



Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Integral di Kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung Tahun Pelajaran 2018/2019

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas-Tugas dan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh:

ADE IRFAN RITONGA

35.15.4.152

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2019



Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Integral di Kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung Tahun Pelajaran 2018/2019

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh:

ADE IRFAN RITONGA
35.15.4.152

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pembimbing Skripsi I

Pembimbing Skripsi II

Dr. Wahyuddin Nur Nst, MA
NIP. 19700427 199503 1 002

Fibri Rakhmawati, S.Si. M.Si
NIP. 19800211 200312 2 014

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

Medan, Mei 2019

Nomor : Istimewa

Lamp : -

Perihal : Skripsi

An. Ade Irfan Ritonga

Kepada Yth:

Bapak Dekan FITK

UIN-SU

Di

Medan

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi An. Ade Irfan Ritonga yang berjudul “ **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Integral di Kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembun Tahun Ajaran 2018/2019**”. Kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk di Munaqasahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatian saudara kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Pembimbing Skripsi I

Pembimbing Skripsi II

Dr. Wahyuddin Nur Nst, MA
NIP. 19700427 199503 1 002

Fibri Rakhmawati, S.Si. M.Si
NIP. 19800211 200312 2 014

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **ADE IRFAN RITONGA**
Nim : 35.15.4.152
Jur/ Program Studi : Pendidikan Matematika / S1
Judul Skripsi : **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* dan Model *Contextual Teaching and Learning* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di tinjau dari Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Integral Kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung Tahun Ajaran 2018/2019.”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya.

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

Medan, 24 Mei 2019

Yang Membuat
Pernyataan,

ADE IRFAN RITONGA
NIM. 35.15.4.152

ABSTRAKSI SKRIPSI



Nama : ADE IRFAN RITONGA
Nim : 35.15.4152
Fak/Jur : Tarbiyah/ Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. Wahyuddin Nur Nst, MA
Pembimbing II : Fibri Rakhmawati, S.Si. M.Si
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Integral di Kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung Tahun Ajaran 2018/2019.

Kata-kata Kunci : Motivasi Belajar, Kemampuan Pemecahan Masalah, Model Pembelajaran Kooperatif *Think-Pair-Share* (TPS), Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar pada model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dengan siswa yang diajar pada pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) di tinjau dari motivasi belajar kelas XI tahun ajaran 2018/2019.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasinya adalah seluruh siswa Kelas XI MIA A dan XI MIA B MAS Al-Washliyah 22 Tembung Tahun Ajaran 2018/2019 yang berjumlah 60 orang. Analisis data dilakukan dengan analisis varian (ANOVA).

Hasil penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) lebih tinggi dari siswa pada yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning*(CTL). Hal ini didasarkan pada hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 53,795 > F_{tabel} (\alpha = 0,05) = 4,013$; pada materi integral kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung. 2) Untuk siswa yang motivasi belajar tinggi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) lebih tinggi dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Hal ini didasarkan pada hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 48,74 > F_{tabel} (\alpha = 0,05) = 4,196$; pada materi integral kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung. 3) Untuk siswa yang motivasi belajar rendah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) lebih tinggi dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Hal ini didasarkan pada hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 83,268 > F_{tabel} (\alpha = 0,05) = 4,196$; pada materi integral kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung. 4) Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini

didasarkan pada hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 23,073 > F_{tabel}$
($\alpha = 0,05$) = 4,196; pada materi integral kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung.

Mengetahui
Pembimbing Skripsi 1

Dr. Wahyuddin Nur Nst, MA
NIP. 19700427 199503 1 002

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas Diri

Nama : ADE IRFANRITONGA
Tempat / Tanggal Lahir : S.Pardomuan, 03 November 1996
Alamat : Jl. Tani Bersaudara
Nama Ayah : Tappil Ritonga
Nama Ibu : Mashur Simatupang
Alamat Orang Tua : S. Pardomuan Jl. Besar Tanjung Medan
Pekerjaan Orang Tua
Ayah : Petani
Ibu : Ibu Rumah Tangga
Anak ke dari : 2 dari 2 bersaudara

II. Pendidikan

Pendidikan Dasar : SD. 114380 PD. Laut (2002) – 2009)
Pendidikan Menengah : SMP Negeri 2 Bilah Barat (2009 – 2012)
SMA Negeri 1 Rantau Selatan (2012 – 2015)
Pendidikan Tinggi : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan
Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri
Sumatera Utara (2015 - 2019)

Demikian riwayat hidup ini saya perbuat dengan penuh rasa tanggung jawab.

Yang membuat,

Ade Irfan Ritonga
NIM. 35 15 4152

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan Syukur penulis ucapkan kepada kehadiran Allah SWT atas segala limpahan anugerah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan. Shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa risalah Islam berupa ajaran dan penyempurna akhlaq manusia.

Penulisan skripsi ini penulis beri judul: “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share (TPS)* dan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa di tinjau dari Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Integral MAS Al-Washliyah 22 Tembung Tahun Ajaran 2018/2019.”

Disusun dalam rangka memenuhi tugas-tugas dan melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Tarbiyah pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan. Pada awalnya sungguh banyak hambatan yang penulis hadapi dalam penulisan skripsi ini. namun berkat adanya pengarahan, bimbingan dan bantuan yang diterima akhirnya semuanya dapat diatasi dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi baik dalam bentuk moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Untuk itu dengan sepenuh hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Dr. Wahyuddin Nur Nst, MA** selaku Dosen Pembimbing-1 dan juga sekaligus Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara

yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan kepada penulis untuk hasil yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Ibuk **Fibri Rakhmawati, S,Si. M.Si** selaku Dosen Pembimbing-2 yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan serta motivasi kepada penulis untuk hasil yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara.
4. Bapak **Mara Samin Lubis, S.Ag.M.Ed** selaku Dosen Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan arahan kepada penulis selama berada di bangku perkuliahan.
5. Bapak dan Ibu dosen serta staf pegawai yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.
6. Teristimewa penulis hanturkan rasa terima kasih dengan setulus hati kepada kedua orang tua tercinta, ayahanda **Tappil Ritonga** dan ibunda **Mashur Simatupang** yang tiada hentinya mendoakan agar penulis bisa menyelesaikan tulisan ini. Karena atas doa, kasih sayang, motivasi dan dukungan kepada penulis yang tak pernah putus sehingga saya dapat menyelesaikan studi sampai ke bangku sarjana. Tak lupa pula kepada Kakak saya **Sri Dewi Ritonga S.Pd** yang telah memberikan motivasi dan dukungan selama ini pembuatan skripsi ini. Semoga Allah selalu memberikan kesehatan dan rezeki kepada mereka.
7. Seluruh pihak MAS Al-Washliyah 22 Tembung, MAS Al-Washliyah 22 Tembung, Zuraida S.H, selaku guru matematika MAS Al-Washliyah 22

Tembung, Husnayani, ST, staf guru dan tata usaha MAS Al-Washliyah 22 Tembung, dan siswa-siswi kelas XI MIA MAS Al-Washliyah 22 Tembung.

8. Kepala WKM 1, bapak Ngadirin SE, staf guru dan tata usaha, serta siswa-siswi kelas MIA A dan MIA B yang telah membantu saya dalam menyelesaikan penelitian.
9. Seluruh teman seperjuangan PMM-5 stambuk 2015, yang telah banyak memberikan dukungan sehingga selesainya penulisan skripsi ini.
10. Teman-teman KKN di Desa Paluh Manan Kec. Hamparan Perak tahun 2016, teman-teman PPL di MAS Al-Washliyah 22 Tembung 2018 yang senantiasa menjadi teman berdiskusi. Terima kasih atas doa dan motivasinya.
11. Sahabat-sahabat seperjuangan di kampus tercinta yaitu **Aisyah Arni Hasibuan, Dwi Rizka Putri, Fatimah Rahmadani, Firza Syahfira, Mutiani, Risky Maimunah, Rizka Bagusman, Rahmadayani Harahap, Mutiani.**

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

Medan, 24 juni 2019
Penulis

Ade irfan ritonga
NIM.35154152

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| ABSTRAK | i |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xix |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Identifikasi Masalah..... | 9 |
| C. Batasan Masalah..... | 10 |
| D. Rumusan Masalah | 10 |
| E. Tujuan Penelitian | 11 |
| F. Manfaat Penelitian | 12 |
| BAB II KAJIAN TEORITIS..... | 13 |
| A. Kerangka Teori..... | 13 |
| 1. Hakikat Kemampuan Pemecahan Masalah | |
| Matematika..... | 13 |
| a. Pengertian Masalah dan Masalah Matematika..... | 13 |
| b. Pemecahan Masalah..... | 14 |
| c. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika | 14 |
| 2. Hakikat Model Pembelajaran Kooperatif | |
| Tipe TPS dan Model CTL..... | 18 |
| a. Pengertian Model pembelajaran Kooperatif | 18 |
| b. Tujuan Pembelajaran Kooperatif | 22 |
| c. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif..... | 23 |
| d. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajarn Kooperatif | 25 |
| A. Hakikat Model Pembelajaran Kooperatif | |

| | |
|---|----|
| Tipe <i>Think-Pair-Share</i> | 26 |
| a. Pengertian Tipe <i>Think-Pair-Share (TPS)</i> | 26 |
| b. Manfaat Tipe <i>Think-Pair-Share (TPS)</i> | 27 |
| c. Keterampilan Sosial Media <i>Think-Pair-Share</i> | 28 |
| d. Langkah-Langkah (Fase) <i>Think-Pair-Share</i> | 29 |
| e. Kelebihan dan kekurangan Model Pembelajaran | |
| Kooperatif tipe <i>Think-Pair-Share</i> | 30 |
| B. Hakikat Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching</i> | |
| <i>Learning (CTL)</i> | 31 |
| a. Pengertian <i>Contextual Teaching Learning (CTL)</i> | 31 |
| b. Prinsip Pembelajaran <i>Contextual Teaching Learning</i> | 32 |
| c. Langkah-Langkah <i>Contextual Teaching Learning</i> | 33 |
| d. Ciri-Ciri <i>Contextual Teaching Learning(CTL)</i> | 34 |
| e. Perbedaan model pembelajaran <i>Contextual Teaching</i> | |
| <i>Learning</i> dan Konvensional | 35 |
| f. Asas-Asas <i>Contextual Teaching Learning</i> | 37 |
| g. Kelebihan dan kekurangan pembelajaran <i>Contextual</i> | |
| <i>Teaching Learning</i> | 37 |
| 3. Hakikat Motivasi Belajar | 40 |
| a. Pengertian Motivasi Belajar..... | 40 |
| b. Cara atau Pemberian Motivasi | 42 |
| c. Membantu Siswa Mengatasi Kesulitan/Ketidak | |
| Berdaya Belajar | 43 |
| d. Fungsi Motivasi Belajar | 44 |
| e. Teori-teori Tentang Motivasi Belajar..... | 44 |
| 4. Materi Ajar | 45 |

