Skor Maksimal	4
Mengklasifikasikan objek	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Mengklasifikasikan objek tetapi masih salah	1
	Mengklasifikasikan objek dengan lengkap tetapi masih ada yang salah	2
	Mengklasifikasikan objek dengan benar tetapi tidak lengkap	3
	Mengklasifikasikan objek dengan benar dan lengkap	4
	Skor Maksimal	4
Memberikan contoh	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Menuliskan contoh dan bukan contoh tetapi masih salah	1
	Menuliskan contoh dan bukan contoh dengan lengkap tetapi sebagian masih salah	2
	Menuliskan contoh dan bukan contoh dengan benar tetapi tidak lengkap	3
	Menuliskan contoh dan bukan contoh dengan benar dan lengkap	4
	Skor Maksimal	4
Menerapkan	Tidak menjawab sama sekali	0

Aspek Yang Dinilai	Indikator	Skor
konsep ke pemecahan masalah	Menuliskan konsep ke pemecahan masalah tetapi salah	1
	menuliskan konsep ke pemecahan masalah dengan benar tetapi tidak lengkap	3
	Menuliskan konsep ke pemecahan masalah dengan benar dan lengkap	4
	Skor Maksimal	4

Lampiran 5

Kelas Eksperimen I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : Madrasah Aliyah Laboratorium UIN Sumatera Utara

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : X/ Ganjil

Materi Pokok : Sistem Persamaan Tiga Variabel (SPLTV)

Pertemuan : Pertama (1)

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan

lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

- KI 3 : Memahami menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian yang sfesifik sesuai dengan bakat dan niatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 : Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah
- 2.2 : Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tanggung jawab menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
- 2.3 : Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.1 : Menyusun sistem Persamaan linear tiga variabel dari msalah konstektual

C. Indikator Pencapaian

- 3.1.1 : Menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
- 3.1.2 : menentukan nilai variabel x,y,z

D. Tujuan Pembelajaran

- 3.1.1.1 : Siswa mampu menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
- 3.1.2.2 : Siswa mampu menentukan nilai variabel x,y,z

E. Materi Pembelajaran

Sistem persamaan linear dengan tiga variabel terdiri atas tiga persamaan linear yang masing-masing memuat tiga variabel. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dapat diselesaikan dengan metode Eliminasi, substitusi dan campuran. Sistem persamaan Tiga Variabel (SPLTV) dalam variabel adalah variabel x, y dan z dapat ditulis sebagai:

$$\begin{cases} ax+by+cz=d \\ ex+fy+gz=h \\ ix+jy+kz=l \end{cases} \text{ atau } \begin{cases} a_1x+b_1y+c_1z=d_1 \\ a_2x+b_2y+c_2z=d_2 \\ a_3x+b_3y+c_3z=d_3 \end{cases}$$

Dengan a,b,c,d,e,f,g,h,I,j,k dan l atau $a_1,b_1,c_1,d_1,a_2,b_2, c_2,d_2,a_3,b_3,c_3$

dan d_3 merupakan bilangan-bilangan real.

Seperti halnya dengan SPLDV, penyelesaian atau himpunan penyelesaian SPLTV dapat ditentukan dengan beberapa cara, diantaranya adalah dengan menggunakan metode substitusi, metode eliminasi, dan metode campuran

Menyusun dan Menemukan konsep Sistem persamaan Linear Tiga Variabel

Diberikan suatu masalah :

Sebuah toko mempunyai persediaan air mineral dalam kemasan botol kecil, sedang, dan besar. Volume 2 botol kecil dan 3 botol sedang adalah 3450 ml. volume 3 botol kecil dan 4 botol besar adalah 7800 ml. volume 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 6000 ml. Tentukan volume setiap jenis botol kemasan air mineral

Alternatif penyelesaian:

Diketahui : Volume 2 botol kecil dan 3 botol sedang adalah 3450 ml.

Volume 3 botol kecil dan 4 botol besar adalah 7800 ml.

Volume 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 6000 ml

Ditanya : Volume setiap jenis botol kemasan air mineral

Misalkan :

Volume botol kecil = x

Volume botol sedang = y

Volume botol besar = z

Maka dapat dibentuk persamaan :

$$2x + 3y = 3450 \dots\dots\dots(1)$$

$$3x + 4z = 7800 \dots\dots\dots(2)$$

$$2y + 3z = 6000 \dots\dots\dots(3)$$

Eliminasi salah satu variabel untuk mendapatkan nilai variabelnya dan substitusikan kembali untuk memperoleh nilai variabelnya

Eliminasi salah satu variabel, misalnya variabel dari persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r|l} 2x + 3y = 3450 & \times 3 \\ \hline & 6x + 9y = 10.350 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 3x + 4z = 7800 & \times 2 & 6x + 8z = 16.600 \\
 & & \hline
 & & 9y - 8z = -5.250 \dots \dots (4)
 \end{array}$$

Eliminasi variabel y dari persamaan (3) dan (4)

$$\begin{array}{rcl}
 2y + 3z = 6000 & \left| \begin{array}{l} \times 9 \\ \times 2 \end{array} \right| & \begin{array}{l} 18y + 27z = 54.000 \\ 18y - 16z = 10.500 \end{array} \\
 9y - 8z = -5.250 & & \hline
 & & 43z = 64.500 \\
 & & z = \frac{64.500}{43}
 \end{array}$$

$$z = 1500$$

Setelah didapatkan nilai $z = 1500$, substitusikan ke persamaan (2) untuk mendapatkan nilai x

$$3x + 4z = 7800$$

$$3x + 4(1500) = 7800$$

$$3x + 6000 = 7800$$

$$3x = 7800 - 6000$$

$$3x = 1800$$

$$x = \frac{1800}{3}$$

$$x = 600$$

Setelah didapatkan nilai $x = 6000$, substitusikan ke persamaan (1) untuk mendapatkan nilai y

$$2 \quad x + 3y = 3450$$

$$2 \quad (600) + 3y = 3450$$

$$1200 + 3y = 3450$$

$$3 \quad y = 3450 - 1200$$

$$3 \quad y = 2250$$

$$y = \frac{2250}{3}$$

$$y = 750$$

Diperoleh $x = 600$, $y = 750$, dan $z = 1500$

Maka volume botol kemasan kecil = 600 ml

Volume botol kemasan sedang = 750 ml

Volume botol kemasan besar = 1500 ml

F. Strategi Pembelajaran

Model Pembelajaran : Team Assisted Individulization

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, Tanya jawab dan pemberian tugas, dan pemecahan masalah

G. Alat dan Sumber Pembelajaran

1) Alat dan Bahan

Buku dan Alat Tulis, Spidol, Papan Tulis

2) Sumber Bealajar

Buku Siswa Matematika X, Buku Guru Matematika X, Referensi lain

H. Kegiatan Pembelajaran

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (Menit)
Pendahuluan		10
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam 2. Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 3. Menginformasikan pengelompokan siswa yang terdiri dari 4-5 siswa yang terdiri dari kemampuan siswa yang heterogen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam 2. Mendengarkan guru 3. Mendengarkan penjelasan guru 	
Kegiatan Inti		70
<ol style="list-style-type: none"> 1. Membagikan LKS I kepada setiap siswa 2. Meminta setiap siswa mengerjakan LKS I dengan baik secara individual 3. Mengamati kerja siswa dan memberikan bantuan kepada siswa yang kesulitan 4. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk membawa hasil penyelesaian LKS yang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menerima dan membaca dengan baik 2. Menyelesaikan tugas berupa LKS I yang berkaitan dengan SPLTV 3. Mengerjakan dengan teliti 4. Bergabung dengan kelompok belajar yang telah ditentukan sebelumnya. 	

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (menit)
<p>telah dikerjakan siswa secara individu ke kelompok belajar sesuai dengan kelompoknya masing-masing</p> <p>5. Meminta setiap siswa untuk saling mengoreksi hasil penyelesaian teman sekelompoknya</p> <p>6. Mengamati kerja kelompok dan memberikan bantuan seperlunya</p> <p>7. Meminta siswa yang sudah mengerti untuk membantu teman kelompoknya yang mengalami kesulitan</p> <p>8. Memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya masing-masing</p> <p>9. Memberikan penghargaan berupatepuk tangan kepada kelompok terbaik</p>	<p>5. Saling mengoreksi hasil penyelesaian teman sekelompoknya</p> <p>6. Bertanya kepada guru materi yang tidak dimengerti</p> <p>7. Membantu teman kelompoknya yang mengalami kesulitan</p> <p>8. Mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya masing-masing sementara yang lain mendengarkan dengan baik</p> <p>9. Memperhatikan penjelasan yang dipresentasikan teman</p>	

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (menit)
10. Bertanya apakah ada yang belum atau kurang jelas dan memberikan bantuan kepada siswa yang kurang jelas	10. Menjawab pertanyaan guru	
Penutup		10
<ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing siswa untuk merangkum pelajaran yang telah dipelajari 2. Memberikan penghargaan tambahan skor kelompok yang memiliki nilai tertinggi yang diperoleh dari rata-rata nilai individu dan kelompok 3. Meminta siswa memberikan refleksi yaitu tentang pembelajaran hari ini 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merangkum materi pelajaran yang telah dipelajari 2. Mendengarkan dengan baik 3. Memberikan refleksi yaitu memaparkan pembelajaran hari ini. 	

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Teknik Penilaian :pengamatan,tes tertulis

2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran. b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Dapat menentukan variabel dari permasalahan yang diberikan. b. Dapat merumuskan model matematika dari permasalahan yang diberikan. c. Dapat menyelesaikan SPLTV yang telah dirumuskan. d. Dapat menyimpulkan dari penyelesaian SPLTV untuk menjawab permasalahan yang dihadapi.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Keterampilan a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLTV.	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi.

J. LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/1

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Waktu Pengamatan : 20 menit

Indikator sikap aktif (keaktifan) dalam pembelajaran sistem persamaan linear tiga variabel

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkansudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Kejujuran			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB: Sangat baik

K. LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/1

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Waktu Pengamatan : 20 menit

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan peluang.
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan peluang tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan peluang dan sudah tepat.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				

Keterangan: KT: Kurang terampil T : Terampil ST: Sangat terampil

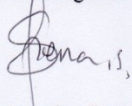
Disetujui oleh,

Medan, September 2019


Kepala sekolah

Zunidar. M.P.d

Guru Bidang studi


Sri Agustina Saragih

Mahasiswa


Ira Wahyuni Lubis
NIM: 35154166

Lampiran 6

Kelas Eksperimen I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah	: Madrasah Aliyah Laboratorium UIN Sumatera Utara
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: X/ Ganjil
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Tiga Variabel (SPLTV)
Pertemuan	: Kedua (II)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (1 pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait

penyebab fenomena dan kejadian yang spesifik sesuai dengan bakat dan niatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 : Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah
- 2.2 : Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tanggung jawab menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
- 2.3 : Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.1 : Menyusun sistem Persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual
- 4.3 : Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan Linear tiga variabel

C. Indikator Pencapaian

- 4.3.1 : Menentukan jawaban dari model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata
- 4.3.2 : menentukan nilai variabel x, y, z

4.3.3 : Menerapkan konsep dan aturan sistem persamaan linear tiga variabel dalam pemecahan masalah nyata

D. Tujuan Pembelajaran

4.3.1.1 : Siswa mampu Menentukan jawaban dari model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata

4.3.2.2 : Siswa mampu menentukan nilai variabel x,y,z

4.3.3.3 : Siswa mampu menerapkan konsep dan aturan sistem persamaan linear tiga variabel dalam pemecahan masalah nyata

E. Materi Pembelajaran

Menyusun dan Menemukan konsep sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Diberikan suatu masalah :

Ahmad membeli di sebuah toko peralatan sekolah berupa 1 buah penggaris, 2 buah buku tulis dan 1 buah pena dengan menghabiskan biaya sebesar Rp. 9.000,00. Di toko yang sama Sulaiman berbelanja 3 buah buku tulis dan sebuah penggaris dengan menghabiskan uang Rp. 7.000,00. Jika harga sebuah penggaris adalah Rp. 1.000,00 maka berapakah harga sebuah buku tulis ?

Penyelesaian :

Diketahui : Ahmad membeli di sebuah Toko peralatan sekolah berupa 1 buah penggaris, 2 buah buku tulis dan 1 buah pena dengan menghabiskan biaya Rp. 9.000,00
Sulaiman berbelanja 3 buah buku tulis dan sebuah penggaris dengan menghabiskan uang Rp. 7.000,00
Harga sebuah penggaris adalah Rp. 1.000

Ditanya : harga buku tulis ?

Misalkan :

Penggaris = x

Buku tulis = y

Pena = z

Maka dapat dibentuk persamaan :

$$x + y + z = 9.000 \dots\dots\dots (1)$$

$$3y + x = 7.000 \dots\dots\dots (2)$$

$$x = 1000$$

Substitusikan $x = 1000$ ke persamaan (2)

$$3y + x = 7.000$$

$$3y + 1000 = 7000$$

$$3y = 7000 - 1000$$

$$3y = 6000$$

$$y = \frac{6000}{3}$$

$$y = 2000$$

Substitusikan nilai $y = 2000$ ke persamaan (2)

$$3y + x = 7000$$

$$3(2000) + 1000 = 7000$$

$$6000 + 1000 = 7000$$

$$7000 = 7000$$

Karena hasilnya sesuai dengan persamaan 2, maka harga sebuah buku tulis adalah 2000

F. Strategi Pembelajaran

Model Pembelajaran : Team Assited Individualization

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok dan Tanya jawab, pemberian tugas dan pemecahan masalah

G. Alat dan Sumber Pembelajaran

1) Alat dan Bahan

Buku dan Alat Tulis, Spidol, Papan Tulis

2) Sumber Belajar

Buku Siswa Matematika X, Buku Guru Matematika X, Referensi lain

H. Kegiatan Pembelajaran

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (Menit)
Pendahuluan		10
4. Mengucapkan salam 5. Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 6. Menginformasikan pengelompokan siswa yang terdiri dari 4-5 siswa yang terdiri dari kemampuan siswa yang heterogen	1. Menjawab salam 2. Mendengarkan guru 3. Mendengarkan penjelasan guru	

Aktivitas Guru	Aktivitas Ssiwa	Waktu (menit)
Kegiatan Inti		70

<ol style="list-style-type: none"> 1. Membagikan LKS II kepada setiap siswa 2. Meminta setiap siswa mengerjakan LKS II dengan baik secara individual 3. Mengamati kerja siswa dan memberikan bantuan kepada siswa yang kesulitan 4. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk membawa hasil penyelesaian LKS II yang telah dikerjakan siswa secara individu ke kelompok belajar sesuai dengan kelompoknya masing-masing 5. Meminta setiap siswa untuk saling mengoreksi hasil penyelesaian teman sekelompoknya 6. Mengamati kerja kelompok dan memberikan bantuan seperlunya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menerima dan membaca dengan baik 2. Menyelesaikan tugas berupa LKS II yang berkaitan dengan SPLTV 3. Mengerjakan dengan teliti 4. Bergabung dengan kelompok belajar yang telah ditentukan sebelumnya 5. saling mengoreksi hasil penyelesaian teman sekelompoknya 6. Bertanya kepada guru materi yang tidak dimengerti 	
---	---	--

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (menit)
-----------------------	------------------------	----------------------

<p>7. Meminta siswa yang sudah mengerti untuk membantu teman sekelompoknya yang mengalami kesulitan</p> <p>8. Memberikan kesempatan kepada satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya masing-masing</p> <p>9. Memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok terbaik</p> <p>10. Bertanya apakah ada yang kurang jelas dan memberikan bantuan kepada siswa yang kurang jelas atau pahami</p>	<p>7. Membantu teman kelompoknya yang mengalami kesulitan</p> <p>8. Mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya masing-masing sementara yang lain mendengarkan dengan baik</p> <p>9. Memperhatikan penjelasan yang dipresentasikan teman kelompoknya</p> <p>10. Menjawab pertanyaan guru</p>	
Penutup		10
<p>1. Memberikan soal kepada siswa yang dikerjakan oleh setiap siswa secara individual. Hasil pekerjaan siswa dikumpulkan sebagai</p>	<p>1. Siswa menyelesaikan soal yang diberikan guru</p>	

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (menit)
<p>2. Membimbing siswa untuk merangkum</p>	<p>2. Merangkum materi pelajaran yang telah</p>	

<p>pelajaran yang telah dipelajari</p> <p>3. Memberikan penghargaan tambahan skor kelompok yang memiliki nilai tertinggi yang diperoleh dari rata-rata nilai individu dan kelompok</p> <p>4. Meminta siswa memberikan refleksi yaitu tentang pembelajaran hari ini</p>	<p>dipelajari</p> <p>3. Mendengarkan dengan baik</p> <p>4. Memberikan refleksi yaitu memaparkan pembelajaran hari ini</p>	
--	---	--

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis

2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	<p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>		
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Dapat menentukan variabel dari permasalahan yang diberikan.</p> <p>b. Dapat merumuskan model matematika dari permasalahan yang diberikan.</p> <p>c. Dapat menyelesaikan SPLTV yang telah dirumuskan.</p> <p>d. Dapat menyimpulkan dari penyelesaian SPLTV untuk menjawab permasalahan yang dihadapi.</p>	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Keterampilan a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLTV.	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi.

J. LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/1

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Waktu Pengamatan : 20 menit

Indikator sikap aktif (keaktifan) dalam pembelajaran sistem persamaan linear tiga variabel

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuuh belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkansudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Kejujuran			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB: Sangat baik

K. LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/1

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Waktu Pengamatan :20 menit

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

4. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan peluang.
5. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan peluang tetapi belum tepat.
6. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan peluang dan sudah tepat.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				

Keterangan: KT: Kurang terampil T : Terampil ST: Sangat terampil

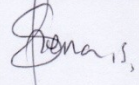
Disetujui oleh,

Medan, September 2019


Kepala sekolah

Zunidar. M.P.d

Guru Bidang studi


Sri Agustina Saragih

Mahasiswa


Ira Wahyuni Lubis

NIM: 35154166

Lampiran 7

Kelas Eksperimen II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah	: Madrasah Aliyah Laboratorium UIN Sumatera Utara
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: X/ Ganjil
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Tiga Variabel (SPLTV)
Pertemuan	: Pertama (1)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (1 pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait

penyebab fenomena dan kejadian yang spesifik sesuai dengan bakat dan niatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

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

2.2 : Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tanggung jawab menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.

2.3 : Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.

3.1 : Menyusun sistem Persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual

C. Indikator Pencapaian

3.1.1 : Menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari

3.1.2 : menentukan nilai variabel x,y,z

D. Tujuan Pembelajaran

3.1.1.1 : Siswa mampu menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari

3.1.2.2 : Siswa mampu menentukan nilai variabel x, y, z

E. Materi Pembelajaran

Sistem persamaan linear dengan tiga variabel terdiri atas tiga persamaan linear yang masing-masing memuat tiga variabel. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dapat diselesaikan dengan metode Eliminasi, substitusi dan campuran. Sistem persamaan Tiga Variabel (SPLTV) dalam variabel adalah variabel x, y dan z dapat ditulis sebagai:

$$\begin{cases} ax+by+cz=d \\ ex+fy+gz=h \\ ix+jy+kz=l \end{cases} \text{ atau } \begin{cases} a_1x+b_1y+c_1z=d_1 \\ a_2x+b_2y+c_2z=d_2 \\ a_3x+b_3y+c_3z=d_3 \end{cases}$$

Dengan $a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k$ dan l atau $a_1, b_1, c_1, d_1, a_2, b_2, c_2, d_2, a_3, b_3, c_3$

dan d_3 merupakan bilangan-bilangan real.

Seperti halnya dengan SPLDV, penyelesaian atau himpunan penyelesaian SPLTV dapat ditentukan dengan beberapa cara, diantaranya adalah dengan menggunakan metode substitusi, metode eliminasi, dan metode campuran

Menyusun dan Menemukan konsep Sistem persamaan Linear Tiga Variabel

Diberikan suatu masalah :

Sebuah toko mempunyai persediaan air mineral dalam kemasan botol kecil, sedang, dan besar. Volume 2 botol kecil dan 3 botol sedang adalah 3450 ml. volume 3

botol kecil dan 4 botol besar adalah 7800 ml. volume 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 6000 ml. Tentukan volume setiap jenis botol kemasan air mineral

Alternatif penyelesaian:

Diketahui : Volume 2 botol kecil dan 3 botol sedang adalah 3450 ml.

Volume 3 botol kecil dan 4 botol besar adalah 7800 ml.

Volume 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 6000 ml

Ditanya : Volume setiap jenis botol kemasan air mineral

Misalkan :

Volume botol kecil = x

Volume botol sedang = y

Volume botol besar = z

Maka dapat dibentuk persamaan :

$$2x + 3y = 3450 \dots\dots\dots(1)$$

$$3x + 4z = 7800 \dots\dots\dots(2)$$

$$2y + 3z = 6000 \dots\dots\dots(3)$$

Eliminasi salah satu variabel untuk mendapatkan nilai variabelnya dan substitusikan kembali untuk memperoleh nilai variabelnya

Eliminasi salah satu variabel, misalnya variabel dari persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r|l}
 2x + 3y = 3450 & \\
 3x + 4z = 7800 & \times 2 \\
 \hline
 & 6x + 8z = 16.600 \\
 & \underline{\hspace{1.5cm}} \\
 & 9y - 8z = -5.250 \dots\dots\dots(4)
 \end{array}$$

Eliminasi variabel y dari persamaan (3) dan (4)

$$\begin{array}{r|l} 2y+3z=6000 & \times 9 \quad 18y+27z=54.000 \\ 9y-8z=-5.250 & \times 2 \quad 18y-16z=10.500 \\ \hline & 43z=64.500 \\ & z=\frac{64.500}{43} \end{array}$$

$$z=1500$$

Setelah didapatkan nilai $z = 1500$, substitusikan ke persamaan (2) untuk mendapatkan nilai x

$$3x+4z=7800$$

$$3x+4(1500)=7800$$

$$3x+6000=7800$$

$$3x=7800-6000$$

$$3x=1800$$

$$x=\frac{1800}{3}$$

$$x=600$$

Setelah didapatkan nilai $x = 600$, substitusikan ke persamaan (1) untuk mendapatkan nilai y

$$2x+3y=3450$$

$$2(600)+3y=3450$$

$$1200+3y=3450$$

$$3 \quad y = 3450 - 1200$$

$$3 \quad y = 2250$$

$$y = \frac{2250}{3}$$

$$y = 750$$

Diperoleh $x = 600$, $y = 750$, dan $z = 1500$

Maka volume botol kemasan kecil = 600 ml

Volume botol kemasan sedang = 750 ml

Volume botol kemasan besar = 1500 ml

F. Strategi Pembelajaran

Model Pembelajaran : Number Head Together
Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, Tanya jawab dan pemberian tugas

G. Alat dan Sumber Pembelajaran

1) Alat dan Bahan

Buku dan Alat Tulis, Spidol, Papan Tulis

2) Sumber Belajar

Buku Siswa Matematika X, Buku Guru Matematika X, Referensi lain

H. Kegiatan Pembelajaran

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (Menit)
Pendahuluan		10
1. Guru member salam dan memperhatikan siswa untuk memsatikan bahwa semua siap menerima pembelajara 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	1. Siswa menjawab salam dan mempersiapkan diri untuk menerima pembelajaran guru 2. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran	
Kegiatan Inti		70
1. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami sistem persamaan linear tiga variabel dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari 2. Guru memberikan apersepsi untuk mengingatkan kembali dan mendorong rasa ingin tahu tentang sistem persamaan linear	1. Siswa mendengarkan gambaran tentang pentingnya memahami sistem persamaan lnear tiga variabel dn aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari 2. Memberi tanggapan dan mendengarkan apersepsi yang disampaikan	
Langkah 1: Penomoran		
1. Memberikan informasi bagaimana prosedur	1. Mendengarkan dan	

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (Menit)
model pembelajaran	menyimak guru	

<p>kooperatif tipe (NHT) yaitu: 1. Penomoran, 2. Mengajukan pertanyaan, 3. Berpikir bersama, dan 4. Pemberian jawaban</p> <p>2. Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok yang beranggotakan 5 orang. Dalam kelas ini siswa dibagi kedalam 5 orang dalam 1 kelompok yang heterogen</p> <p>3. Kepada setiap anggota kelompok diberi nomor 1 sampai dengan 5 sebagai pengganti identitas</p> <p>4. Meminta siswa untuk duduk sesuai dengan kelompok yang ditentukan</p>	<p>2. Memperhatikan siapa teman satu kelompoknya</p> <p>3. Mengingat nomor masing-masing</p> <p>4. Duduk pada kelompok masing-masing yang telah dikoordinat guru</p>	
Langkah 2: Pemberian Tugas		
<p>1. Memberikan lembar yang berisi suatu masalah atas pertanyaan kepada siswayaitu LKS1</p>	<p>1. Setiap kelompok menerima LKS yang berisi pertanyaan atau masalah</p>	

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (menit)
<p>yang sudah disiapkan oleh guru diketahui sistem persamaan linear tiga</p>		

variabel $2x - y + 2z = -1$ $3x + 2y - z = 10$ $-4x - y - 3z = -3$		
Langkah 3: Berpikir Bersama		
1. Memantau dan mengarahkan keterampilan bekerja sama 2. Mendorong siswa untuk berdialog dan berdiskusi antar teman dalam satu kelompok 3. Membimbing siswa untuk memahami pertanyaan ataupun masalah tentang penyajian data pada LKS 1 yang telah diberikan. Salah satu masalah yang	1. Setiap siswa dalam kelompok ikut bertanggung jawab secara bersama atas tugas yang diberikan 2. Setiap anggota berpikir bersama, berdiskusi, saling bertukar ide, pengetahuan yang baru didapat dan pengalaman untuk menyelesaikan tugas 3. Memahami pertanyaan dan mengerjakannya kemudian kelompok memutuskan jawaban yang dianggap paling benar dan memastikan tiap anggota kelompok	

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (menit)
diberikan pada LKS 1 adalah sebagai berikut: diketahui sistem persamaan linear tiga variabel $2x - y + 2z = -1$	Mengetahui jawaban itu	

$3x + 2y - z = 10$ $-4x - y - 3z = -3$ <p>Apa langkah yang kita gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminasi salah satu variabel sehingga memunculkan persamaan baru yang nantinya akan digunakan untuk meneliminasi variabel lainnya • Eliminasi variabel yang tersisa untuk mendapatkan nilai dari masing-masing variabel <p>4. Guru berjalan berkeliling kelas dan memperhatikan setiap kelompok yang menemukan kesulitan dalam jawaban maka</p>	<p>4. Mendengarkan dan menanggapi penjelasan atau petunjuk guru untuk menyelesaikan masalah pada LKS 1</p>	
<p>Aktivitas Guru</p>	<p>Aktivitas Siswa</p>	<p>Waktu (Menit)</p>
<p>guru memotivasi siswa menyelesaikan dengan cara mereka sendiri</p> <p>5. Mengarahkan siswa memeriksa penyelesaian masalah yang dikerjakan</p>	<p>5. Mendengarkan arahan guru</p>	
<p>Langkah 4: Pemberian Jawaban</p>		
<p>1. Meminta beberapa kelompok untuk</p>	<p>1. Siswa yang dipanggil nomornya menyajikan</p>	

menyajikan hasil kerja kelompoknya didepan kelas, dengan memanggil salah satu nomor yang telah ditentukan.	hasil yang telah didiskusikan	
Langkah 5: Pemberian Tanggapan		
1. Meminta siswa yang lain memberi tanggapan terhadap hasil kerja kelompok	1. Kelompok lain memberikan tanggapan	
Penutup		10
1. Memberikan penilaian terhadap hasil belajar masing-masing kelompok dan memeberikan penghargaan “tepuk tangan” kepada kelompok dengan hasil yang terbaik.	1. Memperhatikan hasil penilaian guru dan ikut memberikan tepuk tangan.	

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (menit)
2. Guru mengarahkan semua siswa membuat rangkuman dan kesimpulan serta melakukan refleksi tentang materi yang telah dipelajari 3. Guru menginformasikan garis 4. Guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam	2. Siswa member rangkuman dan kesimpulan serta melakukan refleksi tentang materi yang telah dipelajari 3. Mendengarkan arahan dari guru	

	4. Menjawab salam dari guru	
--	-----------------------------	--

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis

2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran.</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Dapat menentukan variabel dari permasalahan yang diberikan.</p> <p>b. Dapat merumuskan model matematika dari permasalahan yang diberikan.</p> <p>c. Dapat menyelesaikan SPLTV yang telah</p>	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	dirumuskan. d. Dapat menyimpulkan dari penyelesaian SPLTV untuk menjawab permasalahan yang dihadapi.		
3.	Keterampilan a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLTV.	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi.

J. LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/1

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Waktu Pengamatan : 20 menit

Indikator sikap aktif (keaktifan) dalam pembelajaran sistem persamaan linear tiga variabel

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.

Keterangan:

KB : Kurang baik B : Baik SB: Sangat baik

K. LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/1

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Waktu Pengamatan : 20 menit

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan peluang.

2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan peluang tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan peluang dan sudah tepat.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				

Keterangan: KT: Kurang terampil T : Terampil ST: Sangat terampil

Disetujui oleh,

Kepala sekolah



Zunidar
Zunidar, M.P.d

Medan, September 2019

Guru Bidang studi

Sri Agustina Saragih
Sri Agustina Saragih

Mahasiswa

Ira Wahyuni Lubis
Ira Wahyuni Lubis

NIM: 35154166

Lampiran 8

Kelas Eksperimen II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah	: Madrasah Aliyah Laboratorium UIN Sumatera Utara
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: X/ Ganjil
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Tiga Variabel (SPLTV)
Pertemuan	: Kedua (II)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (1 pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait

penyebab fenomena dan kejadian yang spesifik sesuai dengan bakat dan niatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

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

2.2 : Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tanggung jawab menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.

2.3 : Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.

3.1 : Menyusun sistem Persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual

4.3 : Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan Linear tiga variabel

C. Indikator Pencapaian

4.3.1 : Menentukan jawaban dari model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata

4.3.2 : menentukan nilai variabel x,y,z

4.3.3 : Menerapkan konsep dan aturan sistem persamaan linear tiga variabel dalam pemecahan masalah nyata

D. Tujuan Pembelajaran

4.3.1.1 : Siswa mampu menentukan jawaban dari model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata

4.3.2.2 : Siswa mampu menentukan nilai variabel x,y,z

3.3.3.3 : Siswa mampu menerapkan konsep dan aturan sistem persamaan linear tiga variabel dalam pemecahan masalah nyata

E. Materi Pembelajaran

Menyusun dan Menemukan konsep sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Diberikan suatu masalah :

Ahmad membeli di sebuah toko peralatan sekolah berupa 1 buah penggaris, 2 buah buku tulis dan 1 buah pena dengan menghabiskan biaya sebesar Rp. 9.000,00. Di toko yang sama Sulaiman berbelanja 3 buah buku tulis dan sebuah penggaris dengan menghabiskan unag Rp. 7.000,00. Jika harga sebuah penggaris adalah Rp. 1.000,00 maka berapakah harga sebuah buku tulis ?

Penyelesaian :

Diketahui : Ahmad membeli di sebuah Toko peralatan sekolah berupa 1 buah penggaris, 2 buah buku tulis dan 1 buah pena dengan menghabiskan biaya Rp. 9.000,00
Sulaiman berbelanja 3 buah buku tulis dan sebuah penggaris dengan menghabiskan uang Rp. 7.000,00
Harga sebuah penggaris adalah Rp. 1.000

Ditanya : harga buku tulis ?

