



**PERBEDAAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *CONTEXTUAL TEACHING AND
LEARNING* (CTL) DAN MODEL KOOPERATIF
TIPE *TWO STAY TWO STRAY* (TSTS) PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS
X MA PONDOK PESANTREN MODERN
DARUL HIKMAH TPI MEDAN
T.A 2018/2019**

SKRIPSI

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

OLEH :

INTAN PUJA SETIA SINAGA
NIM. 35.15.3.066

Program Studi Pendidikan Matematika

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**



**PERBEDAAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *CONTEXTUAL TEACHING AND
LEARNING* (CTL) DAN MODEL KOOPERATIF
TIPE *TWO STAY TWO STRAY* (TSTS) PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS
X MA PONDOK PESANTREN MODERN
DARUL HIKMAH TPI MEDAN
T.A 2018/2019**

SKRIPSI

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

OLEH :

INTAN PUJA SETIA SINAGA
NIM. 35.15.3.066

Program Studi Pendidikan Matematika

PEMBIMBING SKRIPSI I

Dr. H. Ansari, M.Ag
NIP: 195507141985031003

PEMBIMBING SKRIPSI II

Drs. Asrul, M.Si
NIP: 196706281994031007

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

Nomor : Istimewa
Lampiran : -
Perihal : Skripsi
a.n Intan Puja Setia Sinaga

Medan, Oktober 2019
Kepada Yth:
Bapak Dekan
Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan
UIN Sumatera Utara Medan
Di-
Medan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Setelah kami membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n Intan Puja Setia Sinaga yang berjudul:

Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Pada Pembelajaran Matematika Kelas X MA Pondok Pesantren Modern Darul Hikmah TPI Medan T.A 2018/2019, 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 Warahmatullahi Wabarakatuh

PEMBIMBING SKRIPSI I

Dr. H. Ansari, M.Ag
NIP:195507141985031003

PEMBIMBING SKRIPSI II

Drs. Asrul, M.Si
NIP: 196706281994031007



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

Jl. Williemi Iskandar Pasar V telp. 6615683- 662292, Fax. 6615683 Medan Estate 20731

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul “**PERBEDAAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DENGAN MODEL CTL DAN KOOPERATIF (TSTS) PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS X MAS DARUL HIKMAH MEDAN**” yang disusun oleh **INTAN PUJA SETIA SINAGA** yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal :

15 November 2019 M
12 Rai’ul Awal 1440 H

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

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

Ketua

Sekretaris

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

Eka Khairani Hasibuan, M.Pd
NIP. BLU 11000000 77

Anggota Penguji

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

2. Drs. Mahidin, M.Pd
NIP. 19580420 199403 1 001

3. Drs. Asrul, M.Si
NIP. 19670628 199403 1 007

4. Dr. H. Ansari, M.Ag
NIP. 19550714 198503 1 003

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan

Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd
NIP. 196010061994031002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Intan Puja Setia Sinaga

NIM : 35.15.3.066

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul : Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah Melalui Dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Dan Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Pada Pembelajaran Matematika Kelas X MA Pondok Pesantren Modern Darul Hikmah Tpi Medan T.A 2018/2019

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul di atas adalah asli buah pikiran peneliti, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah peneliti jelaskan sebelumnya.

Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan Universitas batal saya terima.

Medan, November 2019

Yang membuat pernyataan:

Intan Puja Setia Sinaga
NIM. 35.15.3.066

ABSTRAK



Nama : Intan Puja Setia Sinaga
NIM : 35.15.3.066
Fak/Jur : FITK / Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. H. Ansari, M.Ag
Pembimbing II : Drs. Asrul, M.Si
Judul : Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah Dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Dan Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Pada Pembelajaran Matematika Kelas X MA Pondok Pesantren Modern Darul Hikmah TPI Medan T.A 2018/2019

Kata Kunci : Kemampuan Komunikasi Matematis, Kemampuan Pemecahan Masalah, Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah yang diajar melalui model pembelajaran *contextual teaching and learning* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* di kelas X Pondok Pesantren Modern Darul Hikmah TPI Medan.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas X Pondok Pesantren Modern Darul Hikmah TPI Medan Tahun Ajaran 2018/2019 yang terdiri dari 2 kelas dan berjumlah 60 siswa. Analisis data dilakukan dengan analisis varian (ANAVA)

Simpulan dalam penelitian ini menjelaskan bahwa kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih baik dari pada Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

Mengetahui,

Pembimbing Skripsi I

Dr. H. Ansari, M.Ag
NIP: 195507141985031003

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan nikmat dan karunia-Nya kepada penulis berupa kesehatan, kesempatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Dan tak lupa pula shalawat bertangkaikan salam penulis haturkan kepada suri tauladan kita Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membuka pintu pengetahuan bagi seluruh umat manusia tentang ilmu hakiki dan sejati sehingga penulis dapat menerapkan ilmu dalam mempermudah penyelesaian skripsi ini.

Penulis mengadakan penelitian untuk penulisan skripsi yang berjudul:
“Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah Dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Dan Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Pada Pembelajaran Matematika Kelas X MA Pondok Pesantren Modern Darul Hikmah Tpi Medan T.A 2018/2019”

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

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis mendapatkan berbagai kesulitan dan hambatan, baik di tempat pelaksanaan penelitian maupun dalam pembahasannya. Penulis juga menyadari banyak mengalami kesulitan yang penulis hadapi baik dari segi waktu, biaya, maupun tenaga. Akan tetapi kesulitan

dan hambatan itu dapat dilalui atas ridho dari Allah SWT, dengan usaha, keteguhan dan kekuatan hati dorongan kedua orangtua yang begitu besar, dan partisipasi dari berbagai pihak. Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan walaupun masih jauh dari kata kesempurnaan. Adapun semua itu dapat diraih berkat dorongan dan pengorbanan dari semua pihak.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada nama-nama yang tercantum dibawah ini:

1. Ayahanda **Edi Sinaga** dan Ibunda **Syamsiah Sihotang** yang selalu mencurahkan kasih sayang, do'a serta dukungan yang sangat besar kepada saya sehingga saya mampu menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak **Prof. Dr. KH. Saidurrahman, M.Ag** selaku Rektor UIN Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.
4. Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan.
5. Ibu **Siti Maysarah, M.Pd** selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan.
6. Bapak **Dr. H. Ansari, M.Ag** selaku Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Bapak **Drs. Asrul, M.Si** selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak **Dr. H. Ansari, M.Ag** selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan nasihat, saran dan bimbingannya kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
9. Bapak/Ibu dosen serta staf pegawai Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan yang telah memberikan pelayanan, bantuan, bimbingan maupun mendidik penulis selama mengikuti perkuliahan.
10. Seluruh pihak Pondok Pesantren Modern Darul Hikmah TPI Medan, Kepala sekolah Bapak **Indra Syahputra, S.Pd**, guru matematika kelas X, para staf dan juga siswa/i kelas X Pondok Pesantren Modern Darul Hikmah TPI Medan yang telah berpartisipasi dan banyak membantu selama penelitian berlangsung sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
11. Abang saya, **Surya Perdana Sinaga, Akbar Sinaga**, dan Adik saya **Sri Bintang Adha Sinaga**, yang selalu memberikan dukungan dan do'a.
12. Sahabat-sahabat saya, **Nur Aini Fatmawati Sitompul, Aghnaita Masyhura, Nurul Aulia** yang selalu memberikan semangat dalam segala hal.
13. Sahabat- sahabat saya, **Hafsari Amalia , Aulia Rahmi Hasibuan, Winda Intan Aryani** dan **Indria Husada, Patimah Hajrah Dasopang** yang selalu menemani saya disaat suka maupun duka.

14. Seluruh teman-teman Pendidikan Matematika khususnya di kelas PMM-3 stambuk 2015 yang senantiasa menemani saya melewati proses perkuliahan dan berjuang bersama untuk menuntut ilmu.

Penulis menyadari masih banyak kelemahan dan kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa dalam penulisan skripsi ini. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan.

Medan, November 2019

Penulis

Intan Puja Setia Sinaga
NIM. 35.15.3.066

DATAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II LANDASAN TEORITIS.....	9
A. Kajian Teoritis	9
1. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	9
a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis.....	9
2. Kemampuan Pemecahan Masalah	14
a. pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah.....	14
b. faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah	17
c. langkah-langkah Kemampuan Pemecahan Masalah.....	18
d. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah.....	19
3. Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)	19
a. Pengertian Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> .	19
b. Karakteristik Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL).....	21

c. Kelebihan Model Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) ..	21
d. Kekurangan Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)	22
4. Sintak Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL).....	22
5. Model pembelajaran Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL).....	23
1. Langkah- langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS.....	24
2. Kelebihan dan kekurangan model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS	26
B. Materi Ajar	26
1. Pengertian SPLDV	26
2. Menentukan Himpunan Penyelesaian SPLDV dengan Grafik	27
3. Menentukan Himpunan Penyelesaian SPLDV dengan Substitusi.....	28
4. Menentukan Himpunan Penyelesaian SPLDV dengan Cara Eliminasi.....	29
5. Membuat Model Matematika dari Masalah Sehari-hari	30
C. Penelitian yang Relevan.....	31
D. Kerangka Konseptual	35
E. Hipotesis Penelitian.....	37
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	38
A. Lokasi Penelitian	38
B. Desain Penelitian.....	38
C. Populasi dan sampel	39
D. Defenisi Operasional	40
E. Teknik Pengumpulan Data	42
F. Instrumen Pengumpulan Data	42

a. Validitas Tes.....	46
b. Reliabilitas Tes.....	47
c. Tingkat Kesukaran.....	49
d. Daya Pembeda Soal.....	49
G. Teknik Analisa Data.....	50
1. Analisis Deskriptif.....	50
2. Analisis Statistik Inferensial.....	52
3. Uji Normalitas.....	53
4. Uji Homogenitas.....	54
5. Uji Hipotesis.....	55
H. Hipotesis Statistik.....	56
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	58
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	58
B. Pengujian Persyaratan Analisis.....	80
1. Uji Normalitas.....	80
2. Uji Homogenitas.....	84
3. Pengujian Hipotesis.....	85
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	91
D. Keterbatasan dan Kelemahan.....	96
BAB V PENUTUP.....	98
A. Kesimpulan.....	98
B. Implikasi.....	99
C. Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA.....	102
LAMPIRAN - LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Histogram Kemampuan Komunikasi Matematis yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (A_1B_1).....	60
Gambar 4.2	Histogram Kemampuan Komunikasi Matematis yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (A_2B_1).....	64
Gambar 4.3	Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (A_1B_2).....	67
Gambar 4.4	Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (A_2B_2).....	71
Gambar 4.5	Histogram Kemampuan Komunikasi Matematis yang diajar dengan model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> dan Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (B_1).....	74
Gambar 4.8	Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> dan Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (B_2).....	78

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Desain Penelitian Anava Dua Jalur 38	
Tabel 3.2	Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah.....	43
Tabel 3.3	Rubik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	44
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Soal Kemampuan Komunikasi Matematis 45	
Tabel 3.5	Rubik Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	45
Tabel 3.6	Interval Kriteria Skor Kemampuan Komunikasi Matematis	51
Tabel 3.7	Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah	52
Tabel 4.1	Hasil Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah yang diajar dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> dan Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i>	58
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning (A₁B₁)</i>	60
Tabel 4.3	Kategori Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis yang diajar dengan model Pembelajaran <i>Contextual Teaching And Learning (A₁B₁)</i>	61
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis yang diajar dengan model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray(A₂B₁)</i>	63
Tabel 4.5	Kategori Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis yang diajar dengan model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray(A₂B₁)</i>	64
Tabel 4.6	Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning (A₁B₂)</i>	67
Tabel 4.7	Kategori Penilaian Kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning (A₁B₂)</i>	68

Tabel 4.8	Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (A_2B_2).....	70
Tabel 4.9	Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (A_1B_2).....	71
Tabel 4.10	Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis yang Diajar dengan model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> dan Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (B_1).....	74
Tabel 4.11	Kategori Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Diajar dengan model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> dan Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (B_1).....	75
Tabel 4.12	Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah yang Diajar dengan model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> dan Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (B_2).....	77
Tabel 4.13	Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah yang Diajar dengan model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> dan Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (B_2).....	78
Tabel 4.14	Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis <i>Lilliefors</i>	83
Tabel 4.15	Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Untuk Kelompok Sampel (A_1B_1), (A_1B_2), (A_2B_1), (A_2B_2), (A_1), (A_2), (B_1), (B_2).....	85
Tabel 4.16	Rangkuman Hasil Analisis Varians	85
Tabel 4.17	Perbedaan Antara A_1 dan A_2 yang Terjadi pada B_1	87
Tabel 4.18	Perbedaan Antara A_1 dan A_2 yang Terjadi pada B_2	89
Tabel 4.19	Rangkuman Hasil Analisis Uji Tukey.....	90
Tabel 4.20	Rangkuman Hasil Analisis	90

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan pembelajaran, pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan, atau penelitian. Pendidikan sering terjadi dibawah bimbingan orang lain, tetapi juga memungkinkan secara otodidak.

Undang-undang No.20 Tahun 2003 pasal 1 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.¹

Dari kalimat tersebut dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa pendidikan sangat penting bagi manusia karena dengan adanya pendidikan maka seseorang akan memiliki kecerdasan, kekuatan spritual, dan keterampilan yang bermanfaat bagi diri sendiri dan masyarakat.

Tujuan pendidikan Nasional merupakan pendidikan yang tertinggi di negara kita. Tujuan ini sangat umum dan ideal yang penggambarannya disesuaikan dengan falsafah negara yaitu pancasila. Tujuan nasional biasanya dirumuskan dalam dokumen-dokumen resmi negara, baik dalam bentuk undang-undang maupun peraturan-peraturan resmi lainnya. Di negara kita salah satu dokumen resmi yang mencantumkan Tujuan Pendidikan Nasional yang harus diikuti ialah

¹Undang-Undang SISDIKNAS Sistem Pendidikan Nasional, Jakarta: Sinar Grafika Offset, h.48.

Ketetapan MPR No. IV/PMR/1978 tentang Garis-garis Besar Haluan Negara yang menyatakan:

Pendidikan Nasional berdasarkan atas Pancasila dan bertujuan untuk meningkatkan ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, kecerdasan, keterampilan, mempertinggi budi pekerti, memperkuat kepribadian, dan mempertebal semangat kebangsaan agar dapat menumbuhkan manusia-manusia pembangunan yang dapat membangun dirinya sendiri serta bersama-sama bertanggung jawab atas pembangunan bangsa.²

Pembelajaran matematika merupakan hal yang penting dalam kegiatan pendidikan secara umum, matematika memiliki struktur keterkaitan yang kuat dan jelas satu dengan yang lainnya serta pola pikir yang bersifat konsisten. Matematika merupakan ratu sekaligus pelayan ilmu, banyak ilmu pengetahuan yang memerlukan matematika sebagai pengembangannya. Oleh karena itulah dihadirkan dalam setiap jenjang kelas dari bentuknya yang paling sederhana sampai bentuk yang paling kompleks memberikan sumbangan dalam pengembangan ilmu pengetahuan lainnya dan kehidupan sehari-hari.

Matematika dipelajari bukan untuk keperluan praktis saja, tetapi juga untuk perkembangan matematika itu sendiri. Jika matematika tidak diajarkan di sekolah maka sangat mungkin matematika akan punah. Matematika sekolah mempunyai peranan yang sangat penting baik bagi siswa supaya punya bekal pengetahuan dan untuk pembentukan sikap serta pola pikirnya, warga negara pada umumnya supaya dapat hidup layak, untuk kemajuan negaranya, dan untuk matematika itu sendiri dalam rangka melestarikan dan mengembangkan.

Ciri utama ilmu matematika adalah penalaran deduktif yang kebenaran suatu konsep atau pernyataan yang diperoleh sebagai akibat logis kebenaran

²Mara Samin Lubis, *Telaah Kurikulum*, 2016, Medan, Perdana Publishing h.72.

sebelumnya, sehingga kaitan antara konsep atau pernyataan dalam matematika bersifat konsisten (tetap). Matematika diartikan juga sebagai cara berpikir sebab dalam matematika tersaji strategi untuk mengorganisasi, menganalisis, dan mensistesis informasi dalam memecahkan permasalahan. Selain itu, “matematika dapat dipandang sebagai bahasa dan sebagai alat, sebagai bahasa matematika menggunakan defenisi-defenisi yang jelas dan symbol-simbol khusus dan sebagai alat matematika digunakan setiap orang dalam kehidupannya.”³

Dalam pembelajaran matematika pada kurikulum 2013, peserta didik dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Dengan pengamatan terhadap contoh-contoh diharapkan peserta didik mampu menangkap pengertian suatu konsep. Selanjutnya dengan abstraksi ini, peserta didik dilatih untuk membuat perkiraan atau kecenderungan berdasarkan kepada pengalaman atau pengetahuan yang dikembangkan melalui contoh-contoh khusus (generalisasi).⁴

Demikian juga hal yang terjadi dilapangan, berdasarkan dari observasi dan wawancara kepada salah seorang guru matematika di sekolah darul hikmah yaitu Bapak Drs. Syamsuri S.Ag, M.pd masih banyak siswa yang kurang dalam komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini terbukti dari hasil belajar siswa yang masih rendah dan pada saat guru meminta kepada siswa untuk menjelaskan kembali materi yang sudah di jelaskan guru dan kurang mampunya siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru. Dikarenakan mereka harus berfikir keras sehingga siswa beranggapan matematika merupakan pelajaran yang sulit. Namun terdapat juga beberapa siswa yang menganggap

³Mara Samin Lubis, *Telaah Kurikulum*, 2016, Medan, Perdana Publishing, h.207.

⁴*Ibid.* h. 224.

bahwa mata pelajaran matematika itu dapat dimengerti pada saat pembelajaran tetap terus fokus.

Seorang guru harus mampu mengembangkan suatu rancangan pengajaran yang mampu mengembangkan segala potensi siswa sehingga siswa mampu menyelesaikan soal-soal matematika dengan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah. Salah satu rancangan pengajaran yang memiliki karakteristik demikian adalah model *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Model *Contextual Teaching and Learning* adalah suatu konsep belajar dimana guru menghadirkan situasi dunia nyata kedalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Proses pembelajaran akan berlangsung lebih alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru. Dengan konsep tersebut, hasil pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa untuk memecahkan persoalan, berpikir kritis, dan melaksanakan observasi serta menarik kesimpulan dalam kehidupan jangka panjangnya.⁵

Selain model CTL, ada model lain yang dapat digunakan untuk mendukung model *Contextual Teaching and Learning* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu model Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS)

Model Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah model yang memberikan kesempatan kepada kelompok untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain dimana ada dua anggota kelompok yang tinggal dan ada dua anggota kelompok yang bertamu, sehingga penyebaran informasi lebih meluas dalam kelas tersebut.⁶

⁵Ruhlat, dkk, *Model Pembelajaran Efektif Bagi Guru Kreatif*, CV Gaza Publishing, Bandung, 2014, h. 47.

⁶Arnida Sari, dkk, *Penerapan Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis*, (Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 2, No 1, Mei 2018), h. 166

Upaya untuk mengatasi permasalahan siswa yang telah disampaikan diatas, maka perlu adanya penerapan suatu metode pembelajaran yang dapat membuat siswa mengerti dan dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan kondisi diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbedaan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan dua model. Dalam hal ini peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*(TSTS) Pada Pembelajaran Matematika Kelas X MA Pondok Pesantren Modern Darul Hikmah TPI Medan T.A 2018/2019’.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Siswa beranggapan matematika merupakan pelajaran yang sulit.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.
3. Kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka penelitian ini akan dibatasi, penelitian ini berfokus pada kemampuan komunikasi matematis siswa dan kemampuan pemecahan masalah yang diajarkan dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) dan kooperatif tipe *two stay two stray* (TSTS).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang diajar dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Two stay two stray* (TSTS) kelas X MA Darul Hikmah tahun pembelajaran 2018 - 2019?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Two stay two stray* (TSTS) kelas X MA Darul Hikmah tahun pembelajaran 2018 - 2019?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Two stay two stray* (TSTS).

2. Mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Two stay two stray* (TSTS).

F. Manfaat Penelitian

Dari beberapa hal yang telah dikemukakan di atas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis
 - a. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang pendidikan.
 - b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya
2. Manfaat praktis
 - a. Manfaat Bagi Siswa
 - 1) Meningkatkan minat belajar siswa.
 - 2) Memberikan informasi seberapa penting aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran matematika.
 - b. Manfaat Bagi Guru
 - 1) Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan tentang suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika untuk membangun minat belajar siswa.
 - 2) Memberikan informasi seberapa penting aktivitas belajar siswa sehingga guru dapat memperhatikan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

c. Manfaat Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dan masukan dalam mengembangkan hal-hal yang berkaitan dengan pembelajaran.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kajian Teoritis

Dalam kajian teori akan dimuat teori-teori yang relevan dalam menjelaskan masalah yang sedang diteliti. Kemudian kajian teori ini digunakan sebagai landasan teori atau dasar pemikiran dalam penelitian yang dilakukan. Karena itu dalam penelitian ini peneliti menyusun kerangka teori yang memuat pokok-pokok pemikiran.

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

“Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman.”⁷

Dalam perspektif agama Islam, pentingnya komunikasi juga dijelaskan dalam Al-Qur’an yang menyerukan dalam hal berkomunikasi dengan menggunakan akal dan kemampuan bahasa yang dianugerahkan-Nya kepada kita. Sebagaimana firman Allah dalam Al-Qur’an Surat Al-Ahzab ayat 70:



⁷Hendriana heris – soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2016) h.23

Artinya : "Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kamu kepada Allah dan Katakanlah Perkataan yang benar".⁸

Dari ayat di atas merupakan perintah Allah terhadap dua hal: "Pertama, perintah untuk melaksanakan ketaatan dan ketaqwaan dan menjauhi larangannya. Kedua, Allah memerintahkan kepada orang-orang yang beriman untuk berbicara dengan qaulan sadidar itu perkataan yang sopan tidak kurang ajar, perkataan yang benar bukan yang batil."⁹

Dari ayat di atas, dijelaskan bahwa Allah menciptakan manusia salah satu nikmat yang diberikan Allah kepada kita adalah nikmat berbicara, dimana kita bisa mengekspresikan apa yang ingin disampaikan kepada orang lain. Berbicara merupakan bentuk komunikasi dalam potensi berekspresi, baik dengan lidah, raut muka maupun tangan.

Adapun NCTM (2000) menyatakan bahwa "kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk mengorganisasi pikiran matematika, mengkomunikasikan gagasan matematika secara logis dan jelas kepada orang lain, menganalisis dan mengevaluasi pikiran matematika dan strategi yang digunakan orang lain, dan menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide - ide."¹⁰

Komunikasi matematis merupakan satu kemampuan dasar matematis yang esensial dan perlu dimiliki oleh siswa sekolah menengah (SM). Beberapa alasan yang mendasari pernyataan pentingnya pemilikan kemampuan

⁸Al-Qur'an Terjemahan, 33:70

⁹ Team Ahli Tafsir di bawah pengawasan Syaikh Shafiyurrahman al – mubarakfuri. 2007. *Shahih Tafsir Ibnu Katsir*. Jakarta : Pustaka Ibnu Katsir, h.381

¹⁰National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM

komunikasi matematis bagi siswa di antaranya adalah: a) Kemampuan komunikasi matematis tercantun dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika SM, b) Pada dasarnya matematika adalah bahasa simbol yang efisien, teratur, dan berkemampuan analisis kuantitatif, c) komunikasi matematis merupakan esensi dari mengajar, belajar, dan mengakses matematika, d) bahkan komunikasi matematis merupakan kekuatan sentral dalam merumuskan konsep dan strategi matematika, e) komunikasi matematis merupakan modal dalam menyelesaikan, mengeksplorasi, dan menginvestigasi matematik dan merupakan wadah dalam beraktivitas sosial dengan temannya, berbagai pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain, f) komunikasi matematis banyak digunakan dalam beragam konten matematika dan bidang studi lainnya.