| | | |
|----|---|-----------|
| a. | Kompetensi Dasar dan Pengalaman Belajar Integral..... | 45 |
| b. | Pengertian Integral | 46 |
| c. | Sifat-sifat Integral..... | 47 |
| d. | Aturan Dasar Integral Tak Tentu | 47 |
| e. | Teknik Integrasi dan Substitusi Integral | 48 |
| f. | Kegunaan Integral Tak Tentu..... | 49 |
| B. | Penelitian Relevan..... | 50 |
| C. | Kerangka Berpikir | 52 |
| D. | Hipotesis Penelitian..... | 58 |
| | BAB III METODE PENELITIAN | 59 |
| A. | Lokasi Penelitian | 59 |
| B. | Populasi dan Sampel Penelitian | 59 |
| 1. | Populasi Penelitian | 59 |
| 2. | Sampel Penelitian | 59 |
| C. | Defenisi Operasional..... | 60 |
| D. | Desain Penelitian | 62 |
| E. | Instrumen Pengumpulan Data | 64 |
| a. | Validitas Tes..... | 69 |
| b. | Reliabilitas Tes..... | 71 |
| c. | Tingkat Kesukaran tes..... | 72 |
| d. | Daya Pembeda Tes | 74 |
| F. | Teknik Pengumpulan Data | 77 |
| 1. | Tes | 78 |
| 2. | Angket | 78 |
| G. | Teknik Analisis Data..... | 75 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| a. | Analisis Deskriptif | 76 |
| b. | Analisis Statistik Inferensial | 77 |
| 1. | Uji Normalitas | 77 |
| 2. | Uji Homogenitas..... | 78 |
| 3. | Uji Hipotesis..... | 79 |
| BAB IV | HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 82 |
| A. | Deskripsi Data | 82 |
| a) | Deskripsi data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen | 89 |
| B. | Pengujian Persyaratan Analisis | 110 |
| 1. | Uji Normalitas..... | 110 |
| a) | Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Pembelajaran CTL (A_1)..... | 111 |
| b) | Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS (A_1B_2)..... | 111 |
| c) | Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Tinggi yang Diajar dengan Pembelajaran CTL (A_1B_1) | 111 |
| d) | Hasil Kemampuan Pemecahan yang Memiliki Motivasi Belajar Tinggi Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS (A_2B_1)..... | 112 |
| e) | Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Motivasi Belajar Rendah yang diajar dengan Pembelajaran CTL (A_1B_2) | 112 |
| f) | Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Motivasi Belajar Rendah yang | |

| | |
|---|------------|
| Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS (A ₂ B ₂)..... | 113 |
| g) Hasil Motivasi Belajar Tinggi yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS dan CTL (B ₁)..... | 113 |
| h) Hasil Motivasi Belajar Rendah yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS dan CTL (B ₂)..... | 114 |
| 2. Uji Homogenitas | 115 |
| D. PENGUJIAN HIPOTESIS | 117 |
| a) Analisis Varians | 117 |
| 1. Hipotesis Pertama | 118 |
| 2. Hipotesis Kedua..... | 119 |
| 3. Hipotesis Ketiga | 120 |
| 4. Hipotesis keempat | 122 |
| b) Pembahasan Hasil Penelitian | 126 |
| c) Keterbatasan dan Kelemahan | 130 |
| BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN | 132 |
| A. Kesimpulan..... | 132 |
| B. Implikasi | 133 |
| C. Saran | 136 |
| DAFTAR PUSTAKA | 137 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|------------|---|-----|
| Gambar 3.1 | Desain Penelitian..... | 63 |
| Gambar 4.1 | Histogram Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Diajar Dengan Pembelajaran CTL (A_1)..... | 91 |
| Gambar 4.2 | Histogram Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS (A_2)..... | 93 |
| Gambar 4.3 | Histogram Data kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Tinggi yang Diajar Dengan Pembelajaran (A_1B_1) | 96 |
| Gambar 4.4 | Histogram Data kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Tinggi yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A_2B_1) | 99 |
| Gambar 4.5 | Histogram Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Rendah yang diajar dengan Pembelajaran CTL (A_1B_2) | 101 |
| Gambar 4.6 | Histogram Data Data kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Rendah yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A_2B_2)..... | 104 |
| Gambar 4.7 | Histogram Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Tinggi yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS dan CTL (B_1)..... | 106 |
| Gambar 4.8 | Histogram Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Rendah yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS dan CTL (B_2)..... | 109 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif..... | 24 |
| Tabel 2.2 Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS | 30 |
| Tabel 2.3 Perbedaan Pembelajaran CTL dan Konvensional..... | 35 |
| Tabel 2.4 Kelebihan dan Kelemahan CTL..... | 37 |
| Tabel 2.4 Kompetensi Dasar dan Pengalaman Belajar | 45 |
| Tabel 3.1 Rancangan Penelitian | 62 |
| Tabel 3.2 Kisi-Kisi Tes Kemampuan pemecahan Masalah Matematika | 65 |
| Tabel 3.3 Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika..... | 66 |
| Tabel 3.4 Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa | 68 |
| Tabel 3.5 Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika..... | 70 |
| Tabel 3.6 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r_{11} | 72 |
| Tabel 3.7 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika | 73 |
| Tabel 3.8 Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika | 74 |
| Tabel 4.1 Sarana dan Prasarana | 83 |
| Tabel 4.2 Data Sisswa | 85 |
| Tabel 4.3 Data Guru | 86 |
| Tabel 4.4 Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen dengan model TPS dan CTL | 88 |
| Tabel 4.5 Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang diajar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran CTL (A ₁) | 90 |
| Tabel 4.6 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar Dengan | |

| | |
|---|-----|
| Pembelajaran CTL (A_1)..... | 91 |
| Tabel 4.7 Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang diajar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A_2) | 93 |
| Tabel 4.8 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS (A_2)..... | 94 |
| Tabel 4.9 Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Tinggi yang Diajar Dengan Menggunakan Pembelajaran CTL (A_1B_1) | 96 |
| Tabel 4.10 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Tinggi yang Diajar Dengan Pembelajaran CTL (A_1B_1)..... | 97 |
| Tabel 4.11 Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi tinggi yang Diajar Dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A_2B_1) | 98 |
| Tabel 4.12 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Tinggi yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A_2B_1) | 99 |
| Tabel 4.13 Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Rendah yang Diajar Dengan Menggunakan Pembelajaran CTL (A_1B_2). | 101 |
| Tabel 4.14 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Rendah yang Diajar Dengan Pembelajaran CTL (A_1B_2). | 102 |
| Tabel 4.15 Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Rendah yang Diajar Dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A_2B_2)..... | 103 |
| Tabel 4.16 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah | |

| | |
|---|-----|
| Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Rendah yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A ₂ B ₂)..... | 104 |
| Tabel 4.17 Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Tinggi yang Diajar Dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan CTL (B ₁) | 106 |
| Tabel 4.18 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Tinggi yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan CTL (B ₁) | 107 |
| Tabel 4.19 Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Rendah yang Diajar Dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan CTL (B ₂) | 108 |
| Tabel 4.20 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Rendah yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS dan CTL (B ₂). | 109 |
| Tabel 4.21 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis <i>Lilliefors</i> | 114 |
| Tabel 4.22 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas untuk Kelompok Sampel (A ₁ B ₁), (A ₁ B ₂), (A ₂ B ₁), (A ₂ B ₂) | 116 |
| Tabel 4.23 Rangkuman Hasil Analisis Varians | 117 |
| Tabel 4.24 Perbedaan Antara A ₁ dan A ₂ yang terjadi pada B ₁ | 119 |
| Tabel 4.25 Perbedaan Antara A ₁ dan A ₂ yang terjadi pada B ₂ | 121 |
| Tabel 4.26 Perbedaan Antara B ₁ dan B ₂ yang terjadi pada A ₁ | 123 |
| Tabel 4.27 Perbedaan Antara B ₁ dan B ₂ yang terjadi pada A ₂ | 124 |
| Tabel 4.28 Rangkuman Hasil Analisis..... | 125 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|----------------|
| Lampiran 1 Angket Motivasi Belajar | 140 |
| Lampiran 2 Butir soal Post-Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika | 142 |
| Lampiran 3 RPP Kelas Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPS..... | 143 |
| Lampiran 4 RPP Kelas Model Pembelajaran CTL | 157 |
| Lampiran 5 LAS 1 TPS..... | 176 |
| Lampiran 6 LAS 2 CTL | 177 |
| Lampiran 7 Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika..... | 178 |
| Lampiran 8 Validitas Motivasi Belajar Siswa | 180 |
| Lampiran 9 Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika | 182 |
| Lampiran 10 Reliabilitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika | 186 |
| Lampiran 11 Reliabilitas Butir Soal Motivasi Belajar Siswa | 189 |
| Lampiran 12 Daya Pembeda Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika | 190 |
| Lampiran 13 Tingkat kesukaran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika | 192 |
| Lampiran 14 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Rendah dengan Model TPS dan CTL | 194 |
| Lampiran 15 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Rendah dengan | |

| | |
|--|-----|
| Model TPS dan CTL | 195 |
| Lampiran 16 Skor Tes Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Yang Memiliki Motivasi Tinggi dan Rendah dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan CTL | 196 |
| Lampiran 17 Data Distribusi Frekuensi | 197 |
| Lampiran 18 Data Kemampuan Pemecahan masalah Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran CTL | 205 |
| Lampiran 19 Data Kemampuan Pemecahan masalah Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS | 206 |
| Lampiran 20 Uji Normalitas | 207 |
| Lampiran 21 Uji Homogenitas..... | 216 |
| Lampiran 22 Analisis Hipotesis | 219 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia merupakan salah satu makhluk yang sangat membutuhkan ilmu pendidikan, pendidikan sudah ada sejak manusia yang pertama, tetapi hanya saja isi dan cara yang memungkinkan berbeda-beda, dengan kemajuan jaman ilmu pendidikan juga semakin canggih dan berkembang. Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang semakin cepat dalam era globalisasi memungkinkan berbagai pihak dapat memperoleh informasi dengan cepat dan mudah melalui berbagai sumber.

Perkembangan ilmu pendidikan dibidang Teknologi yang semakin cepat menuntut setiap manusia untuk mampu menyesuaikan diri guna mengikuti perubahan-perubahan yang terjadi, serta mampu memecahkan masalah yang dihadapinya secara cermat, tepat, dan kreatif. Untuk mengimbangi tuntutan perkembangan Teknologi tersebut, maka seseorang perlu memahami dan melatih diri agar terampil dalam memecahkan masalah yang muncul pada kehidupan sehari-hari yang dapat diperoleh dari proses belajar yaitu melalui pendidikan.

Pendidikan adalah suatu cara yang dilakukan manusia secara sadar untuk mengubah pola pikir seseorang menjadi lebih terampil dan kreatif dalam bertindak, ilmu pendidikan sangat berpengaruh untuk kemajuan suatu Negara karena suatu Negara dikatakan maju apabila ilmu pendidikan di Negara tersebut berkembang.