Misalkan :

Penggaris = x

Buku tulis = y

Pena = z

Maka dapat dibentuk persamaan :

$$x + y + z = 9.000 \dots\dots\dots (1)$$

$$3y + x = 7.000 \dots\dots\dots (2)$$

$$x = 1000$$

Substitusikan $x = 1000$ ke persamaan (2)

$$3y + x = 7.000$$

$$3y + 1000 = 7000$$

$$3y = 7000 - 1000$$

$$3y = 6000$$

$$y = \frac{6000}{3}$$

$$y = 2000$$

Substitusikan nilai $y = 2000$ ke persamaan (2)

$$3y + x = 7000$$

$$3(2000) + 1000 = 7000$$

$$6000 + 1000 = 7000$$

$$7000 = 7000$$

Karena hasilnya sesuai dengan persamaan 2, maka harga sebuah buku tulis adalah 2000

F. Strategi Pembelajaran

Model Pembelajaran : Number Head Together

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok dan Tanya jawab

G. Alat dan Sumber Pembelajaran

1) Alat dan Bahan

Buku dan Alat Tulis, Spidol, Papan Tulis

2) Sumber Belajar

Buku Siswa Matematika X, Buku Guru Matematika X, Referensi lain

H. Kegiatan Pembelajaran

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (Menit)
Pendahuluan		10
3. Guru member salam dan memperhatikan siswa untuk memsatikan bahwa semua siap menerima pembelajara	1. Siswa menjawab salam dan mempersiapkan diri untuk menerima pembelajaran guru	
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	2. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran	
Kegiatan Inti		70
3. Guru merangsang siswa dengan menyajikan informasi mengenai sistem persamaan Linear Tiga variabel dan	1. Siswa mendengarkan dan menyimak penjelasan guru berkenaan dengan sistem persamaan	

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (menit)
memberikan pertanyaan yang berhubungan	linear tiga variabel	

dengan sistem persamaan linear tiga variabel		
Langkah 1 : Penomoran		
<p>1. Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok yang beranggotakan 5 orang. Dalam kelas ini siswa dibagi ke dalam 6 kelompok yang heterogen</p> <p>2. Kepada setiap kelompok diberi nomor 1 sampai dengan 5 sebagai pengganti identitas</p> <p>3. Meminta siswa duduk sesuai dengan kelompok yang ditentukan</p>	<p>1. Memperhatikan siapa teman satu kelompok</p> <p>2. Mengingat nomor masing-masing</p> <p>3. Duduk pada kelompok masing-masing yang telah dikoordinat guru</p>	
Langkah 2 : Pemberian Tugas		
<p>1. Memberikan lembar yang berisi suatu masalah atau pertanyaan kepada siswa, yaitu LKS II yang telah disiapkan oleh guru.</p>	<p>1. Setiap kelompok menerima LKS II yang berisi pertanyaan atau masalah</p>	

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (menit)
Dua tahun yang akan datang jumlah usia Ani, Budi, Caca adalah 39 tahun. Sekarang, usia Ani		

4 tahun kurang dari usia Budi, sedangkan jumlah usia Budi dan Caca adalah 25 tahun. Tentukan usia Ani, Budi, Caca sekarang !		
Langkah 3: Berpikir Bersama		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Memantau dan mengarahkan keterampilan bekerja sama 2. Mendorong siswa untuk berdialog dan berdiskusi antar teman dalam satu kelompok 3. Membimbing siswa untuk memahami pertanyaan ataupun masalah tentang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. setiap siswa dalam kelompok ikut bertanggung jawab secara bersama atas tugas yang diberikan 2. Setiap anggota kelompok berpikir bersama, berdiskusi, saling bertukar ide, pengetahuan yang baru didapat dan pengalaman untuk menyelesaikan tugas 3. Memahami pertanyaan dan mengerjakannya kemudian kelompok memutuskan jawaban 	

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (menit)
Penyajian data pada LKS II yang telah diberikan. Dua tahun yang akan datang jumlah usia Ani, Budi, Caca adalah 39	yang dianggap paling benar dan memastikan tiap anggota kelompok mengetahui jawaban itu.	

<p>tahun. Sekarang, usia Ani 4 tahun kurang dari usia Budi, sedangkan jumlah usia Budi dan Caca adalah 25 tahun. Tentukan usia Ani, Budi, Caca sekarang !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lakukan permisalan terlebih dahulu • Buat model matematikanya dan jangan lupa ganti variabel sesuai permisalan yang dilakukan di awal. <p>4. Guru berjalan keliling kelas dan memperhatikan setiap kelompok yang menemukan kesulitan dalam jawaban maka guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan</p>	<p>4. Mendengarkan dan menanggapi penjelasan atau petunjuk guru untuk menyelesaikan masalah pada LKS II</p>	
--	---	--

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (menit)
<p>dengan cara mereka sendiri</p> <p>5. Mengarahkan siswa memeriksa penyelesaian masalah yang dikerjakan</p>	<p>5. Memeriksa kembali penyelesaian yang dikerjakan</p>	
Langkah 4 : Pemberian Jawaban		

1. Meminta beberapa kelompok untuk menyajikan hasil kerja kelompoknya didepan kelas, dengan memanggil salah satu nomor yang telah ditentukan	1. Siswa yang dipanggil nomornya menyajikan hasil yang telah didiskusikan kelompoknya	
Langkah 5: Pemberian Tanggapan		
1. Meminta siswa yang lain member tanggapan terhadap hasil kerja kelompok	1. Kelompok lain memberikan tanggapan	
Penutup		10
1. Memberikan penilaian terhadap hasil belajar masing-masing kelompok dan memberikan penghargaan “tepuk tangan” kepada kelompok dengan hasil yang terbaik.	1. Memperhatikan hasil penilaian guru dan ikut memberikan tepuk tangan	

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (menit)
2. Guru mengarahkan semua siswa membuat rangkuman dan kesimpulan serta melakukan refleksi tentang materi yang telah dipelajari	2. Siswa membuat rangkuman dan kesimpulan serta melakukan refleksi tentang materi yang telah dipelajari	

3. Guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam	3. Menjawab salam penutup	
--	---------------------------	--

L. Penilaian Hasil Pembelajaran

3. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
4. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran.</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Dapat menentukan variabel dari permasalahan yang diberikan.</p> <p>b. Dapat merumuskan model matematika dari permasalahan yang</p>	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	diberikan. c. Dapat menyelesaikan SPLTV yang telah dirumuskan. d. Dapat menyimpulkan dari penyelesaian SPLTV untuk menjawab permasalahan yang dihadapi.		
3.	Keterampilan a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLTV.	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi.

I. LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/1

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Waktu Pengamatan : 20 menit

Indikator sikap aktif (keaktifan) dalam pembelajaran sistem persamaan linear tiga variabel

2										
3										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB: Sangat baik

K. LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/1

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Waktu Pengamatan :20 menit

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan peluang.

2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan peluang tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan peluang dan sudah tepat.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				

Keterangan: KT: Kurang terampil T : Terampil ST: Sangat terampil

Disetujui oleh,

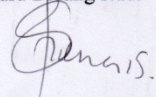
Kepala sekolah


Zunidar, M.P.d




Medan, September 2019

Guru Bidang studi


Sri Agustina Saragih

Mahasiswa


Ira Wahyuni Lubis

NIM: 35154166

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X (sepuluh)/1 (satu)
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 pertemuan)

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

Petunjuk Soal :

1. Membaca Basmalah sebelum mengerjakan soal
2. Bacalah soal-soal berikut dengan seksama, dan pilih soal yang paling mudah untuk dikerjakan
3. Kerjakan soal berikut dengan kepercayaan diri masing-masing tanpa mencontek dengan teman sebelahmu.

1. Tuliskan pengertian variabel dan koefisien dalam sistem persamaan linear tiga variabel, kemudian carilah variabel dan koefisien dari spltv berikut:

- a. Kiki memiliki 3 buah buku, 2 buah pensil, dan 5 buah pulpen maka bentuk persamaannya adalah?
- b. Bobi memiliki 2 buah mangga, 10 buah jeruk dan 8 buah manggis. Jika ditulis bentuk persamaannya maka hasilnya adalah?
2. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut dengan menggunakan metode gabungan :
- $$2x - y + 2z = -1$$
- $$3x + 2y - z = 10$$
- $$-4x - y - 3z = -3$$
3. Nindi, Lola, dan Yanti berbelanja buah di tokok buah “Pondok Buah”. Nindi membeli 2 kg jeruk, 1 kg apel, dan 4 kg anggur seharga Rp. 125.000,00. Lola membeli 2 kg apel, dan 1 kg anggur seharga Rp. 70.000,00. Yanti membeli 3 kg jeruk dan 2 kg anggur seharga Rp. 70.000,00. Tentukan harga buah masing-masing per kg nya. Buah apakah yang paling mahal?
- a. Apakah yang diketahui dan ditanya dari permasalahan diatas?
- b. Bagaimana cara menentukan harga buah jeruk, apel, dan anggur?
- c. Tentukan harga buah masing- masing per kg nya. Buah apakah yang paling mahal?
- d. Periksa kembali jawaban dan berikan alasan mengapa jawabanmu tepat!
4. Susi, Ani, Kiki berbelanja disebuah toko buku . Susi membeli duah buku tulis, sebuah pensil, dan sebuah penghapus. Susi harus membanyar Rp. 4.700. Ani membeli sebuah sebuah buku tulis, dua buah pensil, dan sebuah penghapus. Ani harus membanyar Rp. 4.300. Kiki membeli tiga buah buku tulis, dua buah pensil, dan sebuah penghapus . Kiki harus membanyar Rp. 7.100. Maka
- a. Apakah yang diketahui dan ditanya dari persamaan diatas?
- b. Bagaimana cara menentukan harga 2 buku tulis, sebuah pensil, dan sebuah penghapus?

- c. Tentukan berapa harga untuk sebuah buku tulis, sebuah pensil, dan sebuah penghapus?
 - d. Periksa kembali jawaban dan berikan alasan mengapa jawabanmu tepat!
5. Sebuah toko menjual bermacam-macam buah diantaranya duku, manggis, dan bengkoang. Seseorang yang membeli 1 kg duku, 3 kg manggis dan 2 kg bengkoang harus membayar Rp. 33.000. orang yang membeli 2 kg duku, 1 kg manggis, dan 1 kg bengkoang harus membayar Rp. 23.500. orang yang membeli 1 kg duku, 2 kg manggis, dan 3 kg bengkoang harus membayar Rp. 36.500. berapakah harga 1 kg bengkoang ?
- a. Apakah yang diketahui dan ditanya dari permasalahan diatas ?
 - b. Bagaimana cara menentukan harga buah bengkoang?
 - c. Berapakah harga 1 kg harga bengkoang ?
 - d. Periksa kembali jawaban dan berikan alasan mengapa jawabanmu tepat!

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X (sepuluh)/1 (satu)

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 pertemuan)

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

Petunjuk Soal :

4. Membaca Basmalah sebelum mengerjakan soal
 5. Bacalah soal-soal berikut dengan seksama, dan pilih soal yang paling mudah untuk dikerjakan
 6. Kerjakan soal berikut dengan kepercayaan diri masing-masing tanpa mencontek dengan teman sebelahmu.
-
6. Dua tahun yang akan datang jumlah usia Ani, Budi, Caca adalah 39 tahun. Sekarang, usia Ani 4 tahun kurang dari usia Budi, sedangkan jumlah usia Budi dan Caca adalah 25 tahun. Tentukan usia Ani, Budi, Caca sekarang !
 - a. Apakah yang diketahui dan ditanya dari permasalahan diatas ?
 - b. Bagaimana cara menentukan usia Aani, usia Budi, dan usia Caca ?
 - c. Berapakah usia Ani, Budi, Caca sekarang ?
 - d. Periksa kembali jawaban dan berikan alasan mengapa jawabanmu tepat!

7. Dalam suatu hari Lisa, Jasmin, dan Desi pergi berbelanja bersama-sama di toko yang sama. Lisa membeli 2 kotak kurma, satu kue bika, dan satu es buah dengan harga Rp. 125.000,00. Sedangkan Jasmin membeli sebuah kotak kurma, 2 kue bika, dan satu es buah membayar Rp. 120.000,00. Untuk Desi membeli 3 kotak kurma, 2 kue bika, dan satu es buah menghabiskan uang Rp. 200.000,00. Dari permasalahan ini berapakah harga sebuah kotak kurma, kue bika, dan sebuah es buah.

- a. Apakah yang diketahui dan ditanya dari permasalahan diatas ?
- b. Bagaimana cara menentukan 2kotak kurma, satu kue bika, dan satu es buah ?
- c. Berapakah harga sebuah kotak kurma, kue bika, dan sebuah es buah?
- d. Periksa kembali jawaban dan berikan alasan mengapa jawabanmu tepat!

8. Seorang penjual beras mencampur 3 jenis beras. Beras campuran pertama dimana 3 kg beras A, 2 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual seharga Rp. 19.700,00. Selanjutnya beras campuran kedua dimana 2 kg beras A, 1 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual Rp. 14.000,00. Sedangkan campuran beras ketiga terdiri dari 2 kg beras A, 3 kg beras B, dan 1 kg beras C dijual seharga Rp. 17.000,00.

- a. Apakah yang diketahui dan ditanya dari permasalahan di atas?
- b. Buatlah model matematika dari permasalahan tersebut!
- c. Hitunglah harga tiap kg beras A, B, dan C
- d. Periksa kembali jawaban dan berikan alasan mengapa jawabanmu tepat!

9. Diketahui sistem persamaan berikut :

$$3x - y + z = -2 \dots\dots\dots (1)$$

$$4x + y + 2z = -3 \dots\dots\dots (2)$$

$$x - 3y + z = 4 \dots\dots\dots (3)$$

Tentukan nilai $2x - 2y - z = \dots$ dengan menggunakan metode gabungan

10. Tentukan himpunan penyelesaian dari SPLTV berikut dengan menggunakan

metode gabungan eliminasi dan substitusi

$$5x + 4y = -6 \quad 2$$

$$2x - 3z = -15$$

$$y + 5z = -28$$

Lampiran 11

Soal Instrumen Penelitian (*pretest & posttest*)

TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas (SMA)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X (sepuluh)/1 (satu)

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 pertemuan)

Petunjuk Soal :

7. Membaca Basmalah sebelum mengerjakan soal
8. Bacalah soal-soal berikut dengan seksama, dan pilih soal yang paling mudah untuk dikerjakan
9. Kerjakan soal berikut dengan kepercayaan diri masing-masing tanpa mencontek dengan teman sebelahmu.