Beberapa penulis mendefenisikan istilah komunikasi matematis dengan cara berbeda, namun memuat pengertian yang hampir serupa. Istilah komunikasi berasal daribahasa latin, *communis* yang berarti sama, *communico*, *communication*, atau *communicare* yang berarti membuat sama. Baird mengemukakan bahwa komunikasi adalah suatu proses penyampaian dan penerimaan hasil pemikiran individu melalui simbol kepada orang lain. Demikian pula, hendriana mengemukakan bahwa komunikasi merupakan suatu keterampilan yang sangat penting dalam kehidupan manusia dan merupakan suatu alat bagi manusia untuk berhubungan dengan orang lain di lingkungannya baik secara verbal maupun tertulis.

Beberapa peran penting komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika dikemukakan Asikin diantaranya adalah : a) melalui komunikasi ide matematika dapat digali dalam perspektif, b) mempertajam cara berfikir untuk meningkatkan kemampuan melihat keterkaitan antara konten matematika, c) untuk mengukur pemahaman matematis, d) mengonstruksikan pengetahuan matematika, mengembangkan diri, serta meningkatkan keterampilan sosial, dan e) menumbuhkembangkan kemampuan berfikir kritis, rasional, pemecahan masalah, dan keterampilan dalam bersosialisasi, *melalui writing and talking*.

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika menurut NCTM adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual.
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya.
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematis dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.¹¹

Sumarmo mengemukakan bahwa pengembangan bahasa dan simbol dalam matematika bertujuan mengomunikasikan matematika sehingga siswa dapat :

- a) Merefleksikan dan menjelaskan pemikiran siswa mengenai ide dan hubungan matematika;
- b) Memformulasikan definisi ide matematika secara lisan dan tulisan;
- c) Membaca wacana matematika dengan pemahaman;

¹¹ Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematik?*, (Medan : Perdana Publishing, 2015), hal.215.

- d) Mengklarifikas dan memperluas pernyataan terhadap matematika yang dipelajarinya;
- e) Menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematika dan peranannya dalam pengembangan ide matematika.¹²

Beradsarkan hasil survei PISA, stacey dan william mengemukakan agar selama pembelajaran komunikasi matematis dapat dikembangkan melalui:

- a) Merumuskan situasi matematis dengan cara membaca, memecahkan kode, dan membuat pengertian kalimat, pertanyaan, tugas, objek, gambar, atau animasi dalam bentuk sebuah model mental dari situasi.
- b) Memanfaatkan konsep matematika, fakta, prosedur, dan alasan dengan cara mengeluarkan sebuah solusi, menunjukkan pada saat pengerjaan melibatkan pencapaian solusi dan atau meringkas dan menyajikan hasilnya secara matematis.
- c) Menginterpretasikan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil secara matematis dengan cara membangun dan mengomunikasikan penjelesan dan pendapat-pendapat dalam kaitan dengan masalah.¹³

Standar evaluasi untuk mengukur indikator kemampuan komunikasi matematika yang ditetapkan NCTM menyebutkan bahwa, program pembelajaran dari pra taman kanak – kanak sampai kelas 12 adalah kemampuan:

- a) Menyatakan ide matematika dengan berbicara, menulis, dan menggambarannya dalam bentuk visual
- b) Memahami dan menilai ide matematik yang disajikan dalam tulisan, lisan atau bentuk visual,
- c) Menggunakan kosa kata / bahasa, notasi dan struktur matematik untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan dan pembuatan model¹⁴

Dari kalimat diatas bisa di ambil kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi sangat penting dalam dunia pendidikan, tanpa komunikasi bagaimana seorang guru dapat mentransfer ilmu, atau bagaimana siswa dapat menerima ilmu yang diberikan oleh guru. Dengan adanya kemampuan

¹² *Ibid.* h. 62.

¹³ Hendriana Heris, dkk. *Hard Skill dan Matematik Siswa*, (Bandung: PT. Refika Adita, 2017) h.59-62.

¹⁴ National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM

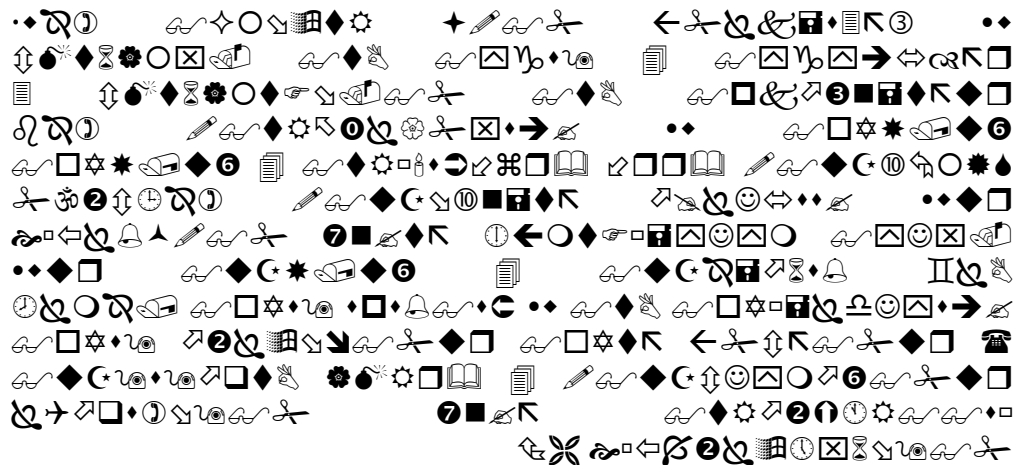
komunikasi maka terjadilah pembelajaran didalam kelas yang membentuk siswa - siswa yang cerdas.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Memecahkan masalah merupakan kegiatan yang tidak asing lagi bagi manusia. Kenyataannya menunjukkan, bahwa hidup berhadapan pada masalah-masalah. Dengan masalah yang dihadapi perlu mencari solusi untuk menyelesaikannya. Jika kita gagal dalam suatu penyelesaian masalah. Maka harus mencoba menyelesaikannya dengan cara lain. Dan harus mempunyai tekad yang kuat dalam menyelesaikan masalah.

Islam mengajarkan bahwa barang siapa berjuang sekuat tenaga sesungguhnya dia telah berusaha untuk dirinya sendiri, sebagaimana firman Allah SWT dalam Q.S. al-Baqarah/2: 286, Allah SWT. berfirman:



Artinya : “Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya. (mereka berdoa): "Ya Tuhan Kami, janganlah Engkau hukum Kami jika Kami lupa atau Kami tersalah. Ya Tuhan Kami, janganlah Engkau bebankan kepada Kami beban yang berat sebagaimana Engkau bebankan kepada orang-orang sebelum kami. Ya Tuhan Kami, janganlah Engkau pikulkan kepada Kami apa yang tak sanggup Kami

*memikulnya. beri ma'aflah kami; ampunilah kami; dan rahmatilah kami. Engkaulah penolong Kami, Maka tolonglah Kami terhadap kaum yang kafir.*¹⁵

Dalam Q.S. al-A'râf/7: 42, Allah berfirman:



*Artinya : “Dan orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal-amal yang saleh, Kami tidak memikulkan kewajiban kepada diri seseorang melainkan sekedar kesanggupannya, mereka Itulah penghuni-penghuni surga; mereka kekal di dalamnya.”*¹⁶

Dari ayat ini menggambarkan seluruh manusia untuk menyembah Allah, bawa Allah adalah satu yang Esa, sendiri dan kekal, tidak ada yang berhak diibadahi dengan benar selain diri –Nya. Dan mereka membenarkan seluruh nabi dan rasul, kitab – kitab yang diturunkan dari langit kepada hamba - hamba nya yang diutus menjadi rasul dan nabi. Mereka tidak membedakan antara rasul yang satu dengan yang lainnya. Sehingga mereka (tidak) hanya beriman kepada sebagian dan ingkar terhadap sebagian yang lain. Tetapi seluruh rasul dan nabi itu menurut mereka adalah benar.¹⁷

Berdasarkan kedua ayat di atas, dan orang - orang yang membenarkan Allah dan Rasulnya serta mengakui kebenaran apa yang dia bawa, berupa wahyu Allah, kitab nya dan syariat-syariat agama, dan mereka melakukan apa yang Allah perintahkan kepada mereka dan menjauhi apa yang dia larang, mereka itulah para penghuni surga, mereka kekal didalam surga buat selama - lamanya, takkan dikeluarkan dari surga dan takkan dirampas kenikmatan surga dari mereka.¹⁸

¹⁵Al-Qur'an Terjemahan, 2:286

¹⁶Al-Qur'an Terjemahan, 7:42

¹⁷. Team Ahli Tafsir di bawah Pengawasan Syaikh Shafiyurrahman al – Mubarakfuri. 2007. Shalh Tafsir Ibnu Katsir. Jakarta : Pustaka Ibnu Katsir, h. 102

¹⁸ Ahmad Mustafa Al Maragi. *Tafsir Al Maragi jilid 8*. Semarang : CV Toha Putra Semarang, h.268.

Tugas matematika yang dapat segera ditemukan cara menyelesaikannya, maka tugas tersebut tergolong pada tugas rutin dan bukan merupakan suatu masalah. Suatu tugas matematika yang digolongkan sebagai masalah matematika apabila tidak dapat segera diperoleh cara penyelesaiannya namun harus melalui beberapa cara lain yang relevan.¹⁹ Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kemampuan dasar matematika yang harus dikuasai siswa sekolah menengah.

Adapun Menurut NCTM (2000: 52) istilah pemecahan masalah merupakan “bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika. Selain itu, Kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan dari pembelajaran matematika.”²⁰

Proses pemecahan masalah matematik merupakan salah satu kemampuan dasar matematik yang harus dikuasai siswa sekolah menengah. Pentingnya kemampuan tersebut tercermin dari pernyataan Branca bahwa “pemecahan masalah matematik merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematik merupakan jantungnya matematika.”²¹ Pendapat tersebut sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika dalam KTSP (2006). Tujuan tersebut antara lain: menyelesaikan masalah, berkomunikasi menggunakan simbol matematik,

¹⁹Haris Hendriana, Utari Soemarmo, (2016), *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung: Refika Aditama, h. 23.

²⁰ National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). 2000. *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM

²¹Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*. (Bandung: PT. Refika Aditama, 2016), h. 23

tabel, diagram, dan lainnya; menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, memiliki rasa tahu, perhatian, minat belajar matematika, serta memiliki sikap teliti dan konsep diri dalam menyelesaikan masalah.

Demikian pula pentingnya kemampuan pemecahan masalah sejalan dengan beberapa pakar. Cooney mengemukakan bahwa “kemampuan pemecahan masalah membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru.”²² Branca mengemukakan bahwa “pemecahan masalah matematik mempunyai dua makna yaitu sebagai suatu pendekatan pembelajaran dan sebagai kegiatan atau proses dalam melakukan *doingmath*.”²³

b. Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah

- 1) Pengalaman Awal
Pengalaman terhadap tugas-tugas menyelesaikan soal cerita atau soal aplikasi. Pengalaman awal seperti ketakutan (fobia) terhadap matematika dapat menghambat kemampuan peserta didik memecahkan masalah.
- 2) Latar Belakang Matematika
Kemampuan peserta didik terhadap konsep-konsep matematika yang berbeda-beda tingkatnya dapat memicu perbedaan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.
- 3) Keinginan dan Motivasi
Dorongan yang kuat dari dalam diri (internal) seperti menumbuhkan keyakinan saya “BISA”, maupun eksternal, seperti diberikan soal-soal yang menarik, menantang, kontekstual, dapat memengaruhi hasil pemecahan masalah.
- 4) Struktur Masalah

²² Ibid, h. 23.

²³ Ibid, h. 23.

Struktur masalah yang diberikan kepada peserta didik (pemecah masalah), seperti format secara verbal atau gambar, kompleksitas (tingkat kesulitan soal), konteks (latar belakang cerita atau tema), bahasa soal, maupun pola masalah satu dengan masalah lain dapat mengganggu kemampuan peserta didik memecahkan masalah.²⁴

c. Langkah-langkah Kemampuan Pemecahan Masalah

Langkah pemecahan masalah dijelaskan oleh Polya yang terdiri dari :

“1) memahami masalah; 2) membuat rencana penyelesaian; 3) menyelesaikan rencana penyelesaian; 4) memeriksa kembali.”²⁵

Langkah lain dikembangkan oleh Krulik dan Rudnick yang terdiri dari membaca dan berpikir (*read and think*), mengeksplorasi dan merencanakan (*explore and plan*), menyeleksi suatu strategi (*select a strategy*), mencari suatu jawaban (*find on answer*), dan merefleksi dan memperluas (*reflect and extend*). Langkah membaca dan berpikir meliputi kegiatan, yaitu mengidentifikasi fakta-fakta, pertanyaan-pertanyaan, memvisualisasikan situasi, menjelaskan *setting*, dan menyatakan kembali sebuah tindakan. Langkah mengeksplorasi dan merencanakan meliputi kegiatan, yaitu mengorganisasikan informasi apakah informasinya cukup atau berlebihan, menggambarkan suatu diagram atau model, dan membuat suatu tabel, diagram, grafik, atau suatu gambar. Langkah memilih suatu strategi, yaitu memilih strategi-strategi yang sesuai untuk memecahkan suatu masalah, seperti melihat polanya, bekerja mundur, menebak dan menguji, simulasi atau uji coba, reduksi atau ekspansi, mengorganisasikan daftar, atau deduksi logis. Langkah berikutnya mencari suatu jawaban, yaitu dengan mengestimasi, menggunakan keterampilan-keterampilan hitung, aljabar, geometri atau kalau perlu dengan kalkulator. Langkah terakhir adalah merefleksi dan memperluas yaitu kegiatan memeriksa jawaban (apakah perhitungannya sesuai, pertanyaannya terjawab, sudah masuk akal, bagaimana jawaban dari perbandingan estimasi dan yang sebenarnya), mencari alternatif penyelesaian, bagaimana jika tidak begitu, memperluas pada yang lain sebagai suatu generalisasi, atau konsep matematika lain, mendiskusikan solusinya, dan menciptakan variasi yang menarik dari masalah aslinya.²⁶

²⁴Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran Dan Pemecahan Masalah*, (PT. Remaja Rosdakarya : Bandung, 2018), h. 44

²⁵Ibid, h.45

²⁶Ibid, h.46

d. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut NCTM (2000: 209) adalah:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- 2) Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.²⁷

3. Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

a. Pengertian Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*(CTL)

Contextual Teaching and Learning adalah suatu model pembelajaran yang mengupayakan agar siswa dapat menggali kemampuan yang dimilikinya dengan mempelajari konsep - konsep sekaligus menerapkannya dengan dunia nyata disekitar lingkungan siswa. Sebagaimana dikemukakan Johnson, bahwa pembelajaran kontekstual adalah sebuah sistem yang merangsang otak untuk menyusun pola - pola yang menghubungkan muatan akademis dengan konteks dalam kehidupan sehari - hari sehingga menghasilkan suatu makna.²⁸

Depdiknas mengemukakan bahwa, “pendekatan kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan

²⁷National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). 2000. *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM

²⁸Wahyudi Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*, PT Refika Utama:Bandung, 2018, h. 38

antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapan dalam kehidupan sehari – hari.”²⁹

Contextual teaching and learning merupakan suatu proses pendidikan yang holistik dan bertujuan memotivasi pembelajar untuk memahami makna materi pembelajaran yang dengan mengaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan mereka sehari - hari (konteks pribadi, sosial, dan kultural) sehingga pembelajar memiliki pengetahuan atau keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari satu permasalahan, dan konteks lainnya.³⁰

Berdasarkan penjelasan di atas model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) tergolong ke dalam strategi pembelajaran yang mengaitkan dengan kehidupan nyata atau di kehidupan sehari - hari sehingga siswa lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran yang sedang berlangsung.

4. Sintak Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Pelaksanaan model pembelajaran kontekstual dilakukan melalui beberapa tahapan belajar. Tahapan belajar model pembelajaran kontekstual menurut Sa’ud terdapat empat tahapan, yakni, “1) Tahap Invitasi; 2) Tahap Eksplorasi; 3) Tahap Penjelasan dan Solusi; 4) Tahap Pengambilan Tindakan.”³¹

Adapun penjelasan dari point diatas adalah adanya tahap - tahap dalam melancarkan kegiatan pembelajaran dengan model kontekstual. Dimana dalam tahap ini siswa didorong untuk mengemukakan, menyelidiki, menjelaskan,

²⁹Ibid, h. 39.

³⁰Ruhlat, dkk, *Model Pembelajaran Efektif Bagi Guru Kreatif*, CV Gaza Publishing: Bandung, 2014, h. 124.

³¹Isrok’atun Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta : Bumi Aksara, 2018), h.68

dan membuat keputusan dengan pengetahuan yang melibatkan kehidupan sehari - hari yang berkaitan dengan konsep yang dibahas.

b. Karakteristik Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Menurut Johson terdapat beberapa komponen yang menjadi karakteristik model kontekstual, yaitu sebagai berikut. “1) Melakukan Hubungan yang Bermakna; 2) Melakukan Kegiatan - kegiatan yang Signifikan; 3) Belajar yang Diatur Sendiri; 4) Bekerja sama; 5) Berfikir kritis dan Kreatif; 6) Mencapai Standart yang Tinggi; 7) Menggunakan Penilaian Autentik.”³²

Adapun penjelasan dari point diatas adalah adanya komponen karakteristik model kontekstual. Dimana dalam komponen ini siswa didorong untuk memberi kesempatan pada siswa, Mencari contoh, mengikuti langkah pembelajaran, berkelompok, mengembangkan kemampuan berfikir kritis, kompetensi yang tinggi, hasil berbagai data dengan pengetahuan yang melibatkan kehidupan sehari - hari yang berkaitan dengan konsep yang dibahas.

c. Kelebihan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

³²Ibid, h.68

Penerapan model pembelajaran kontekstual dalam kegiatan belajar memiliki beberapa kelebihan. Berikut ini beberapa kelebihan penerapan model pembelajaran kontekstual menurut Anisah.

- 1) Pembelajaran Menjadi Lebih Bermakna dan Riil
Penerapan model pembelajaran kontekstual menuntut siswa untuk melakukan kegiatan belajar dan menghubungkan materi dengan kehidupan nyata siswa. Dalam hal ini, siswa tidak hanya belajar matematika seputar angka-angka yang abstrak, melainkan siswa dapat memberi makna dari angka-angka tersebut dengan mengaitkannya terhadap peristiwa kehidupan nyata.
- 2) Pembelajaran Lebih Produktif dan Mampu Menumbuhkan Penguatan Konsep Kepada Siswa
Pembelajaran kontekstual berlandaskan pada pembelajaran konstruktivistik. Artinya pembelajaran dilakukan oleh siswa sendiri dalam membangun suatu konsep materi yang dipelajari. Kegiatan belajar dilakukan dengan memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada siswa.³³

d. Kekurangan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Menurut Anisah terdapat beberapa kekurangan atau kelemahan dari model pembelajaran kontekstual, yakni sebagai berikut.

- 1) Memerlukan Bimbingan Intensif dari Guru
Proses pembelajaran kontekstual berpusat pada aktivitas siswa sehingga guru tidak lagi menjadi penyampai informasi kepada siswa. Oleh karena itu, guru berperan sebagai pembimbing saat proses kegiatan pembelajaran.
- 2) Peran Guru Bukan Sebagai Infrastruktur atau Penguasa
Peran guru dalam model pembelajaran kontekstual bukan sebagai penguasa siswa. Siswa mempunyai pengetahuan awal untuk melakukan dan menentukan kegiatan yang akan dilakukan selama proses pembelajaran. Kekurangan dalam kegiatan ini yakni sulit dalam mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan belajar berdasarkan kehendak guru.
- 3) Guru Terus Memberi Bimbingan terhadap Siswa

³³Isrok'atun Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta : Bumi Aksara, 2018), h.69

Selama kegiatan pembelajaran, siswa memerlukan perhatian dan bimbingan dalam mengonstruksi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan semula.³⁴

5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS)

Model pembelajaran adalah pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi, dan memberi petunjuk kepada guru kelas. Agus Suprijono mengutip pendapat Arends yang menyatakan bahwa model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.³⁵

Model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS kali pertama dikembangkan oleh Spencer Kagan pada 1992. TS-TS merupakan “salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada kelompok untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain, di mana

³⁴Isrok'atun Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta : Bumi Aksara, 2018), h.70

³⁵ Agus Suprijono, (2010), *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, h. 46.

ada dua anggota kelompok yang tinggal dan ada dua anggota kelompok yang bertamu.”³⁶

Suyatno mengungkapkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah “dengan cara siswa berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain dan dua siswa lainnya tetap dikelompoknya untuk menerima dua orang dari kelompok lain, kerja kelompok, kembali ke kelompok asal, kerja kelompok, dan laporan kelompok.”³⁷

Lalu menurut Suprijono, model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah sebagai berikut:

Diawali dengan pembagian kelompok. Setelah kelompok terbentuk, guru memberikan tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus mereka diskusikan jawabannya. Setelah diskusi intra kelompok selesai, dua orang masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok lain. Anggota kelompok yang tidak mendapat tugas sebagai duta (tamu) mempunyai kewajiban menerima tamu dari suatu kelompok. Tugas mereka adalah menyajikan hasil kerja kelompoknya kepada tamu tersebut. Dua orang yang bertugas sebagai tamu diwajibkan bertamu kepada semua kelompok. Jika mereka telah selesai melaksanakan tugasnya, mereka kembali ke kelompoknya masing-masing. Setelah kembali ke kelompok asal, baik siswa yang bertugas bertamu maupun mereka yang bertugas menerima tamu mencocokkan dan membahas hasil kerja yang telah mereka tunaikan.³⁸

1. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS

Fase	Deskripsi
<i>Class Presentation</i>	Presentasi kelas oleh guru di mana guru menyajikan materi secara langsung kepada siswa

³⁶Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung : PT Refika Aditama, 2018), hal. 51

³⁷Muhammad Fathurrohman, *Model-model Pembelajaran Inovatif*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2015), hal.90

³⁸*Ibid*, hal.90

<i>Grouping</i>	Pembentukan kelompok yang terdiri atas 4 orang siswa yang heterogen
<i>Teamwork</i>	Siswa bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru
<i>Two Stay</i>	Dua orang siswa tetap tinggal di kelompoknya dan menjelaskan hasil pengerjaan kelompoknya kepada siswa yang datang dari kelompok lain
<i>Two Stray</i>	Dua orang siswa lainnya bertamu ke kelompok lain untuk mencari berbagai informasi dan mendengarkan penjelasan dari kelompok lain yang disinggahi. Setelah mendengar penjelasan dari kelompok lain, dua orang yang bertamu tersebut, kemudian kembali kepada kelompoknya untuk berbagi informasi yang diperoleh kepada dua anggota lainnya
<i>Report Team</i>	Siswa mendiskusikan kembali hasil pengerjaan kelompoknya, kemudian menyusun laporan kelompok.