Ki Hadjar Dewantara dalam kongres taman siswa yang pertama pada tahun 1930 menyebutkan bahwa : pendidikan umumnya berarti daya upaya untuk memajukan

bertumbuhnya budi pekerti (kekuatan batin, karakter), pikiran (intelektual), dan tubuh anak; dalam Taman Siswa tidak boleh dipisah-pisahkan bagian-bagian itu agar dapat kita dapat memajukan kesempurnaan hidup, kehidupan dan penghidupan anak-anak yang kita didik selaras dengan dunianya.¹

Pendidikan bagi kehidupan umat manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi sepanjang hayat. Tanpa pendidikan sama sekali mustahil suatu kelompok manusia dapat hidup berkembang sejalan dengan aspirasi untuk maju, sejahtera dan bahagia menurut konsep pandangan hidup mereka. Untuk menunjukkan kehidupan mereka itulah, maka pendidikan sarana utama yang perlu dikelola, semakin tinggi cita-cita manusia semakin meningkat penuntutan mutu pendidikan sarana sebagai media untuk mencapai cita-cita tersebut.

Undang-undang No 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa :“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.”²

Pendidikan yang dikelola dengan tertib disuatu Negara dengan tertib, teratur, efektif dan efisien akan mampu mencapai jalan tercapainya kemajuan suatu bangsa. Sehingga pendidikan merupakan salah satu sector pembangunan yang paling penting dalam pembangunan nasional.

Dalam bahasa Yunani, pendidikan disebut “Peadagogie”. Etimologi kata Peadagogie adalah “pais” yang artinya “anak”, dan “again” yang artinya “bimbing”. Peadagogie berarti “bimbingan yang diberikan kepada anak”.

¹ Fuad Ihsan, (2011), *Dasar-Dasar Kependidikan*, Jakarta : PT Rineka Cipta, h.5.

² Undang-Undang RI, (2003), *Nomor 20 Tahun 2003 tentang SISDIKNAS & peraturan-pemerintah RI tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Serta Wajib Belajar*, (Bandung : Citra Umbara), h.2-3.

Sedangkan menurut terminologi pendidikan adalah usaha yang dijalankan oleh seseorang atau sekelompok orang lain agar menjadi dewasa atau mencapai tujuan hidup dan penghidupan yang lebih tinggi dalam arti mental.³

Dari pengertian diatas didapatkan bahwa ilmu pendidikan sanagat besar pengaruh dan peranan dalam menentukan suatu keamjuan anak bangsa untuk menggapai cita-cita diamasa yang akan datang. Ilmu pendidikan juga berpotensi menggali kreatipitas yang ada dalam diri seseorang dan membentuk kepribadian seseorang baik itu tingkat sekolah dasar, menengah pertama dan menengah atas.

Dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tanggal 23 mei 2006 tentang standar isi) telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Matematika merupakan ilmu pendidikan yang paling dasar harus dipahami seseorang untuk memulai sesuatu, matematika sangat besar pengaruhnya untuk keberlangsungan kehidupan sesorang baik diberbagai bidang manapun.

Matematika merupakan sistem ilmu yang berjenjang sehingga harus diajarkan secara bertahap dan berkelanjutan. Maka dari itu diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Oleh karenanya, pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik sehingga diharapkan para peserta didik memiliki kemampuan berpikir secara logis, sistematis, kritis, kreatif, rasional dan percaya diri serta mampu untuk bekerja sama. “Matematika merupakan pelajaran

³ Mardianto, (2014), *Psikologi Pendidikan*, Medan: Perdana Publishing, h. 2.

yang menuntut logika berpikir secara sistematis. Dengan pelajaran matematika, siswa diharapkan dapat berpikir logis, analitis, dan sistematis yang akan berdampak positif bagi perkembangan masa depan siswa”.⁴

Akan tetapi belajar matematika sering dianggap sesuatu yang menakutkan dan membosankan, hal ini terjadi karena selama ini belajar matematika hanya cenderung berupa menghitung angka yang seolah-olah tidak ada makna dan kaitannya dengan peningkatan kemampuan berpikir untuk memecahkan berbagai persoalan. Padahal dengan belajar matematika, siswa dilatih untuk senantiasa berpikir logis dan kritis dalam memecahkan suatu permasalahan atau suatu persoalan. Serta dapat melatih kejujuran, keuletan, dan ketekunan.

Hal itu terbukti dari hasil survey TIMSS pada tahun 2007 menyatakan bahwa Indonesia menempati ranking ke-35 dari 49 negara peserta. Hasilnya menunjukkan bahwa, secara umum, faktor-faktor seperti sikap atau motivasi belajar matematika siswa, persepsi siswa terhadap sekolah, persepsi siswa terhadap matematika, minat belajar siswa, perilaku siswa di sekolah, keadaan sosial ekonomi orang tua, latar belakang guru, penilaian guru terhadap sekolah, serta sarana dan prasarana sekolah sangat berpengaruh terhadap prestasi matematika siswa.⁵

Rendahnya mutu pendidikan dalam bidang Matematika juga dapat dilihat dalam laporan studi *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2003. Untuk literasi Sains dan Matematika, untuk peserta didik di usia 15 tahun berada di ranking ke 38 dari 40 negara peserta. Sedangkan pada tahun

⁴ Istiqomah, (2007), *Matematika SD ringkasan teori teori soal & pembahasan*, Jakarta : PT Kawan Pustaka, h.1.

⁵ Riswan, (2013), *Pengelompokan Prestasi Matematika Siswa Indonesia Berdasarkan Hasil Survey Timss Menggunakan Analisis Logistik Kelas Laten*, Dalam *Jurnal Dinamika Ilmu* Vol.13.No.1.

2006 prestasi literasi matematika Indonesia berada pada peringkat ke 50 dari 57 negara.

Dari hasil observasi disekolah Mas Al-washliyah 22 Tembung dikelas XI MIA A dan MIA B dengan kelas berbeda, terdapat hasil yang sesuai dengan pernyataan diatas, siswa sangat kurang berminat dan kurang termotivasi jika belajar matematika karena masih dianggap mata pelajaran yang sangat sulit. Siswa juga kurang mampu dalam memecahkan masalah pada soal matematika, dari hasil observasi guru juga kurang tepat dalam menggunakan model pembelajaran. Guru masih banyak menggunakan metode ceramah dan masih berfokus dalam buku LKS yang ada. Kesulitan tersebut terjadi karena siswa kurang mampu menganalisa soal terutama soal-soal uraian, tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam bentuk kalimat matematika, salah dalam menuliskan simbol matematikanya, pasif dalam proses pembelajaran, serta kurang mampu dalam memahami gambar.

Hasil observasi juga mendapatkan siswa sangat lemah mengerjakan soal pada materi integral karena lebih menekankan pada proses berpikir yang sangat tinggi, siswa merasa bahwa materi ini sulit karena siswa tidak memahami bahwa materi integral sangat banyak melakukan pengulangan atau penurunan yang membuat siswa bingung. Sehingga didapatkan banyak siswa yang menyerah sebelum mengerjakan soal. Model yang digunakan guru juga tidak sesuai dengan materi yang diajarkan, terutama pada materi integral.

Penerapan model pembelajaran yang tepat sangat mampu mempengaruhi motivasi dan proses pemecahan masalah siswa karena mampu mendorong siswa untuk lebih berminat belajar matematika. Model pembelajaran merupakan suatu

rencana atau pola yang digunakan dalam menyusun kurikulum, mengatur peserta didik dan memberi petunjuk kepada pengajar di kelas dalam *setting* pengajaran.⁶

Pemilihan suatu model pembelajaran harus disesuaikan dengan realitas dengan situasi kelas yang ada, dengan situasi kelas yang saya observasi didapatkan kelas yang sangat kurang motivasi belajar dan ruang kelas yang sangat ribut dengan situasi kelas yang berdampungan. Dari situasi kelas yang ada dan masalah yang didapatkan solusi yang saya berikan dengan penggunaan model yang tepat dengan situasi kelas dan juga kondisi siswa adalah model kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan *Contextual Teaching Learning* (CTL) dengan model pembelajaran siswa akan termotivasi dan kemampuan pemecahan masalah akan berkembang.

Model pembelajaran kooperatif menurut Richard I. Arrends ditandai oleh proses-proses demokratis dan peran aktif siswa dalam memutuskan apa yang harus dipelajari dan bagaimana caranya.⁷ Dari pendapat di atas terlihat bahwa model yang saya gunakan akan mampu memotivasi siswa dalam proses pembelajaran. Dengan ditandai oleh pendapat Slavin, model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) merupakan metode sederhana tetapi bermanfaat, dimana ketika guru menyampaikan pelajaran di depan kelas, para siswa duduk berpasangan dengan temannya masing-masing, guru memberikan pertanyaan kepada siswa, siswa diminta untuk memikirkan sebuah jawaban dari mereka sendiri, lalu berpasangan dengan pasangannya untuk mencapai sebuah

⁶ Ali Hamzah dan Muhlissarini, (2014), *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta : Raja Wali Pers, h.153.

⁷ Richard I. Arrend, (2013), *Belajar untuk Mengajar: learning to teach*, Jakarta: Selemba Humanika, h. 66.

kesepakatan terhadap jawaban. Akhirnya guru meminta para siswa untuk berbagi jawaban yang telah mereka sepakati dengan seluruh siswa.⁸

Dengan pendekatan menggunakan metode pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) akan membantu siswa lebih termotivasi dan mampu menyelesaikan soal dengan mudah, karena mendorong siswa untuk berpikir dengan melalui pertanyaan, pola waktu yang ditentukan dengan berpsangan dan juga saling berbagi sehingga akan membantu siswa lebih aktif dan kreatif.

Selain *Think Pair Share* lebih efektif dibandingkan menggunakan pembelajaran konvensional. Model *Think Pair Share* juga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian Umam, Suswandari, Asiah, Wibowo dan Rohim menunjukkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair Share* berdampak positif dan membantu siswa untuk lebih aktif dan percaya diri.

Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Marlina, Hajidin dan Ikhsan yang menyatakan bahwa peningkatan disposisi matematis antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* lebih baik daripada siswa yang belajar secara konvensional. Casem mengatakan bahwa

⁸ Robert E. Slavin, (2005), *Cooperatif Learning, Teori, Riset dan Praktik*. London: Allyn and Bacon, h. 257.

siswa juga akan menjadi lebih efektif belajar dengan siswa yang lain dibandingkan dengan gururunya.⁹

Solusi yang kedua saya menggunakan pendekatan dengan strategi pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL). Pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengaitkan konten mata pelajaran dengan situasi nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga Negara, dan tenaga kerja.¹⁰

Pembelajaran dengan menggunakan model *Contextual Teaching Learning* (CTL) terjadi apabila siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dengan mengacu pada masalah-masalah dunia yang berhubungan dengan peran Negara, siswa, dan tenaga kerja. Proses pembelajaran juga menekankan siswa untuk berpikir lebih jauh lagi ke dunia luar. Dengan kedisiplinan dan titik fokus yang sangat tinggi. Pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) membangun pengetahuan yang siswa dapatkan dengan pembelajaran di kelas dengan lebih relevan.