SELAMAT MENGERJAKAN

Indikator	No soal	Soal
<ul style="list-style-type: none">• Memahami masalah• Merencanakan pemecahannya• Menyelesaikan masalah sesuai rencana• Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaiannya	1	<p>Harga 3 kg beras, 2 kg gula, dan 1 kg telur di sebuah toko Rp. 28.500,00. Harga 2 kg beras, 2 kg gula, dan 5 kg telur Rp. 46.000,00. Seseorang harus membayarkan 34.500,00 untuk membeli 5 kg beras, 2 kg gula dan 1 kg telur. Berapa yang harus dibayarkan jika membeli 3 kg beras, 1 kg gula dan 2 kg telur..</p> <ol style="list-style-type: none">a. Apakah yang diketahui dan ditanya dari permasalahan diatas ?b. Tulislah konsep atau rumus yang dipakai di dalam soalc. Selesaikanlah masalah tersebut dengan konsep tahapan pemecahan masalahd. Periksa kembali jawaban kamu dan

		berikan alasan mengapa jawabanmu tepat!
<ul style="list-style-type: none"> • Memahami masalah • Merencanakan pemecahannya • Menyelesaikan masalah sesuai rencana • Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaiannya 	2	<p>Harga 2 kg timun, 2 kg buncis, 1 kg cabe merah adalah Rp. 70.000,00. Harga 1 kg timun, 2 kg buncis, 2 kg cabe merah adalah Rp. 90.000,00. Jika harga 2 kg timun, 3 kg buncis, 3 kg cabe merah adalah Rp. 130.000,00. Maka harga 1 kg buncis adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah yang diketahui dan ditanya dari permasalahan diatas ? b. Tulislah konsep atau rumus yang dipakai di dalam soal c. Berapakah harga 1 kg buncis ? d. Periksa kembali jawaban kamu dan berikan alasan mengapa jawabanmu tepat !
<ul style="list-style-type: none"> • Memahami masalah • Merencanakan pemecahannya • Menyelesaikan masalah sesuai rencana • Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaiannya 	3	<p>Pada sebuah toko buku Nindi membeli 4 buku, 2 pulpen, 3 pensil dengan harga Rp. 26.000,00. Desi membeli 3 buku, 3 pulpen, 1 pensil dengan harga Rp. 21.000,00. Dendi membeli 3 buku dan 1 pensil dengan harga Rp. 12.000,00. Jika Kiki membeli 2 pulpen dan 3 pensil, maka tentukan biaya yang dikeluarkan oleh Kiki</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah yang diketahui dan ditanya dari permasalahan diatas? b. Tulislah konsep atau rumus yang dipakai di dalam soal c. Tentukan biaya yang dikeluarkan oleh

		<p>Kiki untuk 2 pulpen dan 3 pensil?</p> <p>d. Periksa kembali jawaban kamu dan berikan alasan mengapa jawabanmu tepat!</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Memahami masalah • Merencanakan pemecahannya • Menyelesaikan masalah sesuai rencana • Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaiannya 	4	<p>Dona, Nela, dan Riska pergi bersama-sama ke toko buah. Dona membeli 2 kg apel, 2 kg anggur, dan 1kg jeruk dengan harga Rp. 67.000,00. Nela membeli 3 kg apel, 1 kg dan 1 kg jeruk dengan harga Rp. 61.000,00. Riska membeli 1 kg apel, 3 kg anggur, dan 2 kg jeruk dengan harga Rp. 80.000,00. Harga 1 kg apel, 1 kg anggur, dan 4 kg jeruk seluruhnya adalah?</p> <p>a. Apakah yang diketahui dan ditanya dari permasalahan diatas?</p> <p>b. Tulislah konsep atau rumus yang dipakai di dalam soal</p> <p>c. Tentukan harga 1 kg apel, 1 kg anggur, dan 4 kg jeruk ?</p> <p>d. Periksa kembali jawaban kamu berikan alasan mengapa jawabanmu tepat!</p>

Lampiran 12

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>a. Memahami masalah</p> <p>Diketahui : harga 3 kg beras, 2 kg gula, dan 1 kg telur Rp. 28.500,00. Harga 2 kg beras, 2 kg gula, dan 5 kg telur Rp. 46.000,00. Harga 5 kg beras, 2 kg gula, dan 1 kg telur Rp. 34.500,00</p> <p>Ditanya : Berapa yang harus dibayar jika membeli 3 kg beras, 1 kg gula dan 2 kg telur?</p> <p>b. Merencanakan penyelesaian masalah</p> <p>Lakukan permisalan</p>	5

<p>Beras = x Gula = y Telur = z</p> <p>Membuat Model Matematikanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ harga 3 kg beras, 2 kg gula, dan 1 kg telur Rp. 28.500,00. Dari keterangan diperoleh $3x + 2y + z = 28.500$ ➤ Harga 2 kg beras, 2 kg gula, dan 5 kg telur Rp. 46.000,00. Dari keterangan diperoleh $2x + 2y + 5z = 46.000$ ➤ Harga 5 kg beras, 2 kg gula, dan 1 kg telur Rp. 34.500,00 Dari keterangan diperoleh $5x + 2y + z = 34.500$ <p>Sistem persamaan Linear Tiga Variabel tersebut adalah</p> $3x + 2y + z = 28.500 \dots\dots\dots(1)$ $2x + 2y + 5z = 46.000 \dots\dots\dots(2)$ $5x + 2y + z = 34.500 \dots\dots\dots(3)$ <p>c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana</p> <p>Langkah pertama, eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $3x + 2y + z = 28.500$ $2x + 2y + 5z = 46.000$ $x - 4z = 17.500 \dots\dots\dots(4)$ <p>Eliminasi pers (3) dan pers (1)</p> $3x + 2y + z = 28.500$ $5x + 2y + z = 34.500$ $- 2x = - 6.000 \dots\dots\dots$ $- x = \frac{-6000}{2}$ $x = 3.000$ <p>substitusikan nilai x kedalam pers (4)</p>	7
<p>c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana</p> <p>Langkah pertama, eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $3x + 2y + z = 28.500$ $2x + 2y + 5z = 46.000$ $x - 4z = 17.500 \dots\dots\dots(4)$ <p>Eliminasi pers (3) dan pers (1)</p> $3x + 2y + z = 28.500$ $5x + 2y + z = 34.500$ $- 2x = - 6.000 \dots\dots\dots$ $- x = \frac{-6000}{2}$ $x = 3.000$ <p>substitusikan nilai x kedalam pers (4)</p>	8

<p> $x - 4z = -17.500$ $(3000) - 4z = -17.500$ $3.000 - 4z = -17.500$ $4z = -17.500 - 3.000$ $4z = 20.500$ $z = \frac{20.500}{4}$ $z = 5.125$ substitusikan nilai x dan z ke pers (1) $3x + 2y + z = 28.500$ $3(3.000) + 2y + (5.125) = 28.500$ $9.000 + 2y + 5.125 = 28.500$ $14.125 + 2y = 28.500$ $2y = 28.500 - 14.125$ $y = \frac{14.375}{2}$ $y = 7.187,5$ HP { 3.000, 7.187,5, 5.125 } Jadi harga 3 kg beras = $3.000 \times 3 = 9.000$. 1 kg gula = 7.187,5. 2 kg telur = $5.125 \times 2 = 10.250$ </p> <p>d. Memeriksa kembali</p> <p> $3x + 2y + z = 28.500$ $3(3000) + 2(7.187,5) + 5.125 = 28.500$ $9.000 + 14.375 + 5.125 = 28.500$ </p> <p> $2x + 2y + 5z = 46.000$ $2(3000) + 2(7.187,5) + 5(5.125) = 46.000$ $6.000 + 14.375 + 25.625 = 46.000$ </p>	5
--	---

<p>130.000,00. Dari keterangan diperoleh $2x+3y+2z=130.000$</p> <p>Sistem persamaan Linear Tiga Variabel tersebut adalah</p> $2x+2y+z=70.000 \dots\dots\dots(1)$ $x+2y+2z=90.000 \dots\dots\dots(2)$ $2x+3y+2z=130.000 \dots\dots\dots(3)$ <p>c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana</p> <p>Langkah pertama, eliminasi variabel z persamaan (1) dan (2)</p> $\begin{array}{r} 2x+2y+z=70.000 \quad \times 2 \quad 4x+4y+2z=140.000 \\ x+2y+2z=90.000 \quad \times 1 \quad x+2y+2z=90.000 \\ \hline 3x+2y=50.000 \dots\dots\dots(4) \end{array}$ <p>Eliminasi variabel z persamaan (1) dan (3)</p> $\begin{array}{r} 2x+2y+z=70.000 \quad \times 3 \quad 6x+6y+3z=210.000 \\ 2x+2y+3z=130.000 \quad \times 1 \quad 2x+2y+3z=130.000 \\ \hline 4x+4y=80.000 \dots\dots\dots(5) \end{array}$ <p>Eliminasi variabel y persamaan (4) dan (5)</p> $\begin{array}{r} 3x+2y=50.000 \quad \times 2 \quad 6x+4y=100.000 \\ 4x+4y=80.000 \quad \times 1 \quad 4x+4y=80.000 \\ \hline 2x=20.000 \\ x=\frac{20.000}{2} \\ x=10.000 \end{array}$ <p>Eliminasi variabel x dan y persamaan (1) dan (3)</p> $\begin{array}{r} 2x+2y+z=70.000 \\ 2x+2y+3z=130.000 \\ \hline -2z=-60.000 \\ z=\frac{-60.000}{-2} \\ z=30.000 \end{array}$ <p>Substitusikan nilai $x = 10.000$ dan $z = 30.000$ ke persamaan (1)</p> $2(10.000)+2y+30.000=70.000$	<p>8</p> <hr/> <hr/> <hr/> <p>5</p>
---	-------------------------------------

	<p> $20.000 + 2y + 30.000 = 70.000$ $50.000 + 2y = 70.000$ $2y = 70.000 - 50.000$ $2y = 20.000$ $y = \frac{20.000}{2}$ $y = 10.000$ </p> <p>Jadi harga 1 kg buncis adalah $y = \text{Rp. } 10.000,00$</p> <p>d. Memeriksa kembali</p> <p>Untuk memperoleh harga 1 kg buncis, substitusikan harga sebuah timun dan cabe merah kedalam salah satu persamaan linear diatas.</p> <p> $2x + 2y + 3z = 130.000$ $2(10.000) + 2y + 3(30.000) = 130.000$ $20.000 + 2y + 90.000 = 130.000$ $110.000 + 2y = 130.000$ $2y = 130.000 - 110.000$ $2y = 20.000$ $y = \frac{20.000}{2}$ $y = 10.000$ </p> <p>Maka diperoleh harga 1 kg buncis adalah $\text{Rp. } 10.000$</p>	
3	<p>a. Memahami masalah</p> <p>Diketahui : Nindi membeli 4 buku, 2 pulpen, 3 pensil dengan harga Rp. 26.000,00.</p> <p>Desi membeli 3 buku, 3 pulpen, 1 pensil dengan harga Rp. 21.000,00.</p> <p>Dendi membeli 3 buku dan 1 pensil dengan harga Rp. 12.000,00.</p>	

<p>Ditanya ; Berapakah biaya yang dikeluarkan Kiki jika membeli 2 pulpen dan 3 pensil?</p>	5
<p>b. Merencanakan penyelesaian masalah</p> <p>Misalkan :</p> <p>Buku = x</p> <p>Pulpen = y</p> <p>Pensil = z</p> <p>Sistem persamaan Linear :</p> $4x + 2y + 3z = 26.000$ $3x + 3y + z = 21.000$ $3x + z = 12.000$ <p>Ditanya : $2y + 3z = \dots?$</p> <p>Dari soal diatas dapat disusun sistem persamaan linear sebagai berikut:</p> $4x + 2y + 3z = 26.000 \dots\dots\dots(1)$ $3x + 3y + z = 21.00 \dots\dots\dots(2)$ $3x + z = 12.000 \dots\dots\dots(3)$	7
<p>c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana</p> <p>Eliminasi persamaan (2) dan (3)</p> $3x + 3y + z = 21.000$ $3x + z = 12.000$ $3y = 9.000$ $y = \frac{9000}{3}$	8

$$y=3000$$

Eliminasi persamaan (1) dan (2)

$$4x+2y+3z=26.000 \quad \times 3 \quad 12x+6y+9z=78.000$$

$$3x+3y+z=21.000 \quad \times 4 \quad 12x+12y+4z=84.000$$

$$-6y+5z=-6.000 \dots\dots(4)$$

Setelah didapatkan nilai $y = 3.000$, substitusikan ke persamaan (4) untuk mendapatkan nilai y

$$-6y+5z=-6000$$

$$-6(3000)+5z=-6000$$

$$-18000+5z=-6000$$

$$5z=-6000+18000$$

$$5z=12000$$

$$z=\frac{12000}{5}$$

$$z=2.400$$

substitusikan nilai $z = 2.400$ ke pers (3)

$$3x+z=12.000$$

$$3x+2.400=12.000$$

$$3x=12.000-2.400$$

$$3x=9.600$$

$$x=\frac{9.600}{3}$$

$$x=3.200$$

Jadi untuk $2y+3z$ adalah

$$2(3000)+3(2400)$$

$$6.000+7.200$$

$$= \text{Rp. } 13.200,00$$

Sistem persamaan Linear Tiga Variabel tersebut adalah

$$2x + 2y + z = 67.000 \dots\dots\dots(1)$$

$$3x + y + z = 61.000 \dots\dots\dots(2)$$

$$x + 3y + 2z = 80.000 \dots\dots\dots(3)$$

c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana

Langkah pertama, eliminasi variabel z pada persamaan (1) dan (2)

$$2x + 2y + z = 67.000$$

$$3x + y + z = 61.000$$

$$-x + y = 6000 \dots\dots\dots(4)$$

Eliminasi variabel z ke persamaan (2) dan pers (3)

$$3x + y + z = 61.000 \quad \times 2 \quad 6x + 2y + 2z = 122.000$$

$$x + 3y + 2z = 80.000 \quad \times 1 \quad x + 3y + 2z = 80.000$$

$$5x - y = 42.000 \dots\dots\dots(5)$$

Eliminasi variabel y ke persamaan (4) dan (5)

$$-x + y = 6.000$$

$$5x - y = 42.000$$

$$4x = 48.000$$

$$x = \frac{48.000}{4}$$

$$x = 12.000$$

Eliminasi variabel x ke pers (4) dan per (5)

$$-x + y = 6.000 \quad \times 5 \quad -5x + 5y = 30.000$$

$$5x - y = 42.000 \quad \times 1 \quad 5x - y = 42.000$$

$$4y = 72.000$$

8

5

$$y = \frac{72.000}{4}$$

$$y = 18.000$$

Eliminasi variabel x ke persamaan (1) dan per (3)

$$2x + 2y + z = 67.000 \quad \times 1 \quad 2x + 2y + z = 67.000$$

$$x + 3y + 2z = 80.000 \quad \times 2 \quad 2x + 6y + 4z = 160.000$$

$$-4y - 3z = -93.000 \dots (6)$$

Eliminasi variabel x persamaan (2) dan 3

$$3x + y + z = 61.000 \quad \times 1 \quad 3x + y + z = 61.000$$

$$x + 3y + 2z = 80.000 \quad \times 3 \quad 3x + 9y + 6z = 240.000$$

$$-8y - 5z = -179.000 \dots (7)$$

Eliminasi variabel y ke persamaan (6) dan (7)

$$-4y - 3z = -93.000 \quad \times 2 \quad -8y - 6z = -186.000$$

$$-8y - 5z = -179.000 \quad \times 1 \quad -8y - 5z = -179.000$$

$$-z = -7.000$$

$$z = 7.000$$

Jadi harga untuk 1 kg apel, 1 kg anggur, dan 4 kg jeruk adalah

$$x + y + 4z = 12.000 + 18.000 + 4(7000) = \text{Rp. } 58.000,00$$

d. Memeriksa kembali

jadi harga untuk 1 kg apel, 1 kg anggur, dan 4 kg jeruk adalah

$$x + y + 4z = \text{Rp. } 58.000,00$$

$$12.000 + 18.000 + 4(7000) = \text{Rp. } 58.000,00$$

$$\text{Rp. } 58.000,00$$

Lampiran 13

Soal Instrumen Penelitian (*pretest & posttest*)

TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIK SISWA

Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas (SMA)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X (sepuluh)/1 (satu)

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 pertemuan)

Petunjuk Soal :

1. Membaca Basmalah sebelum mengerjakan soal
2. Bacalah soal-soal berikut dengan seksama, dan pilih soal yang paling mudah untuk dikerjakan
3. Kerjakan soal berikut dengan kepercayaan diri masing-masing tanpa mencontek dengan teman sebelahmu.