Pembelajaran kooperatif model TS-TS terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

- a. Persiapan
Pada tahap persiapan ini, hal yang dilakukan guru adalah membuat silabus dan system penilaia, desain pembelajaran, menyiapkan tugas siswa dan membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing anggota 4 siswa. Setiap anggota kelompok harus heterogen berdasarkan prestasi akademik siswa dan suku.
- b. Presentasi Guru
Pada tahap ini guru menyampaikan indikator pembelajaran, mengenal dan menjelaskan materi sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat.
- c. Kegiatan Kelompok
Pada kegiatan ini pembelajaran menggunakan lembar kegiatan yang berisi tugas-tugas yang harus dipelajari oleh tiap-tiap siswa dalam satu kelompok.
- d. Formalisasi
Setelah belajar dalam kelompok dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan, salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya untuk dikomunikasikan atau didiskusikan dengan kelompok lainnya. Kemudian guru membahas dan mengarahkan siswa ke bentuk formal.

e. **Evaluasi Kelompok dan Penghargaan**

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan siswa memahami materi yang telah diperoleh dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif model TSTS. Masing-masing siswa diberi kuis yang berisi pertanyaan-pertanyaan dari hasil pembelajaran dari hasil pembelajaran dengan model TS-TS, yang selanjutnya dianjurkan dengan pemberian penghargaan kepada kelompok yang mendapatkan skor rata-rata tertinggi.³⁹

2. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif

Tipe TS-TS

a. **Kelebihan :**

- 1) Mudah di pecah menjadi berpasangan
- 2) Lebih banyak tugas yang bisa dilakukan
- 3) Guru mudah memonitor
- 4) Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan
- 5) Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna
- 6) Lebih berorientasi pada keaktifan
- 7) Diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya
- 8) Menambah kekompakan dan rasa percaya diri siswa.
- 9) Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar.

b. **Kekurangan :**

- 1) Membutuhkan waktu yang lama
- 2) Siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok
- 3) Bagi guru, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana, dan tenaga)
- 4) Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas
- 5) Membutuhkan waktu lebih lama
- 6) Membutuhkan waktu lebih lama
- 7) Membutuhkan sosialisasi yang lebih baik
- 8) Jumlah genap bisa menyulitkan pembentukan kelompok.
- 9) Siswa mudah melepaskan diri dari keterlibatan dan tidak memerhatikan guru
- 10) Kurang kesempatan untuk memerhatikan guru.⁴⁰

B. Materi Ajar

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

³⁹ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2016), hal.223-224

⁴⁰ *Ibid*, hal.225

1. Pengertian SPLDV

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) terdiri atas dua persamaan linear dua variabel, yang keduanya tidak berdiri sendiri, sehingga kedua persamaan hanya memiliki satu penyelesaian.

Berikut ini adalah beberapa contoh SPLDV :

a. $x + y = 3$ dan $2x - 3y = 1$

d. $x = y + 6$ dan $2x - 7y = -8$

b. $5x + 2y = 5$ dan $x = 4y - 21$

e. $5x + 4y + 7 = 0$ dan $-3x - 2y = 4$

c. $x = 3$ dan $x + 2y - 15 = 0$

2. Menentukan Himpunan Penyelesaian SPLDV dengan Grafik

Untuk menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan cara grafik, langkahnya adalah sebagai berikut :

a. Menggambar garis dari kedua persamaan pada bidang cartesius

b. Koordinat titik potong dari kedua garis merupakan himpunan penyelesaian

Catatan : jika kedua garis tidak berpotongan (sejajar), maka SPLDV tidak mempunyai penyelesaian. Contoh :

1. tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan : $2x + 3y = 12$ dan $4x - 3y - 6 = 0$

jawab :

$$2x + 3y = 12$$

$$4x - 3y - 6 = 0 \Leftrightarrow 4x - 3y = 6$$

Titik potong dengan sumbu x, $y = 0$

Titik potong dengan sumbu x, $y = 0$

$$2x + 3.0 = 12$$

$$4x - 3y = 6$$

$$2x = 12$$

$$x = 6$$

diperoleh titik (6,0)

Titik potong dengan sumbu y, $x = 0$

$$2 \cdot 0 + 3y = 12$$

$$3y = 12$$

$$y = 4$$

diperoleh titik (0, 4)

$$4x - 3 \cdot 0 = 6$$

$$x = 1 \frac{1}{2}$$

diperoleh titik $(1 \frac{1}{2}, 0)$

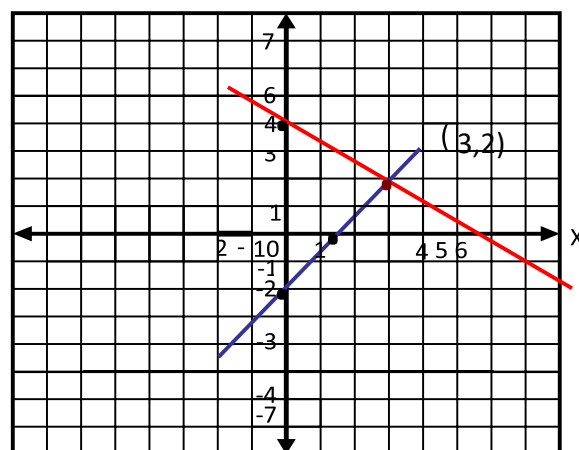
Titik potong dengan sumbu y, $x = 0$

$$4 \cdot 0 - 3y = 6$$

$$-3y = 6$$

$$y = -2$$

diperoleh titik (0,-2)



Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{3, 2\}$

3. Menentukan Himpunan Penyelesaian SPLDV dengan Cara Substitusi

Substitusi artinya mengganti. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- a. Menyatakan variabel dalam variabel lain, misal menyatakan x dalam y atau sebaliknya.
- b. Mensubstitusikan persamaan yang sudah kita rubah pada persamaan yang lain.

- c. Mensubstitusikan nilai yang sudah ditemukan dari variabel x atau y ke salah satu persamaan.

Contoh :

1. Tentukan HP dari sistem persamaan $x + 2y = 4$ dan $3x + 2y = 12$

Jawab :

$$x + 2y = 4, \text{ kita nyatakan } x \text{ dalam } y, \text{ diperoleh : } x = 4 - 2y$$

substitusikan $x = 4 - 2y$ ke persamaan $3x + 2y = 12$

$$3(4 - 2y) + 2y = 12$$

$$12 - 6y + 2y = 12$$

$$-4y = 0$$

$$y = 0$$

substitusikan $y = 0$ ke persamaan $x = 4 - 2y$

$$x = 4 - 2 \cdot 0$$

$$x = 4$$

jadi, HP nya adalah $(4,0)$

4. Menentukan Himpunan Penyelesaian SPLDV dengan Cara Eliminasi

Eliminasi artinya menghilangkan salah satu variabel. Pada eliminasi, koefisien dari variabel harus sama atau dibuat menjadi sama.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- Nyatakan kedua persamaan ke bentuk $ax + by = c$
- Samakan koefisien dari variabel yang akan dihilangkan, melalui cara mengalikan dengan bilangan yang sesuai (tanpa memperhatikan tanda)

- c. - jika koefisien dari variabel bertanda sama (sama positif atau sama negatif), maka kurangkan kedua persamaan.
- jika koefisien dari variabel yang dihilangkan tandanya berbeda (positif dan negatif), maka jumlahkan kedua persamaan.

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $x + y = 4$ dan $x - y = 2$

Jawab :

Mengelimnasi x

$$x + y = 4 \quad (\text{koefisien } x \text{ sudah sama, dan tandanya sama positif, maka kita}$$

$$\underline{x - y = 2} - \quad (\text{kurangkan kedua persamaan})$$

$$2y = 2 \quad \text{catatan : } x - x = 0$$

$$y = 1 \quad y - (-y) = 2y$$

mengelimnasi y

$$x + y = 4 \quad (\text{koefisien } y \text{ sudah sama, dan tandanya berbeda, maka kita jumlah}$$

$$\underline{x - y = 2} + \quad (\text{jumlahkan kedua persamaan})$$

$$2x = 6 \quad \text{catatan : } y + y = 2y$$

$$x = 3 \quad y + (-y) = 0$$

jadi himpunan penyelesaiannya adalah (3,1)

5. Membuat Model Matematika dari Masalah Sehari-hari yang Melibatkan SPLDV

Contoh :

Mari kita simak masalah harga pensil dan buku, yaitu Yanita membeli dua pensil dan dua buku dengan harga Rp.14.000,00, sedangkan Reza membeli satu pensil tiga buku dengan harga Rp. 17.000,00

Jawab :

Kita misalkan : harga sebuah pensil = x rupiah

harga sebuah buku = y rupiah

diperoleh model matematika :

$$2x + 2y = 14.000 \dots\dots\dots(1)$$

$$x + 3y = 17.000 \dots\dots\dots(2)$$

kita selesaikan permasalahan diatas dengan mengeliminasi x

$$\begin{array}{r} 2x + 2y = 14.000 \\ x + 3y = 17.000 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 2 \end{array} \right. \begin{array}{l} \rightarrow 2x + 2y = 14.000 \\ \rightarrow \underline{2x + 6y = 34.000} - \\ \hline -4y = -20.000 \\ y = 5.000 \end{array}$$

substitusikan $y = 5.000$ ke persamaan (2)

$$x + 3y = 17.000$$

$$x + 3(5.000) = 17.000$$

$$x + 15.000 = 17.000$$

$$x = 2.000$$

jadi harga sebuah pensil rp. 2.000,00 dan harga sebuah buku adalah Rp. 5.000,00

C. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang akan dilakukan didukung oleh hasil penelitian sebelumnya, diantaranya adalah :

1. Penelitian yang dimuat oleh Doni Sabroni, 2017 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa” menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang signifikan peserta didik yang mendapat model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).
2. Penelitian yang dimuat oleh Yumi Sarrasanti, dkk, dengan judul “Penerapan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Sikap Siswa SMP” menyimpulkan 1)Sebagian besar siswa menunjukkan respon positif terhadap pembelajaran kontekstual, 2) Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional, 3) Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan tinggi yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran kontekstual lebih baik dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional. Sedangkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan sedang yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran kontekstual tidak lebih baik dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional. Sedangkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan rendah yang pembelajarannya menggunakan

pembelajaran kontekstual tidak lebih baik dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional.

3. Penelitian yang dimuat oleh Iik Nurhikmayati, 2018 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa” menyimpulkan bahwa 1) Proses pembelajaran dengan model *Two Stay Two Stray* pada kelas eksperimen dapat dikatakan berhasil. Langkah - langkah pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* diterapkan dengan baik selama proses pembelajaran dikelas VIII pada materi lingkaran, 2) Terdapat pengaruh positif pada penggunaan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. 3) Secara umum sebagian besar siswa memiliki sikap positif terhadap pelajaran matematika dan terhadap pembelajaran *Two Stay Two Stray*.
4. Penelitian yang dimuat oleh Arnida Sari,dkk, 2018 dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis” menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu, nilai rata - rata kelas eksperimen lebih tinggi pada nilai rata - rata kelas kontrol. Hal ini berarti bahwa nilai rata - rata kelas eksperimen lebih baik daripada nilai rata - rata kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay*

Two Stray) memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

5. Penelitian yang dimuat oleh Wilda Yulia Rusyida, dkk, 2013 dengan judul “Komparasi Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan MEA Terhadap Kemampuan pemecahan masalah materi lingkaran” menyimpulkan bahwa 1) Rata - rata kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran dengan model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) berbantuan CD pembelajaran dan *worksheet* dapat mencapai ketuntasan belajar. 2) Rata - rata kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities* (MEA) berbantuan CD pembelajaran dan *worksheet* dapat mencapai ketuntasan belajar. 3) Terdapat perbedaan rata - rata kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran dan *worksheet*. Rata - rata kemampuan dengan menggunakan model pembelajaran CTL lebih baik dibandingkan dengan rata - rata kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran MEA.
6. Penelitian yang dimuat oleh Retno Budiarti, 2017, Dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di yayasan perguruan islam cerdas murni tahun pembelajaran 2017/2018” menyimpulkan bahwa 1) Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah

Matematika Siswa Di Kelas VIII-2 Yayasan Perguruan Islam Cerdas Murni Tahun Pelajaran 2017/2018 dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 31.970, 2) Terdapat Perbedaan Yang Signifikan Antara Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan Model Pembelajaran Ekspositori Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa di Yayasan Perguruan Islam Cerdas Murni Tahun Pelajaran 2017/2018.

7. Penelitian yang dimuat oleh Lia Nurul Hidayatillah, 2013, Dengan judul “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang mendapatkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*. Dengan Yang Mendapatkan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* yang menyimpulkan 1) Terdapat perbedaan kemampuan awal pemecahan masalah matematika yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together*.

D. Kerangka Konseptual

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bertujuan untuk melibatkan banyak siswa dalam memahami dan menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran sehingga diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Model ini memiliki banyak komponen atau unsur pembelajaran konstruktivisk, inquiri, dan *questioning* (bertanya). Pembelajaran matematika dengan unsur konstruktivisk merupakan landasan pembelajaran kontekstual yang

pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang telah dipahami siswa untuk memperlancar proses pembelajaran matematika, dengan harapan agar tujuan pembelajaran matematika tercapai dengan baik. Pembelajaran ini mengajak setiap siswa untuk belajar mandiri dan kelompok serta lebih aktif dalam menentukan langkah dan strategi dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Strategi ini dikembangkan sendiri oleh siswa berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Guru hanya membantu dengan memberikan masalah matematika dan membimbing siswa untuk mengambil keputusan. Melalui masalah konteks yang diberikan oleh guru maka akan terjadi proses berfikir yang aktif yang akan diperlihatkan atau dibuktikan dengan pertanyaan-pertanyaan yang muncul dalam pikiran mereka. Disinilah terjadi *questioning* (bertanyaan) mengenai hal yang mengganjal dalam pikirannya padaguru maupun pada temannya. Sehingga melalui pemecahan masalah dalam konteks kehidupan sehari-hari siswa diberi kekuasaan untuk mengkontruksi atau membentuk sendiri pengetahuan matematika mereka.

Dalam tujuan pembelajaran matematika terdapat kemampuan pemecahan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu unsur penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika yang meliputi keahlian dalam memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan pemecahan masalah, dan membuat kesimpulan.

Sedangkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) “Dua tinggal dua tamu” yang dikembangkan oleh Spencer Kagan 1992 dan biasa digunakan bersama dengan model kepala bernomor (Numbered Heads). Struktur TSTS yaitu salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada kelompok membagikan hasil dan informasi kepada kelompok lain. Hal ini dilakukan karena banyak kegiatan belajar mengajar yang diwarnai dengan kegiatan - kegiatan individu. Siswa bekerja sendiri dan tidak diperbolehkan melihat pekerjaan siswa yang lain, kehidupan dan kerja manusia saling bergantung satu sama lainnya.

Berdasarkan yang telah dipaparkan dari kedua model tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah dari model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS).

E. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Pertama

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang diajar melalui model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* kelas X MA Darul Hikmah tahun pembelajaran 2018 - 2019?

2. Hipotesis Kedua

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang diajar melalui model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* kelas X MA Darul Hikmah tahun pembelajaran 2018 - 2019?

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MA Pondok Pesantren Modern Darul Hikmah TPI Medan yang beralamat di Jalan Pelajar No. 44 Medan, Teladan timur, Kec. Medan kota, Provinsi Sumatera Utara.

Adapun waktu penelitian ini akan dilaksanakan pada saat semester Ganjil Tahun Pnelajaran 2019/2020, penetapan jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan oleh kepala sekolah dan guru bidang studi matematika.

B. 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 Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (B_1) dan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (B_2) Sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi kemampuan komunikasi (A_1) dan kemampuan pemecahan masalah (A_2).

Tabel 3.1
Desain Penelitian ANAVA Dua Jalur Dengan Taraf 2 x 2

Pembelajaran	Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (A_1)	Metode Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (A_2)
Kemampuan		
Kemampuan Komunikasi (B_1)	A_1B_1	A_2B_1
Kemampuan pemecahan masalah (B_2)	A_1B_2	A_2B_2

(Sumber: Sudjana, 1991)

Keterangan :

38

- 1) A_1B_1 = Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*
- 2) A_2B_1 = Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*
- 3) A_1B_2 = Kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*
- 4) A_2B_2 = Kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.⁴¹

Penelitian ini melibatkan dua kelas eksperimen yaitu kelas eksperimen 1 pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan kelas eksperimen 2 pembelajaran metode Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yang diberi perlakuan

⁴¹Indra Jaya dan Ardat, (2013), *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung; Citapustaka Media Perintis, h.212-213.

berbeda. Pada kedua kelas diberikan materi yang sama. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah siswa diperoleh dari tes yang diberikan pada masing-masing kelompok setelah menerapkan dua perlakuan tersebut.

C. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan “sekelompok orang yang peneliti ingin menarik kesimpulan setelah penelitian dilakukan”.⁴² Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa MAS Darul Hikmah Medan semester genap tahun pembelajaran 2018/2019. Kemudian populasi terjangkaunya adalah seluruh siswa kelas X MA Darul Hikmah tahun pembelajaran 2018/2019.

Sampel adalah “sebagian atau wakil populasi yang diteliti”.⁴³ Sampel ini diperoleh dengan teknik *total cluster random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel secara acak. Dengan memilih dua kelas yang diajarkan oleh guru yang sama, pengambilan sampel dilakukan secara acak (*total cluster random sampling*). Maka berdasarkan penjelasan tersebut dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MA-1 dan X MA-2 sebagai kelas eksperimen. Kelas X MA-1 sebagai kelas Eksperimen I akan diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*, sedangkan kelas X MA-2 sebagai kelas Eksperimen II akan diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

⁴² Syaekani, *Metode Penelitian Pedoman Praktis Penelitian dalam Bidang Pendidikan*, (Medan; Perdana Publishing, 2015), hlm. 24

⁴³ Arikunto. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta. 2006. h.173.

D. Defenisi Operasional

Penelitian ini berjudul: “Perbedaan kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) dan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) di Kelas X MA Darul Hikmah Tahun Ajaran 2018/2019”. Istilah-istilah yang memerlukan penjelasan adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluative untuk mempertajam pemahaman. Agar siswa mampu mengkomunikasikan gagasan matematika tersebut maka dibutuhkan beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika menurut NCTM adalah sebagai berikut :
 - a. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual.
 - b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya.
 - c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematis dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.

Pada penelitian ini peneliti mengukur kemampuan komunikasi matematis melalui skor perhitungan yang di dapat dari soal *post-test*.

2. Kemampuan pemecahan masalah adalah keterampilan atau potensi seseorang dalam menyelesaikan suatu persoalan yang belum pernah dihadapi dengan merujuk kepada masalah yang pernah dilalui sebelumnya. Untuk memecahkan suatu permasalahan maka dibutuhkan beberapa tahapan diantaranya memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan evaluasi pada proses dan hasil. Pada penelitian ini pemecahan masalah matematis dilihat menggunakan instrumen *post-test* yang diberikan kepada siswa. Hasil akhir atau skor yang didapat siswa digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah.
3. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah Sebuah proses pendidikan yang bertujuan untuk menolong para siswa melihat makna didalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subyek – subyek akademik dengan konteks dalam kehidupan keseharian mereka.
4. Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada keompok untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain, dimana ada dua anggota kelompok yang tinggal dan ada dua anggota kelompok yang bertamu.

E. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu tes. Tes yang digunakan adalah tes kemampuan komunikasi matematika dan pemecahan masalah dengan soal berbentuk uraian dan tes dilakukan setelah perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Sesuai dengan teknik pengumpulan data yang digunakan, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes. “Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.”⁴⁴Tes tersebut terdiri dari tes kemampuan berpikir kritis dan tes kemampuan pemecahan masalah yang berbentuk uraian masing-masing berjumlah 4 butir soal. Dimana soal di buat berdasarkan indikator yang diukur pada masing-masing tes kemampuan berpikir kritis dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang telah dinilai.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Langkah Pemecahan Masalah Matematika	Indikator yang diukur	No. Soal	Bentuk soal
1. memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menuliskan yang diketahui ▪ Menuliskan cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketahui 	1, 2, dan 3	Uraian
2. merencanakan pemecahannya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menuliskan cara yang digunakan dalam pemecahan soal 		

⁴⁴Suharsimi Arikunto, 2012, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, h.67.

3. Pemecahan masalah sesuai rencana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat 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. 		

Sumber : Dimodifikasi dari Setiawan (2008)⁴⁵

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 dibuat. Adapun kriteria penskorannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3
Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Aspek Pemecahan Masalah	Skor	Keterangan
1	Memahami Masalah (Menuliskan Unsur Diketahui Dan Ditanya)	0	Tidak ada jawaban sama sekali
		1	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan salah satu unsur yang diketahui atau yang ditanya sesuai permintaan soal
		3	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal
2	Menyusun Rencana	0	Tidak menuliskan rumus sama sekali

⁴⁵Setiawan. (2008). *Prinsip-Prinsip Penilaian Pembelajaran Matematika SMA*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika. h.15

	Penyelesaian (Menuliskan Rumus)	1	Menuliskan rumus penyelesaian masalah namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan rumus penyelesaian masalah sesuai permintaan soal
3	Melaksanakan Rencana Penyelesaian (Prosedur/Bentuk Penyelesaian)	0	Tidak ada penyelesaian sama sekali
		1	Bentuk penyelesaian singkat, namun salah
		2	Bentuk penyelesaian panjang, namun salah
		3	Bentuk penyelesaian singkat benar
		4	Bentuk penyelesaian panjang benar
4	Memeriksa Kembali Proses Dan Hasil (Menuliskan Kembali Kesimpulan Jawaban)	0	Tidak ada kesimpulan sama sekali
		1	Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai dengan konteks masalah
		2	Menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar

Sumber : Dimodifikasi dari Setiawan (2008)⁴⁶

Table 3.4

Kisi-kisi Tes Kemampuan Komunikasi matematis

Aspek Komunikasi Matematis	Indikator yang diukur	No. Soal	Bentuk soal
1. Menuliskan ide matematika dengan kata - kata sendiri	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menuliskan informasi yang diketahui ▪ Menuliskan ide – ide matematika yang ditanyakan ▪ Menyederhanakan informasi dengan bahasa sendiri jika memungkinkan 	1, 2, dan 3	Uraian
1. Menuliskan ide matematika	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menuliskan informasi penting yang dapat digunakan dalam masalah ini ▪ Menuliskan model matematika 		

⁴⁶Ibid, h.20

kedalam model matematika	<ul style="list-style-type: none"> ▪ yang dapat disederhanakan ▪ Menuliskan persamaan matematika yang dapat disederhanakan 		
2. Menuliskan prosedur penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melaksanakan perhitungan berdasarkan model/ persamaan 		

(Sumber : Qasim Nurhidayat,2014)

Table 3.5

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Menyusun ide matematika dengan kata-kata sendiri	0	Tidak ada jawaban sama sekali
	1	Menyusun ide matematika ke dalam kata-kata sendiri dengan informasi yang salah
	2	Menyusun ide matematika dengan kata-kata sendiri namun belum benar dan belum lengkap
	3	Menyusun ide matematika ke dalam kata-kata sendiri dengan benar tetapi kurang lengkap
	4	Menyusun ide matematika ke dalam kata-kata sendiri dengan benar dan lengkap
Menjelaskan ide, situasi, dan relasi secara lisan maupun tulisan	0	Tidak ada jawaban sama sekali
	1	Menjelaskan ide dengan informasi yang salah
	2	Menjelaskan ide namun belum benar dan belum lengkap
	3	Menjelaskan ide dengan benar tetapi kurang lengkap
	4	Menjelaskan ide dengan benar dan lengkap
Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Menuliskan prosedur penyelesaian	0	Tidak ada jawaban sama sekali
	1	Menuliskan prosedur penyelesaian yang masih salah
	2	Menuliskan prosedur penyelesaian dengan belum benar

		dan belum lengkap.
	3	Menuliskan prosedur penyelesaian dengan benar tetapi belum lengkap.
	4	Menuliskan prosedur penyelesaian dengan benar dan lengkap

(Sumber : Fitriah Ulfa, 2010)

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

Validitas suatu instrumen menunjukkan adanya tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrument dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur, artinya instrument itu dapat mengungkap data dari variable yang akan dikaji secara tepat.

Validitas dalam instrumen penelitian ini adalah validitas isi yaitu tes sebuah pengukuran tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan mencari validitas instrumen. Dalam hal ini validitas yang diinginkan yaitu menunjukkan arah perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa dan pemecahan masalah terhadap model *Contextual Teaching and Learning* dan Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *Product Moment* angka kasar yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2) - (\sum x)^2\} \{(N \sum y^2) - (\sum y)^2\}}} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

x = Skor butir

y = Skor total

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

N = Banyak siswa ⁴⁷

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

b. Reliabilitas Tes

Suatu alat ukur disebut memiliki reliabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu⁴⁸

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

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

Untuk mencari varians total digunakan rumus sebagai berikut:

⁴⁷ Indra Jaya, 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan* (Bandung : Citapustaka Media Perintis), h.122.