Dari penjelasan di atas dilihat model yang digunakan akan sangat berpengaruh terhadap motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Maka dari itu peneliti sangat berkeinginan untuk meneliti di sekolah MAS Al-Washliyah 22 Tembung di kelas XI Mia A dan Mia B pada materi Integral, apakah terdapat pengaruh yang mendasar dalam pencapaian motivasi belajar dan

⁹ Miratka, (2018) , *Tesis. Pengaruh Model Kooperatif Think Pair Share (TPS) Berorientasi Budaya Mandailing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Siswa Kelas VII SMP Ali Imron Medan*, (Medan : UT, 2018), h. 18-19

¹⁰ Trianto, (2011), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana, h.104.

kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan *Contextual Teaching Learning* (CTL). Oleh karena itu penelitian akan dilakukan dengan judul : “ **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Dan *Contextual Teaching Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Motivasi Belajar Matematika Siswa Materi Integral Kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung T.A 2018-2019 ”.**

B. Identifikasi Masalah

Beberapa permasalahan yang dapat ditemukan berdasarkan latar belakang pada penelitian ini adalah:

1. Minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika masih rendah.
2. Siswa sulit menganalisa soal.
3. Sikap siswa yang cenderung merasa mata pelajaran matematika sulit untuk dimengerti.
4. Siswa belum ada motivasi belajar didalam pembelajaran matematika.
5. Siswa belum memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika.
6. Model, strategi, bahkan metode pembelajaran yang digunakan guru tidak sesuai dengan materi ajar.
7. Pembelajaran yang biasa diterapkan selama ini menggunakan metode di mana pembelajaran berpusat pada guru, siswa pasif, dan kurang terlibat dalam pembelajaran (*teacher center*).

C. Batasan Masalah

Banyak masalah yang seharusnya diselesaikan seperti yang telah diuraikan pada latar belakang masalah dan identifikasi masalah, tetapi mengingat kemampuan peneliti sendiri, Perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih terfokus pada permasalahan yang akan diteliti. Peneliti hanya meneliti pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan *Contextual Teaching Learning* kemampuan pemecahan masalah matematika matematika ditinjau dari motivasi belajar siswa pada masing-masing tipe pembelajaran dengan materi Integral yang dibatasi pada materi integral di sekolah MAS Al-Washliyah 22 Tembung.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah dalam penelitian ini, maka permasalahan yang diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan yang diberi dengan pembelajaran *Contextual Teaching Learning* pada materi integral kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung?
2. Untuk motivasi belajar tinggi apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan yang diberi pembelajaran *Contextual Teaching Learning* pada materi Integral kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung?
3. Untuk motivasi belajar rendah apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share*

dan yang diberi pembelajaran *Contextual Teaching Learning* pada materi Integral kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung?

4. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Integral kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan yang diberi dengan pembelajaran *Contextual Teaching Learning* pada materi integral kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung.
2. Untuk mengetahui motivasi belajar tinggi apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan yang diberi pembelajaran *Contextual Teaching Learning* pada materi Integral kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung.
3. Untuk mengetahui motivasi belajar rendah apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan yang diberi pembelajaran *Contextual Teaching Learning* pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung.
4. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Integral kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung.

F. Manfaat Penelitian

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

1. Bagi Guru

Sebagai pedoman dan acuan bertindak secara sistematis dalam pelaksanaan pembelajaran sehingga tercapai tujuan dan hasil pembelajaran yang optimal.

2. Bagi Siswa

Penerapan strategi yang sesuai dapat mempermudah dan mempercepat memahami isi pembelajaran.

3. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman tentang model pembelajaran yang sesuai untuk bisa diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

4. Bagi Pembaca

Sebagai bahan informasi dan referensi bagi pembaca atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis.

BAB II

KAJIAN TEORETIS

A. Karangka Teori

1. Hakikat Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Pengertian Masalah dan Masalah Matematika

Masalah merupakan ketidak sesuaian antara harapan dan kenyataan. Masalah dapat timbul dari dalam diri seseorang maupun dari lingkungan sekitar. Hampir setiap hari manusia berhadapan dengan masalah yang perlu dicari jalan keluarnya. “Masalah bukan hanya dihadapi oleh orang dewasa, anak-anak usia sekolah pun juga menghadai masalah dalam lingkungan belajarnya. Dalam pembahasan ini permasalahan yang dimaksud berupa soal maupun tugas yang dapat dimengerti, namun menantang untuk diselesaikan oleh siswa.”¹¹

Masalah matematika merupakan masalah atau yang terjadi ketika seseorang mengerjakan soal matematika yang rumit. Untuk memperoleh kemampuan dalam pemecahan masalah, seseorang harus mamiliki banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang diberi banyak latihan pemecahan masalah memiliki nilai lebih tinggi dalam tes pemecahan masalah dibandingkan dengan anak yang latihannya lebih sedikit. Seorang guru haruslah memilih dan mempertimbangkan masalah yang sesuai dengan tujuan intruksional.

¹¹Yusuf Hartono, (2014), *Matematika: Strategi Pemecahan Masalah*, Yogyakarta:Graha Ilmu, h. 2.

Berikut ada 10 kriteria masalah antara lain sebagai berikut:

1. Masalahnya memiliki matematika penting dan berguna yang tertanam di dalamnya.
2. Masalahnya membutuhkan pemikiran dan pemecahan masalah tingkat tinggi.
3. Masalahnya berkontribusi pada pengembangan konseptual siswa.
4. Masalah menciptakan kesempatan bagi guru untuk menilai apa yang sedang dipelajari siswa ketika mereka sedang mengalami kesulitan.
5. Masalahnya bisa didekati oleh siswa dengan berbagai cara dengan menggunakan strategi solusi yang berbeda.
6. Masalahnya memiliki berbagai solusi atau memungkinkan keputusan atau posisi berbeda untuk diambil dan dipertahankan.
7. Masalahnya mendorong keterlibatan siswa dan ceramah.
8. Masalahnya terhubung dengan gagasan matematika penting lainnya.
9. Masalahnya mempromosikan penggunaan matematika dengan terampil.
10. Masalahnya memberi kesempatan untuk berlatih keterampilan penting.¹²

b. Pemecahan Masalah

“Pemecahan masalah adalah suatu proses menemukan jawaban atau sesuatu yang tidak diinginkan.”¹³ “Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting. Hal ini dikarenakan siswa akan memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan soal yang tidak rutin.”

Pemecahan masalah juga dijelaskan oleh Polya yang mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai.¹⁴

c. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Pada dasarnya kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan suatu kemampuan matematika yang penting dan perlu dikuasai oleh siswa yang belajar matematika. Pemecahan masalah matematik adalah kemampuan yang

¹² NCTM, (2010), *Problem Solving: Reseach Brief*.

¹³ Yusnadi & Sani Susanti, (2014), *Dinamika Kelompok*, Medan: Unimed Press, h. 171.

¹⁴ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti dan Utari suamarmo, (2017), *Hard Skills Soft Skills matematik Siswa*, Bandung : PT. Refika Aditama, h.44.

tercantum dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika yang dimana meliputi metode, prosedur dan strategi yang merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika atau merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantung matematika. Pemahaman matematika memiliki tingkat kedalaman tuntutan kognitif yang berbeda.

Proses pemecahan masalah matematika berbeda dengan proses menyelesaikan soal matematika. Perbedaan tersebut terkandung dalam istilah masalah dan soal. Menyelesaikan soal matematika belum tentu sama dengan memecahkan masalah matematik. Suatu tugas matematik digolongkan sebagai masalah matematik apabila tidak dapat segera diperoleh cara menyelesaikannya namun harus menyelesaikan dengan kegiatan lain yang relevan.

Beberapa pernyataan yang mengatakan bahwa pemecahan masalah sangat penting, yaitu :

- a. Pemecahan masalah matematik merupakan kemampuan yang tercantum dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika.
- b. Branca, mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematis meliputi metode, prosedur dan strategi yang merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika atau merupakan tujuan umum dalam pembelajaran.
- c. Pemecahan masalah matematis membantu individu berpikir analitik
- d. Belajar pemecahan masalah matematis pada hakikatnya adalah belajar berpikir.
- e. Pemecahan masalah matematis membantu berpikir kritis, kreatif, dan mengembangkan kemampuan matematis lainnya.¹⁵

Branca mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematika mempunyai dua makna yaitu sebagai suatu pendekatan pembelajaran dan sebagai kegiatan atau proses dalam melakukan *doing Math*. Pemecahan masalah matematik merupakan suatu kemampuan yang melukiskan pembelajaran yang

¹⁵ *Ibid*, h.42.

diawali dengan penyajian masalah kontekstual yang kemudian melalui penalaran induktif.

Pemecahan masalah matematik sebagai suatu proses meliputi beberapa kegiatan¹⁶, yaitu :

1. Kegiatan memahami masalah. Kegiatan ini dapat diidentifikasi melalui beberapa pertanyaan : a) data apa yang tersedia? b) apa yang tidak diketahui atau apa yang ditanyakan? c) bagaimana kondisi soal? d) mungkinkah kondisi dinyatakan dalam bentuk persamaan atau hubungan lainnya? e) apakah kondisi yang ditanyakan cukup untuk mencari yang ditanyakan? f) apakah kondisi itu tidak cukup atau kondisi itu berlebihan atau kondisi itu saling bertentangan.
2. Kegiatan merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah. Kegiatan ini dapat didefinisikan melalui beberapa pertanyaan : a) pernahkan ada soal serupa sebelumnya? b) pernahkah ada soal serupa atau mirip dalam bentuk lain? c) teorimana yang dapat digunakan dalam masalah ini? d) pernahkah ada pertanyaan sama atau serupa?
3. Kegiatan pelaksanaan perhitungan. Kegiatan ini meliputi: a) melaksanakan rencana strategi pemecahan masalah pada butir 2. b) memeriksa kebenaran tiap langkahnya. Periksalah bahwa apakah setiap langkah perhitungan sudah benar ? c) bagaimana menunjukkan atau memeriksa bahwa langkah yang dipilih sudah benar ?
4. Kegiatan memeriksa kembali kebenaran atau hasil solusi. Kegiatan ini diidentifikasi melalui pertanyaan : a) bagaimana cara memeriksa hasil kebenaran yang diperoleh? b) dapatkah diajukan sanggahannya? c) dapatkah solusi itu dicari dengan cara lain?

Dengan beberapa pernyataan diatas siswa akan mampu memecahkan masalah dengan benar dan sesuai dengan yang diharapkan. Proses pemecahan masalah matematis ini juga berpacu pada bentuk soal yang akan dikerjakan atau diselesaikan. Pemecahan masalah juga bukan sekedar hanya melaksanakan prosedur perhitungan matematika saja, melainkan pada setiap kegiatannya harus disertai dengan pemahaman yang bermakna.

¹⁶ Heris Hendriana & Uteri Soemarmo, (2016), *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung : PT. Rafika Aditama, h.23.

Dalam pengerjaan soal pemecahan masalah matematis diperlukan pemahaman soal terlebih dahulu. Dalam mengerjakan soal siswa harus teliti dalam menentukan langkah penyelesaiannya.