SELAMAT MENERJAKAN

Indikator	No soal	Soal
<ul style="list-style-type: none">• Menyatakan ulang sebuah konsep	1	Apa yang kamu ketahui tentang Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dan Konstanta?
<ul style="list-style-type: none">• Mengklasifikasikan objek	2	Perhatikan soal berikut ini : Dini membeli disebuah grosir berupa 4 buah permen, 6 mie instan, dan 2 nabati dengan menghabiskan biaya sebesar Rp. 19.000,00. Di grosir yang sama Nina

		<p>membeli sebuah permen dan 3 buah mie instan dengan menghabiskan uang Rp. 7.000,00. Jika harga sebuah permen adalah Rp. 1.000,00 maka harga sebuah nabati adalah...</p> <p>Dari soal tersebut selesaikan permasalahan di bawah ini :</p> <ol style="list-style-type: none"> buatlah ke dalam bentuk sistem persamaan linear tiga variabel. Selesaikan soal tersebut sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel.
<ul style="list-style-type: none"> Memberi contoh dan bukan contoh 	3	<p>Manakah sistem persamaan di bawah ini yang merupakan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) ? jelaskan alasannya</p> $a. \begin{cases} x+y+z=7 \\ x+3y-2z=5 \\ 4x-2y-z=-7 \end{cases}$ $b. \begin{cases} x^2+2y+5z=10 \\ x+2y+z=6 \\ -x+4y+2z=9 \end{cases}$
<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan konsep dalam pemecahan masalah 	4	<p>Diketahui sistem persamaan berikut :</p> $\begin{cases} 2x-2y-2z=9 \dots\dots\dots(1) \\ x-6y-3z=-28 \dots\dots\dots(2) \\ 3x+2y+z=16 \dots\dots\dots(3) \end{cases}$ <p>Tentukan nilai $x+y+z=..$ dengan menggunakan metode gabungan</p>

Lampiran 14

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Yang dimaksud dengan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) adalah suatu persamaan matematika yang terdiri atas 3 persamaan linear yang juga masing-masing persamaan bervariabel tiga (misal $x, y, dan z$), dan dapat diselesaikan dengan metode Eliminasi, substitusi dan campuran.</p> <p>Konstanta adalah suatu bilangan yang tidak diikuti dengan variabel, sehingga nilainya tetap atau konstan untuk berapapun nilai variabel dan peubahnya</p>	<p>13</p> <p>12</p>
2	<p>a. $4x + 6y + 2z = 19.000 \dots\dots\dots(1)$ $x + 3y = 7000 \dots\dots\dots(2)$ $x = 1000 \dots\dots\dots(3)$</p> <p>b. Dik : 4 buah permen, 6 mie instan, 2 nabati sebesar Rp. 19.000 Sebuah permen, 3 mie instan sebesar Rp. 7.000 Harga sebuah permen adalah Rp. 1.000</p>	<p>5</p> <p>5</p>

	<p>Dit : harga sebuah nabati ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Misalkan : permen = x Mie instan = y Nabati = z</p> <p>Model matematikanya : $4x + 6y + 2z = 19.000 \dots\dots\dots(1)$ $x + 3y = 7000 \dots\dots\dots(2)$ $x = 1000 \dots\dots\dots(3)$</p> <p>Substitusikan persamaan (3) ke pers (2)</p> $x + 3y = 7.000$ $1000 + 3y = 7000$ $3y = 6000$ $y = 2.000 \dots\dots(4)$ <p>substitusikan persamaan (3) dan pers (4) ke pers (1)</p> $4x + 6y + 2z = 19.000$ $4(1000) + 6(2.000) + 2z = 19.000$ $4.000 + 12.000 + 2z = 19.000$ $16.000 + 2z = 19.000$ $2z = 19.000 - 16.000$ $2z = 3.000$ $z = 1.500$ <p>Jadi harga sebuah nabati adalah Rp. 1.500,00</p>	<p>5</p> <p>10</p>
<p>3</p>	<p>Manakah sistem persamaan di bawah ini yang merupakan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) ? jelaskan alasannya</p> $a. x + y + z = 7$ $x + 3y - 2z = 5$	

	$4x - 2y - z = -7$ $b. x^2 + 2y + 5z = 10$ $x + 2y + z = 6$ $-x + 4y + 2z = 9$ <p style="text-align: center;">Penyelesaian :</p> $a. x + y + z = 7$ $x + 3y - 2z = 5$ $4x - 2y - z = -7$ <p>Jawab :</p> <p>Merupakan sistem persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), karena merupakan sistem persamaan yang memiliki tiga variabel dan pangkat tertingginya 1</p> $b. x^2 + 2y + 5z = 10$ $x + 2y + z = 6$ $-x + 4y + 2z = 9$ <p>Jawab :</p> <p>Bukan persamaan linier tiga variabel, karena pada salah satu persamaan (persamaan 1) terdapat variabel x yang pangkat tertingginya 2</p>	<p style="text-align: center;">10</p> <p style="text-align: center;">10</p>
4	<p>Diketahui : tiga persamaan</p> $2x - 2y - 2z = 9$ $x - 6y - 3z = -28$ $3x + 2y + z = 16$ <p>Ditanya : Nilai $x + y + z = \dots\dots\dots$</p> $2x - 2y - 2z = 9 \dots\dots\dots (1)$ $x - 6y - 3z = -28 \dots\dots\dots (2)$ $3x + 2y + z = 16 \dots\dots\dots (3)$	<p style="text-align: center;">5</p>

	<p>Eliminasi salah satu variabel, misalnya variabel x dari persamaan (1) dan (3)</p> $ \begin{array}{r} 2x - 2y - 2z = 9 \\ x - 6y - 3z = -28 \end{array} \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 2 \end{array} \begin{array}{r} 2x - 2y - 2z = 9 \\ 2x - 12y - 6z = -56 \end{array} $ $10y + 4z = 65 \dots\dots\dots(4)$ <p>Eliminasi variabel x dari persamaan (2) dan (3)</p> $ \begin{array}{r} x - 6y - 3z = -28 \\ 3x + 2y + z = 16 \end{array} \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 1 \end{array} \begin{array}{r} 3x - 18y - 9z = -84 \\ 3x + 2y + z = 16 \end{array} $ $-20y - 10z = -100 \dots\dots\dots(5)$ <p>Setelah didapatkan persamaan (4) dan (5) eliminasi salah satu variabel,</p> <p>misalnya variabel y dari persamaan (4) dan (5)</p> $ \begin{array}{r} 10y + 4z = 65 \\ -20y - 10z = -100 \end{array} \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \begin{array}{r} 20y + 8z = 130 \\ -20y - 10z = -100 \end{array} $ $-2z = 30$ $z = \frac{30}{-2}$ $z = -15$ <p>Setelah didapatkan nilai $z = -15$, substitusikan ke persamaan (4) untuk mendapatkan nilai y</p> $10y + 4z = 65$ $10y + 4(-15) = 65$ $10y - 60 = 65$ $10y = 65 + 60$ $10y = 125$ $y = \frac{125}{10}$ $y = 12,5$ <p>Setelah didapatkan nilai $z = -15$, $y = 12,5$ substitusikan ke persamaan (1) untuk mendapatkan nilai x</p>	<p>5</p> <hr/> <hr/> <p>10</p> <hr/> <p>5</p>
--	---	---

$$2x - 2y - 2z = 9$$

$$2x - 2(12,5) - 2(-15) = 9$$

$$2x - 25 + 30 = 9$$

$$2x = 9 - 5$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

substitusikan nilai $x = 2$, $y = 12,5$ dan $z = -15$ ke persamaan

$$x + y + z = \text{?}$$

$$x + y + z = \text{?}$$

$$2 + 12,5 + (-15) = \text{?}$$

$$2 + 12,5 - 15 = -0,5$$

Jadi nilai $x + y + z = -0,5$

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSITED INDIVIDUALIZATION* (*TAI*)

Satuan Pendidikan : SMA/MA

Kelas / Semester : X/Ganjil

Mata Pembelajaran : Matematika

Sub bahasan : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Petunjuk:

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tanda centang (✓).

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format <ol style="list-style-type: none">Kejelasan pembagian materiPengaturan ruang/tata letakJenis dan ukuran huruf				✓	
II	Bahasa <ol style="list-style-type: none">Kebenaran tata bahasaKesederhanaan struktur kalimatKejelasan petunjuk atau arahanSifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	
III	Isi <ol style="list-style-type: none">Kebenaran materi/isiDikelompokan dalam bagian-bagian yang logisKesesuaian dengan kurikulum yang berlakuKesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstualMetode penyajianKelayakan kelengkapan belajarKesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	✓

Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat Baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

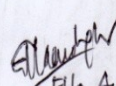
Saran:

- Di RPP ini km nampak dimanya sintaks dari TAI dilaksanakan.

- LKSnya harus menggunakan kata tanya selain indikator kemampuan yg mau diajarkan.

Medan, 30 Agustus 2019

Validator,


Ella Anellany, M.Pd

Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat Baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Medan, 31 Agustus 2019

Validator,



Ade Rahman Masundang, M. Pd

Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat Baik	

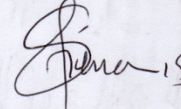
Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Medan, 26 September 2019

Validator,



SRI AGUSTINA SARAGIH

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBER HEAD TOGETHER* (NHT)

Satuan Pendidikan : SMA/MA

Kelas / Semester : X/Ganjil

Mata Pembelajaran : Matematika

Sub bahasan : Ssitem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Petunjuk:

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tanda centang (✓).

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format <ol style="list-style-type: none">1. Kejelasan pembagian materi2. Pengaturan ruang/tata letak3. Jenis dan ukuran huruf				✓	
II	Bahasa <ol style="list-style-type: none">1. Kebenaran tata bahasa2. Kesederhanaan struktur kalimat3. Kejelasan petunjuk atau arahan4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	✓
III	Isi <ol style="list-style-type: none">1. Kebenaran materi/isi2. Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual5. Metode penyajian6. Kelayakan kelengkapan belajar7. Kesesuaian aiokasi waktu yang digunakan				✓	✓

Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat Baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:

- Blm terlihat di bagian mana dan RPP ini bahwa sintaks NHT dilaksanakan

- Pada LKS : kata perintah (tanya) harus sesuai dgn indikator kemampuan yg ingin diteliti

Medan, 30 Agustus 2019

Validator,

Ela Andhany

..... Ela Andhany, M.Pd

Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat Baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Medan, 31 Agustus 2019

Validator,



Ade Rahman Maundang, M. Pd

Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat Baik	

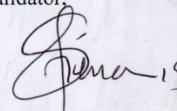
Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Medan, 26 September 2019

Validator,



SRI AGUSTINA SARAGIH

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

G. TUJUAN

Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi soal tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

H. PETUNJUK

4. Pada bagian penilaian butir soal, Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *check* (√) pada kolom yang telah disediakan, serta jika perlu memberikan saran dengan langsung menuliskan pada naskah soal atau pada kolom yang telah disediakan.
5. Pada bagian validitas isi, Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *check* (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan kriteria skala penilaian yang telah ditentukan, yaitu:

1 = Tidak Baik	4 = Baik
2 = Kurang Baik	5 = Sangat Baik
3 = Cukup Baik	
6. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran jika ada.

I. PENILAIAN BUTIR SOAL

No. Butir	Kesimpulan		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
1		√	
2	√		
3	√		

J. VALIDITAS ISI

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
C. Aspek Isi						
Kesesuaian Teknik Penilaian dengan Tujuan Pembelajaran						
1.	Ketepatan pemilihan teknik penilaian yang bertujuan mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis				✓	
2.	Kesesuaian soal dengan indikator yang dapat mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis					✓
3.	Keterwakilan indikator soal					✓
Kelengkapan Instrumen						
4.	Keberadaan dan kesesuaian kunci jawaban soal					✓
5.	Keberadaan pedoman penskoran/penilaian					✓
6.	Ketepatan pedoman penskoran/penilaian dalam menilai kemampuan yang akan diukur yaitu Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis				✓	
Konstruksi Soal						
7.	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal					✓
8.	Kebenaran materi					✓
9.	Kejelasan soal dalam mengukur hasil belajar yang sesuai dengan tujuan yaitu mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis				✓	
10.	Keberagaman/variasi soal					
D. Aspek Bahasa						
11.	Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
12.	Ketepatan penggunaan kata-kata yang mudah dipahami siswa					✓
13.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan					✓

	kaidah Bahasa Indonesia					
14.	Keefektifan dan keefisienan penggunaan bahasa				✓	

K. MASUKAN VALIDATOR

- Perintah tanyanya harus sesuai dgn karakteristik pemecahan masalah

L. KESIMPULAN

Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ini dinyatakan:

- 4. Layak digunakan
- 5. Layak digunakan dengan revisi
- 6. Tidak layak digunakan

(Mohon melingkar (O) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Medan,³⁰.....Agustus 2019

Validator,



Ella Andhany, M.Pd

	kaidah Bahasa Indonesia					
14.	Keefektifan dan keefisienan penggunaan bahasa				✓	

K. MASUKAN VALIDATOR

Ketepatan hanya dalam soal harus sesuai indikator.

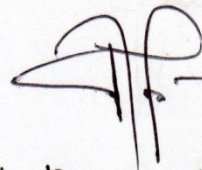
L. KESIMPULAN

Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ini dinyatakan:

- 4. Layak digunakan
 - 5. Layak digunakan dengan revisi
 - 6. Tidak layak digunakan
- (Mohon melingkar (O) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Medan, 31 Agustus 2019

Validator,



Ade Rahman Matondang, M.Pd

	kaidah Bahasa Indonesia					
14.	Keefektifan dan keefisienan penggunaan bahasa			J		

K. MASUKAN VALIDATOR

L. KESIMPULAN

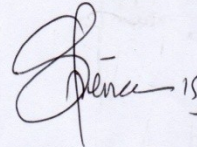
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ini dinyatakan

1. Layak digunakan
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

(Mohon melingkar (O) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Medan, 26 September 2019

Validator,



SRI AGUSTINA SARAGIH

LEMBAR VALIDASI
TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIK

A. TUJUAN

Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi soal tes Kemampuan Komunikasi Matematis

B. PETUNJUK

1. Pada bagian penilaian butir soal, Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *check* (✓) pada kolom yang telah disediakan, serta jika perlu memberikan saran dengan langsung menuliskan pada naskah soal atau pada kolom yang telah disediakan.
2. Pada bagian validitas isi, Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *check* (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan kriteria skala penilaian yang telah ditentukan, yaitu:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik
3. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran jika ada.

C. PENILAIAN BUTIR SOAL

No. Butir	Kesimpulan		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
1	✓		
2	✓		
3	✓		

14.	Keefektifan dan keefisienan penggunaan bahasa					✓
-----	---	--	--	--	--	---

E. MASUKAN VALIDATOR

Kalimat tanya dalam soal harus sesuai dgn indikator kemampuan pemahaman konsep

F. KESIMPULAN

Tes Kemampuan Komunikasi Matematis ini dinyatakan:

1. Layak digunakan
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

(Mohon melingkar (O) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Medan, ...³⁰...Agustus 2019

Validator,

Ella Andhary, M.Pd

14.	Keefektifan dan keefisienan penggunaan bahasa			J		
-----	---	--	--	---	--	--

E. MASUKAN VALIDATOR

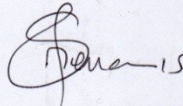
F. KESIMPULAN

Tes Kemampuan Komunikasi Matematis ini dinyatakan:

- ① Layak digunakan
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

(Mohon melingkar (O) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Medan, September 2019
Validator,



SRI AGUSTINA SARAGIH

N. SXY - (SX)(SY) = A	527	940	1941	1046	1410	526	474	1184	835	968
{N. SX ² - (SX) ² } = B ₁	539	600	851	596	700	476	156	336	315	344
{N. SY ² - (SY) ² } = B ₂	9851	9851	9851	9851	9851	9851	9851	9851	9851	9851
(B ₁ x B ₂)	5309689	5910600	8383201	5871196	6895700	4689076	1536756	3309936	3103065	3388744
Akar (B ₁ x B ₂) = C	2304.276	2431.17 2	2895.3	2423.055	2625.96	2165.427	1239.65	1819.322	1761.551 9	1840.8541
rxy = A/C	0.228705	0.38664 4	0.6703	0.431686	0.53694	0.242908	0.382363	0.650791	0.474013 9	0.5258429
Standart Deviasi (SD):										
SDx ² =(SX ² - (SX) ² /N):(N-1)	1.418421 0	1.57894	2.239473	1.568421 0	1.842105 3	1.252631 5	0.410526 3	0.884210	0.828947 4	0.9052632
SDx	1.190974 8	1.25656 1	1.496487	1.252366 1	1.357241 8	1.119210 2	0.640723 3	0.940324	0.910465 5	0.9514532
Sdy ² = (SY ² - (SY) ² /N) : (N - 1)	25.92368	25.9236 1	25.92368	25.92368 4	25.92368 4	25.92368 4	25.92368 4	25.92368	25.92368 4	25.923684
Sdy	5.091530 6	5.09153 0	5.091530	5.091530 6	5.091530 6	5.091530 6	5.091530 6	5.091530	5.091530 6	5.0915306
Formula Guilfort:										
rxy. SDy - SDx = A	-0.026515	0.71205 1	1.916769	0.945578 4	1.376631	0.117564 1	1.306089 8	2.373200	1.502990 6	1.7258918
SDy ² + SDx ² = B ₁	27.34210	27.5026 3	28.16315	27.49210 5	27.76578 9	27.17631 5	26.33421 1	26.80789	26.75263 2	26.828947
2.rxy.SDy.SDx = B ₂	2.773684	4.94736 8	10.21578	5.505263 1	7.421052 6	2.768421 0	2.494736 8	6.231578	4.394736 8	5.0947368
(B ₁ - B ₂)	24.56842	22.5552 6	17.94736	21.98684	20.34473 7	24.40789 4	23.83947 4	20.57631	22.35789 5	21.734211
Akar (B ₁ - B ₂) = C	4.956654	4.74923 8	4.236433	4.689012 9	4.510514	4.940434 6	4.882568 3	4.536112	4.728413 6	4.6619964
rpg = A/C	-0.005349	0.14992 9	0.452448	0.201658 3	0.305204 9	0.023796 3	0.267500 6	0.523179	0.317863 6	0.3702045
r tabel (0.05), N = 20	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378
KEPUTUSAN	Gugur	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Gugur	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai

Varians:											
$T_x^2 = (S_x^2 - (S_x)^2/N) : N$	1.3475	1.5	2.1275	1.49	1.75	1.19	0.39	0.84	0.7875	0.86	
ST_x^2	12.2825										
$T_t^2 = (S_y^2 - (S_y)^2/N) : N$	24.6275										
JB/JB-1(1- $ST_x^2/T_t^2 = (r_{11})$)	0.612380018										

Lampiran 18

ANALISIS RELIABILITAS SOAL

Responden Nomor	Butir Soal										Y	Y ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	5	4	4	6	7	4	5	6	5	6	52	2704
2	4	6	8	4	6	5	5	5	6	5	54	2916
3	6	6	4	6	5	5	5	5	5	5	52	2704
4	8	6	5	5	7	5	3	6	7	4	56	3136
5	6	4	7	5	6	7	4	6	7	7	59	3481
6	4	5	8	5	7	7	5	5	5	5	56	3136
7	7	6	5	6	5	4	5	5	5	5	53	2809
8	5	8	4	6	4	4	4	4	6	5	50	2500
9	5	5	6	5	6	4	4	5	6	6	52	2704
10	3	5	5	5	7	5	4	4	6	6	50	2500
11	4	4	4	4	6	6	3	4	6	5	46	2116
12	4	6	5	4	7	4	4	3	5	4	46	2116
13	5	3	5	4	4	4	4	4	5	4	42	1764
14	5	5	4	5	2	4	4	5	5	4	43	1849
15	6	4	2	2	6	6	3	5	4	4	42	1764
16	5	4	5	2	5	7	4	4	4	5	45	2025
17	4	7	7	6	6	4	4	5	4	6	53	2809

18	5	4	6	6	6	5	4	5	4	7	52	2704
19	4	4	4	6	4	4	4	3	5	5	43	1849
20	6	4	5	6	4	4	4	3	5	6	47	2209
SX	101	100	103	98	110	98	82	92	105	104	993	49795
$B = SX^2$	537	530	573	510	640	504	344	440	567	558	E	F
$C = (SX)^2$	10201	10000	10609	9604	12100	9604	6724	8464	11025		10816	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20		20	
$D = (SX)^2 / N$	510.05	500	530.45	480.2	605	480.2	336.2	423.2	551.25		540.8	
B - D	26.95	30	42.55	29.8	35	23.8	7.8	16.8	15.75		17.2	
Varians = $(B - D) / N$	1.3475	1.5	2.1275	1.49	1.75	1.19	0.39	0.84	0.7875		0.86	
Sigma Varians											12.2825	
F											49795	
$(E^2) / N = H$											49302.5	
F - H											492.55	
Varians Total											24.6275	
n = I											20	
n - 1 = J											19	
I / J											1.05263	
SV / VT											0.49873	
1 - (SV/VT)											0.50127	
r11											0.52765	
Interpretasi = Reliabilitas Tinggi												

Lampiran 19

TINGKAT KESUKARAN SOAL

No	Kode Siswa	Butir Soal										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	5	4	4	6	7	4	5	6	5	6	52
2	3	4	6	8	4	6	5	5	5	6	5	54
3	6	6	6	4	6	5	5	5	5	5	5	52
4	4	8	6	5	5	7	5	3	6	7	4	56
5	10	6	4	7	5	6	7	4	6	7	7	59
6	1	4	5	8	5	7	7	5	5	5	5	56
7	18	7	6	5	6	5	4	5	5	5	5	53
8	11	5	8	4	6	4	4	4	4	6	5	50
9	20	5	5	6	5	6	4	4	5	6	6	52
10	7	3	5	5	5	7	5	4	4	6	6	50
11	14	4	4	4	4	6	6	3	4	6	5	46
12	17	4	6	5	4	7	4	4	3	5	4	46
13	8	5	3	5	4	4	4	4	4	5	4	42
14	12	5	5	4	5	2	4	4	5	5	4	43
15	9	6	4	2	2	6	6	3	5	4	4	42
16	13	5	4	5	2	5	7	4	4	4	5	45
17	15	4	7	7	6	6	4	4	5	4	6	53
18	5	5	4	6	6	6	5	4	5	4	7	52
19	16	4	4	4	6	4	4	4	3	5	5	43
20	19	6	4	5	6	4	4	4	3	5	6	47
Jumlah		101	100	103	98	110	98	82	92	10 5	104	
	Mean	5.05	5	5.1 5	4.9	5.5	4.9	4.1	4.6	5.2 5	5.2	
	Skor Maks	8	8	8	6	7	7	5	6	7	7	
TK	Indeks	0.63 1	0.6 25	0.6 43	0.8 16	0.7 85	0.7	0.8 2	0.7 66	0.7 5	0.74286	
	Interpretasi	SD	SD	SD	M D	M D	M D	M D	M D	M D	MD	

Keterangan :

MD : Mudah

SD : Sedang

S : Sulit

Lampiran 20

DAYA PEMBEDA SOAL

No	Kode Siswa	Butir Soal										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	5	4	4	6	7	4	5	6	5	6	52
2	3	4	6	8	4	6	5	5	5	6	5	54
3	6	6	6	4	6	5	5	5	5	5	5	52
4	4	8	6	5	5	7	5	3	6	7	4	56
5	10	6	4	7	5	6	7	4	6	7	7	59
6	1	4	5	8	5	7	7	5	5	5	5	56
7	18	7	6	5	6	5	4	5	5	5	5	53
8	11	5	8	4	6	4	4	4	4	6	5	50
9	20	5	5	6	5	6	4	4	5	6	6	52
10	7	3	5	5	5	7	5	4	4	6	6	50
SA		53	55	56	53	60	50	44	51	58	54	
11	14	4	4	4	4	6	6	3	4	6	5	46
12	17	4	6	5	4	7	4	4	3	5	4	46
13	8	5	3	5	4	4	4	4	4	5	4	42
14	12	5	5	4	5	2	4	4	5	5	4	43
15	9	6	4	2	2	6	6	3	5	4	4	42
16	13	5	4	5	2	5	7	4	4	4	5	45
17	15	4	7	7	6	6	4	4	5	4	6	53
18	5	5	4	6	6	6	5	4	5	4	7	52
19	16	4	4	4	6	4	4	4	3	5	5	43
20	19	6	4	5	6	4	4	4	3	5	6	47
SB		48	45	47	45	50	48	38	41	47	50	

**Daya Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep
Matematika Siswa**

	Nomor Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SA	53	55	56	53	60	50	44	51	58	54
SB	48	45	47	45	50	48	38	41	47	50
JA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
JB	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
PA	5.3	5.5	5.6	5.3	6	5	4.4	5.1	5.8	5.4
PB	4.8	4.5	4.7	4.5	5	4.8	3.8	4.1	4.7	5
DB	0.5	1	0.9	0.8	1	0.2	0.6	1	1.1	0.4
I	B	BS	BS	BS	BS	C	B	BS	BS	B

Lampiran 21

**Data Hasil Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah di Kelas Eksperimen I,
Perhitungan Rata-Rata, Varians, dan Simpangam Baku**

Kelas Eksperimen A					
Nama Siswa	pretest		posttest		$x_1 y_1$
	x_1	x_1^2	y_1	y_1^2	
Ahmad Fauzan	30	900	60	3600	1800
Anwar Dzaky Maulana	40	1600	75	5625	3000
Aqila Adha Tanjung	42	1764	70	4900	2940
Arif Wahyudi	30	900	87	7569	2610
Ariya Syahputra	45	2025	72	5184	3240
Ayu Dila Prastika	25	625	70	4900	1750
Dwi Vidya Putrid Lbs	40	1600	60	3600	2400
Halimah Sari Putrid	45	2025	72	5184	3240
Sunayna	40	1600	65	4225	2600
Indah Syah Putri	40	1600	80	6400	3200
Irma Saputri	50	2500	82	6724	4100
Julia	35	1225	72	5184	2520
M. Abdul Usman. N	22	484	84	7056	1848
M. Bayu Adli	38	1444	87	7569	3306
M. Dimas Dwi Utama	40	1600	85	7225	3400
M. Farhan	38	1444	85	7225	3230
M. Fiqri Ardiansyah	45	2025	80	6400	3600
M. Kevin Zairo	32	1024	75	5625	2400
M. Surya Fajar	50	2500	84	7056	4200
Mhd. Zaidan Arsyadh	28	784	82	6724	2296
Nabiel Daffa Aswanda	30	900	75	5625	2250
Nabila Nurul Laila	25	625	84	7056	2100
Najwa Asifa	40	1600	75	5625	3000
Puri Oktafiranti	35	1225	85	7225	2975
Putrid Salsabila	38	1444	85	7225	3230
Jumlah	923	35463	1931	150731	71235
Rata- Rata	36,92		77,24		
S. Baku	7,598		8,115		
Varians	57,74 3		65,856		

Lampiran 22

Data Hasil Pretest Kemampuan Pemahaman konsep matematik di Kelas Eksperimen I, Perhitungan Rata-Rata, Varians, dan Simpangam Baku

Kelas Eksperimen A					
Nama Siswa	pretest		Posttest		$x_1 y_1$
	x_1	x_1^2	y_1	y_1^2	
Ahmad Fauzan	25	625	65	4225	1625
Anwar Dzaky Maulana	38	1444	70	4900	2660
Aqila Adha Tanjung	40	1600	80	6400	3200
Arif Wahyudi	38	1444	65	4225	2470
Ariya Syahputra	25	625	62	3844	1550
Ayu Dila Prastika	40	1600	70	4900	2800
Dwi Vidya Putrid Lbs	35	1225	78	6084	2730
Halimah Sari Putrid	40	1600	60	3600	2400
Sunayna	36	1296	72	5184	2592
Indah Syah Putri	40	1600	75	5625	3000
Irma Saputri	20	400	65	4225	1300
Julia	36	1296	70	4900	2520
M. Abdul Usman. N	40	1600	60	3600	2400
M. Bayu Adli	30	900	75	5625	2250
M. Dimas Dwi Utama	32	1024	75	5625	2400
M. Farhan	36	1296	70	4900	2520
M. Fiqri Ardiansyah	20	400	62	3844	1240
M. Kevin Zairo	40	1600	72	5184	2880
M. Surya Fajar	36	1296	80	6400	2880
Mhd. Zaidan Arsyadh	40	1600	75	5625	3000
Nabiel Daffa Aswanda	25	625	80	6400	2000
Nabila Nurul Laila	40	1600	62	3844	2480
Najwa Asifa	32	1024	78	6084	2496
Puri Oktafiranti	40	1600	80	6400	3200
Putrid Salsabila	32	1024	85	7225	2720
Jumlah	856	30344	1786	128868	2720
Rata- Rata	34,24		71,44		
S. Baku	6,565		7,291		
Varians	43,106		53,173		

Lampiran 23

Data Hasil Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah matematik di Kelas Eksperimen II, Perhitungan Rata-Rata, Varians, dan Simpangam Baku

Kelas Eksperimen B					
Nama Siswa	Pretest		Posttest		$x_i y_i$
	x_1	x_1^2	y_1	y_1^2	
Bagus Sajiwo	30	900	70	4900	2100
Doni Febrian	45	2025	65	4225	2925
Juli Agustina	30	900	80	6400	2400
Lulu Hidayati	26	676	85	7225	2210
Mayang Sari	37	1369	70	4900	2590
Nazwa Khairani	32	1024	75	5625	2400
Rangga Hasibuan	40	1600	78	6084	3120
Rani Natasya	50	2500	85	7225	4250
Ratna Fauziah	37	1369	92	8464	3404
Rifatul Alifah	30	900	90	8100	2700
Rini Amanda Sari	55	3025	80	6400	4400
Rini Azriani	45	2025	64	4096	2880
Rio Saputra	35	1225	75	5625	2625
Sarah Febriani	32	1024	64	4096	2048
Sekar Khairan	30	900	90	8100	2700
Siti Zahara	45	2025	88	7744	3960
Sri Rahayu	55	3025	70	4900	3850
Topan Prayogi	37	1369	92	8464	3404
T. Rifa Hanafi	35	1225	65	4225	2275
Ulfa Sari Devi	37	1369	75	5625	2775
Yovan Febriyan	52	2704	80	6400	4160
Yunissa Aulia	35	1225	85	7225	2975
Yunita Batu Bara	26	676	75	5625	1950
Zulfa Sari Devi	35	1225	70	4900	2450
Zulfan Al Farisi	37	1369	88	7744	3256
Jumlah	948	37674	1951	154317	73807
Rata-rata	37,92		78,04		
S. Baku	8,479		9,266		
Varians	71,91		85,873		

Lampiran 24

Data Hasil Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep matematik di Kelas Eksperimen II, Perhitungan Rata-Rata, Varians, dan Simpangam Baku

Kelas Eksperimen B					
Nama Siswa	Pretest		Posttest		$x_i y_i$
	x_1	x_1^2	y_1	y_1^2	
Bagus Sajiwo	45	2025	75	5625	3375

Doni Febrian	30	900	65	4225	1950
Juli Agustina	35	1225	80	6400	2800
Lulu Hidayati	22	484	85	7225	1870
Mayang Sari	25	625	75	5625	1875
Nazwa Khairani	42	1764	75	5625	3150
Rangga Hasibuan	35	1225	90	8100	3150
Rani Natasya	40	1600	62	3844	2480
Ratna Fauziah	35	1225	70	4900	2450
Rifatul Alifah	45	2025	72	5184	3240
Rini Amanda Sari	37	1369	90	8100	3330
Rini Azriani	35	1225	65	4225	2275
Rio Saputra	40	1600	78	6084	3120
Sarah Febriani	42	1764	85	7225	3570
Sekar Khairan	22	484	80	6400	1760
Siti Zahara	40	1600	80	6400	3200
Sri Rahayu	35	1225	78	6084	2730
Topan Prayogi	22	484	90	8100	1980
T. Rifa Hanafi	35	1225	90	8100	3150
Ulfa Sari Devi	45	2025	78	6084	3510
Yovan Febriyan	42	1764	62	3844	2604
Yunissa Aulia	37	1369	75	5625	2775
Yunita Batu Bara	35	1225	70	4900	2450
Zulfa Sari Devi	40	1600	75	5625	3000
Zulfan Al Farisi	30	900	80	6400	2400
Jumlah	891	32957	1925	149949	68194
Rata - rata	35.64		77		
S. Baku	7,076		8,475		
Varians	50,073		71,833		

Lampiran 25

Data Distribusi Kelas Eksperimen I

A. Kelas Eksperimen i

1) Dari data nilai pretes kelas eksperimen TAI ke KPM diperoleh :

$$N = 25 \quad \sum X_i = 923 \quad \sum X_i^2 = 35463 \quad \sum X_i^2 = 851929$$

a. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{923}{25} = 36,92$$

b. Varians

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

c. Simpangan Baku

$$57,743 = 7,598$$

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{57,743} = 7,598$$

2) Dari data nilai postes kelas eksperimen TAI KPM diperoleh :

$$N = 25 \quad \sum Y = 1931 \quad \sum Y^2 = 150731 \quad \sum Y^2 = 3728761$$

a. Rata-rata

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{N} = \frac{1931}{25} = 77,24$$

b. Varians

$$S^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

c. Simpangan Baku

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{65,856} = 8,115$$

3) Dari data nilai pretes kelas eksperimen TAI terhadap KPK diperoleh :

$$N = 25 \quad \sum X = 856 \quad \sum X^2 = 30344 \quad \sum X^2 = 732736$$

a. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{856}{25} = 34,24$$

b. Varians

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{43,106}{25} = 1,724$$

c. Simpangan Baku

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{1,724} = 1,312$$

4) Dari data nilai postes kelas eksperimen TAI terhadap KPK diperoleh :

$$N = 25 \quad \sum Y = 1786 \quad \sum Y^2 = 128868 \quad \sum Y^2 = 3189796$$

a. Rata-rata

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{N} = \frac{1786}{25} = 71,44$$

b. Varians

$$S^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} = \frac{53,173}{25} = 2,127$$

c. Simpangan Baku

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{2,127} = 1,458$$

Lampiran 26

Data Distribusi Kelas Eksperimen II

B. Kelas Eksperimen II

1) Dari data nilai pretes kelas eksperimen NHT ke KPM diperoleh :

$$N = 25 \quad \sum_{i=1}^n X = 948 \quad \sum_{i=1}^n X^2 = 37674 \quad \sum_{i=1}^n X^2 = 898704$$

a. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{948}{25} = 37,92$$

b. Varians

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - N \bar{X}^2}{N}$$

c. Simpangan Baku

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{71,91} = 8,479$$

2) Dari data nilai postes kelas eksperimen NHT KPM diperoleh :

$$N = 25 \quad \sum_{i=1}^n Y = 1951 \quad \sum_{i=1}^n Y^2 = 154317 \quad \sum_{i=1}^n Y^2 = 3806401$$

a. Rata-rata

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y_i}{N} = \frac{1951}{25} = 78,04$$

b. Varians

$$S^2 = \frac{\sum Y_i^2 - N \bar{Y}^2}{N}$$

c. Simpangan Baku

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{85,873} = 9,266$$

3) Dari data nilai pretes kelas eksperimen NHT terhadap KPK diperoleh :

$$N = 25 \quad \sum X_i = 891 \quad \sum X_i^2 = 32957 \quad \sum X_i^2 = 793881$$

a. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{891}{25} = 35,64$$

b. Varians

$$S^2 = \frac{\sum X_i^2 - N \bar{X}^2}{N} = 50,0730$$

c. Simpangan Baku

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{50,073} = 7,076$$

4) Dari data nilai postes kelas eksperimen NHT terhadap KPK diperoleh :

$$N = 25 \quad \sum Y = 1925 \quad \sum Y^2 = 149949 \quad \sum Y^2 = 3705625$$

a. Rata-rata

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{N} = \frac{1925}{25} = 77$$

b. Varians

$$S^2 = \frac{\sum Y^2 - N \bar{Y}^2}{N}$$

c. Simpangan Baku

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{71,833} = 8,475$$

Lampiran 27

Perhitungan Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

PERHITUNGAN UJI NORMALITAS DATA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Pengujian normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji liliefroms, yaitu memeriksa distribusi penyebaran data berdasarkan distribusi normal.