⁴⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : Bumi Aksara, 2009) h.108.

$$St^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

St^2 = Varians total yaitu varians skor total

$\sum Y$ = Jumlah skor total (seluruh item)

Kriteria reliabilitas tes sebagai berikut:

- 0,00 - 0,20 Reliabilitas sangat rendah
- 0,21 - 0,40 Reliabilitas rendah
- 0,41 - 0,60 Reliabilitas sedang
- 0,61 - 0,80 Reliabilitas tinggi
- 0,81 - 1,00 Reliabilitas sangat tinggi⁴⁹

c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk mendapatkan indeks kesukaran soal digunakan rumus yaitu:

$$P = \frac{B}{JS} \dots\dots\dots(4)$$

Dimana :

P = Tingkat kesukaran tes

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

⁴⁹ Indra Jaya, 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan* (Bandung : Citapustaka Media Perintis), h.124.

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes ⁵⁰

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan ketentuan dan diklasifikasikan sebagai berikut:

$0,00 \leq P < 0,30$: soal sukar

$0,31 \leq P < 0,70$: soal sedang

$0,71 \leq P \leq 1,00$: soal mudah

d. Daya Pembeda Soal

Untuk menentukan daya pembeda, terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Kemudian diambil 50 % skor teratas sebagai kelompok atas dan 50 % skor terbawah sebagai kelompok bawah.

Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus yaitu:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \dots\dots\dots(5)$$

Dimana :

D = Daya pembeda soal

B_A = Banyaknya subjek kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_B = Banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab dengan benar

J_A = Banyaknya subjek kelompok atas

J_B = Banyaknya subjek kelompok bawah

P_A = Proporsi subjek kelompok atas yang menjawab benar

⁵⁰ Indra Jaya, 2010. Statistik Penelitian Untuk Pendidikan (Bandung : Citapustaka Media Perintis), h.125.

P_B = Proporsi subjek kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda soal yaitu:

$0,00 \leq D < 0,20$: Buruk

$0,21 \leq D < 0,40$: Cukup

$0,41 \leq D < 0,70$: Baik

$0,71 \leq D \leq 1,00$: Baik sekali

G. Teknik Analisa Data

Untuk melihat tingkat kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah data dianalisis secara Deskriptif. Sedangkan untuk melihat pengaruh kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah data dianalisis dengan statistik inferensial yaitu menggunakan teknik analisis varians (ANAVA).

1. Analisis Deskriptif

Data hasil postes kemampuan berpikir kritis dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pelaksanaan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan pembelajaran kontekstual. Untuk menentukan kriteria kemampuan berpikir kritis matematika siswa berpedoman pada Sudijono dengan kriteria yaitu: “**Sangat Kurang, Kurang, Cukup, Baik, Sangat Baik**”.⁵¹ Berdasarkan pandangan tersebut hasil postes kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada akhir pelaksanaan pembelajaran dapat disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

⁵¹Anas Sudijono, (2007), *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada, h. 453

Tabel 3.6
Interval Kriteria Skor Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKKM < 45$	Sangat kurang
2	$45 \leq SKKM < 65$	Kurang
3	$65 \leq SKKM < 75$	Cukup
4	$75 \leq SKKM < 90$	Baik
5	$90 \leq SKKM \leq 100$	Sangat baik

Keterangan :

SKKM = Skor Kemampuan Komunikasi Matematis

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

Tabel 3.7
Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

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

Keterangan :

SKPM = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

2. Analisis Statistik Inferensial

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

1) Menghitung rata-rata skor dengan rumus :

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

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata skor

$\sum X$ = Jumlah skor

N = Jumlah sampel.⁵²

2) Menghitung Standar Deviasi

Menentukan Standart Deviasi dari masing-masing kelompok dengan rumus:

$$S_1 = \sqrt{\frac{n_1 \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n_1 (n_1 - 1)}} \quad S_2 = \sqrt{\frac{n_2 \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}{n_2 (n_2 - 1)}}$$

Keterangan :

S_1 = Standart Deviasi kelompok 1 kelas eksperimen I

⁵² Indra Jaya dan Ardat, *op.cit* , hal.83

S_2 = Standart Deviasi kelompok 2 kelas eksperimen II

$\sum X_1$ = Jumlah skor sampel 1

$\sum X_2$ = Jumlah skor sampel 2

n = Jumlah sampel⁵³

3. Uji Normalitas

Sebelum data dianalisis, terlebih dahulu diuji normalitas data sebagai syarat kuantitatif. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah data hasil kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah berdistribusi secara normal pada kelompok model pembelajaran *Contextual Teaching and learning* dan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*. Untuk menguji normalitas skor tes pada masing-masing kelompok digunakan uji normalitas *Lillifors*. Langkah-langkah uji normalitas *Lillifors* sebagai berikut:

1. Buat H_0 dan H_a

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

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

2. Hitung rata-rata dan simpangan baku

3. Setiap data X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus $Z_{score} = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$ (\bar{X} dan S merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel)

⁵³ *Ibid*, hal. 91

4. Untuk setiap data dihitung peluangnya dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung $F(Z_i) = P(Z - Z_i)$; P = Proporsi
5. Menghitung proporsi $F(Z_i)$, yaitu :

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$$
6. Hitung selisih $[F(Z_i) - S(Z_i)]$
7. Bandingkan L_0 (harga terbesar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut) dengan L_{tabel} .
8. Kriteria pengujian jika $L_0 \leq L_{tabel}$, H_0 terima dan H_a tolak. Dengan kata lain $L_0 \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.⁵⁴

4. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

1. Menghitung varians setiap sampel
2. Memasukkan varians setiap sampel kedalam tabel barlet
3. Menghitung varians gabungan dengan rumus

$$s^2 = \left(\frac{\sum(n_1 - 1)s_1^2}{\sum(n_1 - 1)} \right)$$

4. Menghitung Log S^2
5. Menghitung nilai B dengan rumus

$$B = (\log s^2) \times \sum(n_1 - 1)$$

6. Menghitung χ^2 dengan rumus

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

⁵⁴ *Ibid*, hal.253

7. Mencari nilai χ^2_{tabel} dengan $dk = k - 1$ dimana k adalah jumlah kelompok

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 $\alpha = 0,05$.⁵⁵

5. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diajar dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dilakukan dengan teknik analisis varians (ANOVA) pada taraf signifikan. Apabila di dalam analisis ditemukan adanya interaksi, maka dilanjutkan dengan Uji *Tukey* karena jumlah sampel setiap kelas sama. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui perbedaan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan dengan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah.

H. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis 1

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

⁵⁵ *Ibid*, hal.263

$$H_a: \mu_{A_1B_1} \geq \mu_{A_2B_1}$$

Hipotesis 2

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

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

Keterangan:

μ_{A_1} : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

μ_{A_2} : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*

μ_{B_1} : Skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis

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

$\mu_{A_1B_1}$: Skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

$\mu_{A_1B_2}$: Skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

$\mu_{A_2B_1}$: Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*

$\mu_{A_2B_2}$: Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Secara ringkas hasil penelitian dari kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dapat dideskripsikan seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.1

Hasil Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*

Sumber Statistik	A1		A2		Jumlah	
	N		N		N	
B1	N	30	N	30	N	60
	$\Sigma A1B1=$	2032	$\Sigma A2B1=$	2541	$\Sigma B1=$	4573
	Mean=	67,73	Mean=	84,7	Mean=	76,215
	St. Dev =	9,307	St. Dev =	6,939	St. Dev =	8,123
	Var =	86,62	Var =	48,15	Var =	67,385
	$\Sigma(A1B1^2)=$	140146	$\Sigma(A2B1^2)=$	216619	$\Sigma(B1^2)=$	356765
B2	N	30	N	30	N	60
	$\Sigma A1B2=$	2522	$\Sigma A2B2=$	2365	$\Sigma B2=$	4887
	Mean=	84,07	Mean=	78,83333	Mean=	81,4516665
	St. Dev =	7,856	St. Dev =	9,192	St. Dev =	8,524
	Var =	61,72	Var =	84,49	Var =	73,105
	$\Sigma(A1B2^2)=$	213806	$\Sigma(A2B2^2)=$	188891	$\Sigma(B2^2)=$	402697

Keterangan:

58

A₁ = Kelompok siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* sebagai kelas eksperimen 1

A₂ = Kelompok siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* sebagai kelas eksperimen 2

B1 = Kelompok siswa kemampuan komunikasi matematis

B2 = Kelompok siswa kemampuan pemecahan masalah

1) Deskripsi Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah Pada Masing-masing Sub-Kelompok

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

a. Data Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₁B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 76,57; Variansi = 93,22; Standar Deviasi (SD) =9,655; nilai maksimum = 95; nilai minimum = 60 dengan rentangan nilai (Range) = 35.

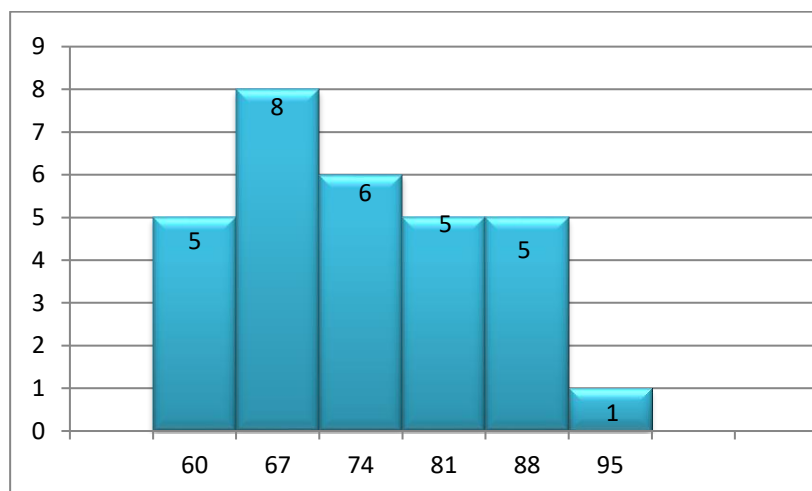
Makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan komunikasi matematika yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai maksimum melebihi nilai variansi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₁B₁)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	60 – 66	5	16,67%
2	67 – 73	8	26,67%
3	74 – 80	6	20,00%
4	81 – 87	5	16,67%
5	88 – 94	5	16,67%

6	95 – 101	1	3,33%
Jumlah		30	100%

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



Gambar 4.1
Histogram Kemampuan Komunikasi matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₁B₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3
Kategori Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₁B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKKM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$46 \leq \text{SKKM} < 65$	5	16,67%	Kurang
3	$66 \leq \text{SKKM} < 75$	10	33,33%	Cukup
4	$76 \leq \text{SKKM} < 90$	12	40,00%	Baik

5	$91 \leq \text{SKKM} \leq 100$	3	10,00%	Sangat Baik
---	--------------------------------	---	--------	--------------------

Dari tabel di atas kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** atau jumlah siswa yang tidak menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, tidak menuliskan penyelesaian soal, tidak menuliskan kesimpulan adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar adalah sebanyak 5 orang atau sebesar 16,67 %, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **cukup** 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 10 orang atau sebesar 33,33 %, 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 12 orang atau 40,00%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **sangat baik** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang panjang dan benar, tidak menuliskan kesimpulan jawaban ataupun yang menuliskan secara lengkap dan benar yaitu 3 orang atau sebanyak 10,00%.

Dilihat dari lembar jawaban siswa, maka terlihat 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 dua variabel. Pada akhir setiap jawaban, ada beberapa siswa yang masih tidak menuliskan kesimpulan jawaban penyelesaian.

Berdasarkan uraian di atas, penyebab siswa tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya serta sering tidak menuliskan kesimpulan dikarenakan siswa tidak terbiasa menuliskannya, siswa hanya mengerjakan soal langsung memasukkan rumus sesuai dengan komunikasi siswa masing – masing tanpa mengikuti prosedur yang diberikan. Jadi, dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *contextual teaching amd learning* (A1B1) memiliki nilai yang baik.

b. Data Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (A₂B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar

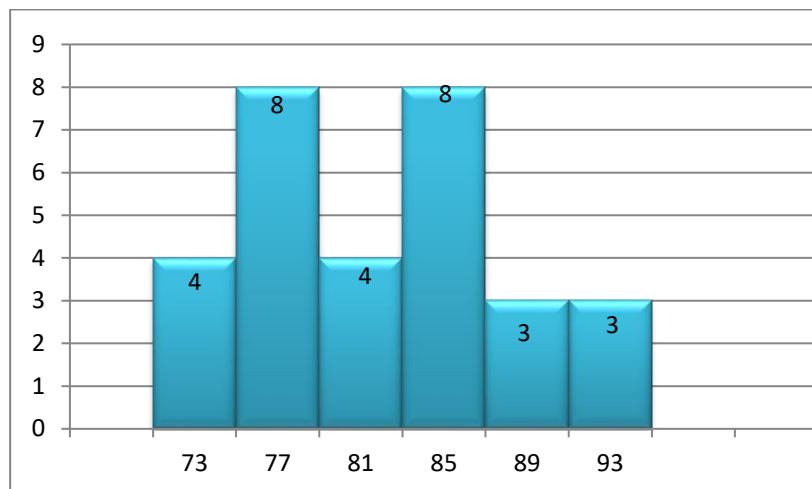
83,11; Variansi =36,95; Standar Deviasi (SD) = 6,078; Nilai maksimum = 93; nilai minimum = 73 dengan rentangan nilai (Range) = 20.

Makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai maksimum melebihi nilai variansi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (A₂B₁)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	73 – 76	4	13,33%
2	77 – 80	8	26,67%
3	81 – 84	4	13,33%
4	85 – 88	8	26,67%
5	89 – 92	3	10,00%
6	93 – 96	3	10,00%
Jumlah		30	100%

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



Gambar 4.2

Histogram Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (A_2B_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan komunikasi matematis yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5

Kategori Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (A_2B_1)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKKM} < 45$	0	0 %	Sangat Kurang
2	$46 \leq \text{SKKM} < 65$	0	0 %	Kurang
3	$66 \leq \text{SKKM} < 75$	4	13,33%	Cukup
4	$76 \leq \text{SKKM} < 90$	23	76,67%	Baik
5	$91 \leq \text{SKKM} \leq 100$	3	10,00%	Sangat Baik

Dari tabel di atas kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** atau jumlah siswa yang tidak menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, tidak menuliskan penyelesaian soal, tidak menuliskan kesimpulan adalah tidak ada atau sebesar 0%,

jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal, tidak menuliskan penyelesaian, tidak menuliskan kesimpulan adalah sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **cukup** 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 4 orang atau sebesar 13,33%, 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 23 orang atau 76,67%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **sangat baik** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang panjang dan benar, tidak menuliskan kesimpulan jawaban ataupun yang menuliskan secara lengkap dan benar yaitu 3 orang atau sebanyak 10,00%.

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 linier dua variabel.

Pada akhir setiap jawaban, ada beberapa siswa yang masih tidak menuliskan kesimpulan jawaban penyelesaian.

Berdasarkan uraian di atas, penyebab siswa tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya serta sering tidak menuliskan kesimpulan dikarenakan siswa tidak terbiasa menuliskannya, siswa hanya mengerjakan soal langsung memasukkan rumus sesuai dengan komunikasi matematis siswa masing – masing tanpa mengikuti prosedur yang diberikan. Jadi, dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (A2B1).

c. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₁B₂)

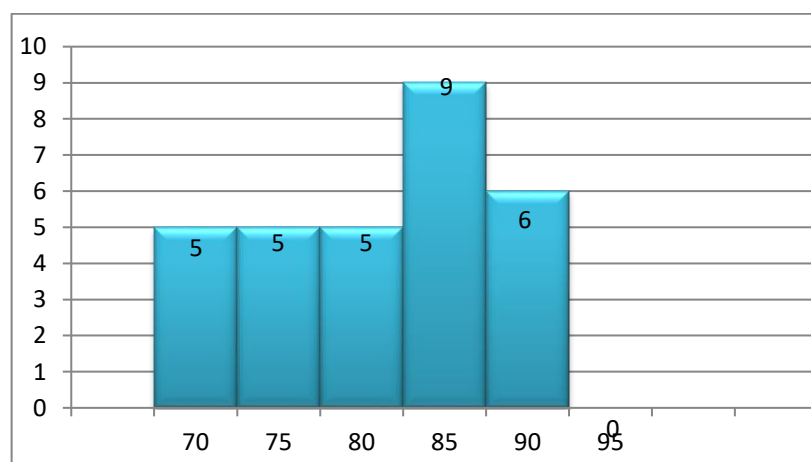
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) = 82,53; Variansi = 47,84; Standar Deviasi (SD) = 6,917; Nilai maksimum = 93; nilai minimum = 70 dengan rentangan nilai (Range) = 23.

Makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual teaching and Learning* mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai maksimum melebihi nilai variansi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 4.6
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Yang Diajar
Dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₁B₂)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	70 – 74	5	16,67%
2	75 – 79	5	16,67%
3	80 – 84	5	16,67%
4	85 – 89	9	30,00%
5	90 – 94	6	20,00%
6	95 – 99	0	0%
Jumlah		30	100%

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



Gambar 4.3
Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah
yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₁B₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.7
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Yang Diajar Dengan
Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₁B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$46 \leq SKPM < 65$	0	0%	Kurang
3	$66 \leq SKPM < 75$	7	23,33%	Cukup
4	$76 \leq SKPM < 90$	20	66,67%	Baik
5	$91 \leq SKPM \leq 100$	3	10,00%	Sangat Baik

Dari tabel di atas kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** atau jumlah siswa yang tidak menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, tidak menuliskan penyelesaian soal, tidak menuliskan kesimpulan adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang** tidak ada siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, tidak menuliskan kesimpulan 0%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **cukup** 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 7 orang atau sebesar 23,33%, 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 20 orang atau 66,67%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **sangat baik** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan

prosedur penyelesaian yang panjang dan benar, tidak menuliskan kesimpulan jawaban ataupun yang menuliskan secara lengkap dan benar yaitu 3 orang atau sebanyak 10,00%.

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 dan pertidaksamaan linier satu variabel. Dan dalam menghubungkan ide matematis kedalam gambar atau grafik, masih ada siswa yang belum paham terutama menggambar titik koordinat. Pada akhir setiap jawaban, ada beberapa siswa yang masih tidak menuliskan kesimpulan jawaban penyelesaian.

Berdasarkan uraian di atas, penyebab siswa tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya serta sering tidak menuliskan kesimpulan dikarenakan siswa tidak terbiasa menuliskannya, siswa hanya mengerjakan soal langsung memasukkan rumus sesuai dengan pemecahan masalah siswa masing – masing tanpa mengikuti prosedur yang diberikan. Jadi, dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (A1B2) memiliki nilai yang baik.

d. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (A₂B₂)

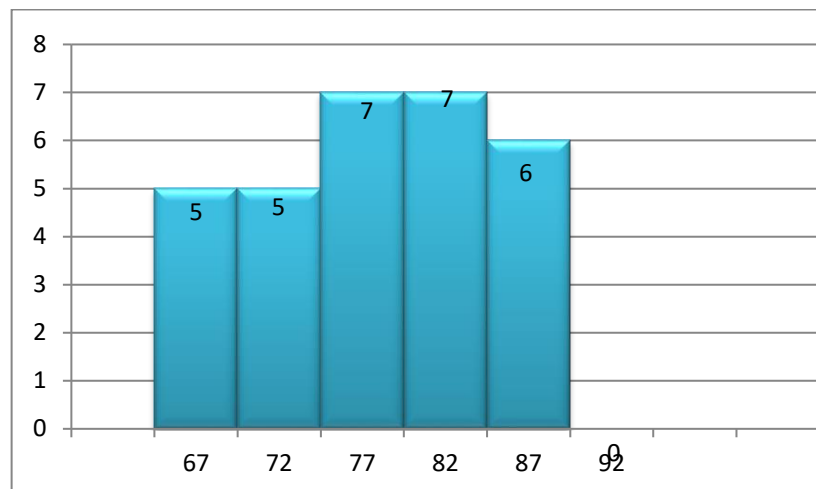
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 78,76; Variansi = 52,67; Standar Deviasi (SD) = 7,257; Nilai maksimum = 90; nilai minimum = 67 dengan rentangan nilai (Range) = 23.

Makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan Pemecahan masalah matematika yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai maksimum melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.8
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (A₂B₂)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	67– 71	5	16,67%
2	72– 76	5	16,67%
3	77 – 81	7	23,33%
4	82 – 86	7	23,33%
5	87 – 91	6	20,00%
6	92– 96	0	6,67%
Jumlah		30	100%

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



Gambar 4.4

Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (A₂B₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9

Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (A₂B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$46 \leq SKPM < 65$	0	0%	Kurang
3	$66 \leq SKPM < 75$	10	33,33%	Cukup
4	$76 \leq SKPM < 90$	20	66,67%	Baik
5	$91 \leq SKPM \leq 100$	0	0%	Sangat Baik

Dari tabel di atas kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** atau jumlah siswa yang tidak menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, tidak menuliskan

penyelesaian soal, tidak menuliskan kesimpulan adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang** tidak ada siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya, tidak menuliskan prosedur penyelesaian, tidak menuliskan kesimpulan adalah 0%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **cukup** 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 10 orang atau sebesar 33,33%, 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 20 orang atau 66,67%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **sangat baik** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang panjang dan benar, tidak menuliskan kesimpulan jawaban ataupun yang menuliskan secara lengkap dan benar yaitu 0%.

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 dan pertidaksamaan linier satu variabel. Dan dalam menghubungkan ide matematis kedalam gambar atau grafik, masih ada siswa yang belum paham terutama menggambar garis bilangan interval. Pada akhir setiap jawaban, ada beberapa siswa yang masih tidak menuliskan kesimpulan jawaban penyelesaian.

Berdasarkan uraian di atas, penyebab siswa tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya serta sering tidak menuliskan kesimpulan dikarenakan siswa tidak terbiasa menuliskannya, siswa hanya mengerjakan soal langsung memasukkan rumus sesuai dengan penalaran siswa masing – masing tanpa mengikuti prosedur yang diberikan. Jadi, dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (A2B2).

e. Data Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan komunikasi matematis yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual teaching and Learning* dan pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 79,85; Variansi = 74,94; Standar Deviasi (SD) = 8,656; Nilai maksimum = 95; nilai minimum = 60 dengan rentangan nilai (Range) = 35.

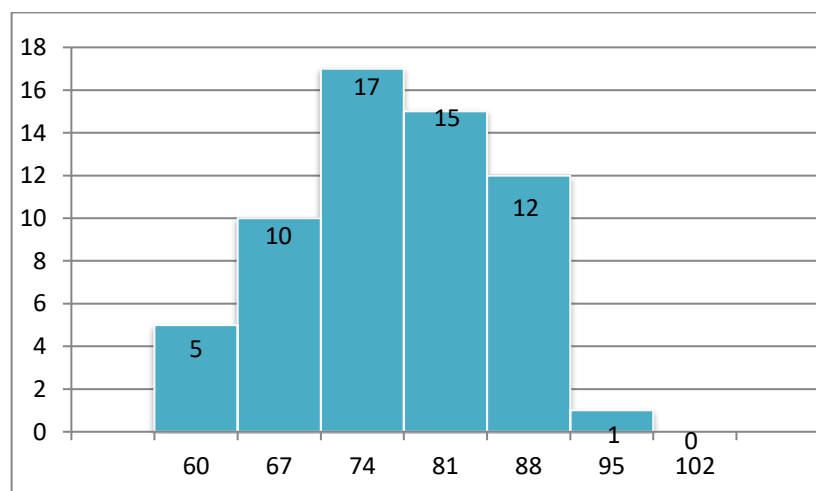
Makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* mempunyai

nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai maksimum melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.10
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (B₁)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	60 – 66	5	8,33%
2	67 – 73	10	16,67%
3	74 – 80	17	28,83%
4	81 – 87	15	25,00%
5	88 – 94	12	20,00%
6	95 – 101	1	1,67%
7	102 – 108	0	0%
Jumlah		60	100%

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



Gambar 4.5
Histogram Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (B₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual teaching and Learning* dan pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.11
Kategori Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKKM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$46 \leq \text{SKKM} < 65$	5	8,33%	Kurang
3	$66 \leq \text{SKKM} < 75$	14	23,33%	Cukup
4	$76 \leq \text{SKKM} < 90$	35	58,33%	Baik
5	$91 \leq \text{SKKM} \leq 100$	6	10,00%	Sangat Baik

Dari tabel di atas kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* dan kooperatif tipe *two stay two stray* oleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** atau jumlah siswa yang tidak menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, tidak menuliskan penyelesaian soal, tidak menuliskan kesimpulan adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar adalah sebanyak 5 orang atau sebesar 8,33%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **cukup** 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 14 orang atau sebesar 23,33%, 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 35 orang atau 58,33%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **sangat baik** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang panjang dan benar, tidak menuliskan kesimpulan jawaban ataupun yang menuliskan secara lengkap dan benar yaitu 6 orang atau sebanyak 10,00%.