Hal ini juga dijelaskan dalam hadits Rasul SAW yang diriwayatkan At-Tirmidzi yang berbunyi:

حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ غَيْلَانَ أَخْبَرَنَا أَبُو أَسَامَةَ عَنِ الْأَعْمَشِ عَنْ أَبِي
صَالِحٍ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ:
"مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ". هَذَا

حَدِيثٌ حَسَنٌ

Artinya:

Mahmud bin Ghail menceritakan kepada kami, Abu Usamah memberitahukan kepada kami, dari Al-A'masy dari Abi Shalih, dari Abi Hurairah berkata: Rasulullah Saw bersabda: "Barang siapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah memudahkan baginya jalan menuju surga".¹⁷

Dari hadits di atas menjelaskan bahwa orang yang menuntut ilmu mendapatkan tempat terbaik di sisi Allah Swt dan kewajiban menuntut ilmu itu penting dilakukan setiap pribadi muslim. Seseorang yang menuntut ilmu, berarti tidak membiarkan dirinya terjerumus dalam kebodohan. Hal ini dikarenakan menuntut ilmu sangat penting bagi setiap pribadi muslim sebab dengan ilmu pengetahuan yang dimilikinya akan memudahkan baginya jalan ke surga.

Berbicara tentang pemecahan masalah tidak terlepas dari tokoh utamanya yaitu George Polya. Menurut Polya, dalam pemecahan masalah terdapat empat langkah yang dilakukan yaitu: 1) *Understand* (memahami masalah), 2) *Plan*

¹⁷ Moh. Zuhri dkk, (1992), *Terjemah Sunan At-Tirmidzi*, Jilid 4, Semarang : CV.Asy-Syifa, h. 274.

(merencanakan pemecahannya), 3) *Solve* (menyelesaikan masalah), dan 4) *Look back* (memeriksa kembali).¹⁸ Langkah-langkah pemecahan masalah dapat diuraikan sebagai berikut:

Pada langkah pertama siswa diminta untuk memahami suatu masalah, tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar. Setelah siswa dapat memahami suatu masalah dengan benar, selanjutnya siswa merencanakan pemecahan masalah, kemampuan pada langkah kedua ini tergantung kepada pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah. Pada umumnya semakin berpengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah maka semakin kreatif siswa dapat menyusun rencana penyelesaian suatu masalah. Dan yang terakhir adalah memeriksa kembali hasil yang diperoleh dari langkah pertama sampai dengan ketiga, dengan cara ini siswa tidak perlu terkoreksi kembali, sehingga siswa dapat sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan.

2. Hakikat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan Model CTL

a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

Cooperative Learning merupakan suatu model pembelajaran yang mana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan berbeda.¹⁹ Dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota saling bekerja sama dan membantu untuk memahami suatu bahan pembelajaran. Belajar belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan pelajaran.

¹⁸ NCTM, (2016), *Supporting Young Learners to Develop Understanding Through Problem*, Diakses pada 7 April.

¹⁹ Aris Sohimin, (2018), *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, h.45.

Pembelajaran kooperatif (*Cooperatif Learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.²⁰

Menurut Kauchak dan Eggen pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang melibatkan mahasiswa untuk belajar secara kolaborasi dan mencapai tujuan.²¹ Pembelajaran kooperatif membutuhkan beberapa siswa untuk saling bekerja sama dalam proses pembelajaran dan saling berinteraksi satu dengan yang lain.

Hal ini juga ditegaskan dalam sebuah hadits yang diriwayatkan oleh Abu Musa ra. Dia berkata: Rasulullah SAW bersabda :

بَعْضًا بَعْضُهُ يَشُدُّ كَالْبُنْيَانِ لِلْمُؤْمِنِ الْمُؤْمِنِ

Artinya :

“Seorang mukmin terhadap mukmin lainnya adalah laksana bangunan yang saling menguatkan bagian satu dengan bagian yang lainnya.” (HR. Bukhari dan Muslim).²²

Berdasarkan hadits di atas disampaikan bahwa pentingnya kerjasama untuk mencapai suatu tujuan. Dengan adanya kerjasama diharapkan dapat menciptakan suasana yang saling mendukung, saling menguatkan dan saling menghargai.

Dari uraian diatas dapat dikatakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu strategi pembelajaran dimana siswa dikelompokkan dslsm tim kecil dengan

²⁰Rusman , (2014), *Model-model Pembelajaran*, (Depok : Rajagrafindo Persada), h. 202.

²¹ Ali Hamzah dan muhlisrarini, (2014), *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta : Rajawali Pers h. 159.

²² Hajar, bin Ahmad bin Ali, (2001), *Fathul Baari*,Maktabah Darul Ilmiah.

tingkat kemampuan berbeda untuk meningkatkan pemahaman tentang suatu pokok bahasan, dimana masing-masing anggota kelompok bertanggung jawab untuk belajar apa yang diajarkan dan membantu temannya untuk belajar sehingga tercipta suatu atmosfer prestasi.

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) memiliki lima karakteristik, yaitu :

1. Saling bekerja sama dalam kelompok heterogen
2. Berinteraksi langsung (*face to face interaction*)
3. Saling tergantung satu sama lain secara positif (*positive interdependence*)
4. Setiap anggota kelompok memiliki kontribusi yang sama (*individual accountability*)
5. Memiliki tujuan yang sama (*working toward achieving the same goal*).²³

Hal yang menarik dari pembelajaran kooperatif dan yang membedakan dari model-model belajar yang lain adalah dalam pengelompokan siswa dan jenis tugas diatur dengan pertimbangan/ tujuan yang jelas, dan setiap anggota kelompok tertantang untuk melakukan yang terbaik agar mendapat skor kelompok/pencapaian yang baik. Kelompok terbuat dari siswa dengan kemampuan yang berbeda.

Jadi, model pembelajaran *cooperative learning* adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep dan menyelesaikan persoalan. Menurut teori dan pengalaman agar kelompok kohesif (kompak partisipatif), tiap anggota kelompok dibentuk menjadi 4-5 orang didalam kelompok, dimanan kemampuan nya yang heterogen ada kontrol dan fasilitasi, meminta tanggung jawab hasil kelompok berupa laporan dan persentasi.

²³ Ni Nyoman Padmadewi, Luh Putu Artini & Dewa Ayu Eka Agustini, (2017), *Pengantar Micro Teaching*, Depok : Rajawali Pers, h. 33.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu pembelajaran yang membutuhkan suatu kerja sama yang saling membutuhkan satu sama lain sehingga tujuan dapat tercapai. Pembelajaran ini tidak akan berlangsung secara efektif apabila ada seseorang yang tidak mau bekerja sama. Sehingga dibutuhkan jasa teman satu kelas untuk bekerja sama dalam proses pembelajaran.

Dari pengertian diatas juga didapatkan hadis yang berhubungan dengan pendapat yang menjelaskan tentang pembelajaran kooperatif. Dimana semua makhluk pasti saling membutuhkan salah satunya dalam hal pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pandangan Islam yang menyatakan manusia adalah makhluk sosial. Tidak ada suatu kebutuhan manusia yang diatasi oleh dirinya sendiri. Seorang penjual butuh pembeli, seorang guru butuh murid, seorang pemilik pabrik butuh karyawan, dan seterusnya. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, maka Islam menganjurkan agar di antara manusia saling tolong menolong secara konstruktif, produktif, dan positif.²⁴ Dalam Al-Qur'an, Allah SWT menyatakan dalam potongan surah Al-Maidah ayat 2 yang berbunyi :

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

Artinya :

“Dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan permusuhan. Bertakwalah kepada Allah, sungguh, Allah sangat berat siksaan-Nya.”(QS Al-Maidah : 2)²⁵

²⁴ Abuddin Nata, (2014), *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran* (Jakarta : Kencana), h. 277.

²⁵ *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Depok: Sabiq), h. 106.

Hadis diatas menjelaskan bahwa kita sebagai makhluk harus saling tolong menolong satu dengan yang lain agar tercapai suatu tujuan. Semua manusia saling membutuhkan satu sama dengan yang lain. Manusia tidak dapat hidup sendiri sama seperti makhluk hidup yang lainnya, tidak dapat berdiri sendiri.

Dalam suatu hadis juga menjelaskan bahwa konsep suatu pembelajaran kooperatif adalah bekerja sama yang diterangkan oleh Hadis (dalam Abuddin Nata) yang berbunyi :

تَعَلَّمُوا الْعِلْمَ وَتَعَلَّمُوا السَّكِينَةَ وَالْوَقَارَ وَتَوَاضَعُوا لِمَنْ تَتَعَلَّمُونَ
نَ مِنْهُ (رواه ابو نعيم عن عمر)

Artinya :

“Pelajarilah olehmu ilmu pengetahuan, dan ketahuilah pada setiap ilmu itu ada ketenangan dan kehalusan, dan bersikap rendah hatilah terhadap orang-orang yang kamuu sekalian belajar darinya.” (H. Abu Na’im dari Ibn Umar).

Dari hadits tersebut, kita dianjurkan agar mempelajari ilmu pengetahuan dan menjadikannya sebagai hiasan diri agar menjadi orang yang santun dan beradab, dan juga menghormati kepada setiap orang yang mengajarkan ilmu tersebut. Dalam hadits tersebut juga adanya konsep tutor sebaya, yakni menjadi teman sejawat yang memiliki pengetahuan sebagai guru, dan sebaliknya pengetahuan yang kita miliki untuk diajarkan pada orang lain.²⁶

b. Tujuan Pembelajaran Kooperatif.

Pembelajaran kooperatif disusun dalam suatu usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama siswa yang berbeda latar belakang. Jadi dengan adanya pembelajaran kooperatif siswa bisa berinteraksi

²⁶Abuddin Nata, *Op.cit*, h. 278-279 .

secara langsung dengan teman-temannya dan bisa mengutarakan langsung pendapat.

Dalam Trianto Ibnu, Johnson & Johnson menyatakan bahwa tujuan pokok belajar kooperatif ialah memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan hasil akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara kelompok. Zamroni mengemukakan bahwa manfaat penerapan belajar kooperatif yakni dapat mengurangi kesenjangan pendidikan khususnya dalam wujud input pada level individual.²⁷

Disamping itu, belajar kooperatif dapat mengembangkan solidaritas sosial dikalangan siswa. Dengan belajar kooperatif, diharapkan kelak akan muncul generasi baru yang memiliki hasil akademik yang cemerlang dan memiliki solidaritas sosial yang kuat. Pembelajaran kooperatif merupakan suatu kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama.²⁸

Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran kooperatif bertujuan untuk membentuk suatu kelompok dan saling bekerja sama sgar tercapai suatu pembelajaran yang efektif dan efisien.

c. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif

²⁷Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, (2014), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual : Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013* (Jakarta : Prenamedia Group), h. 10.

²⁸*Ibid*, h.109-110.