A. Uji Normalitas Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah pada

Kelas Eksperimen I

Prosedur perhitungan:

1. Menggunakan data dari yang terendah sampai tertinggi, kemudian menentukan frekuensi observasi (F) dan frekuensi kumulatif (F_{kum})
2. Mengubah skor menjadi bilangan baku (Z_i)
Contoh nilai $X_i = 22$ diubah menjadi bilangan baku $Z_i = -1,512$. Untuk

mengubahnya memakai rumus :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Contoh perhitungan :

Diketahui : $\bar{X} = 35,181$ dan $S = 8,715$

Untuk $X_1 = 22$ diperoleh :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S} = \frac{22 - 35,181}{8,715} = -1,512$$

demikian juga untuk skor-skor berikutnya.

3. Untuk menentukan $F(Z_i)$ digunakan untuk nilai luas di bawah kurva normal baku. Contoh untuk $F(-1,512) = 0,064$. Cara melihatnya dengan member tanda pada kolom pertama untuk angka -1,50. (Daftar Tabel Wilayah Luas di Bawah Kurva Normal) sedangkan baris teratas ditandai dengan angka 0,2 sehingga koordinat keduanya memberi angka luasan di bawah kurva normal baku sebesar 0,064
4. Menentukan $S(Z_i)$ dengan cara menghitung proporsi F_{kum} berdasarkan jumlah F seharusnya. Untuk $S(-1,512) = 0,04$ yang diperoleh dengan menghitung

$$\frac{F_{\text{kum}}}{\sum F} = \frac{1}{25} = 0,04$$

5. Langkah terakhir menentukan selisih $F(Z_i)$ dengan $S(Z_i)$ dengan mengambil harga mutlak terbesar yang disebut L_0 . Kemudian untuk $n = 25$ pada taraf

$\alpha=0,05$ nilai L_{tabel} dicari pada tabel *liliefors*, karena pada tabel tersebut

nilai $L_{\text{tabel}} = 0,173$

6. Selanjutnya dengan membandingkan harga L_0 dengan harga L_{tabel} maka didapat $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yaitu $0,109 < 0,173$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assited Individualization* (TAI) berdistribusi normal

Tabel Uji Normalitas Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assited Individualization* (A₁B₁)

NO	Xi	Fi	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	$ F(Zi) - S(Zi) $
1	22	1	1	-1,512	0,064	0,04	0,024
2	25	2	3	-1,168	0,119	0,12	-0,001
3	28	1	4	-0,824	0,200	0,16	0,04
4	30	3	7	-0,594	0,294	0,28	0,014
5	32	1	8	-0,365	0,363	0,32	0,043
6	35	2	10	-0,020	0,500	0,4	0,1
7	38	3	13	0,323	0,629	0,52	0,109
8	40	6	19	0,552	0,698	0,76	-0,062
9	42	1	20	0,782	0,764	0,8	-0,036
10	45	3	23	1,126	0,877	0,92	-0,043
11	50	2	25	1,700	0,955	1	-0,045
Jumlah	387	25			L Hitung		0,109
Mean	35,181				L Tabel		0,173
SD				8,715			
VaR				75,963			

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka hasil skor tes pada kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Team assisted Individualization* (A_1B_1) dinyatakan data berdistribusi **normal**

B. Uji Normalitas Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah pada

Kelas Eksperimen II

Prosedur perhitungan:

1. Menggunakan data dari yang terendah sampai tertinggi, kemudian menentukan frekuensi observasi (F) dan frekuensi kumulatif (F_{kum})
2. Mengubah skor menjadi bilangan baku (Z_i)
Contoh nilai $X_i = 26$ diubah menjadi bilangan baku $Z_i = -1,429$. Untuk

mengubahnya memakai rumus :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{S}$$

Contoh perhitungan :

Diketahui : $\bar{X} = 40,2$ dan $S = 9,930$

Untuk $X_i = 26$ diperoleh :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{S} = \frac{26 - 40,2}{9,930} = -1,429$$

demikian juga untuk skor-skor berikutnya.

3. Untuk menentukan $F(Z_i)$ digunakan untuk nilai luas di bawah kurva normal baku. Contoh untuk $F(-1,429) = 0,068$. Cara melihatnya dengan

member tanda pada kolom pertama untuk angka -1,40. (Daftar Tabel Wilayah Luas di Bawah Kurva Normal) sedangkan baris teratas ditandai dengan angka 0,9 sehingga koordinat keduanya memberi angka luasan di bawah kurva normal baku sebesar 0,068

- Menentukan $S(Z_i)$ dengan cara menghitung proporsi F_{kum} berdasarkan jumlah F seharusnya. Untuk $S(-1,429) = 0,08$ yang diperoleh dengan menghitung

$$\frac{F_{kum}}{\sum F} = \frac{2}{25} = 0,08$$

- Langkah terakhir menentukan selisih $F(Z_i)$ dengan $S(Z_i)$ dengan mengambil harga mutlak terbesar yang disebut L_0 . Kemudian untuk $n = 25$ pada taraf $\alpha = 0,05$ nilai L_{tabel} dicari pada tabel *liliefors*, karena pada tabel tersebut nilai $L_{tabel} = 0,173$
- Selanjutnya dengan membandingkan harga L_0 dengan harga L_{tabel} maka didapat $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,123 < 0,173$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe

Numbered Heads Together (NHT) berdistribusi normal

Tabel Uji Normalitas Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

NO	X_i	F_i	F_{kum}	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	26	2	2	-1,429	0,068	0,08	-0,012
2	30	4	6	-1,027	0,142	0,24	-0,098
3	32	2	8	-0,825	0,197	0,32	0,123
4	35	4	12	-0,523	0,298	0,48	-0,182
5	37	5	17	-0,322	0,374	0,68	-0,306
6	40	1	18	-0,020	0,500	0,72	-0,22
7	45	3	21	0,483	0,666	0,84	-0,174
8	50	1	22	0,986	0,831	0,88	0,049
9	52	1	23	1,188	0,881	0,92	0,039
10	55	2	25	1,490	0,919	1	-0,081
Jumla	402	25		L Hitung			0,123

h				
Mean	40,2		L Tabel	0,173
SD	9,930			
VaR	98,622			

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka hasil skor tes pada kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A_2B_1) dinyatakan data berdistribusi normal

C. Uji Normalitas Data *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Matematika pada Kelas Eksperimen I

Prosedur perhitungan:

1. Menggunakan data dari yang terendah sampai tertinggi, kemudian menentukan frekuensi observasi (F) dan frekuensi kumulatif (F_{kum})
2. Mengubah skor menjadi bilangan baku (Z_i)
Contoh nilai $X_i = 20$ diubah menjadi bilangan baku $Z_i = -1,769$. Untuk

mengubahnya memakai rumus :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{s}$$

Contoh perhitungan :

Diketahui : $\bar{X} = 32$ dan $s = 6,782$

Untuk $X_1 = 20$ diperoleh :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{s} = \frac{20 - 32}{6,782} = -1,769$$

demikian juga untuk skor-skor berikutnya.

3. Untuk menentukan $F(Z_i)$ digunakan untuk nilai luas di bawah kurva normal baku. Contoh untuk $F(-1,769) = 0,036$. Cara melihatnya dengan member tanda pada kolom pertama untuk angka -1,70. (Daftar Tabel Wilayah Luas di Bawah Kurva Normal) sedangkan baris teratas ditandai dengan angka

0,9 sehingga koordinat keduanya memberi angka luasan di bawah kurva normal baku sebesar 0,036

4. Menentukan $S(Z_i)$ dengan cara menghitung proporsi F_{kum} berdasarkan jumlah F seharusnya. Untuk $S(-1,769) = 0,08$ yang diperoleh dengan menghitung

$$\frac{F_{kum}}{\sum F} = \frac{2}{25} = 0,08$$

5. Langkah terakhir menentukan selisih $F(Z_i)$ dengan $S(Z_i)$ dengan mengambil harga mutlak terbesar yang disebut L_0 . Kemudian untuk $n = 25$ pada taraf $\alpha = 0,05$ nilai L_{tabel} dicari pada tabel *liliefors*, karena pada tabel tersebut nilai $L_{tabel} = 0,173$
6. Selanjutnya dengan membandingkan harga L_0 dengan harga L_{tabel} maka didapat $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,165 < 0,173$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assited Individualization* (TAI) berdistribusi normal

**Tabel Uji Normalitas Data *Pretest* Kemampuan Pemahaman konsep
Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe
Team Assited Individualization (A₁B₂)**

NO	Xi	Fi	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S
1	20	2	2	-1,769	0,036	0,08	-0,044
2	25	3	5	-1,032	0,153	0,2	0,047
3	30	1	6	-0,294	0,405	0,24	-0,165
4	32	3	9	0	0,500	0,36	0,14
5	35	1	10	0,442	0,662	0,4	-0,262
6	36	4	14	0,589	0,722	0,56	0,162
7	38	2	16	0,884	0,799	0,64	0,159
8	40	9	25	1,179	0,883	1	-0,117
Jumlah	256	25		L Hitung			0,165
Mean	32			L Tabel			0,173
SD	6,782						
VaR	46						

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka hasil skor tes pada kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Team assisted Individualization* (A_1B_2) dinyatakan data berdistribusi **normal**

D. Uji Normalitas Data *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Matematika pada Kelas Eksperimen II

Prosedur perhitungan:

1. Menggunakan data dari yang terendah sampai tertinggi, kemudian menentukan frekuensi observasi (F) dan frekuensi kumulatif (F_{kum})
2. Mengubah skor menjadi bilangan baku (Z_i)
Contoh nilai $X_i = 22$ diubah menjadi bilangan baku $Z_i = -1,525$. Untuk

mengubahnya memakai rumus :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{S}$$

Contoh perhitungan :

Diketahui : $\bar{X} = 34,5$ dan $S = 8,194$

Untuk $X_1 = 20$ diperoleh :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{S} = \frac{20 - 34,5}{8,194} = -1,525$$

demikian juga untuk skor-skor berikutnya.

3. Untuk menentukan $F(Z_i)$ digunakan untuk nilai luas di bawah kurva normal baku. Contoh untuk $F(-1,525) = 0,060$. Cara melihatnya dengan member tanda pada kolom pertama untuk angka -1,50. (Daftar Tabel Wilayah Luas di Bawah Kurva Normal) sedangkan baris teratas ditandai dengan angka 0,5 sehingga koordinat keduanya memberi angka luasan di bawah kurva normal baku sebesar 0,060

4. Menentukan $S(Z_i)$ dengan cara menghitung proporsi F_{kum} berdasarkan jumlah F seharusnya. Untuk $S(-1,525) = 0,12$ yang diperoleh dengan menghitung

$$\frac{F_{kum}}{\sum F} = \frac{3}{25} = 0,12$$

5. Langkah terakhir menentukan selisih $F(Z_i)$ dengan $S(Z_i)$ dengan mengambil harga mutlak terbesar yang disebut L_0 . Kemudian untuk $n = 25$ pada taraf $\alpha = 0,05$ nilai L_{tabel} dicari pada tabel *liliefors*, karena pada tabel tersebut nilai $L_{tabel} = 0,173$
6. Selanjutnya dengan membandingkan harga L_0 dengan harga L_{tabel} maka didapat $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,037 < 0,173$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe

Numbered Heads Together (NHT) berdistribusi normal

Tabel Uji Normalitas Data *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (A₂B₂)

NO	Xi	Fi	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S
1	22	3	3	-1,525	0,060	0,12	-0,06
2	25	1	4	-1,159	0,117	0,16	-0,043
3	30	2	6	-0,549	0,277	0,24	0,037
4	35	7	13	0,061	0,504	0,52	-0,016
5	37	2	15	0,305	0,636	0,6	0,036
6	40	4	19	0,671	0,729	0,76	-0,031
7	42	3	22	0,915	0,828	0,88	-0,052
8	45	3	25	1,281	0,886	1	-0,114
Jumlah	276	25		L Hitung			0,037
Mean	34,5			L Tabel			0,173
SD	8,194						
VaR	67,142						

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka hasil skor tes pada kemampuan Pemahaman konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A_2B_2) dinyatakan data berdistribusi normal

Tabel Uji Normalitas Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assited Individualization* ($A_1B_1B_2$)

No	X_i	F	Fkum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i)-S(Z_i)
1	20	2	2	-1.834	0.033	0.04	-0.006
2	22	1	3	-1.593	0.055	0.06	-0.004
3	25	5	8	-1.232	0.108	0.16	-0.051
4	28	1	9	-0.872	0.191	0.18	0.011
5	30	4	13	-0.631	0.263	0.26	0.003
6	32	4	17	-0.390	0.347	0.34	0.007
7	35	3	20	-0.030	0.488	0.4	0.088
8	36	4	24	0.090	0.535	0.48	0.055
9	38	5	29	0.330	0.62	0.58	0.049
10	40	15	44	0.571	0.716	0.88	-0.163
11	42	1	45	0.811	0.791	0.9	-0.108
12	45	3	48	1.172	0.879	0.96	-0.080
13	50	2	50	1.774	0.961	1	-0.0380
Jumlah	423	50				L-Hitung	0.088
Rata2	35.25					L-Tabel	0.125
SD				8.313			
s2							69.113

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka hasil skor tes pada kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan Pemahaman konsep Matematika Siswa yang diajar dengan

Model Pembelajaran *Team Assited Individualization* ($A_1B_2B_2$) dinyatakan data berdistribusi normal

Tabel Uji Normalitas Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* ($A_2B_1B_2$)

No	X_i	F	Fkum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i)-S(Z_i)
1	22	3	3	-1.703	0.044	0.06	-0.015
2	25	1	4	-1.403	0.080	0.08	0.001
3	26	2	6	-1.304	0.096	0.12	-0.023
4	30	6	12	-0.905	0.182	0.24	-0.057
5	32	2	14	-0.706	0.240	0.28	-0.039
6	35	11	25	-0.407	0.341	0.5	-0.158
7	37	7	32	-0.207	0.417	0.64	-0.222
8	40	5	37	0.091	0.536	0.74	-0.203
9	42	3	40	0.290	0.614	0.8	-0.185
10	45	6	46	0.589	0.722	0.92	-0.197
11	50	1	47	1.088	0.861	0.94	-0.078
12	52	1	48	1.287	0.901	0.96	0.058
13	55	2	50	1.586	0.943	1	-0.056
Jumlah	469	50				L-Hitung	0.058
Rata2	39.0833					L-Tabel	0.125
SD	10.0314						
s2	100.629						

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka hasil skor tes pada kemampuan Pemahaman konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A_2B_2) dinyatakan data berdistribusi normal

**PERHITUNGAN UJI NORMALITAS DATA *POSTEST* KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH DAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA**

Pengujian normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji liliefroms, yaitu memeriksa distribusi penyebaran data berdasarkan distribusi normal.