Berdasarkan uraian di atas, penyebab siswa tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya serta sering tidak menuliskan kesimpulan dikarenakan siswa tidak terbiasa menuliskannya, siswa hanya mengerjakan soal langsung memasukkan rumus sesuai dengan komunikasi matematis siswa masing – masing tanpa mengikuti prosedur yang diberikan. Jadi, dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* dan kooperatif tipe *two stay two stray* (B1) memiliki nilai yang baik.

f. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (B₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 80,65;

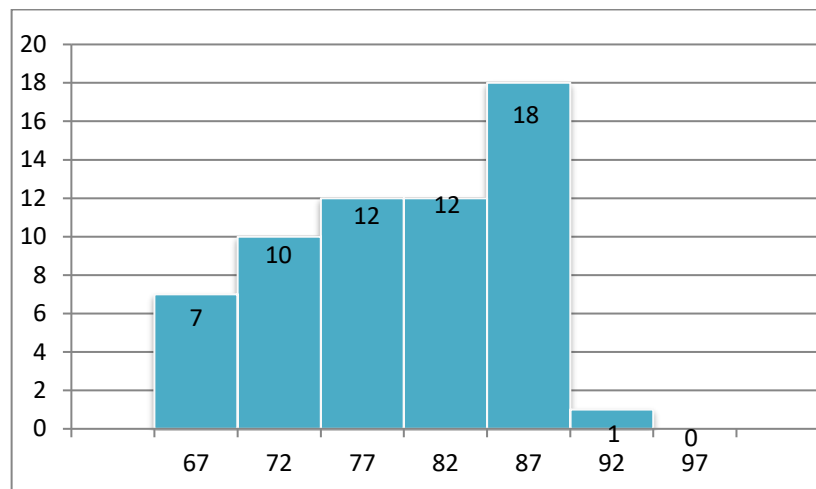
Variansi = 129,94; Standar Deviasi (SD) = 53,011; Nilai maksimum = 93; nilai minimum = 67 dengan rentangan nilai (Range) = 26.

Makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai maksimum melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.12
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (B₂)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	67 – 71	7	11,67%
2	72 – 76	10	16,67%
3	77 – 81	12	20,00%
4	82 – 86	12	20,00%
5	87– 91	18	30,00%
6	92 – 96	1	1,67%
7	97 – 101	0	0%
Jumlah		60	100%

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



Gambar 4.6
Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (B₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.13
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPM} < 45$	0	0 %	Sangat Kurang
2	$46 \leq \text{SKPM} < 65$	0	0 %	Kurang
3	$66 \leq \text{SKPM} < 75$	17	28,33%	Cukup
4	$76 \leq \text{SKPM} < 90$	40	66,67%	Baik
5	$91 \leq \text{SKPM} \leq 100$	3	5,00%	Sangat Baik

Dari tabel di atas kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* dan kooperatif tipe *two stay two stray* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat**

kurang atau jumlah siswa yang tidak menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, tidak menuliskan penyelesaian soal, tidak menuliskan kesimpulan adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang** tidak ada siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya, tidak menuliskan prosedur penyelesaian, tidak menuliskan kesimpulan adalah 0%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **cukup** 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 17 orang atau sebesar 28,33%, 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 40 orang atau 66,67%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **sangat baik** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang panjang dan benar, tidak menuliskan kesimpulan jawaban ataupun yang menuliskan secara lengkap dan benar yaitu 3 orang atau sebanyak 5,00%.

Berdasarkan uraian di atas, penyebab siswa tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya serta sering tidak menuliskan kesimpulan dikarenakan siswa tidak terbiasa menuliskannya, siswa hanya mengerjakan soal langsung memasukkan rumus sesuai dengan pemecahan masalah siswa masing – masing tanpa mengikuti prosedur yang diberikan. Jadi, dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan

model pembelajaran *contextual teaching and learning* dan kooperatif tipe *two stay two stray* (B2) memiliki nilai yang baik.

B. Pengujian Persyaratan Analisis

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

1. Uji Normalitas

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

a. Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₁B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₁B₁) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} =$

0,113 dengan nilai $L_{\text{-tabel}} = \mathbf{0,161}$ karena $L_{\text{-hitung}} < L_{\text{-tabel}}$ yakni $\mathbf{0,113} < \mathbf{0,161}$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (A_2B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (A_2B_1) diperoleh nilai $L_{\text{-hitung}} = \mathbf{0,145}$ dengan nilai $L_{\text{-tabel}} = \mathbf{0,161}$. Karena $L_{\text{-hitung}} < L_{\text{-tabel}}$ yakni $\mathbf{0,145} < \mathbf{0,161}$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A_1B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A_1B_2) diperoleh nilai $L_{\text{-hitung}} = \mathbf{0,090}$ dengan nilai $L_{\text{-tabel}} = \mathbf{0,161}$. Karena $L_{\text{-hitung}} < L_{\text{-tabel}}$, yakni $\mathbf{0,090} < \mathbf{0,161}$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar

dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

d. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (A₂B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (A₂B₂) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,116$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,161$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,116 < 0,161$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

e. Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (B₁) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,088$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 6,862$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,088 < 6,862$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

f. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (B₂) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,068$ dengan nilai $L_{tabel} = 6,862$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,068 < 6,862$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

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

Tabel 4.14
Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis *Lilliefors*

Kelompok	L – hitung	L - tabel $\alpha= 0,05$	Kesimpulan
A ₁ B ₁	0,113	0,161	Ho : Diterima, Normal
A ₂ B ₁	0,145		Ho : Diterima, Normal
A ₁ B ₂	0,090		Ho : Diterima, Normal
A ₂ B ₂	0,116		Ho : Diterima, Normal
A ₁	0,076	6,862	Ho : Diterima, Normal
A ₂	0,044		Ho : Diterima, Normal
B ₁	0,088		Ho : Diterima, Normal
B ₂	0,068		Ho : Diterima, Normal

Keterangan:

A_1B_1 = Hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

A_2B_1 = Hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*

A_1B_2 = Hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

A_2B_2 = Hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*

2. Uji Homogenitas

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

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

H_a : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

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

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

Tabel 4.15
Rangkuman hasil Uji Homogenitas Untuk Kelompok Sampel (A_1B_1) , (A_1B_2) , (A_2B_1) , (A_2B_2)

Kelompok	Dk	S ²	dk.S ² _i	logS ² _i	dk.logS ² _i	X ² _{hitung}	X ² _{table}	Keputusan
A ₁ B ₁	29	86,271	2501,86	1,936	56,140	3,00	7,81	Homogen
A ₂ B ₁	29	51,4126	1490,97	1,711	49,621			
A ₁ B ₂	29	57,4586	1666,3	1,759	51,021			
A ₂ B ₂	29	84,4885	2450,17	1,927	55,877			
A ₁	59	122,591	7232,85	2,088	123,219	3,73	3,84	Homogen
A ₂	59	73,9446	4362,73	1,869	110,265			
B ₁	59	135,088	7970,19	2,131	125,706	2,94		
B ₂	59	86,2742	5090,18	1,936	114,217			

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

3. Pengujian Hipotesis

a. Analisis Varians dan Uji Tukey

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

Tabel 4.16
Rangkuman Hasil Analisis Varians

Sumber Varian	dk	JK	RJK	F hitung	F tabel (α 0,05)
Antar kolom (A) Model Pembelajaran	1	1032,533	1032,533	14,699	3,923

Antar baris (B) Kemampuan Matematika	1	821,633	821,633	11,697	
Interaksi (A x B)	1	3696,300	3696,300	52,622	
Antar kelompok A dan B	3	5550,5	1850,156	26,339	2,683
Dalam kelompok (antar sel)	116	8148,200	70,243		
Total reduksi	119	13698,667			

Kriteria Pengujian:

a. Karena $F_{hitung} (A) = 14,699 > 3,923$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antar kolom. Ini menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kemampuan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan model pembelajaran Kooperatif *Two Stay Two Stray*.

b. Karena $F_{hitung} (B) = 11,697 > 3,923$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antar baris. Ini menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah.

Setelah diketahui uji perbedaan melalui analisis varians (ANOVA) 2 x 2 digunakan uji lanjut dengan uji Tukey yang dilakukan pada kelompok.: (1) *Main Effect* A yaitu A_1 dan A_2 serta *main effect* B yaitu B_1 dan B_2 dan (2) *Simple Effect* A yaitu A_1 dan A_2 untuk B_1 serta A_1 dan A_2 untuk B_2 , *Simple Effect* B yaitu B_1 dan B_2 untuk A_1 serta B_1 dan B_2 untuk A_2 .

Setelah dilakukan analisis varians (ANOVA) melalui uji F maka kemudian melakukan perhitungan koefisien Q_{hitung} melalui uji Tukey, maka masing-masing hipotesis dan pembahasan dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Hipotesis Pertama

Hipotesis penelitian: Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

Hipotesis Statistik:

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

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

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

Untuk menguji hipotesis pertama maka langkah selanjutnya dilakukan uji ANAVA satu jalur untuk *Simple Affect A* yaitu: Perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_1 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada pada tabel berikut:

Tabel 4.17
Perbedaan Antara A_1 Dan A_2 yang Terjadi Pada B_1

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F table
					α 0,05
Antar (A)	1	4318,017	4318,017	64,0798	4,007
Dalam	58	219130,9	67,385		
Total	59	8226,183			

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA, diperoleh nilai $F_{hitung} = 64,0798$ diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($\alpha = 0,05$) = 4,007. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$ berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menolak H_0 dan menerima H_a .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis pertama ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** perbedaan antara hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, berdasarkan uji Tukey, diperoleh $Q_3(A_1B_1 \text{ dan } A_2B_1)_{hitung} > Q_{tabel}$ di mana $Q_{hitung} = 11,32$ dan $Q_{tabel} = 2,89$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

2. Hipotesis Kedua

Hipotesis penelitian: Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

Hipotesis Statistik

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

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

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

Untuk menguji hipotesis kedua maka langkah selanjutnya dilakukan uji ANAVA satu jalur untuk *Simple Affect A* yaitu: Perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_2 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada pada tabel berikut:

Tabel 4.18
Perbedaan Antara A₁ Dan A₂ yang Terjadi Pada B₂

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F tabel
					α 0,05
Antar (A)	1	410,8167	410,8167	5,61954	4,007
Dalam	58	190680,9	73,105		
Total	59	4650,85			

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA, diperoleh nilai $F_{hitung} = 5,61$ diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($\alpha = 0,05$) = 4,007. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$ berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menolak H_0 dan menerima H_a .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis kedua ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** perbedaan antara hasil kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, Berdasarkan uji Tukey yang diperoleh $Q_4(A_1B_2 \text{ dan } A_2B_2)_{hitung} > Q_{tabel}$ di mana $Q_{hitung} = 3,35$ dan $Q_{tabel} = 2,89$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa: secara keseluruhan hasil kemampuan pemecahana masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* **lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

Dari semua perhitungan Uji F dan Uji Tukey yang dilakukan pada analisis data untuk membuktikan Hipotesis, maka dapat di buat rangkuman hasil analisis uji F dan uji tukey pada tabel berikut ini:

Tabel 4.19
Rangkuman Hasil Analisis Uji Tukey

No.	Pasangan Kelompok	Q _{hitung}	Q _{tabel}	Kesimpulan
			0,05	
1	Q ₁ (A ₁ dan A ₂)	5,42207	2,83	Signifikan
2	Q ₂ (B ₁ dan B ₂)	4,83981		Signifikan
3	Q ₃ (A ₁ B ₁ dan A ₂ B ₁)	11,323	2,89	Signifikan
4	Q ₄ (A ₁ B ₂ dan A ₂ B ₂)	3,35461		Signifikan
5	Q ₅ (A ₁ B ₁ dan A ₁ B ₂)	10,392		Signifikan
6	Q ₆ (A ₂ B ₁ dan A ₂ B ₂)	3,94575		Signifikan
7	Q ₇ (A ₁ B ₁ dan A ₂ B ₂)	5,61242		Signifikan
8	Q ₈ (A ₂ B ₁ dan A ₁ B ₂)	0,33348		Signifikan

Tabel 4.20
Rangkuman Hasil Analisis

No	Hipotesis Statistik	Hipotesis Verbal	Temuan	Kesimpulan
1.	$H_0 : \mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$ $H_a : \mu_{A_1B_1} \geq \mu_{A_2B_1}$ Terima H_0 , jika $F_{hitung} < F_{tabel}$	<ul style="list-style-type: none"> H_0: tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> dan model pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> H_a: terdapat perbedaan kemampuan komunikasi 	Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang diajar dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay</i>	Secara keseluruhan kemampuan komunikasi matematis yang diajar dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model

		matematis diajar melalui pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> dan pembelajaran <i>Two Stay Two Stay</i>	<i>Two Stay</i>	pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stay</i>
2	$H_0 : \mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$ $H_a : \mu_{A_1B_2} \geq \mu_{A_2B_2}$ Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$	<ul style="list-style-type: none"> H_0: tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang diajar melalui pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> dan model pembelajaran <i>Two Stay Two Stay</i> H_a: terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang diajar melalui pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> dan model pembelajaran <i>Two Stay Two Stay</i> 	Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> dan model pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stay</i>	Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stay</i>

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian kuantitatif eksperimen mengenai perbedaan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan kooperatif tipe *Two Stay Two Stay* pada materi pokok sistem persamaan linear dua variabel kelas X

Pondok Pesantren Modern Darul Hikmah TPI Medan T.A 2019/2020 ditinjau dari penilaian tes kemampuan siswa yang menghasilkan skor rata-rata hitung yang berbeda-beda.

Temuan hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat perbedaan** kemampuan komunikasi matematis yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* di kelas X Pondok Pesantren Modern Darul Hikmah TPI Medan. Dengan temuan secara keseluruhan kemampuan komunikasi matematis yang diajar dengan model *Contextual Teaching and Learning* lebih baik dari siswa yang diajar dengan model *Two Stay Two Stray*.

Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Ngalimun bahwa Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa harus memiliki kemampuan awal untuk melakukan proses penyelesaian masalah, untuk membangun dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan kemampuan pemecahan masalah dengan modal kognitif yang telah dimiliki sebelumnya. Sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan lebih baik.

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai sarana bagi siswa untuk

bekerja sama agar dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam prosesnya juga mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan kemampuan pemecahan masalah.

Temuan hipotesis kedua memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat perbedaan** kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think Two Stay Two Stay* di kelas X Pondok Pesantren Modern Darul Hikmah TPI Medan. Dengan temuan secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model *Contextual Teaching and Learning* lebih baik dari siswa yang diajar dengan model *Two Stay Two Stay*.

Sebagaimana yang dikemukakan Duch bahwa *Contextual Teaching and Learning* adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai sarana bagi siswa untuk mengembangkan kerja sama agar dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat menerapkan ilmu yang telah didapatkan kedalam kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* menerapkan proses belajar yang tersistematis, dalam menyelesaikan masalah yang diberikan siswa dituntut untuk menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan,

menentukan proses penyelesaian, dan melakukan evaluasi di akhir penyelesaian soal.

Berdasarkan Indikator kemampuan komunikasi matematis lainnya dikemukakan Kementrian Pendidikan Ontario yaitu, *Written text, drawing, mathematical expression*. Berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis diatas yaitu siswa diminta untuk *written text* atau menuliskan jawaban dengan bahasa sendiri dan menulis bahasa matematika, lalu *drawing* atau menggambarkan atau merefleksikan dalam ide-ide matematika, kemudian *mathematical expression* atau mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa dalam bahasa atau simbol matematika.

Pada kemampuan komunikasi matematis yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *contextual teaching and learning* pada kelas eksperimen 1 memiliki nilai rata-rata *post-test* 77,593, sedangkan kemampuan komunikasi matematis yang diajarkan dengan model kooperatif tipe *two stay two stray* pada kelas eksperimen 2 memiliki rata-rata *post-test* 75,129. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis yang diajarkan dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* lebih baik daripada yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Yumi Sarrasanti, Doni Sabroni, dengan judul pembelajaran model *contextual teaching and learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, dengan hasil kemampuan komunikasi matematis siswa lebih baik diajarkan dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* daripada diajarkan dengan cara konvensional.

Terdapat indikator dalam pemecahan masalah menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yaitu mampu menunjukkan pemahaman masalah, mengorganisasi data dan menulis informasi yang relevan dalam pemecahan masalah, menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk, memilih pendekatan secara tepat, mengembangkan strategi pemecahan masalah, menyelesaikan masalah.

Setelah diberikannya *post-test* di masing-masing kelas, diperoleh kemampuan pemecahan masalah dengan nilai rata-rata di kelas eksperimen 1 yang berjumlah 30 siswa yaitu 79,8438 dan di kelas eksperimen 2 yang berjumlah 30 siswa memiliki nilai rata-rata yaitu 74,8871. Dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan rata-rata *post-test* kelas yang di ajar dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* dengan rata-rata hasil *post-test* yang di ajarkan dengan model pembelajaran *two stay two stray*. Pada kemampuan pemecahan masalah yang diajarkan dengan model pembelajaran CTL pada kelas eksperimen 1 memiliki nilai rata-rata *post-test* 82,0938, sedangkan kemampuan pemecahan masalah yang diajarkan dengan model pembelajaran pada kelas eksperimen 2 memiliki nilai rata-rata *post-test* 75,5161. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah yang diajarkan dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah yang diajarkan dengan model pembelajaran *two stay two stray*. Hal ini sejalan dengan penelitian Wilda Yulia Rusyida dengan yang berjudul komparasi model *contextual teaching and learning* dan MEA terhadap kemampuan pemecahan masalah yang memiliki hasil tingkat pemecahan masalah lebih tinggi

diajarkan dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* daripada yang diajarkan dengan model pembelajaran MEA dan konvensional.

Berdasarkan paparan di atas dapat dilihat dari nilai rata-rata *post-test* dan penelitian relevan yang mendukung bahwa model pembelajaran *contextual teaching and learning* lebih baik untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah daripada model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*.

D. Keterbatasan dan Kelemahan

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

Penelitian yang mendeskripsikan tentang perbedaan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pada materi Persamaan Linear Dua Variabel, dan tidak membahas kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah pada sub materi yang lain. Ini merupakan salah satu keterbatasan dan kelemahan peneliti.

Dalam belajar matematika, banyak hal-hal yang mendukung kegiatan komunikasi matematis dan pemecahan masalah, salah satunya yaitu model pembelajaran yang digunakan. Pada penelitian ini peneliti hanya melihat kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah dengan

menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* tidak pada pembelajaran yang lain. Kemudian pada saat penelitian berlangsung peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan pada saat postes berlangsung, namun jika ada kecurangan yang terjadi di luar pengawasan peneliti seperti adanya siswa yang mencontek temannya itu merupakan suatu kelemahan dan keterbatasan peneliti.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

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

1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan siswa yang diajar dengan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Dan didukung dengan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $64,07 > 4,007$ pada taraf ($\alpha = 0,05$), hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan kemampuan komunikasi matematis yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* **lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Hal ini dikarenakan *Contextual Teaching and Learning* adalah model yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajarinya dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata, sehingga siswa didorong untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan nyata.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan siswa yang diajar dengan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Dan didukung dengan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $5,61 > 4,007$ pada taraf

($\alpha = 0,05$), hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* **lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Hal ini dikarenakan *Contextual Teaching and Learning* adalah proses pendidikan yang bertujuan untuk mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari – hari.

B. Implikasi

Berdasarkan temuan dan kesimpulan yang telah dijelaskan, maka implikasi dari penelitian ini adalah:

Pada penelitian yang dilakukan terlihat bahwa siswa pada kelas eksperimen I yang diajarkan dengan menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dan kelas eksperimen II yang diajarkan dengan menggunakan model Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Pada kelas eksperimen I, seluruh siswa dibagi menjadi 5 kelompok. Pada pembelajaran ini setiap siswa dituntut untuk berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing dan saling bertukar pikiran. Setiap kelompok diberikan permasalahan yang harus diselesaikan masing-masing kelompok. Kemudian masing-masing kelompok berdiskusi dan memberikan simpulan dari masalah yang diberikan. Sedangkan pada kelas eksperimen II, seluruh siswa dibagi menjadi 5 kelompok. Masing-masing kelompok membuat

rangkuman dari materi yang diberikan sesuai dengan hasil pemikiran kelompok masing-masing.

Kesimpulan pertama dari hasil penelitian ini menyatakan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* **lebih baik** dari pada model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis di kelas X Pondok Pesantren Modern Darul Hikmah TPI Medan.

Hasil kesimpulan kedua menunjukkan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* **lebih baik** daripada model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas X Pondok Pesantren Modern Darul Hikmah TPI Medan.

Namun penggunaan model pembelajaran yang tepat dengan melihat kemampuan siswa sangat disarankan agar kegiatan pembelajaran lebih efektif, efisien dan memiliki daya tarik. Model pembelajaran yang telah disusun dan dirancang dengan baik membuat siswa terlibat aktif dalam suasana pembelajaran serta membuat tercapainya tujuan pembelajaran.

C. Saran

1. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih baik untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel, untuk itu pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru dalam pelajaran matematika.

2. Dalam proses pembelajaran sebaiknya guru menyampaikan masalah dengan semenarik mungkin, sehingga dapat menimbulkan motivasi siswa dalam memecahkan masalah.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti lebih lanjut tentang kemampuan pemecahan masalah dengan model *Contextual teaching and learning*, agar kira memfokuskan hal-hal yang abstrak dari materi dan lakukan dengan percobaan dan demonstrasi.
4. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai tolak ukur atau perbandingan untuk penelitian yang berhubungan dengan model *Contextual Teaching and learning* dalam hal meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Qur'an Terjemahan

Ahmad Mustafa Al Maragi.1993.*Tafsir Al Maragi jilid 22*. Semarang : CV Toha Putra Semarang

Anas Sudijono, (2007), *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada

Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2016)

Arnida Sari, dkk, *Penerapan Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matemati*, (Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 2, No 1, Mei 2018)

Asrul, dkk, (2015), *Evaluasi Pembelajaran*, Bandung : (Citapustaka Media)

Fitriah Ulfah. 2010. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa*, (Skripsi Pendidikan Matematika, FITK UIN Jakarta)

Hendriana heris – soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama,2016)

Hendriana Heris, dkk. *Hard Skill dan Matematik Siswa*, (Bandung: PT. Refika Adita, 2017)

Indra Jaya dan Ardat, (2013), *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung; Citapustaka Media Perintis

Isrok'atun Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta : Bumi Aksara, 2018)

Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT Refika Aditama

Mara Samin Lubis, *Telaah Kurikulum*, 2016, Medan, Perdana Publishing

Muhammad Fathurrohman,*Model-model Pembelajaran Inovatif*,(Jogjakarta:Ar-Ruzz Media, 2015)

National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM

- Qasim Nurhidayat. 2014. *Pengaruh Penerapan Strategi Heuristik Vee Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika*, (Skripsi Pendidikan Matematika, FITK UIN Jakarta)
- Ruhlat, dkk, *Model Pembelajaran Efektif Bagi Guru Kreatif*, CV Gaza Publishing,:Bandung, 2014
- Setiawan. (2008). *Prinsip-Prinsip Penilaian Pembelajaran Matematika SMA*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Suharsimi Arikunto, 2012, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara,
- Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran Dan Pemecahan Masalah*, (PT. Remaja Rosdakarya : Bandung, 2018)
- Undang-Undang SISDIKNAS Sistem Pendidikan Nasional*, Jakarta: Sinar Grafika Offset
- Wahyudi Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*, PT Refika Utama:Bandung, 2018

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN I

Nama Sekolah	: MA PPMDH TPI Medan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: X/Ganjil
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu	: 5 x 45 Menit (3 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, 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, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

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

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika.
- 4.4 Menggunakan SPLDV untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan.
- 4.5 Membuat model matematika berupa SPLDV dari situasi nyata ke dalam bentuk matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya.