Tabel 2.1
Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif .²⁹

| FASE-FASE | AKTIVITAS GURU |
|--|---|
| Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa | Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar. |
| Menyajikan informasi | Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan. |
| Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar | Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien. |
| Membimbing kelompok bekerja dan belajar | Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka. |
| Evaluasi | Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya. |
| Memberikan penghargaan | Guru mencari cara-cara untuk menghargai, baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok. |

Secara lebih rinci, langkah-langkah model pembelajaran *cooperative learning* dapat dilakukan dengan cara berikut :

1. Pada awal pembelajaran, guru mendorong peserta didik untuk menemukan dan mengekspresikan ketertarikan mereka terhadap subjek yang akan dipelajari.
2. Guru mengatur peserta didik kedalam kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 peserta didik.
3. Guru membiarkan peserta didik memilih topik untuk kelompok mereka.
4. Tiap kelompok membagi topiknya untuk membuat pembagian tugas diantara anggota kelompok. Anggota kelompok didorong untuk saling berbagi referensi dan bahan pelajaran. Tiap topik kecil harus memberikan kontribusi yang unik bagi usaha kelompok.
5. Setelah para peserta didik membagi topik kedalam kelompok mereka mereka menjadi kelompok-kelompok kecil, mereka akan bekerja secara individual. Mereka akan bertanggung jawab terhadap topik kecil masing-masing karena keberhasilan kelompok tergantung pada mereka. Persiapan topik kecil dapat dilakukan dengan mengumpulkan referensi-referensi yang terkait.

²⁹ Aris Shoimin, (2016), *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Jakarta: Ar-Ruzz Media, h. 46.

6. Setelah peserta didik menyelesaikan kerja individual, mereka mempersentasikan topik kecil kepada teman satu kelompok nya.
7. Para peserta didik didorong untuk memadukan semua topik kecil dalam presentasi kelompok
8. Tiap kelompok mempersentasikan hasil diskusinya pada topic kelompok. Semua anggota kelompok bertanggung jawab terhadap presentasi kelompok
9. Evaluasi, evaluasi dilakukan pada tiga tingkatan, yaitu pada saat peresentasi kelompok dievaluasi oleh kelas, kontribusi individual terhadap kelompok dievaluasi oleh teman satu kelompok, presentasi kelompok dievaluasi oleh semua peserta didik.³⁰

Dari langkah-langkah diatas pastinya didapatkan suatu kelebihan dan kelemahan model pembelajaran kooperatif, kelemahan dan kelebihan kooperatif ini akan membantu seseorang yang akan menggunakan model ini dalam pembelajaran.

d. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif

Kelebihan pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan harga diri tiap individu.
2. Penerimaan terhadap perbedaan individu yang lebih besar sehingga konflik antar pribadi berkurang.
3. Sikap apatis berkurang.
4. Pemahaman yang lebih mendalam dan retensi atau penyimpanan lebih lama.
5. Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan, dan toleransi.
6. *Cooperative Learning* dapat mencegah keagresifan dalam sistem kompetisi dan ketersaingan dalam sistem individu tanpa mengorbankan aspek kognitif.
7. Meningkatkan kemajuan belajar (pencapaian akademik).
8. Meningkatkan kehadiran peserta dan sikap yang lebih positif.
9. Menambah motivasi dan percaya diri.
10. Menambah rasa senang berada di tempat belajar serta menyenangkan teman-teman sekelasnya.
11. Mudah diterapkan dan tidak mahal.

Kelemahan model pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut :

1. Guru khawatir akan terjadi kekacauan di kelas.
2. Banyak peserta tidak senang apabila disuruh bekerja sama dengan yang lain.
3. Perasaan was-was pada anggota kelompok akan hilangnya karakteristik atau keunikan pribadi mereka karena harus menyesuaikan diri dengan kelompoknya.

³⁰ *Ibid*, h.46-47.

4. Banyak peserta takut bahwa pekerjaan tidak akan terbagi rata atau secara adil bahwa satu orang harus mengerjakan seluruh pekerjaan tersebut.³¹

7. Hakikat model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS)

- a. Pengertian model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS)

Model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) adalah model pembelajaran kelompok yang membentuk beberapa orang atau lebih dari satu orang dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) adalah salah satu tipe model pembelajaran kooperatif. *Think-Pair-Share* (TPS) merupakan strategi pembelajaran yang dikembangkan pertama kali oleh Professor Frank Lyman di University of Maryland pada tahun 1981 dan diadopsi oleh banyak penulis dibidang pembelajaran kooperatif pada tahun-tahun selanjutnya.³² Strategi ini memperkenalkan gagasan tentang waktu “ tunggu atau berpikir” (*wait or think time*) pada elemen interaksi pembelajaran kooperatif yang saat ini menjadi salah satu factor ampuh dalam meningkatkan respons siswa.

Strategi *Think-Pair-Share* (TPS) atau berpikir berpasangan berbagi adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa.³³ Strategi *Think-Pair-Share* (TPS) juga merupakan suatu cara yang sangat efektif digunakan untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua resitasi atau diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam *Think-Pair-Share* (TPS) dapat member siswa lebih banyak berpikir, untuk merespons dan saling membantu.

³¹ Aris Shoimin, *Op.cit*, h. 48.

³² Miftahul Huda, (2014), *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, h.206.

³³ Trianto, (2010), *Mendesain Model pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta : Putra Grafika, h. 83.

Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) guru lebih banyak member siswa waktu untuk saling memberi saran dan juga saling berdiskusi. Guru juga bertugas hanya mengontrol berjalannya suatu pembelajaran tanpa banyak berbicara.

Think-Pair-Share (TPS) adalah suatu model pembelajaran kooperatif yang member siswa waktu berpikir dan merespons serta saling bantu satu sama lain.³⁴ Pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) ini relative lebih sederhana karena tidak menyita waktu yang lama untuk mengatur tempat duduk ataupun mengelompokkan siswa. Pembelajaran ini lebih melatih siswa untuk berani berpendapat dan menghargai pendapat orang lain. Dalam pembelajaran juga diharapkan siswa untuk mampu bekerja sama, saling membantu, saling membutuhkan, dan saling bergantung pada kelompok kecil secara kooperatif.

Dalam pembelajaran kooperatif *Think-Pair-Share* (TPS) juga dijelaskan bahwa guru memperkirakan hanya melengkapi penyajian singkat atau siswa membaca tugas, atau situasi yang menjadi tanda Tanya. Sekarang guru mempertimbangkan lebih banyak apa yang telah dijelaskan dan dialami.³⁵ Guru juga memilih anggota kelompok dan membandingkan pertanyaan dan juga jawaban semua kelompok dalam pembelajaran.

b. Manfaat model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS)

Dalam pembelajaran model kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) memiliki beberapa manfaat sehingga guru lebih bias menggunakan pembelajaran

³⁴ Aris sohimin, (2014), *68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*, Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, h.208.

³⁵ Komkom Komalasari, (2010), *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, Bandung : PT Refika Aditama, h.64.

Think-Pair-Share (TPS) dengan baik, ada beberapa manfaat *Think-Pair-Share* (TPS) antara lain :

1. Memungkinkan siswa untuk bekerja sendiri dan bekerja sama dengan orang lain.
2. Mengoptimalkan partisipasi siswa.
3. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain.

Skil-skil yang umumnya dibutuhkan dalam strategi ini adalah *sharing* informasi, bertanya, meringkas gagasan orang lain, dan *paraphrasing*.³⁶ Dari beberapa manfaat *Think-Pair-Share* (TPS) terlihat bahwa model pembelajaran ini bertujuan untuk melatih daya pikir dan proses berbicara siswa didepan kelas.

c. Keterampilan sosial media pembelajaran kooperatif *Think-Pair-Share* (TPS)

Dalam pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) terdapat beberapa keterampilan sosial yang diantaranya, yaitu :

- a. Keterampilan sosial siswa dalam berkomunikasi meliputi dua aspek
 - Aspek bertanya
Aspek bertanya meliputi keterampilan sosial siswa dalam hal bertanya kepada teman dalam satu kelompoknya ketika ada materi yang kurang dimengerti serta bertanya pada diskusi kelas
 - Aspek menyampaikan idea tau pendapat
Meliputi keterampilan siswa menyampaikan pendapat saat diskusi kelompok serta berpendapat(memberikan tanggapan atau sanggahan) saat kelompok lain presentasi.
- b. Keterampilan sosial aspek bekerja sama
Keterampilan sosial siswa pada aspek yang bekerja sama meliputi keterampilan sosial siswa dalam hal bekerja sama dengan teman dalam satu kelompok untuk menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru.
- c. Keterampilan sosial aspek menjadi pendengar
Keterampilan sosial siswa pada aspek menjadi pendengar yang baik, yaitu keterampilan dalam hal mendengarkan guru, teman dari kelompok lain saat sedang presentasi maupun saat teman dari kelompok lain berpendapat.

³⁶ Miftahul Huda , *Op.cit*, h.206.

- d. Komponen pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS).³⁷
 1. *Think* (Berpikir)
 2. *Pair* (berpasangan)
 3. *Share* (berbagi)

- d. Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS)
 1. Siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 anggota/siswa.
 2. Guru memberikan tugas pada setiap kelompok.
 3. Masing-masing anggota memikirkan dan mengerjakan tugas tersebut sendiri-sendiri terlebih dahulu
 4. Kelompok membentuk anggota anggotanya secara berpasangan. Setiap pasangan mendiskusikan hasil pengerjaan individunya
 5. Kedua pasangan lalu bertemu kembali salam kelompoknya masing-masing untuk *menshare* hasil diskusinya.³⁸

Selain langkah-langkah diatas guru juga menggunakan dengan cara :

1. Langkah 1: berfikir (*thinking*)
Guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang berkaitan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berfikir sendiri jawaban atau masalah. Siswa membutuhkan penjelasan bahwa berbicara atau mengerjakan butuh bagian berfikir.
2. Langkah 2: berpasangan (*pairing*)
Selanjutnya guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Interaksi selama waktu yang disediakan dapat menyatukan jawaban jika suatu pertanyaan yang diajukan, atau menyatukan gagasan apabila suatu masalah khusus yang diidentifikasi. Secara normal guru memberi waktu tidak lebih dari 4 atau 5 menit untuk berpasangan.
3. Langkah 3: berbagi (*sharing*)
Pada langkah akhir, guru meminta setiap pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan. Hal ini efektif untuk

³⁷ Aris sohimin, *Op.cit*, h.209-210.