A. Uji Normalitas Data *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

yang diajar dengan Model *Team Assited Individualization* (A_1B_1)

Prosedur perhitungan:

1. Menggunakan data dari yang terendah sampai tertinggi, kemudian menentukan frekuensi observasi (F) dan frekuensi kumulatif (F_{kum})
2. Mengubah skor menjadi bilangan baku (Z_i)
Contoh nilai $X_i = 60$ diubah menjadi bilangan baku $Z_i = -1,755$. Untuk

mengubahnya memakai rumus :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Contoh perhitungan :

Diketahui : $\bar{X} = 76$ dan $S = 9,116$

Untuk $X_i = 60$ diperoleh :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{60 - 76}{9,116} = -1,755$$

demikian juga untuk skor-skor berikutnya.

- Untuk menentukan $F(Z_i)$ digunakan untuk nilai luas di bawah kurva normal baku. Contoh untuk $F(-1,755) = 0,040$. Cara melihatnya dengan member tanda pada kolom pertama untuk angka -1,70. (Daftar Tabel Wilayah Luas di Bawah Kurva Normal) sedangkan baris teratas ditandai dengan angka 0,5 sehingga koordinat keduanya memberi angka luasan di bawah kurva normal baku sebesar 0,040
- Menentukan $S(Z_i)$ dengan cara menghitung proporsi F_{kum} berdasarkan jumlah F seharusnya. Untuk $S(-1,755) = 0,08$ yang diperoleh dengan menghitung

$$\frac{F_{kum}}{\sum F} = \frac{2}{25} = 0,08$$

- Langkah terakhir menentukan selisih $F(Z_i)$ dengan $S(Z_i)$ dengan mengambil harga mutlak terbesar yang disebut L_0 . Kemudian untuk $n = 25$ pada taraf $\alpha = 0,05$ nilai L_{tabel} dicari pada tabel *liliefors*, karena pada tabel tersebut nilai $L_{tabel} = 0,173$
- Selanjutnya dengan membandingkan harga L_0 dengan harga L_{tabel} maka didapat $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,124 < 0,173$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assited Individualization* (TAI) berdistribusi normal

Maka data untuk *Postest* kemampuan pemecahan masalah matematis

siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team*

Assited Individualization (TAI) dapat disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

**Tabel Uji Normalitas Data *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe
Team Assited Individualization (A_1B_1)**

NO	Xi	Fi	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	$F(Zi) - S(Zi)$
1	60	2	2	-1,755	0,040	0,08	-0,04
2	65	1	3	-1,206	0,103	0,12	-0,017
3	70	2	5	-0,658	0,248	0,2	0,048
4	72	3	8	-0,438	0,315	0,32	-0,005
5	75	4	12	-0,109	0,424	0,48	-0,056
6	80	2	14	0,438	0,684	0,56	0,124
7	82	2	16	0,658	0,751	0,64	0,111
8	84	3	19	0,877	0,807	0,76	0,047
9	85	4	23	0,987	0,834	0,92	-0,086
10	87	2	25	1,206	0,896	1	-0,104
Jumlah	760	25		L Hitung			0,124
Mean	76			L Tabel			0,173
SD	9,116						
VaR	83,111						

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka hasil skor tes pada kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Team assited Individualization* (A_1B_1) dinyatakan data berdistribusi **normal**

B. Uji Normalitas Data *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang diajar dengan Model *Numbered Heads Together* (A_2B_1)

NO	X_i	F_i	F_{kum}	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	64	2	2	-1,449	0,068	0,08	-0,012
2	65	2	4	-1,350	0,096	0,16	-0,064
3	70	4	8	-0,857	0,192	0,32	0,128
4	75	4	12	-0,364	0,366	0,48	0,114
5	78	1	13	-0,069	0,464	0,52	0,056
6	80	3	16	0,128	0,571	0,64	-0,069
7	85	3	19	0,621	0,729	0,76	-0,031
8	88	2	21	0,916	0,831	0,84	-0,009
9	90	2	23	1,113	0,870	0,92	-0,05
10	92	2	25	1,311	0,904	1	-0,096
Jumlah	787	25		L Hitung			0,128
Mean	78,7			L Tabel			0,173
SD	10,144						
VaR	102,9						

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka hasil skor tes pada kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A_2B_1) dinyatakan data berdistribusi **normal**

C. Uji Normalitas Data *Postest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model *Team Assited Individualization* (A₁B₂)

NO	Xi	Fi	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	$ F(Zi) - S(Zi) $
1	60	2	2	-1,402	0,077	0,08	-0,003
2	62	3	5	-1,166	0,123	0,2	-0,077
3	65	3	8	-0,812	0,206	0,28	-0,074
4	70	4	12	-0,222	0,412	0,48	-0,068
5	72	2	14	0,013	0,512	0,56	0,048
6	75	4	18	0,367	0,644	0,72	-0,076
7	78	2	20	0,720	0,758	0,8	0,042
8	80	4	24	1,956	0,975	0,96	0,015
9	85	1	25	1,546	0,940	1	-0,06
Jumlah	647	25		L Hitung			0,048
Mean	71,889			L Tabel			0,173
SD	8,477						
VaR	71,861						

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka hasil skor tes pada kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Team assited Individualization* (A₁B₂) dinyatakan data berdistribusi **normal**

D. Uji Normalitas Data *Postest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model *Numbered Heads Together* (A_2B_2)

NO	Xi	Fi	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	$ F(Zi) - S(Zi) $
1	62	2	2	-1,454	0,061	0,08	-0,019
2	65	2	4	-1,124	0,127	0,16	-0,033
3	70	2	6	-0,574	0,294	0,24	0,054
4	72	1	7	-0,354	0,366	0,28	0,086
5	75	5	12	-0,024	0,484	0,56	-0,076
6	78	3	15	0,305	0,636	0,64	-0,004
7	80	4	19	0,525	0,708	0,8	-0,092
8	85	2	21	1,075	0,853	0,84	0,013
9	90	4	25	1,625	0,950	1	-0,05
Jumlah	677	25		L Hitung			0,086
Mean	75,222			L Tabel			0,173
SD	9,093						
VaR	82,694						

Keterangan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka hasil skor tes pada kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (A_2B_2) dinyatakan data berdistribusi **normal**

E. Uji Normalitas Data *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model *Team Assited Individualization* ($A_1B_1B_2$)

No	X_i	F	F _{kum}	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i)-S(Z_i)
1	60	4	4	-1.626	0.051	0.08	-0.028
2	62	3	7	-1.409	0.079	0.14	0.060
3	65	4	11	-1.084	0.139	0.22	-0.080
4	70	6	17	-0.542	0.293	0.34	-0.046
5	72	5	22	-0.325	0.372	0.44	-0.067
6	75	8	30	0	0.5	0.6	-0.1
7	78	2	32	0.325	0.627	0.64	0.012
8	80	6	38	0.542	0.706	0.76	-0.053
9	82	2	40	0.758	0.776	0.8	-0.024
10	84	3	43	0.975	0.835	0.86	-0.024
11	85	5	48	1.084	0.860	0.96	0.099
12	87	2	50	1.300	0.903	1	-0.096
Jumlah	900	50				L-Hitung	0.099
Rata2	75					L-Tabel	0.125
SD				9.224			
s²				85.090			

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka hasil skor tes pada kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan pemahaman konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Team assited Individualization* ($A_1B_1B_2$) dinyatakan data berdistribusi **normal**

F. Uji Normalitas Data *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model *Numbered Heads Together* (A_2)

No	X_i	F	Fkum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i)-S(Z_i)
1	62	3	3	-1.409	0.079	0.06	0.019
2	64	1	4	-1.218	0.111	0.08	0.031
3	65	3	7	-1.123	0.130	0.14	-0.009
4	70	5	12	-0.645	0.259	0.24	0.019
5	72	3	15	-0.454	0.324	0.3	0.024
6	75	6	21	-0.167	0.433	0.42	0.013
7	78	5	26	0.119	0.547	0.52	0.027
8	80	1	27	0.310	0.621	0.54	0.081
9	85	9	36	0.788	0.784	0.72	0.064
10	88	5	41	1.075	0.858	0.82	0.038
11	90	4	45	1.266	0.897	0.9	-0.002
12	92	5	50	1.457	0.927	1	-0.072
Jumlah	921	50				L-Hitung	0.081
Rata2	76.75					L-Tabel	0.125
SD				10.463			
s2				109.477			

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka hasil skor tes pada kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan pemahaman konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* ($A_2B_1B_2$) dinyatakan data berdistribusi **normal**

Lampiran 28

UJI HOMOGENITAS

Uji Homogenitas Sub Kelompok

a. A_1B_1 , A_2B_1 , A_1B_2 , A_2B_2

Var	db (n-1)	1/db	Si^2	db. Si^2	$\log (Si^2)$	db.log (Si^2)
A_1B_1	24	0.042	83.111	1994.66	1.920	46.072
A_2B_1	24	0.042	71.861	1724.66	1.856	44.556
A_1B_2	24	0.042	102.9	2469.6	2.012	48.298
A_2B_2	24	0.042	82.694	1984.66	1.917	46.019
Jumlah	96	0.167	340.566	8173.58	7.706	184.945
Variansi Gabungan (S^2)						85.1415
Log (S^2)						1.930
Nilai B						185.294
Nilai X^2 hitung						0.803
Nilai X^2 tabel						7.815
Nilai X^2 hitung < Nilai X^2 tabel maka data homogen						

b. A_1 dan A_2

Var	db (n-1)	1/db	Si^2	db. Si^2	$\log (Si^2)$	db.log (Si^2)
A_1	49	0.020	109.48	5364.37	2.039	99.927
A_2	49	0.020	85.09	4169.41	1.930	94.564
Jumlah	98	0.041	194.567	9533.78	3.969	194.491
Variansi Gabungan (S^2)						97.2835
Log (S^2)						1.988
Nilai B						194.828
Nilai X^2 hitung						0.776
Nilai X^2 tabel						3.841
Nilai X^2 hitung < Nilai X^2 tabel maka data homogen						

c. B_1 dan B_2

Var	db (n-1)	1/db	S_i^2	db. S_i^2	log (S_i^2)	db.log (S_i^2)
B_1	49	0.020	61.695	3023.06	1.790	87.722
B_2	49	0.020	96.68	4737.17	1.985	97.281
Jumlah	98	0.041	158.372	7760.23	3.776	185.003
Variansi Gabungan (S^2)						79.186
Log (S^2)						1.899
Nilai B						186.068
Nilai X^2 hitung						2.451
Nilai X^2 tabel						3.841
Nilai X^2 hitung < Nilai X^2 tabel maka data homogen						

Lampiran 29

HASIL UJI ANAVA

1. Perbedaan A_1 dan A_2 untuk B_1

Sumber Varians	DK	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}
Antar Kolom (A)	1	345.6	345.6	4.46709	4.007
Dalam Kelompok	48	3713.56	77.3658		
Total	49	4059.16			

2. Perbedaan A_1 dan A_2 untuk B_2

Sumber Varians	DK	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}
Antar Kolom (A)	1	8	8	0.10545	4.007
Dalam Kelompok	48	3641.52	75.865		
Total	49	3649.52			

3. Perbedaan B_1 dan B_2 untuk A_2

Sumber Varians	DK	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}
Antar Kolom (A)	1	25.92	25.92	0.560	4.007
Dalam Kelompok	58	2220.16	46.2533		
Total	59	2246.08			

4. Perbedaan B_1 dan B_2 untuk A_2

Sumber Varians	DK	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}
Antar Kolom (A)	1	350.417	350.417	5.887	4.007
Dalam Kelompok	58	2856.72	59.515		
Total	59	3207.14			

5. Perbedaan A_1B_2 dan A_2B_1

Sumber Varians	DK	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}
Antar Kolom (A)	1	453.75	453.75	6.526	4.007
Dalam Kelompok	48	3337.12	69.5233		

Total	49	3790.87			
-------	----	---------	--	--	--

6. Perbedaan A_1B_1 dan A_2B_2

Sumber Varians	DK	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}
Antar Kolom (A)	1	0.6	0.6	0.00872	4.007
Dalam Kelompok	48	3304.56	68.845		
Total	49	3305.16			

7. Rangkuman Hasil Uji ANAVA

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{hitung}	F _{table}
Antar Kolom (A) Model Pembelajaran	1	327.61	327.61	5,135	3.923
Antar Baris (B) Kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep	1	285.61	285.61	3.138	
Interaksi (A x B)	1	475271	475271	7,222	
Antar Kelompok	3	475884	158628	74.3291	2.683
Antar Kolom A dan B	3	475884	158628	74.3291	2.683
Dalam Kelompok (Antar Sel)	96	843814	8789.7		
Total	99	107954			

Lampiran 30

DOKUMENTASI













DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama : Ira Wahyuni Lubis

Tempat / Tanggal Lahir : Sayur Maincat/ 12-04-1996

Agama : Islam

Kewarga Negaraannya : Indonesia

Alamat : Jalan Willem Iskandar No A.128

Orang Tua

Nama Ayah : Alm. Abdul Halim

Nama Ibu : Sartia

Pekerjaan Orang Tua

Ayah : -

Ibu : Petani

Riwayat Pendidikan

Pendidikan Dasar : SDN.142622

Pendidikan Menengah : SMP Negeri 4 Kota Nopan
SMK Negeri 1 Medan

Pendidikan Tinggi : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara



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

Jl. William Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683
 Website : www.fitk.uinsu.ac.id e.mail : fitk@uinsu.ac.id

Nomor : B-11151/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/ 09/2019

Medan, 12 September 2019

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

Yth. Ka. MAL UIN Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Wr Wb

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama : IRA WAHYUNI LUBIS
 Tempat/Tanggal Lahir : Sayur maincat, 12 April 1996
 NIM : 35154166
 Semester/Jurusan : IX/Pendidikan Matematika

Untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di MAL UIN Sumatera Utara Medan, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul:

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAM ASSITED INDIVIDUALIZATION (TAI) DAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHERS (NHT) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA MATERI POKOK SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) DI KELAS X MADRASAH ALIYAH LABORATORIUM UIN SUMATERA UTARA T.P 2019/2020

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam
 Dekan
 Jurusan PMM

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

Tembusan:

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan



MADRASAH ALIYAH LABORATORIUM UIN SU MEDAN

Nomor Statistika Madrasah : 131212710011
Terakreditasi "B" (Baik) / 646/BAP-SM/PROVSU/LL/X/2015

Alamat : Jln. Sutomo / IAIN No. 1 Medan 20235 E-mail : mal.iain@yahoo.co.id (Kampus I IAIN Medan)

Nomor : 734/B/MA/XXIV/2019

Medan, 07 Oktober 2019

Hal : Balasan Riset

Yth. Ketua Jurusan PMM
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN SU Medan

Di-

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zunidar, S.Ag, M.Pd

Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan Bahwa :

Nama Siswa : Ira Wahyuni Lubis

Tempat, Tanggal Lahir : Sayur Maincat, 12 April 1996

NIM : 35154166

Jurusan : IX/ Pendidikan Matematika

Benar bahwa nama diatas telah menyelesaikan Riset di Madrasah Aliyah Laboratorium UIN SU Medan guna untuk menyelesaikan Skripsi yang berjudul "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI) DAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHERS (NHT) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA MATERI POKOK SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) DI KELAS X MADRASAH ALIAH LABORATORIUM UIN SUMATERA UTARA MEDAN T.P 2019/2020" yang dilaksanakan mulai tanggal 16 – 28 September 2019.

Demikian surat keterangan ini diperbuat dengan sebenar-benarnya dan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Medan, 07 Oktober 2019

Kepala MA Laboratorium
UIN SU Medan



Zunidar, S.Ag., M.Pd.