C. Indikator

- 3.3.1 Menjelaskan pengertian konsep sistem persamaan linier dua variabel
- 3.3.2 Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi
- 3.3.3 Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi
- 3.3.4 Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode campuran
- 3.3.5 Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode grafik

3.3.6 Memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika

4.4.1 Menjelaskan makna tiap penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel secara lisan dan tulisan

4.4.2 Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel

4.5.1 Merubah masalah dalam kehidupan sehari-hari menjadi model matematika sistem persamaan linier dua variabel

4.5.2 Menganalisis model penyelesaian yang digunakan sekaligus jawabannya

D. Tujuan Pembelajaran

1. Diberikan permasalahan matematika kontekstual mengenai SPLDV, siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan berbagai strategi yang efektif melalui diskusi kelompok.
2. Diberikan permasalahan matematika kontekstual mengenai SPLDV, siswa dapat menjelaskan makna tiap penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan sistem persamaan linier dua variabel melalui diskusi kelompok.
3. Diberikan suatu permasalahan, siswa dapat membuat model matematika dari sebuah soal cerita yang berhubungan dengan sistem

persamaan linier dua variabel serta menentukan penyelesaian dari permasalahan tersebut dengan baik.

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
2. Penyelesaian SPLDV

Dalam menentukan penyelesaian dari SPLDV, Anda dapat menggunakan beberapa cara berikut ini :

- a. Metode Eliminasi
 - b. Metode Substitusi
 - c. Metode Gabungan (Eliminasi-Substitusi)
 - d. Metode Grafik
3. Membuat model matematika dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang melibatkan SPLDV

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model : Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*
2. Metode : Pengamatan, Tanya Jawab, Penemuan, Diskusi dan Penugasan.

G. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media : Papan tulis
2. Alat : Spidol dan penghapus
3. Sumber belajar : Lembar Kerja siswa (LKS)

H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

- Pertemuan ke-1

Alokasi waktu: 2 x 45 menit

Tahapan CTL	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
	Kegiatan Awal		
	<ul style="list-style-type: none"> Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, doa, dan mengecek kehadiran siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab salam guru, dan berdoa bersama. 	5 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengar penjelasan guru 	
	<ul style="list-style-type: none"> Menginformasikan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru 	
	<ul style="list-style-type: none"> Memberi motivasi kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengar motivasi guru. 	
	Kegiatan Inti		
Fase 1 : Orientasikan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan materi tentang SPLDV serta cara mencari himpunan penyelesaiannya menggunakan metode substitusi dan eliminasi 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru. 	80 menit
	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan masalah yang berkaitan dengan SPLDV 	
	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengecek pemahaman siswa akan masalah yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Bertanya apabila ada masalah yang kurang dipahami. 	
Fase2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> Membagi siswa dalam kelompok kecil 3-5 siswa, setiap anggota kelompok heterogen. 	<ul style="list-style-type: none"> Duduk dengan kelompoknya masing - masing. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Membagikan LKS pada masing-masing siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Menerima LKS yang diberikan oleh guru. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Meminta siswa untuk 	<ul style="list-style-type: none"> Menjalankan 	

	membaca LKS dan menuangkan ide pada catatan kecil secara individu sebagai bahan dalam kegiatan diskusi.	perintah yang diminta oleh guru dan bertanya apabila ada yang tidak dipahami.	
Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Mengumpulkan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> Berdiskusi mengenai hasil catatannya dan saling menukar ide agar diperoleh kesepakatan dalam kelompok 	
	Mengolah Informasi	<ul style="list-style-type: none"> Siswa secara individu menuliskan semua jawaban atas permasalahan dalam LKS yang diberikan. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Menyuruh siswa berdiskusi mengenai LKS dan saling bertukar ide dari catatan kecil yang dibuat secara individu (guru memonitori jalannya diskusi dan membantu siswa jika diperlukan). 	<ul style="list-style-type: none"> Bila siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan, guru mengarahkan siswa melalui petunjuk. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang telah dijelaskan oleh guru sebelumnya.
Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain memberi tanggapan. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Menyuruh satu atau beberapa kelompok mewakili satu kelas mempresentasikan hasil diskusinya, sedangkan kelompok lain diminta untuk memberi tanggapan (guru memandu dan merumuskan jawaban 		

	yang benar)		
Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan beberapa soal untuk dikerjakan oleh peserta didik dan dikumpulkan sebagai penilaian tugas individu. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menerima beberapa soal untuk dikerjakan dan dikumpulkan sebagai penilaian tugas individu. 	
	• Kegiatan Akhir		
	<ul style="list-style-type: none"> Membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran dan memberikan penghargaan bagi kelompok yang memperoleh nilai tertinggi. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa merangkum materi pelajaran dan bagi kelompok yang memperoleh nilai tertinggi mendapat penghargaan. 	5 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Menyuruh untuk mempelajari materi berikutnya dirumah serta menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan guru. 	

- Pertemuan ke-2**

Alokasi Waktu: 2 x 45 menit

Tahapan CTL	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
	Kegiatan Awal		
	<ul style="list-style-type: none"> Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, doa, dan mengecek kehadiran siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab salam guru, dan berdoa bersama. 	5 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengar penjelasan guru 	
	<ul style="list-style-type: none"> Menginformasikan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi motivasi kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengar motivasi guru. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengingatkan tentang materi pada pertemuan sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengar penjelasan guru 	
	Kegiatan Inti		
Fase 1 : Orientasikan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan cara mencari himpunan penyelesaian menggunakan metode grafik 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru. 	80 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel terhadap kehidupan sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru. 	
Fase2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan masalah yang berkaitan dengan SPLDV 	
	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengecek pemahaman siswa akan masalah yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bertanya apabila ada masalah yang kurang dipahami. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Membagi siswa dalam kelompok kecil 3-5 siswa, setiap anggota kelompok heterogen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Duduk dengan kelompoknya masingmasing. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Membagikan LKS pada masing-masing siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerima LKS yang diberikan oleh guru. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk membaca LKS dan menuangkan ide pada catatan kecil secara individu sebagai bahan dalam kegiatan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjalankan perintah yang diminta oleh guru dan bertanya apabila ada yang tidak dipahami. 	

Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Mengumpulkan Informasi <ul style="list-style-type: none"> Menyuruh siswa berdiskusi mengenai LKS dan saling bertukar ide dari catatan kecil yang dibuat secara individu (guru memonitori jalannya diskusi dan membantu siswa jika diperlukan). 	<ul style="list-style-type: none"> Berdiskusi mengenai hasil catatannya dan saling menukar ide agar diperoleh kesepakatan dalam kelompok 	
	Mengolah Informasi <ul style="list-style-type: none"> Menyuruh siswa untuk menuliskan hasil diskusi mereka pada LKS yang telah diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa secara individu menuliskan semua jawaban atas permasalahan dalam LKS yang diberikan. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Bila siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan, guru mengarahkan siswa melalui petunjuk. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang telah dijelaskan oleh guru sebelumnya. 	
Fase 4 : Mengembang kan dan menyajikan hasil karya	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> Menyuruh satu atau beberapa kelompok mewakili satu kelas mempresentasikan hasil diskusinya, sedangkan kelompok lain diminta untuk memberi tanggapan (guru memandu dan merumuskan jawaban yang benar) 	<ul style="list-style-type: none"> Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain memberi tanggapan. 	
Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan beberapa soal untuk dikerjakan oleh peserta didik dan dikumpulkan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menerima beberapa soal untuk dikerjakan dan dikumpulkan 	

proses pemecahan masalah	sebagai penilaian tugas individu.	sebagai penilaian tugas individu.	
	Kegiatan Akhir		
	<ul style="list-style-type: none"> Membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran dan memberikan penghargaan bagi kelompok yang memperoleh nilai tertinggi. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa merangkum materi pelajaran dan bagi kelompok yang memperoleh nilai tertinggi mendapat penghargaan. 	6 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Menyuruh untuk mempelajari materi berikutnya dirumah serta menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan guru. 	

I. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Essay (LKS)

Medan, Juni 2019

Menyetujui:
Kepala Sekolah

Mengetahui:
Guru Mata Pelajaran

Mengetahui:
Mahasiswa Peneliti

Khadijah Purba, LC.MA

Drs. Syamsuri, M.Pd

Intan Puja Setia Sinaga

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN II

Nama Sekolah	: MA PPMDH TPI Medan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: X/Ganjil
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu	: 5 x 45 Menit (3 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

5. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
6. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
7. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, 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, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

8. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika.
- 4.4 Menggunakan SPLDV untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan.
- 4.5 Membuat model matematika berupa SPLDV dari situasi nyata ke dalam bentuk matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya.

C. Indikator

- 3.3.7 Menjelaskan pengertian konsep sistem persamaan linier dua variabel
- 3.3.8 Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi
- 3.3.9 Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi
- 3.3.10 Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode campuran
- 3.3.11 Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode grafik

- 3.3.12 Memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika
- 4.4.1 Menjelaskan makna tiap penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel secara lisan dan tulisan
- 4.4.2 Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel
- 4.5.3 Merubah masalah dalam kehidupan sehari-hari menjadi model matematika sistem persamaan linier dua variabel
- 4.5.4 Menganalisis model penyelesaian yang digunakan sekaligus jawabannya

D Tujuan Pembelajaran

- 4. Diberikan permasalahan matematika kontekstual mengenai SPLDV, siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan berbagai strategi yang efektif melalui diskusi kelompok.
- 5. Diberikan permasalahan matematika kontekstual mengenai SPLDV, siswa dapat menjelaskan makna tiap penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan sistem persamaan linier dua variabel melalui diskusi kelompok.
- 6. Diberikan suatu permasalahan, siswa dapat membuat model matematika dari sebuah soal cerita yang berhubungan dengan sistem

persamaan linier dua variabel serta menentukan penyelesaian dari permasalahan tersebut dengan baik.

E. Materi Pembelajaran

3. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
4. Penyelesaian SPLDV

Dalam menentukan penyelesaian dari SPLDV, Anda dapat menggunakan beberapa cara berikut ini :

- a. Metode Eliminasi
 - b. Metode Substitusi
 - c. Metode Gabungan (Eliminasi-Substitusi)
 - d. Metode Grafik
4. Membuat model matematika dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang melibatkan SPLDV

F. Model dan Metode Pembelajaran

3. Model : Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*
4. Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, presentasi.

G. Media, Alat, dan Sumber Belajar

4. Media : Papan tulis
5. Alat : Spidol dan penghapus
6. Sumber belajar : Lembar Kerja siswa (LKS)

H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

- **Pertemuan ke-1**

Alokasi waktu: 2 x 45 menit

Tahapan TSTS	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
Pendahuluan	Kegiatan Awal		5 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, doa, dan mengecek kehadiran siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab salam guru, dan berdoa bersama. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengar penjelasan guru 	
	<ul style="list-style-type: none"> Menginformasikan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS Memberi motivasi kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru Mendengar motivasi guru. 	
Kegiatan Inti			
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan materi tentang SPLDV serta cara mencari himpunan penyelesaiannya menggunakan metode substitusi dan eliminasi 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru. 	80 menit
	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan masalah yang berkaitan dengan SPLDV 	
	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengecek pemahaman siswa akan masalah yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Bertanya apabila ada masalah yang kurang dipahami. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Membagi siswa dalam kelompok kecil 3-5 siswa, setiap anggota kelompok heterogen. 	<ul style="list-style-type: none"> Duduk dengan kelompoknya masing-masing. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Membagikan LKS pada masing-masing siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Menerima LKS yang diberikan oleh guru. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Meminta siswa untuk membaca LKS dan menuangkan ide pada catatan kecil secara individu sebagai bahan dalam kegiatan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjalankan perintah yang diminta oleh guru dan bertanya apabila ada yang tidak dipahami. 	
	Mengumpulkan Informasi		<ul style="list-style-type: none"> Berdiskusi

	<ul style="list-style-type: none"> Menyuruh siswa berdiskusi mengenai LKS dan saling bertukar ide dari catatan kecil yang dibuat secara individu (guru memonitori jalannya diskusi dan membantu siswa jika diperlukan). 	mengenai hasil catatannya dan saling menukar ide agar diperoleh kesepakatan dalam kelompok	
	<p>Mengolah Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyuruh siswa untuk menuliskan hasil diskusi mereka pada LKS yang telah diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa secara individu menuliskan semua jawaban atas permasalahan dalam LKS yang diberikan. 	
	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyuruh satu atau dua orang perwakilan kelompok ke kelompok lain, sedangkan kelompok lain diminta untuk memberi tanggapan (guru memandu dan merumuskan jawaban yang benar) 	<ul style="list-style-type: none"> Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain memberi tanggapan. 	
Kegiatan Akhir			
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran dan memberikan penghargaan bagi kelompok yang memperoleh nilai tertinggi. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa merangkum materi pelajaran dan bagi kelompok yang memperoleh nilai tertinggi mendapat penghargaan. 	7 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Menyuruh untuk mempelajari materi berikutnya dirumah serta menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan guru. 	

- Pertemuan ke-2**

Alokasi Waktu: 2 x 45 menit

Tahapan TSTS	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
--------------	---------------	----------------	---------------

Pendahuluan	Kegiatan Awal		
	<ul style="list-style-type: none"> Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, doa, dan mengecek kehadiran siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab salam guru, dan berdoa bersama. 	5 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengar penjelasan guru 	
	<ul style="list-style-type: none"> Menginformasikan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru 	
	<ul style="list-style-type: none"> Memberi motivasi kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengar motivasi guru. 	
	Kegiatan Inti		
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan materi tentang SPLDV serta cara mencari himpunan penyelesaiannya menggunakan metode grafik 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru. 	80 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel terhadap kehidupan sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru. 	
	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan masalah yang berkaitan dengan SPLDV 	
	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengecek pemahaman siswa akan masalah yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Bertanya apabila ada masalah yang kurang dipahami. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Membagi siswa dalam kelompok kecil 3-5 siswa, setiap anggota kelompok heterogen. 	<ul style="list-style-type: none"> Duduk dengan kelompoknya masingmasing. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Membagikan LKS pada masing-masing siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Menerima LKS yang diberikan oleh guru. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Meminta siswa untuk membaca LKS dan menuangkan ide pada catatan kecil secara individu 	<ul style="list-style-type: none"> Menjalankan perintah yang diminta oleh guru dan bertanya 	

	sebagai bahan dalam kegiatan diskusi.	apabila ada yang tidak dipahami.	
	<p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyuruh siswa berdiskusi mengenai LKS dan saling bertukar ide dari catatan kecil yang dibuat secara individu (guru memonitori jalannya diskusi dan membantu siswa jika diperlukan). 	<ul style="list-style-type: none"> Berdiskusi mengenai hasil catatannya dan saling menukar ide agar diperoleh kesepakatan dalam kelompok 	
	<p>Mengolah Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyuruh siswa untuk menuliskan hasil diskusi mereka pada LKS yang telah diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa secara individu menuliskan semua jawaban atas permasalahan dalam LKS yang diberikan. 	
	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyuruh satu atau dua orang perwakilan kelompok untuk menginformasikan ke kelompok lain, Dan kelompok lain diminta untuk memberi tanggapan (guru memandu dan merumuskan jawaban yang benar) 	<ul style="list-style-type: none"> Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain memberi tanggapan. 	
	Kegiatan Akhir		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran dan memberikan penghargaan bagi kelompok yang memperoleh nilai tertinggi. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa merangkum materi pelajaran dan bagi kelompok yang memperoleh nilai tertinggi mendapat penghargaan. 	8 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Menyuruh untuk mempelajari materi berikutnya dirumah serta menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan guru. 	

I. Penilaian

3. Teknik penilaian : Tes tertulis

4. Bentuk Instrumen : Essay (LKS)

Medan, Juni 2019

Menyetujui:
Kepala Sekolah

Mengetahui:
Guru Mata Pelajaran

Mengetahui:
Mahasiswa Peneliti

Khadijah Purba, LC.MA

Drs. Syamsuri, M.Pd

Intan Puja Setia Sinaga

Lampiran 3

Kisi-kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Aspek Komunikasi Matematis	Indikator yang diukur	No. Soal	Bentuk soal
1. Menuliskan ide matematika dengan kata - kata sendiri	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menuliskan informasi yang diketahui ▪ Menuliskan ide – ide matematika yang ditanyakan ▪ Menyederhanakan informasi dengan bahasa sendiri jika memungkinkan 	1, 2, dan 3	Uraian
3. Menuliskan ide matematika kedalam model matematika	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menuliskan informasi penting yang dapat digunakan dalam masalah ini ▪ Menuliskan model matematika yang dapat disederhanakan ▪ Menuliskan persamaan matematika yang dapat disederhanakan 		
4. Menuliskan prosedur penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melaksanakan perhitungan berdasarkan model/ persamaan 		

Lampiran 4

Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Menyusun ide matematika dengan kata-kata sendiri	0	Tidak ada jawaban sama sekali
	1	Menyusun ide matematika ke dalam kata-kata sendiri dengan informasi yang salah
	2	Menyusun ide matematika dengan kata-kata sendiri namun belum benar dan belum lengkap
	3	Menyusun ide matematika ke dalam kata-kata sendiri dengan benar tetapi kurang lengkap
	4	Menyusun ide matematika ke dalam kata-kata sendiri dengan benar dan lengkap
Menjelaskan ide, situasi, dan relasi secara lisan maupun tulisan	0	Tidak ada jawaban sama sekali
	1	Menjelaskan ide dengan informasi yang salah
	2	Menjelaskan ide namun belum benar dan belum lengkap
	3	Menjelaskan ide dengan benar tetapi kurang lengkap
	4	Menjelaskan ide dengan benar dan lengkap
Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Menuliskan prosedur penyelesaian	0	Tidak ada jawaban sama sekali
	1	Menuliskan prosedur penyelesaian yang masih salah
	2	Menuliskan prosedur penyelesaian dengan belum benar dan belum lengkap.
	3	Menuliskan prosedur penyelesaian dengan benar tetapi belum lengkap.
	4	Menuliskan prosedur penyelesaian dengan benar dan lengkap

Lampiran 5

Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Langkah Pemecahan Masalah Matematika	Indikator yang diukur	No. Soal	Bentuk soal
5. memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menuliskan yang diketahui ▪ Menuliskan cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketahui 	1, 2, dan 3	Uraian
6. merencanakan pemecahannya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menuliskan cara yang digunakan dalam pemecahan soal 		
7. Pemecahan masalah sesuai rencana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar. 		
8. 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 6

Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Aspek Pemecahan Masalah	Skor	Keterangan
1	Memahami Masalah (Menuliskan Unsur Diketahui Dan Ditanya)	0	Tidak ada jawaban sama sekali
		1	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan salah satu unsur yang diketahui atau yang ditanya sesuai permintaan soal
		3	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal
2	Menyusun Rencana Penyelesaian (Menuliskan Rumus)	0	Tidak menuliskan rumus sama sekali
		1	Menuliskan rumus penyelesaian masalah namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan rumus penyelesaian masalah sesuai permintaan soal
3	Melaksanakan Rencana Penyelesaian (Prosedur/Bentuk Penyelesaian)	0	Tidak ada penyelesaian sama sekali
		1	Bentuk penyelesaian singkat, namun salah
		2	Bentuk penyelesaian panjang, namun salah
		3	Bentuk penyelesaian singkat benar
		4	Bentuk penyelesaian panjang benar
4	Memeriksa Kembali Proses Dan Hasil (Menuliskan Kembali Kesimpulan Jawaban)	0	Tidak ada kesimpulan sama sekali
		1	Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai dengan konteks masalah
		2	Menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar

Lampiran 7

POSTTES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Nama :
Kelas :
Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Hari/Tanggal :/.....
Alokasi Waktu : 45 menit

Petunjuk :

- **Kerjakan soal-soal berikut dengan teliti!**
- **Kerjakanlah sesuai perintah dan jawablah setiap pertanyaan!**
- **Jika terdapat kesulitan, tanyakan kepada guru!**
- **Selamat mengerjakan.**

1. Penyelesaian sistem persamaan $3x - 2y = 12$ dan $5x + y = 7$ adalah $x = p$ dan $y = q$.

Nilai $4p + 3q$ adalah ?

- a. Tuliskan diketahui dan di tanya pada soal dengan bahasa sendiri.
- b. Ubahlah permasalahan diatas kedalam model matematika.
- c. Kemudian tentukanlah nilai menggunakan metode kamu sendiri

2. Selisih umur seorang ayah dan anak perempuannya adalah 26 tahun,

sedangkan lima tahun yang lalu jumlah umur keduanya adalah 34 tahun.

Hitunglah umur ayah dan anak perempuannya dua tahun yangakan datang?

- a. Tuliskan diketahui dan di tanya pada soal dengan bahasa sendiri.
- b. Ubahlah permasalahan diatas kedalam model matematika.
- c. Kemudian tentukanlah selisih umur ayah dan anak menggunakan metode kamu sendiri.

3. Dengan metode grafik, tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel $x + y = 4$ dan $x + 3y = 6$ jika x, y variabel pada himpunan bilangan real.