³⁸ Miftahul Huda , *Op.cit*, h.206-207.

berkeliling ruangan dari pasangan ke pasangan dan melanjutkan sampai sekitar sebagian pasangan mendapat kesempatan untuk melaporkan.³⁹

e. Kelebihan dan kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *TPS*

Adapun kelebihan dan kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* adalah sebagai berikut:⁴⁰

Tabel 2.2
Kelebihan Dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS

| Kelebihan TPS | Kekurangan TPS |
|--|---|
| <p>TPS mudah diterapkan di berbagai jenjang pendidikan dan dalam setiap kesepakatan</p> <p>Menyediakan waktu berfikir untuk meningkatkan kualitas respons siswa</p> <p>Siswa menjadi lebih aktif dalam berfikir mengenai konsep dalam mata pelajaran</p> <p>Siswa lebih memahami tentang konsep topik pelajaran selama diskusi</p> <p>Siswa dapat belajar dari siswa lain</p> <p>Setiap siswa dalam kelompoknya mempunyai kesempatan untuk berbagi atau menyampaikan idenya.</p> | <p>Banyak kelompok yang melapor dan perlu di monitor</p> <p>Lebih sedikit ide yang muncul</p> <p>Jika ada perselisihan, tidak ada penengah.</p> |

8. Hakikat model pembelajaran *Contextual Teaching Learning (CTL)*

a. Pengertian model pembelajaran *Contextual Teaching Learning (CTL)*

Contextual Teaching and Learning merupakan suatu proses pembelajaran yang holistik dan bertujuan memotivasi siswa untuk memahami makna materi pelajaranyang dipelajarinya dengan mengaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan sehari-hari (konteks pribadi, social, dan kultural) sehingga siswa memeiliki pengetahuan/ keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan

³⁹ Komkom Komalasari, *Op.cit* h.64-65.

⁴⁰ Dimodifikasi dari Aris Shoimin, *op.cit.*, h .211-213.

(ditransfer) dari satu permasalahan ke permasalahan lainnya. *Contextual Teaching and Learning* merupakan suatu konsep belajar dimana guru menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.⁴¹

Terdapat lima strategi pembelajaran ini, yaitu *realting, experiencing, applying, cooperating, dan transferring* diharapkan peserta didik mampu mencapai kompetensi secara maksimal. Dalam kelas kontekstual, tugas guru adalah membantu siswa mencapai tujuannya. Guru lebih banyak berurusan dengan strategi dari pada member informasi. Tugas guru mengelola kelas untuk menemukan sesuatu yang baru bagi anggota kelas (siswa). Sesuatu yang baru datang dari menemukan sendiri bukan dari apa kata guru.

Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.⁴²

Sedangkan Eline B. jhonson mengatakan, pembelajaran kontekstual adalah sebuah system yang merangsang otak untuk menyusun pola-pola yang mewujudkan makna. Lebih lanjut elanie juga mengatakan bahwa pembelajaran kontekstual adalah suatu system pembelajaran yang cocok dengan otak yang menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademis dengan konteks

⁴¹ Aris sohimin, *Op.cit*, h.41.

⁴² Wina sanjaya, (2014), *Strategi pembelajaran Berorientasi Standar Proses pendidikan*, Jakarta : Prenadamedia Group, h.255.

dari kehidupan sehari-hari siswa. Jadi, pembelajaran kontekstual adalah usaha untuk membuat siswa aktif dalam memompa kemampuan diri tanpa merugi dari segi manfaat, sebab siswa berusaha mempelajari konsep sekaligus menerapkan dan mengaitkannya dengan dunia nyata.⁴³

Jadi pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dan situasi dunia nyata siswa serta mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*).

b. Prinsip Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Pembelajaran kontekstual memiliki beberapa prinsip dasar. Adapun prinsip-prinsip dalam pembelajaran kontekstual menurut Suprijono adalah sebagai berikut :

- a. *Pertama* : saling ketergantungan, artinya prinsip ketergantungan merumuskan bahwa kehidupan ini merupakan suatu sistem. Lingkungan belajar merupakan sistem yang mengintegrasikan berbagai komponen pembelajaran dan komponen tersebut saling memengaruhi secara fungsional.
- b. *Kedua* : diperensiasi, yakni merujuk pada entitas-entitas yang beraneka ragam dari realitas kehidupan disekitar siswa. Keaneka ragaman mendorong berpikir kritis siswa untuk menemukan hubungan diantara entitas-entitas yang beraneka ragam itu. Siswa dapat memahami makna bahwa perbedaan itu rahmat.
- c. *Ketiga* : pengaturan diri, artinya prinsip ini mendorong pentingnya siswa mengeluarkan seluruh potensi yang dimilikinya. Ketika siswa

⁴³ Rusman, (2017), *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta : Kencana, h.319

menghubungkan materi akademik dengan konteks keadaan pribadi mereka, siswa terlibat dalam kegiatan yang mengandung prinsip pengaturan diri.⁴⁴

Setiap siswa mempunyai gaya yang berbeda dalam belajar. Perbedaan yang dimiliki siswa tersebut oleh Bobbi Deporter dinamakan sebagai unsure modalitas belajar. Menurutnya ada tiga tipe gaya belajar siswa, yaitu tipe Visual, auditorial, dan kinestetis.⁴⁵

c. Langkah-langkah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Secara garis besar langkah-langkah penerapan CTL dalam kelas sebagai berikut :

- 1) Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.
- 2) Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik.
- 3) Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya.
- 4) Ciptakan masyarakat belajar (belajar dalam kelompok-kelompok).
- 5) Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran.
- 6) Lakukan refleksi di akhir pertemuan.
- 7) Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.⁴⁶

Menurut Wahyu ada beberapa langkah model pembelajaran CTL yaitu sebagai berikut :

1. Guru mengarahkan siswa untuk sedemikian rupa dapat mengembangkan pemikirannya untuk melakukan kegiatan belajar yang bermakna, berkesan, baik dengan cara meminta siswa untuk bekerja sendiri dan mencari serta menemukan sendiri jawabannya, kemudian memfasilitasi siswa untuk mengkontruksi sendiri pengetahuannya dan keterampilannya yang baru saja ditemuinya.
2. Dengan bimbingan guru, siswa diajak untuk menemukan suatu fakta dari permasalahan yang disajikan guru/ dari materi yang diberikan guru.
3. Memancing reaksi siswa untuk melakukan pertanyaan-pertanyaan dengan tujuan untuk mengembangkan rasa ingintahu siswa.

⁴⁴ Mohammad Syarif Sumantri, (2016), *Strategi Pembelajaran Teori dan Praktrik Ditingkat Pendidikan Dasar*, Jakarta : PT Raja Grafindo Prasada, h.101

⁴⁵ Wina sanjaya, *Op.cit*, h.255.

⁴⁶ Trianto, *Op.cit*, h.111.

4. Guru membentuk kelas menjadi beberapa kelompok untuk melakukan diskusi, dan Tanya jawab.
5. Guru mendemonstrasikan ilustrasi/gambar materi dengan model atau media yang sebenarnya.
6. Guru bersama siswa melakukan refleksi atas kegiatan yang telah dilakukan
7. Guru melakukan evaluasi, yaitu menilai kemampuan siswa yang sebenarnya.⁴⁷

d. Ciri-ciri Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

- a. Kerja sama.
- b. Saling menunjang.
- c. Menyenangkan, tidak membosankan.
- d. Belajar dengan bergairah
- e. Pembelajaran terintegrasi
- f. Menggunakan berbagai sumber
- g. Siswa aktif
- h. *Sharing* dengan teman
- i. Siswa kritis guru kreatif.
- j. Dinding dan lorong-lorong penuh dengan kerja siswa, peta-peta, gambar, artikel, humor dan lain-lain.
- k. Laporan kepada orang tua bukan hanya raport, melainkan hasil karya siswa, laporan hasil praktikum, karangan siswa, dan lain-lain.⁴⁸

Dari cirri-ciri pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terlihat bahwa pembelajaran ini menekankan kepada proses kerjasama antara guru dengan murid sehingga membentuk proses pembelajaran yang menyenangkan. Dengan pembelajaran ini siswa diharapkan aktif dan kreatif dengan menghubungkan pengetahuan diluar dan didalam kelas.

e. Perbedaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan Pembelajaran Konvensional.

Apa perbedaan pokok antara pembelajaran CTL dan pembelajaran konvensional seperti yang banyak diterapkan disekolah sekarang ini ?, dibawah

⁴⁷ Effi Aswita Lubis, (2015), *Strategi Belajar Mengajar*, Medan : Perdana Publishing, h.87-88.

⁴⁸ Aris sohimin, *Op.cit*, h.42.

ini dijelaskan secara singkat perbedaan kedua model tersebut dilihat dari konteks tertentu.⁴⁹

Table 2.3
Perbedaan Pembelajaran CTL Dengan Pembelajaran Konvensional

| Pembelajaran CTL | Pembelajaran Konvensional |
|--|---|
| CTL menempatkan siswa sebagai subjek belajar, artinya siswa berperan aktif dalam setiap proses pembelajaran dengan cara menemukan dan menggali sendiri materi pelajaran. | Dalam pembelajaran konvensional siswa ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif. |
| Dalam pembelajaran CTL, siswa belajar melalui kegiatan kelompok, seperti kerja kelompok, berdiskusi, saling menerima dan member. | Dalam pembelajaran konvensional siswa lebih banyak belajar secara individual dengan menerima, mencatat, dan menghafal materi pelajaran. |
| Dalam CTL, pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata secara riil. | Dalam pembelajaran konvensional, pembelajaran bersifat teoritis dan abstrak. |
| Dalam CTL, kemampuan didasarkan atas pengalaman. | Dalam pembelajaran konvensional kemampuan diperoleh melalui latihan-latihan. |
| Tujuan akhir dari proses pembelajaran melalui CTL adalah kepuasan diri. | Dalam pembelajaran konvensional, tujuan akhir adalah nilai atau angka. |
| Dalam CTL, tindakan atau perilaku dibangun atas kesadaran diri sendiri, misalnya individu tidak melakukan perilaku tertentu | Dalam pembelajaran konvensional, tindakan atau perilaku individu didasarkan oleh factor dari luar dirinya, misalnya individu tidak melakukan sesuatu disebabkan takut hukuman atau sekadar untuk memperoleh angka atau nilai dari guru. |

⁴⁹ Modifikasi Wina Sanjaya, *Op.cit*, h.262.

| Pembelajaran CTL | Pembelajaran Konvensional |
|--|---|
| Dalam CTL, pengetahuan yang dimiliki setiap individu selalu berkembang sesuai dengan pengalaman yang dialaminya, oleh sebab itu setiap siswa bias terjadi perbedaan dalam memaknai hakikat pengetahuan yang dimilikinya. | Dalam pembelajaran konvensional hal ini tidak mungkin terjadi . kebenaran yang dimiliki absolute dan final, oleh karena pengetahuan di kontruksi oleh orang lain. |
| Dalam CTL, siswa bertanggung jawab dalam monitor dan mengembangkan pembelajaran mereka masing- masing. | Dalam pembelajaran konvensional guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran. |
| Dalam pembelajaran CTL, pembelajaran bias terjadi dimana saja dalam konteks dan <i>setting</i> yang berbeda sesuai dengan kebutuhan. | Dalam pembelajaran konvensional, pembelajaran hanya terjadi didalam kelas. |
| Dalam CTL, keberhasilan pembelajaran diukur dengan berbagai cara, misalnya dengan evaluasi proses, hasil karya siswa, penampilan, rekaman, observasi, wawancara. | Dalam pembelajaran konvensional, keberhasilan pembelajaran biasanya hanya diukur dari tes. |