Lampiran 8

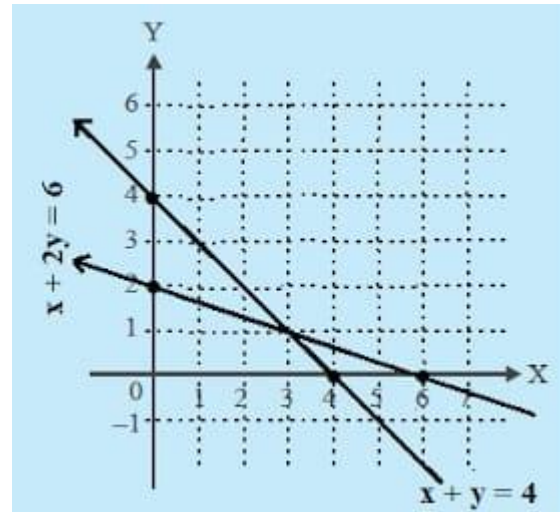
Alternatif jawaban dan Pedoman Penyelesaian
Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Kunci	Nilai
1	$3x - 2y = 12 \dots\dots\dots(1)$ $5x + y = 7 \quad y = 7 - 5x \dots\dots\dots(2)$ <p>Substitusikan persamaan (2) ke (1)</p> $3x - 2y = 12$ $3x - 2(7 - 5x) = 12$ $3x - 14 + 10x = 12$ $13x = 12 + 14$ $x = 2 \dots\dots\dots p = 2$ <p>Substitusikan nilai $x = 2$ ke persamaan (2)</p> $y = 7 - 5x$ $y = 7 - 5(2)$ $y = 7 - 10 = -3 \dots\dots\dots q = -3$ <p>maka :</p> <p>Nilai $4p + 3q = 4(2) + 3(-3)$</p> $= 8 - 9$ $= -1$	

2	<p>Misalkan umur ayah adalah x tahun dan umur anak perempuannya adalah y tahun. Maka model matematika yang sesuai adalah sebagai berikut</p> <p>Selisih umur ayah dan anak adalah 26 tahun, maka:</p> $x - y = 26$ <p>Lima tahun lalu, jumlah umur ayah dan anak adalah 34 tahun, maka:</p> $(x - 5) + (y - 5) = 34$ $\Rightarrow x + y - 10 = 34$ $\Rightarrow x + y = 34 + 10$ $\Rightarrow x + y = 44$ <p>Dengan demikian, kita peroleh model matematika berbentuk SPLDV berikut.</p> $x - y = 26$ $\Rightarrow x + y = 44$ <p>Dengan menggunakan metode substitusi, maka penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah sebagai berikut.</p> <p>Menentukan nilai x</p> $x - y = 26 \rightarrow y = x - 26$ $\Rightarrow x + y = 44$ $\Rightarrow x + (x - 26) = 44$ $\Rightarrow 2x - 26 = 44$ $\Rightarrow 2x = 44 + 26$ $\Rightarrow 2x = 70$	
---	---	--

	$\Rightarrow x = 35$ <p>Menentukan nilai y</p> $\Rightarrow x + y = 44$ $\Rightarrow 35 + y = 44$ $\Rightarrow y = 44 - 35$ $\Rightarrow y = 9$ <p>Dengan demikian, umur ayah sekarang adalah 35 tahun dan umur anak perempuan sekarang adalah 9 tahun. Jadi, umur ayah dan umur anak dua tahun yang akan datang adalah 37 tahun dan 11 tahun.</p>	
3	<p>jika $x = 0$, maka:</p> $x + y = 4$ $0 + y = 4$ $y = 4 \Rightarrow \text{titik potong di } y (0, 4)$ <p>jika $y = 0$, maka:</p> $x + y = 4$ $x + 0 = 4$ $x = 4, \Rightarrow \text{titik potong di } x (4, 0)$ <p>Jadi titik potong persamaan $x + y = 4$ adalah $(0,4)$ dan $(4,0)$</p> <p>Kita cari titik potong di x dan y persamaan $x + 3y = 6$, yakni:</p> <p>jika $x = 0$, maka:</p> $x + 3y = 6$ $0 + 3y = 6$ $y = 2 \Rightarrow \text{titik potong di } y (0, 2)$ <p>jika $y = 0$, maka:</p> $x + 2y = 6$ $x + 0 = 6$ $x = 6, \Rightarrow \text{titik potong di } x (6, 0)$ <p>Jadi titik potong persamaan $x + 2y = 6$</p>	

adalah (0,2) dan (6,0)



Berdasarkan gambar grafik sistem persamaan dari $x + y = 4$ dan $x + 3y = 6$ di atas tampak bahwa koordinat titik potong kedua garis adalah (3, 1). Jadi, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $x + y = 4$ dan $x + 3y = 6$ adalah $\{(3, 1)\}$.

Lampiran 9

POSTTES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Nama :
Kelas :
Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Hari/Tanggal :/.....
Alokasi Waktu : 45 menit

Petunjuk :

- **Kerjakan soal-soal berikut dengan teliti!**
- **Kerjakanlah sesuai perintah dan jawablah setiap pertanyaan!**
- **Jika terdapat kesulitan, tanyakan kepada guru!**
- **Selamat mengerjakan.**

1. Andi berbelanja ke toko buku, ia membeli 4 buku tulis dan 1 buah pensil. Untuk itu, Andi harus membayar sejumlah Rp5.600. Di toko buku yang sama, Budi membeli 5 buah buku tulis dan 3 buah pensil. Jumlah uang yang harus dibayar Budi sebesar Rp8.400. Masalahnya adalah, berapa harga untuk sebuah buku tulis dan harga untuk sebuah pensil?
 - a. Tuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan dari soal diatas.
 - b. Buatlah kedalam model matematika dan tentukan metode penyelesaian untuk mencari jawaban dari soal diatas.
 - c. Selesaikanlah soal tersebut menggunakan metode yang telah kamu tentukan pada butir b.
 - d. Periksa kembali kebenaran atas jawabanmu dengan cara mensubstitusikan hasil jawaban dari butir b

2. Umur Lia 7 tahun lebih tua daripada umur Irvan, sedangkan jumlah umur mereka adalah 43 tahun. Berapakah umur mereka masing - masing?

- a. Tuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal diatas.
 - b. Buatlah kedalam model matematika dan tentukan metode penyelesaian untuk mencari jawaban dari soal diatas.
 - c. Selesaikanlah soal tersebut menggunakan metode yang telah kamu tentukan pada butir b.
 - d. Periksa kembali kebenaran atas jawabanmu dengan cara mensubstitusikan hasil jawaban dari butir b.
3. Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp17.000 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor. Sedangkan dari 4 buah mobil dan 2 motor ia mendapat uang Rp18.000. Jika terdapat 20 mobil dan 30 motor, banyak uang parkir yang diperoleh adalah?
- a. Tuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal diatas.
 - b. Buatlah kedalam model matematika dan tentukan metode penyelesaian untuk mencari jawaban dari soal diatas.
 - c. Selesaikanlah soal tersebut menggunakan metode yang telah kamu tentukan pada butir b.
 - d. Periksa kembali kebenaran atas jawabanmu dengan cara mensubstitusikan hasil jawaban kedalam dari butir b.

Lampiran 10

Alternatif jawaban dan Pedoman Penyelesaian

Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Soal	Jawaban	Skor
1.	<p>Andi berbelanja ke toko buku, ia membeli 4 buku tulis dan 3 buah pensil. Untuk itu, Andi harus membayar sejumlah Rp19.500. jika ia membeli 2 buku tulis dan 4 pensil, ia harus membayar Rp16.000.</p> <p>Masalahnya adalah, berapa harga untuk sebuah buku tulis dan harga untuk sebuah pensil?</p> <p>a. Tuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan dari soal diatas.</p> <p>b. Buatlah kedalam model matematika dan tentukan metode penyelesaian untuk</p>	<p>a. Diketahui :</p> <p>Buku tulis = x</p> <p>Pensil = y</p> <p>Ditanya : Harga sebuah buku dan sebuah pensil ?</p>	
		<p>b. $4x + 3y = 19.500$..... (1)</p> <p>$2x + 4y = 16.000$.....(2)</p>	
		<p>c. Penyelesaian :</p> <p>Dengan menggunakan metode eliminasi, maka penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah sebagai berikut.</p> <p>Mengeliminasi variabel x :</p> $4x + 3y = 19.500 \quad \times 1 \quad 4x + 3y = 19.500$ $2x + 4y = 16.000 \quad \times 2 \quad \underline{4x + 8y = 32.000}$ $-5y = -12.500$ $y = 2.500$ <p>Selanjutnya mengeliminasi variabel y:</p> $4x + 3y = 19.500 \quad \times 4 \quad 16x + 12y =$	

	<p>mencari jawaban dari soal diatas.</p> <p>c. Selesaikanlah soal tersebut menggunakan metode yang telah kamu tentukan pada butir b.</p>	<p>18.000</p> $2x + 4y = 16.000 \quad \times 3 \quad \quad 6x + 12y = 48.000$ $10x = 30.000$ $x = 3.000$ <p>Jadi, penyelesaian persamaan itu adalah $x = 3.000$ dan $y = 2.500$. Dengan demikian, harga sebuah buku tulis adalah Rp3.000 Dan harga sebuah pensil Rp.2.500</p>	
2.	<p>Umur Lia 7 tahun lebih tua daripada umur Irvan, sedangkan jumlah umur mereka adalah 43 tahun.</p> <p>Berapakah umur mereka masing - masing?</p> <p>a. Tuliskan unsur yang diketahui dan</p>	<p>a. Diketahui :</p> <p>Umur Lia = x</p> <p>Umur Irvan = y</p> <p>Ditanya :</p> <p>Berapa umur mereka masing - masing?</p> <p>b. Umur Lia 7 tahun lebih tua dari Irvan, maka : $x = y + 7 \dots\dots(1)$</p> <p>Jumlah umur Lia dan Irvan adalah 43 tahun, maka : $x + y = 43 \dots\dots(2)$</p>	

	<p>ditanyakan pada soal diatas.</p> <p>b. Buatlah kedalam model matematika dan tentukan metode penyelesaian untuk mencari jawaban dari soal diatas.</p> <p>c. Selesaikanlah soal tersebut menggunakan metode yang telah kamu tentukan pada butir b.</p>	<p>c. Penyelesaian :</p> <p>Dengan menggunakan metode substitusi, maka penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah sebagai berikut.</p> <p>Pertama, untuk menentukan nilai y substitusikan persamaan $x = y + 7$ ke persamaan $x + y = 43$ sehingga diperoleh:</p> $\Rightarrow x + y = 43$ $\Rightarrow (y + 7) + y = 43$ $\Rightarrow 2y + 7 = 43$ $\Rightarrow 2y = 43 - 7$ $\Rightarrow 2y = 36$ $\Rightarrow y = 18$ <p>Kedua, untuk menentukan nilai x, substitusikan nilai $y = 18$ ke persamaan $x = y + 7$ sehingga diperoleh:</p> $\Rightarrow x = y + 7$ $\Rightarrow x = 18 + 7$ $\Rightarrow x = 25$ <p>Dengan demikian, umur Lia adalah 25 tahun dan umur Irvan adalah 18 tahun.</p>	
3.	<p>Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp17.000 dari 3 buah mobil dan 5</p>	<p>a. Diketahui :</p> <p>Mobil = x</p> <p>Motor = y</p> <p>Ditanyakan :</p>	

	<p>buah motor. Sedangkan dari 4 buah mobil dan 2 motor ia mendapat uang Rp18.000. Jika terdapat 20 mobil dan 30 motor, banyak uang parkir yang diperoleh adalah?</p>	$20x + 30y = \dots\dots\dots?$	
	<p>Tentukan :</p>	<p>b. $3x + 5y = 17.000\dots\dots\dots(1)$ $4x + 2y = 18.000\dots\dots\dots(2)$</p>	
	<p>a.Tuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal diatas. b.Buatlah kedalam model matematika dan tentukan metode penyelesaian untuk mencari jawaban dari soal diatas. c.Selesaikanlah soal tersebut menggunakan metode yang telah kamu tentukan pada butir b.</p>	<p>c. Penyelesaian: Eliminasi persamaan (1) dan (2) diperoleh: $3x + 5y = 17.000 \quad \times 4 \quad 12x + 20y = 68.000$ $4x + 2y = 18.000 \quad \times 3 \quad 12x + 6y = 54.000 -$ $\qquad\qquad\qquad \Leftrightarrow 14y = 14.000$ $\qquad\qquad\qquad \Leftrightarrow y = 14.000/14$ $\qquad\qquad\qquad \Leftrightarrow y = 1.000$ Substitusi nilai $y = 1.000$ ke salah satu persamaan: $3x + 5y = 17.000$ $\Leftrightarrow 3x + 5(1.000) = 17.000$ $\Leftrightarrow 3x + 5.000 = 17.000$ $\Leftrightarrow 3x = 17.000 - 5.000$ $\qquad\qquad\qquad \Leftrightarrow 3x = 12.000$</p>	

		$\Leftrightarrow x = 12.000/3$ $\Leftrightarrow x = 4.000$ Jadi, biaya Parkir 1 mobil Rp4.000 dan 1 motor Rp1.000	
--	--	--	--

Lampiran 11

Data Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (Sebagai Kelas Eksperimen I)

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KKM	KPM	KKM	KPM
1	Aisyah Cahya Chumair	60	75	Kurang	Cukup
2	Ashfiyatri Sastya Dewi	63	73	Kurang	Baik
3	Aninda Nurnissa Cahya	68	73	Cukup	Baik
4	Azizah Nur Taqiyah	65	80	Kurang	Baik
5	Bella Anggita Putri	75	77	Baik	Baik
6	Byla Nadia Sari	67	77	Cukup	Baik
7	Defi Febriyani	77	85	Baik	Baik
8	Faiqhah Nadhira	68	78	Cukup	Baik
9	Farachdiba Savira Ar	70	78	Cukup	Baik
10	Fersy Intan Sewi	72	80	Cukup	Baik
11	Filda Isti Amelia	72	75	Cukup	Cukup
12	Firoza Ayu Lestari	73	80	Cukup	Baik
13	Ismitya Oktaviandari	73	82	Cukup	Baik
14	Jaalany Keziantri	65	82	Kurang	Baik
15	Maulida Ningrum	75	83	Cukup	Baik
16	Muhdya Ritonga	77	83	Baik	Baik
17	Pratami Dewi Lestari	63	85	Kurang	Baik
18	Rafika Juni Berutu	78	77	Baik	Baik
19	Ricky Anindya faatimah	80	85	Baik	Baik
20	Rifkiyanti Nabilla	92	87	Sangat Baik	Baik
21	Risma Ade Rofiulsani	82	87	Baik	Baik
22	Rively Ramadhani	90	87	Baik	Baik
23	Rizkia Febrianti	83	88	Baik	Baik
24	Syafira Yulia Rohmah	85	93	Baik	Sangat Baik
25	Syaqila Putri Andini	85	90	Baik	Baik
26	Tania Indria	88	90	Baik	Baik
27	Tuty Alawiyah	83	90	Baik	Baik
28	Uly Damayanty	80	93	Baik	Sangat Baik
29	Yanti Indah Sari	95	93	Sangat Baik	Sangat Baik
30	Yuli Khairani	93	88	Sangat Baik	Baik
	JUMLAH	2297	2494		
	Rata-rata	76,566	83,133		
	S	9,6550	6,0784		
	S²	93,219	36,946		

Lampiran 12

**Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Model Pembelajaran
Contextual Teaching and Learning dan Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray
(Sebagai Kelas Eksperimen II)**

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KKM	KPM	KKM	KPM
1	Affa Anindita Rahma	73	77	Baik	Baik
2	Agustina Natasya	70	67	Cukup	Cukup
3	Alifiah Maulydia Firdaus	73	67	Baik	Cukup
4	Andhita Husada	87	68	Baik	Cukup
5	Annisa Islamiyah	73	68	Kurang	Cukup
6	Bagus Zulfa Adytania	75	75	Cukup	Cukup
7	Bella Sofyanti	75	72	Cukup	Baik
8	Diah Retno Ayu Kumala	87	72	Baik	Baik
9	Disa Rahmawati Harahap	78	75	Baik	Cukup
10	Elfrincesa Fairy Deyriztya	87	75	Baik	Cukup
11	Fajar Putri Intan	80	67	Baik	Cukup
12	Farida Hanum	80	77	Baik	Baik
13	Hidayatu Laili Afifa	82	78	Baik	Baik
14	Igam Abdillah	82	78	Baik	Baik
15	Ilhami Ismi Dwi	83	78	Baik	Baik
16	Izzatul Islam Adzima	85	80	Baik	Baik
17	Mardiyah Kartika	85	88	Baik	Baik
18	Maulidya aulia	78	82	Baik	Baik
19	Milenia Safira	70	82	Cukup	Baik
20	Mirza Dwiva Sari	87	82	Baik	Baik
21	Mocha Indah Pertiwi	87	83	Baik	Baik
22	Muhdya Ika Tari	88	83	Baik	Baik
23	Nur Raisah Kintani	77	87	Baik	Baik
24	Sajidah Abdillah	88	85	Baik	Baik
25	Sheila Devinda Karinsaie	90	85	Baik	Baik
26	Siti Fatimah	90	87	Baik	Baik
27	Siti Lutfiah	93	80	Sangat Baik	Baik
28	Tania Krismonicha Pertiwi	91	90	Sangat Baik	Baik
29	Taufiqiah Nadya Intan	91	90	Sangat Baik	Baik
30	Zantika Puja Lydia	90	88	Baik	Baik
	JUMLAH	2475	2366		
	Rata-rata	82,5	78,866		
	S	6,8920	7,1810		
	S²	47,4996	51,5667		

Lampirn 13

ANALISIS VALIDITAS DAN REALIBILITAS

RESPONDEN NOMOR	Butir Pernyataan ke					Y	Y2
	1	2	3	4	5		
1	5	6	2	2	2	17	289
2	12	6	3	3	12	36	129 6
3	3	12	6	2	5	28	784
4	4	6	12	9	3	34	115 6
5	7	10	8	10	11	46	211 6
6	8	9	9	11	9	46	211 6
7	9	10	10	8	10	47	220 9
8	10	6	11	12	2	41	168 1
9	4	2	6	6	2	20	400
10	11	6	4	6	4	31	961
11	6	4	5	9	6	30	900
12	5	5	2	10	12	34	115 6
13	6	12	2	3	6	29	841
14	7	6	8	2	4	27	729
15	8	11	4	5	9	37	136 9
16	9	10	7	6	4	36	129 6
17	5	3	3	7	10	28	784
18	7	6	2	5	2	22	484
19	3	5	4	2	4	18	324
20	12	6	10	2	9	39	152 1
21	3	4	5	3	7	22	484
22	3	2	3	10	2	20	400
23	4	8	2	4	6	24	576
24	2	2	4	3	2	13	169
25	3	2	4	3	2	14	196
SX	156	159	136	143	145	73	242
SX ²	1190	1249	972	1079	1135	∑	∑Y

						Y	2
SXY	5120	5155	4473	4659	4830		
K. Product Moment:							
N. SXY - (SX)(SY) = A	12716	11374	11321	10798	13595		
{N. SX ² - (SX) ² } = B ₁	5414	5944	5804	6526	7350		
{N. SY ² - (SY) ² } = B ₂	59804	59804	59804	59804	59804		
(B ₁ x B ₂)	323778 856	355474 976	347102 416	3,9E+0 8	439559 400		
Akar (B ₁ x B ₂) = C	17993,8 561	18854, 044	18630, 685	19.756	20965, 672		
rx _y = A/C	0,707	0,603	0,608	0,547	0,648		
Standart Deviasi (SD):							
SD _x ² =(SX ² - (SX) ² /N):(N-1)	9,023	9,907	9,673	10,877	12,250		
SD _x	3,00388 637	3,1474 858	3,1101 983	1,8708 29	3,5		
Sd _y ² = (SY ² - (SY) ² /N) : (N - 1)	99,673	99,673	99,673	99,673	99,673		
Sd _y	9,98365 331	9,9836 533	9,9836 533	9,9836 53	9,9836 533		
Formula Guilfort:							
rx _y . SD _y - SD _x = A	4,05141 823	2,8753 109	2,9564 032	3,5860 48	2,9738 10		
SD _y ² + SD _x ² = B ₁	108,697	109,58 0	109,34 7	110,55 0	111,92 3		
2.rx _y .SD _y .SD _x = B ₂	42,3866 667	37,913 333	37,736 667	20,417 76	45,316 667		
(B ₁ - B ₂)	66,310	71,667	71,610	90,132	66,607		
Akar (B ₁ - B ₂) = C	8,14309 523	8,4656 167	8,4622 692	9,4938	8,1612 907		
r _{pq} = A/C	0,49752 804	0,3396 458	0,3493 629	0,3777 25	0,3643 798		
r tabel (0.05), N = 25	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337		
KEPUTUSAN	DIPAK AI	DIPA KAI	DIPA KAI	DIPA KAI	DIPA KAI		
Varians:							
T _x ² =(SX ² - (SX) ² /N) : N	8,6624	9,5104	9,2864	10,441 6	11,76		
ST _x ²	49,6608						
T _y ² =(SY ² - (SY) ² /N)	95,6864						

: N					
JB/JB-1(1- STx²/Tr² = (r11)	0,60125 577				

Lampiran 14

ANALISIS VALIDITAS DAN REALIBILITAS

RESPONDEN NOMOR	Butir Pernyataan ke					Y	Y2
	1	2	3	4	5		
	2	6	6	6	5	25	625
2	5	10	6	2	3	26	676
3	3	3	6	6	10	28	784
4	2	2	4	4	3	15	225
5	3	6	10	9	6	34	1156
6	10	2	6	6	3	27	729
7	5	7	11	8	6	37	1369
8	11	9	6	8	10	44	1936
9	4	6	6	6	5	27	729
10	9	6	4	6	8	33	1089
11	6	8	9	9	9	41	1681
12	6	6	9	8	3	32	1024
13	2	2	6	3	3	16	256
14	5	4	6	9	8	32	1024
15	3	2	2	2	3	12	144
16	8	7	6	9	5	35	1225
17	6	6	6	11	2	31	961
18	6	8	8	6	6	34	1156
19	5	6	4	8	4	27	729
20	5	9	6	9	4	33	1089
21	8	6	6	3	11	34	1156
22	2	2	3	6	2	15	225
23	4	4	5	10	6	29	841
24	2	2	3	3	5	15	225
25	3	11	3	3	2	22	484

SX	125	140	147	160	132	70 4	215 38
SX ²	787	962	983	1194	872	\sum Y	\sum Y ²
SXY	3890	4285	4449	4857	4057		
K. Product Moment:							
N. SXY - (SX)(SY) = A	9250	8565	7737	8785	8497		
{N. SX ² - (SX) ² } = B ₁	4050	4450	2966	4250	4376		
{N. SY ² - (SY) ² } = B ₂	42834	42834	42834	42834	42834		
(B ₁ x B ₂)	173477 700	190611 300	127045 644	1,82E+ 08	187441 584		
Akar (B ₁ x B ₂) = C	13171, 0933	13806, 205	11271, 453	13.492	13690, 931		
rx _y = A/C	0,702	0,620	0,686	0,651	0,621		
Standart Deviasi (SD):							
SDx ² =(SX ² - (SX) ² /N):(N-1)	6,750	7,417	4,943	7,083	7,293		
SDx	2,5980 7621	2,7233 558	2,2233 608	1,6433 55	2,7006 172		
Sdy ² = (SY ² - (SY) ² /N) : (N - 1)	71,390	71,390	71,390	71,390	71,390		
Sdy	8,4492 6032	8,4492 603	8,4492 603	8,4492 60	8,4492 603		
Formula Guilfort:							
rx _y . SD _y - SD _x = A	3,3358 0156	2,5183 391	3,5764 176	3,8580 25	2,5432 46		
SD _y ² + SD _x ² = B ₁	78,140	78,807	76,333	78,473	78,683		
2.r _{xy} .SD _y .SD _x = B ₂	30,833 3333	28,55	25,79	18,081 45	28,323 333		
(B ₁ - B ₂)	47,307	50,257	50,543	60,392	50,360		
Akar (B ₁ - B ₂) = C	6,8779 842	7,0891 937	7,1093 835	7,7712 22	7,0964 78		
r _{pq} = A/C	0,4849 9698	0,3552 363	0,5030 559	0,4964 5	0,3583 814		
r tabel (0.05), N = 25	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337		
KEPUTUSAN	DIPAK AI	DIPA KAI	DIPA KAI	DIPA KAI	DIPA KAI		
Varians:							

$T_x^2 = (SX^2 - (SX)^2/N)$: N	6,48	7,12	4,7456	6,8	7,0016
ST_x^2	32,147 2				
$T_y^2 = (SY^2 - (SY)^2/N)$: N	68,534 4				
JB/JB-1(1- $ST_x^2/Tr^2 = (r11)$	0,6636 6671				

Lampiran 15

**TINGKAT KESUKARAN SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS**

Kel	No	Kode Siswa	Butir soal ke					Y
			1	2	3	4	5	
KELOMPOK ATAS	1	7	9	10	10	8	10	47
	2	5	7	10	8	10	11	46
	3	6	8	9	9	11	9	46
	4	8	10	6	11	12	2	41
	5	20	12	6	10	2	9	39
	6	15	8	11	4	5	9	37
	7	16	9	10	7	6	4	36
	8	2	12	6	3	3	12	36
	9	2	12	6	3	3	12	34
	10	12	5	5	2	10	12	34
	11	10	11	6	4	6	4	31
	12	11	6	4	5	9	6	30
	13	13	6	12	2	3	6	29
KELOMPOK BAWAH	14	3	3	12	6	2	5	28
	15	17	5	3	3	7	10	28
	16	14	7	6	8	2	4	27
	17	23	4	8	2	4	6	24
	18	18	7	6	2	5	2	22
	19	21	3	4	5	3	7	22
	20	22	3	2	3	10	2	20
	21	9	4	2	6	6	2	20
	22	19	3	5	4	2	4	18
	23	1	5	6	2	2	2	17
	24	25	3	2	4	3	2	14
	25	24	2	2	4	3	2	13
jumlah			164	159	127	137	154	

	Skor Maks	12	12	11	12	12
TK	Indeks	0,55	0,53	0,46	0,46	0,51
	Interpretasi	SD	SD	SD	SD	SD

Keterangan:**MD : Mudah****SD : Sedang****SK : Sukar**

Lampiran 16

**TINGKAT KESUKARAN SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA**

Kel	No	Kode Siswa	Butir soal ke					Y
			1	2	3	4	5	
KELOMPOK ATAS	1	8	11	9	6	8	10	44
	2	11	6	8	9	9	9	41
	3	7	5	7	11	8	6	37
	4	16	8	7	6	9	5	35
	5	21	8	6	6	3	11	34
	6	5	3	6	10	9	6	34
	7	18	6	8	8	6	6	34
	8	10	9	6	4	6	8	33
	9	20	5	9	6	9	4	33
	10	12	6	6	9	8	3	32
	11	14	5	4	6	9	8	32
	12	17	6	6	6	11	2	31
	13	23	4	4	5	10	6	29
KELOMPOK BAWAH	14	3	3	3	6	6	10	28
	15	6	10	2	6	6	3	27
	16	9	4	6	6	6	5	27
	17	19	5	6	4	8	4	27
	18	2	5	10	6	2	3	26
	19	1	2	6	6	6	5	25
	20	25	3	11	3	3	2	22
	21	13	2	2	6	3	3	16
	22	24	2	2	3	3	5	15
	23	22	2	2	3	6	2	15
	24	4	2	2	4	4	3	15
	25	15	3	2	2	2	3	12
jumlah			125	140	147	160	132	

	Skor Maks	11	11	11	11	11
TK	Indeks	0,45	0,51	0,53	0,58	0,48
	Interpretasi	SD	SD	SD	SD	SD

Keterangan:

MD : Mudah

SD : Sedang

SK : Sukar

Lampiran 17

DAYA PEMBEDA SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

	Responden		Butir Pertanyaan Ke					Y
	Nomor		1	2	3	4	5	
KELOMPOK ATAS	1	7	9	10	10	8	10	47
	2	5	7	10	8	10	11	46
	3	6	8	9	9	11	9	46
	4	8	10	6	11	12	2	41
	5	20	12	6	10	2	9	39
	6	15	8	11	4	5	9	37
	7	16	9	10	7	6	4	36
	8	2	12	6	3	3	12	36
	9	2	12	6	3	3	12	34
	10	12	5	5	2	10	12	34
	11	10	11	6	4	6	4	31
	12	11	6	4	5	9	6	30
	13	13	6	12	2	3	6	29
	SA		115	101	78	88	106	
KELOMPOK BAWAH	14	3	3	12	6	2	5	28
	15	17	5	3	3	7	10	28
	16	14	7	6	8	2	4	27
	17	23	4	8	2	4	6	24
	18	18	7	6	2	5	2	22
	19	21	3	4	5	3	7	22
	20	22	3	2	3	10	2	20
	21	9	4	2	6	6	2	20
	22	19	3	5	4	2	4	18
	23	1	5	6	2	2	2	17
	24	25	3	2	4	3	2	14
	25	24	2	2	4	3	2	13
	SB		49	58	49	49	48	

Daya Kemampuan Komunikasi Konsep Matematika

	Nomor Soal				
	1	2	3	4	5
SA	115	101	78	88	106
SB	49	58	49	49	48
JA	13	13	13	13	13
JB	12	12	12	12	12

PA	8,85	7,77	6	6,77	8,15
PB	4,0833	4,83	4,0833	4,0833	4
DB	4,76	2,94	1,9167	2,69	4,15
I	SB	SB	SB	SB	SB

Keterangan:**BR : Buruk****CK : Cukup****B : Baik****SB : Baik Sekali**

Lampiran 18

DAYA PEMBEDA SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

	Responden		Butir Pertanyaan Ke					Y
	Nomor		1	2	3	4	5	
KELOMPOK ATAS	1	8	11	9	6	8	10	44
	2	11	6	8	9	9	9	41
	3	7	5	7	11	8	6	37
	4	16	8	7	6	9	5	35
	5	21	8	6	6	3	11	34
	6	5	3	6	10	9	6	34
	7	18	6	8	8	6	6	34
	8	10	9	6	4	6	8	33
	9	20	5	9	6	9	4	33
	10	12	6	6	9	8	3	32
	11	14	5	4	6	9	8	32
	12	17	6	6	6	11	2	31
	13	23	4	4	5	10	6	29
	SA		82	86	92	105	84	
KELOMPOK BAWAH	14	3	3	3	6	6	10	28
	15	6	10	2	6	6	3	27
	16	9	4	6	6	6	5	27
	17	19	5	6	4	8	4	27
	18	2	5	10	6	2	3	26
	19	1	2	6	6	6	5	25
	20	25	3	11	3	3	2	22
	21	13	2	2	6	3	3	16
	22	24	2	2	3	3	5	15
	23	22	2	2	3	6	2	15
	24	4	2	2	4	4	3	15
	25	15	3	2	2	2	3	12
	SB		43	54	55	55	48	

Daya Kemampuan Komunikasi Konsep Matematika

	Nomor Soal				
	1	2	3	4	5
SA	82	86	92	105	84
SB	43	54	55	55	48
JA	13	13	13	13	13

JB	12	12	12	12	12
PA	6,31	6,62	7,0769	8,08	6,46
PB	3,5833	4,50	4,5833	4,5833	4
DB	2,72	2,12	2,4936	3,49	2,46
I	BS	BS	BS	BS	BS

Keterangan:

BR : Buruk

CK : Cukup

B : Baik

SB : Baik Sekali

Lampiran 19

Rangkuman Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*

Sumber Statistik	A1		A2		Jumlah	
	n	30	N	30	n	60
B1	$\Sigma A1B1=$	2032	$\Sigma XA2B1=$	2541	$\Sigma B1=$	4573
	Mean=	67,73	Mean=	84,7	Mean=	76,215
	St. Dev =	9,307	St. Dev =	6,939	St. Dev =	8,123
	Var =	86,62	Var =	48,15	Var =	67,385
	$\Sigma(A1B1^2)=$	140146	$\Sigma(A2B1^2)=$	216619	$\Sigma(B1^2)=$	356765
B2	n	30	N	30	n	60
	$\Sigma A1B2=$	2522	$\Sigma A2B2=$	2365	$\Sigma B2=$	4887
	Mean=	84,07	Mean=	78,83333 3	Mean=	81,4516665
	St. Dev =	7,856	St. Dev =	9,192	St. Dev =	8,524
	Var =	61,72	Var =	84,49	Var =	73,105
$\Sigma(A1B2^2)=$	213806	$\Sigma(A2B2^2)=$	188891	$\Sigma(B2^2)=$	402697	
Jumlah	n	60	N	60	n	120
	$\Sigma A1=$	4554	$\Sigma A2=$	4906	$\Sigma XT=$	9460
	Mean=	75,9	Mean=	81,7666 7	Mean=	78,8333332 5
	St. Dev =	8,5815	St. Dev =	8,0655	St. Dev =	8,3235
	Var =	74,17	Var =	66,32	Var =	70,245
$\Sigma(A1^2)=$	353952	$\Sigma(A2^2)=$	405510	$\Sigma(XT^2)=$	759462	

Lampiran 20

UJI NORMALITAS

No	Xi	F	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	60	1	1	-1,728	0,042	0,033	0,009
2	63	2	3	-1,437	0,075	0,100	0,025
3	65	2	5	-1,243	0,107	0,167	0,060
4	67	1	6	-1,049	0,147	0,200	0,053
5	68	2	8	-0,952	0,171	0,267	0,096
6	70	1	9	-0,757	0,224	0,300	0,076
7	72	2	11	-0,563	0,287	0,367	0,080
8	73	2	13	-0,466	0,321	0,433	0,113
9	75	2	15	-0,272	0,393	0,500	0,107
10	77	2	17	-0,078	0,469	0,567	0,098
11	78	1	18	0,019	0,508	0,600	0,092
12	80	2	20	0,214	0,585	0,667	0,082
13	82	1	21	0,408	0,658	0,700	0,042
14	83	2	23	0,505	0,693	0,767	0,073
15	85	2	25	0,699	0,758	0,833	0,076
16	88	1	26	0,990	0,839	0,867	0,028
17	90	1	27	1,185	0,882	0,900	0,018
18	92	1	28	1,379	0,916	0,933	0,017
19	93	1	29	1,476	0,930	0,967	0,037
20	95	1	30	1,670	0,953	1,000	0,047
Rata-rata (X1)	77,8	30				L-Hitung	0,113
Simpangan Baku (S1)	10,299					L-Tabel	0,161

Kesimpulan :

Oleh karena **Lhitung** < **Ltabel**, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang diajar dengan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (A1B1)** dinyatakan data berdistribusi **normal**.

b. Uji Normalitas A2B1 (KPMM Kelas Eksperimen II)

No	Xi	F	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	73	2	2	-1,606	0,054	0,067	0,013
2	75	4	6	-1,271	0,102	0,200	0,098
3	77	3	9	-0,935	0,175	0,300	0,125
4	78	2	11	-0,768	0,221	0,367	0,145
5	80	2	13	-0,433	0,333	0,433	0,101
6	82	2	15	-0,097	0,461	0,500	0,039
7	83	3	18	0,070	0,528	0,600	0,072
8	85	3	21	0,406	0,658	0,700	0,042
9	87	3	24	0,741	0,771	0,800	0,029
10	88	2	26	0,909	0,818	0,867	0,048
11	90	2	28	1,244	0,893	0,933	0,040
12	93	2	30	1,747	0,960	1,000	0,040
Rata-rata (X1)	82,58	30				L-Hitung	0,145
Simpangan Baku (S1)	5,965					L-Tabel	0,161

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (A2B1)** dinyatakan data berdistribusi **normal**.

c. Uji Normalitas A1B2 (KBK Kelas Eksperimen I)

No	Xi	F	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	70	2	2	-1,797	0,036	0,067	0,031
2	73	3	5	-1,358	0,087	0,167	0,079
3	75	2	7	-1,066	0,143	0,233	0,090
4	77	1	8	-0,774	0,220	0,267	0,047
5	78	2	10	-0,627	0,265	0,333	0,068
6	80	2	12	-0,335	0,369	0,400	0,031
7	82	2	14	-0,042	0,483	0,467	0,016
8	83	1	15	0,104	0,541	0,500	0,041

9	85	2	17	0,396	0,654	0,567	0,087
10	87	4	21	0,689	0,754	0,700	0,054
11	88	3	24	0,835	0,798	0,800	0,002
12	90	3	27	1,127	0,870	0,900	0,030
13	91	2	29	1,274	0,899	0,967	0,068
14	93	1	30	1,566	0,941	1,000	0,059
Rata-rata (X1)	82,29	30				L-Hitung	0,090
Simpangan Baku (S1)	6,839					L-Tabel	0,161

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A1B2)** dinyatakan data berdistribusi **normal**.

d. Uji Normalitas A2B2 (KBK Kelas Eksperimen II)

No	Xi	F	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	67	3	3	-1,736	0,041	0,100	0,059
2	68	2	5	-1,596	0,055	0,167	0,111
3	72	3	8	-1,035	0,150	0,267	0,116
4	75	2	10	-0,614	0,270	0,333	0,064
5	77	2	12	-0,334	0,369	0,400	0,031
6	78	3	15	-0,194	0,423	0,500	0,077
7	80	2	17	0,087	0,535	0,567	0,032
8	82	3	20	0,367	0,643	0,667	0,023
9	83	2	22	0,508	0,694	0,733	0,039
10	85	2	24	0,788	0,785	0,800	0,015
11	87	2	26	1,069	0,857	0,867	0,009
12	88	2	28	1,209	0,887	0,933	0,047
13	90	2	30	1,489	0,932	1,000	0,068
Rata-rata (X1)	79,38	30				L-Hitung	0,116
Simpangan Baku (S1)	7,131					L-Tabel	0,161

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (A2B2)** dinyatakan data berdistribusi **normal**.

e. Uji Normalitas A1 (KPM dan KIK Kelas Eksperimen I)

No	X_i	F	F Kum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	60	1	1	-1,818	0,035	0,017	0,018
2	63	2	3	-1,528	0,063	0,050	0,013
3	65	2	5	-1,335	0,091	0,083	0,008
4	67	1	6	-1,142	0,127	0,100	0,027
5	68	2	8	-1,045	0,148	0,133	0,015
6	70	2	10	-0,852	0,197	0,167	0,030
7	72	2	12	-0,659	0,255	0,200	0,055
8	73	5	17	-0,562	0,287	0,283	0,004
9	75	4	21	-0,369	0,356	0,350	0,006
10	77	3	24	-0,176	0,430	0,400	0,030
11	78	3	27	-0,079	0,468	0,450	0,018
12	80	5	32	0,114	0,545	0,533	0,012
13	82	3	35	0,307	0,621	0,583	0,037
14	83	3	38	0,404	0,657	0,633	0,023
15	85	4	42	0,597	0,725	0,700	0,025
16	87	4	46	0,790	0,785	0,767	0,019
17	88	4	50	0,887	0,812	0,833	0,021
18	90	4	54	1,080	0,860	0,900	0,040
19	91	2	56	1,177	0,880	0,933	0,053
20	92	1	57	1,273	0,899	0,950	0,051
21	93	2	59	1,370	0,915	0,983	0,069
22	95	1	60	1,563	0,941	1,000	0,059
Rata-rata (\bar{X}_1)	78,82	60				L-Hitung	0,076
Simpangan Baku (S_1)	10,351					L-Tabel	0,161

Kesimpulan:

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*(A1)** dinyatakan data berdistribusi **normal**.

f. Uji Normalitas A2 (KPMM dan KBK Kelas Eksperimen II)

No	X_i	F	F Kum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	67	3	3	-1,677	0,047	0,050	0,003
2	68	2	5	-1,546	0,061	0,083	0,022
3	72	3	8	-1,025	0,153	0,133	0,019
4	73	2	10	-0,895	0,185	0,167	0,019
5	75	4	14	-0,634	0,263	0,233	0,030
6	77	5	19	-0,374	0,354	0,317	0,038
7	78	5	24	-0,244	0,404	0,400	0,004
8	80	5	29	0,017	0,507	0,483	0,023
9	82	5	34	0,277	0,609	0,567	0,043
10	83	4	38	0,408	0,658	0,633	0,025
11	85	5	43	0,668	0,748	0,717	0,031
12	87	5	48	0,929	0,824	0,800	0,024
13	88	4	52	1,059	0,855	0,867	0,011
14	90	5	57	1,320	0,907	0,950	0,043
15	93	3	60	1,711	0,956	1,000	0,044
Rata-rata (\bar{X})	79,87	60				L-Hitung	0,044
Simpangan Baku (S_1)	7,676					L-Tabel	0,161

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (A2)** dinyatakan data berdistribusi **normal**.

g. Uji Normalitas B1 (KKM kelas eksperimen I dan eksperimen II)

No	Xi	F	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	60	1	1	-1,781	0,037	0,017	0,021
2	63	2	3	-1,488	0,068	0,050	0,018
3	65	2	5	-1,293	0,098	0,083	0,015
4	67	1	6	-1,098	0,136	0,100	<u>0,036</u>
5	68	2	8	-1,000	0,159	0,133	0,025
6	70	1	9	-0,805	0,211	0,150	0,061
7	72	2	11	-0,609	0,271	0,183	0,088
8	73	4	15	-0,512	0,304	0,250	0,054
9	75	4	19	-0,316	0,376	0,317	0,059
10	77	5	24	-0,121	0,452	0,400	0,052
11	78	3	27	-0,023	0,491	0,450	0,041
12	80	5	32	0,172	0,568	0,533	0,035
13	82	3	35	0,367	0,643	0,583	0,060
14	83	4	39	0,465	0,679	0,650	0,029
15	85	5	44	0,660	0,745	0,733	0,012
16	87	3	47	0,855	0,804	0,783	0,021
17	88	3	50	0,953	0,830	0,833	0,004
18	90	4	54	1,148	0,875	0,900	0,025
19	92	1	55	1,344	0,910	0,917	0,006
20	93	4	59	1,441	0,925	0,983	0,058
21	95	1	60	1,637	0,949	1,000	0,051
Rata-rata (X1)	78,24	60				L-Hitung	0,088
Simpangan Baku (S1)	10,240					L-Tabel	0,161

Kesimpulan:

Oleh karena **Lhitung < Ltabel**, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang diajar dengan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning dan Kooperatif tipe Two Stay Two Stray (B1)** dinyatakan data berdistribusi **normal**.

h. Uji Normalitas B2 (KPM kelas eksperimen I dan eksperimen II)

No	Xi	F	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	67	3	3	-1,605	0,054	0,050	0,004
2	68	2	5	-1,481	0,069	0,083	0,014
3	70	2	7	-1,233	0,109	0,117	0,008
4	72	3	10	-0,985	0,162	0,167	0,004
5	73	3	13	-0,861	0,195	0,217	0,022
6	75	4	17	-0,613	0,270	0,283	0,013
7	77	3	20	-0,365	0,358	0,333	0,024
8	78	5	25	-0,241	0,405	0,417	0,012
9	80	4	29	0,007	0,503	0,483	0,020
10	82	5	34	0,256	0,601	0,567	0,034
11	83	3	37	0,380	0,648	0,617	0,031
12	85	4	41	0,628	0,735	0,683	0,052
13	87	6	47	0,876	0,809	0,783	0,026
14	88	5	52	1,000	0,841	0,867	0,025
15	90	5	57	1,248	0,894	0,950	0,056
16	91	2	59	1,372	0,915	0,983	0,068
17	93	1	60	1,620	0,947	1,000	0,053
Rata-rata (X1)	79,94	60				L-Hitung	0,068
Simpangan Baku (S1)	8,062					L-Tabel	0,161

Kesimpulan:

Oleh Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (B2)** dinyatakan data berdistribusi **normal**.

Lampiran 21

UJI HOMOGENITAS

Uji Homogenitas Sub Kelompok

a. A_1B_1 , A_2B_1 , A_1B_2 , dan A_2B_2

Var	db (n-1)	1/db	Si^2	db. Si^2	log (Si^2)	db.log Si^2
A1B1	29	0,034	86,271	2501,86	1,936	56,140
A2B1	29	0,034	51,4126	1490,97	1,711	49,621
A1B2	29	0,034	57,4586	1666,3	1,759	51,021
A2B2	29	0,034	84,4885	2450,17	1,927	55,877
Jumlah	116	0,138	279,631	8109,29	7,333	212,660
Variansi Gabungan (S^2) =			69,9077			
Log (S^2) =			1,84452			
Nilai B =			213,965			
Nilai X^2 hitung =			3,0057			
Nilai X^2 tabel =			7,815			
Kesimpulan: Karena Nilai X^2 hitung < 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
A1	59	0,017	122,591	7232,85	2,088	123,219
A2	59	0,017	73,9446	4362,73	1,869	110,265
Jumlah	118	0,034	196,535	11595,6	3,957	233,484
Variansi Gabungan (S^2) =			98,2677			
Log (S^2) =			1,99241			
Nilai B =			235,104			
Nilai X^2 hitung =			3,73012			
Nilai X^2 tabel =			3,841			
Kesimpulan: Karena Nilai X^2 hitung < X^2 tabel maka data homogen						

c. B₁ dan B₂

Var	db (n-1)	1/db	Si ²	db.Si ²	log (Si ²)	db.log Si ²
B1	59	0,017	135,088	7970,19	2,131	125,706
B2	59	0,017	86,2742	5090,18	1,936	114,217
Jumlah	118	0,034	221,362	13060,4	4,066	239,923
Variansi Gabungan (S ²) =			110,681			
Log (S ²) =			2,04407			
Nilai B =			241,201			
Nilai X ² hitung =			2,94109			
Nilai X ² tabel =			3,841			
Kesimpulan: Karena Nilai X ² hitung < X ² tabel maka data homogen						

Lampiran 22

HASIL UJI ANAVA**1. Rangkuman Hasil Uji ANAVA**

Sumber Varian	dk	JK	RJK	F hitung	F tabel (α 0,05)
antar kolom (A)	1	1032,533	1032,533	14,699	3,923
antar baris (B)	1	821,633	821,633	11,697	
interaksi (A x B)	1	3696,300	3696,300	52,622	
antar klmpk A dan B	3	5550,5	1850,156	26,339	2,683
dlm klmpk (antar sel)	116	8148,200	70,243		
total reduksi	119	13698,667			

2. Perbedaan A₁ dan A₂ untuk B₁

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F tabel
					α 0,05
Antar (A)	1	4318,017	4318,017	64,0798	4,007
Dalam	58	219130,9	67,385		
Total	59	8226,183			

3. Perbedaan A₁ dan A₂ untuk B₂

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F tabel
					α 0,05
Antar (A)	1	410,8167	410,8167	5,61954	4,007
Dalam	58	190680,9	73,105		
Total	59	4650,85			

4. Perbedaan B₁ dan B₂ untuk A₁

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F tabel
					α 0,05
Antar (A)	1	4001,667	4001,667	53,9526	4,007

Dalam	58	356463,9	74,17		
Total	59	8303,4			

5. Perbedaan B₁ dan B₂ untuk A₂

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F tabel
					α 0,05
Antar (A)	1	516,2667	516,2667	7,78448	4,007
Dalam	58	1396,3	66,32		
Total	59	4362,733			

6. Perbedaan A₁B₂ dan A₂B₁

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F tabel
					α 0,05
Antar (A)	1	2172,017	2172,017	20,2856	4,007
Dalam	58	176312,9	107,0718		
Total	59	8382,183			

7. Perbedaan A₁B₁ dan A₂B₂

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F tabel
					α 0,05
Antar (A)	1	147,2667	147,2667	1,25423	4,007
Dalam	58	144173,5	117,4161		
Total	59	6957,4			

Lampiran 23

HASIL UJI TUCKEY

RANGKUMAN RATA-RATA HASIL ANALISIS			
A1B1	67,73	A1	75,9
A2B1	84,7	A2	81,766667
A1B2	84,07	B1	76,215
A2B2	78,833333	B2	81,451667

No.	Pasangan Kelompok	Q _{hitung}	Q _{tabel}	Kesimpulan
			0,05	
1	Q ₁ (A ₁ dan A ₂)	5,42207	2,83	Signifikan
2	Q ₂ (B ₁ dan B ₂)	4,83981		Signifikan
3	Q ₃ (A ₁ B ₁ dan A ₂ B ₁)	11,323	2,89	Signifikan
4	Q ₄ (A ₁ B ₂ dan A ₂ B ₂)	3,35461		Tidak Signifikan
5	Q ₅ (A ₁ B ₁ dan A ₁ B ₂)	10,392		Tidak Signifikan
6	Q ₆ (A ₂ B ₁ dan A ₂ B ₂)	3,94575		Signifikan
7	Q ₇ (A ₁ B ₁ dan A ₂ B ₂)	5,61242		Tidak Signifikan
8	Q ₈ (A ₂ B ₁ dan A ₁ B ₂)	0,33348		Signifikan

Lampiran 24**DOKUMENTASI****Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning***

Proses Berlangsungnya Pembelajaran Guru Mengkoordinir Masing-masing Kelompok



Perwakilan Siswa Menyampaikan Hasil Diskusi



Guru Membagikan Lembar Posttes



Proses Pengerjaan Posttes

Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*



Proses Berlangsungnya Pembelajaran Guru Mengkoordinir Masing-masing Kelompok



Perwakilan Kelompok Mempresentasikan Hasil Diskusi ke Kelompok temannya



Guru Membagikan Lembar Posttes



Proses Pengerjaan Posttes

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Intan Puja Setia Sinaga

Tempat, Tanggal Lahir : Medan, 5 November 1996

Agama : Islam

Kewarganegaraan : Indonesia

Alamat : Jl. Garuda Raya No.317 Perumnas Mandala

Anak ke : 3 dari 4 bersaudara

Riwayat Pendidikan

Pendidikan Dasar : SD Negeri 007 Tambusai Barat (2003 – 2009)

Pendidikan Menengah : SMP Budisatrya (2009 – 2012)

Pendidikan Atas : MA Pondok Pesantren Modern Darul Hikmah TPI
Medan (2012 – 2015)