Beberapa perbedaan pokok diatas, menggambarkan bahwa CTL memang memiliki karakteristik tersendiri baik dilihat dari asumsi maupun proses pelaksanaan dan pengelolaannya.

f. Asas-Asas *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

1. Konstruktivisme
2. Inkuiri
3. Bertanya (*Questioning*)

4. Masyarakat Belajar (*Learning community*)
5. Pemodelan (*Modeling*)
6. Refleksi (*reflection*)
7. Penilaian nyata (*Authentic Assessment*)⁵⁰

- g. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Suatu pendekatan pasti memiliki kelebihan dan kekurangan, untuk pembelajaran CTL sendiri juga memiliki kelebihan dan kekurangan,⁵¹ untuk itu akan di jelaskan dibawah ini :

Tabel 2.4
Kelebihan Dan Kelemahan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

| Kelebihan | Kelemahan |
|--|--|
| Memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat maju terus sesuai dengan potensi yang dimilikinya sehingga siswa terlibat aktif dalam proses belajar mengajar | Dalam pemilihan informasi atau materi dikelas didasarkan pada kebutuhan siswa padahal, dalam kelas itu tingkat kemampuan siswanya berbeda beda sehingga guru akan kesulitan dalam menentukan materi pelajaran karena tingkat pencapaiannya siswa tidak biasa sama. |
| Siswa dapat berpikir kritis dan kreatif dalam mengumpulkan data, memahami suatu isu dan memecahkan masalah dan guru dapat lebih kreatif | Tidak efisien karena membutuhkan waktu yang agak lama dalam proses belajar mengajar |
| Menyadarkan siswa tentang apa yang mereka pelajari | Dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran CTL akan tampak jelas antara siswa yang memiliki kemampuan kurang, yang kemudian |

⁵⁰ Aris sohimin, *Op.cit*, h.263-268.

⁵¹ Muhammad Syarif sumantri, *op-cit*, h. 106-107.

| Kelebihan | Kelemahan |
|--|---|
| | menimbulkan rasa tidak percaya diri bagi siswa yang kurang kemampuannya |
| Pemilihan informasi berdasarkan kebutuhan siswa ditentukan oleh guru | Bagi siswa yang tertinggal dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran CTL ini akan terus tertinggal dan sulit untuk mengejar ketertinggalan, karena dalam model pembelajaran ini kesuksesan siswa tergantung dari keaktifan dan usaha sendiri. Jadi, siswa yang dengan baik mengikuti setiap pembelajaran dengan model ini tidak akan menunggu teman yang tertinggal dan mengalami kesulitan |
| Pembelajaran lebih menyenangkan dan tidak membosankan | Tidak setiap siswa dapat dengan mudah menyesuaikan diri dan mengembangkan kemampuan yang dimiliki dengan penggunaan model pembelajaran kontekstual ini |
| Membantu siswa bekerja dengan efektif dalam kelompok | Kemampuan setiap siswa berbeda beda, siswa yang memiliki kemampuan intelektual tinggi sulit untuk mengapresiasikannya dalam bentuk lisan akan mengalami kesulitan sebab model pembelajaran kontekstual ini lebih mengembangkan keterampilan dan kemampuan <i>soft skill</i> daripada kemampuan intelektualnya. |
| Terbentuk sikap kerja sama yang baik antar individu maupun kelompok | Pengetahuan yang didapat oleh setiap siswa berbeda-beda dan tidak merata |

| Kelebihan | Kelemahan |
|-----------|--|
| | Peran guru tidak tampak terlalu penting lagi karena dalam model pembelajaran kontekstual ini peran guru hanya sebagai pengarah dan pembimbing. Karena lebih menuntut siswa untuk aktif dan berusaha mencari informasi. |

Dari kelebihan dan kekurangan diatas didapatkan intisari pembelajaran CTL yaitu pembelajaran yang mengutamakan pengetahuan dan pengalaman atau dunia nyata, berpikir tingkat tinggi, berpusat pada siswa, siswa aktif, kritis, kreatif, memecahkan masalah, siswa belajar menyenangkan, mengasyikkan, tidak membosankan, dan menggunakan berbagai sumber belajar.

3. Hakikat Motivasi Belajar

a. Pengertian Motivasi Belajar

Motivasi sebagai salah satu faktor psikologis dalam proses belajar memiliki makna sebagai dorongan mental yang menimbulkan adanya daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar kemudian memelihara kelangsungan belajar dan memberikan arah pada pencapaian tujuan belajar. Tinggi rendahnya motivasi belajar siswa dapat dipengaruhi oleh bermacam-macam hal. Jika dikelompokkan lagi dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu faktor internal dan eksternal. Dalam kamus umum bahasa Indonesia disebutkan bahwa motivasi belajar adalah dorongan yang timbul pada diri

seseorang secara sadar atau tidak sadar untuk melakukan suatu tindakan dengan tujuan tertentu.

Seperti yang diungkapkan oleh Dimiyati dan Mudjiono mengungkapkan bahwa motivasi belajar siswa dapat dipengaruhi oleh cita-cita atau aspirasi siswa, kemampuan siswa, kondisi siswa, lingkungan siswa, unsur-unsur dinamis dalam belajar dan upaya guru dalam membelajarkan siswa termasuk metode pembelajaran yang disajikan guru.⁵² Salah satu faktor penting yang memberikan pengaruh terhadap proses belajar mengajar adalah pendekatan belajar. Pembelajaran yang mampu membuat siswa termotivasi adalah pembelajaran yang menarik, bermakna, dan memberi tantangan. Untuk menciptakan kondisi pembelajaran di atas perlu diperhatikan empat aspek penting dalam pembelajaran agar motivasi belajar siswa dapat terpelihara yaitu perhatian (*attention*), relevansi (*relevance*), kepercayaan diri (*confidence*), dan kepuasan (*satisfaction*).

Menurut Hamzah Uno motivasi belajar adalah dorongan dan kekuatan dalam diri seseorang untuk melakukan tujuan tertentu yang ingin dicapainya.⁵³ Dengan kata lain motivasi belajar dapat diartikan suatu dorongan yang ada pada diri seseorang sehingga seseorang mau melakukan aktivitas atau kegiatan belajar guna mendapatkan beberapa keterampilan dan pengalaman.

Hamzah Uno menegaskan bahwa motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa yang sedang belajar sehingga mengadakan perubahan ingkah laku dengan indicator sebagai berikut :

(1) Adanya hasrat dan keinginan untuk sukses dan berhasil; (2) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar; (3) Adanya harapan dan cita-cita masa

⁵²Hana Kurniawan & Andian Ari Istiningrum, (2012), *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, Dalam e-jurnal mitra pendidikan, Vol. X, No. 1.

⁵³ Mohammad Syarif Sumantri, (2012), *Strategi Pembelajaran Teori Dan Praktik Di Tingkat Pendidikan Dasar*, Jakarta : Rajawali Pers, h.378.

depan;(4)Adanya penghargaan dalam kelompok; (5) Adanya kegiatan menarik dalam belajar; serta (6) Adanya lingkungan yang kondusif, sehingga siswa dapat belajar dengan baik.⁵⁴

Dengan kata lain, seseorang yang termotivasi untuk belajar dapat dilihat dari beberapa indikator yang tidak lain berasal dari dalam diri seseorang maupun karena adanya rangsangan dari luar, salah satunya adalah kegiatan yang menarik dalam belajar. Pribadi yang termotivasi akan menggandakan respon-respon yang setuju kearah suatu tujuan. Berdasarkan pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa motivasi belajar adalah daya penggerak yang ada dalam diri seseorang baik bersifat intrinsik maupun ekstrinsik yang dapat menimbulkan kegiatan belajar, member arah dan menjamin kelangsungan belajar serta berperan dalam hal penumbuhan beberapa sikap positif, seperti kegairahan, rasa senang belajar sehingga menambah pengetahuan dan keterampilan siswa.

Ada beberapa pandangan dasar yang berhubungan dengan motivasi belajar, yaitu : pandangan behavioris, pandangan humanistis, pandangan kognitivis dan pandangan belajar sosial.⁵⁵

Dari padangan diatas terlihat bahwa motivasi belajar siswa sangat besar pengaruh nya terhadap pola pikir siswa dan kemampuan pemecahan masalah matematika. Selain pandangan diatas motivasi belajar juga dibedakan menjadi dua, yaitu menurut W.S. Winkel yang mengatakan bahwa motivasi belajar terbagi dua yaitu motivasi ekstrinsik dan motivasi intrinsik.⁵⁶

⁵⁴ *Ibid*,

⁵⁵ *Ibid*, h.380.

⁵⁶ *Ibid*,

b. Cara atau Teknik Pemberian Motivasi

Pemberian motivasi belajar oleh guru terhadap siswa sangat penting dalam proses belajar mengajar agar terjadi pembelajaran yang menyenangkan. Berikut ini sadirman berpendapat cara-cara pemberian motivasi ada 11 macam.⁵⁷

1. Memberi angka, angka dalam hal ini sebagai symbol nilai dari kegiatan belajarnya.
2. Member hadiah, hadiah dapat juga dikatakan sebagai motivasi tetapi tidak selalu demikian.
3. Saingan atau Kompetisi, saingan atau kompetisi dapat dijadikan motivasi untuk mendorong siswa aktif untuk belajar.
4. *Ego-involvement*, menumbuhkan kesadaran kepada siswa agar merasakan betapa pentingnya tugas dan menerimanya sebagai tantangan sehingga belajar keras dengan mempertaruhkan harga diri adalah sebagai salah satu bentuk motivasi yang cukup penting
5. Member ulangan, siswa akan giat jika mengetahui aka nada ulangan.
6. Mengetahui hasil, dengan mengetahui hasil pekerjaan/belajar apa lagi mengetahui hasil belajarnya baik akan mendorong siswa lebih giat belajar
7. Member pujian, apabila ada siswa yang sukses menyelesaikan tugas dengan perlu diberi puian
8. Hukuman, hukuman sebagai *reinforcement* yang negative, tetapi jika diberikan secara tepat dan bijak bisa menjadi alat motivasi belajar.
9. Membangkitkan hasrat untuk belajar, berarti ada unsur lesenangan, ada maksud belajar.
10. Minat, karena motivasi belajar erat hubungannya dengan minat.
11. Tujuan yang diakui, rumusan tujuan yang diakui dan diterima baik oleh siswa merupakan alat motivasi yang sangat penting.

Berdasarkan hasil uraian diatas didapatkan bahwa motivasi belajar merupakan keseluruhan daya pendorong yang ada didalam diri siswa, yang menimbulkan kegiatan belajar, untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai. Dalam kegiatan belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak didalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan yang memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar dapat tercapai. Motivasi yang ada pada diri setiap orang memiliki cirri-ciri sebagai berikut :

⁵⁷ *Ibid*, h.383.

(1) Tekun menghadapi tugas (dapat bekerja terus-menerus dalam waktu yang lama, tidak pernah berhenti sebelum selesai);(2) Ulet menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa); (3) Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah; (4) Lebih senang bekerja mandiri; (5) Cepat bosan pada tugas-tugas yang rutin (hal-hal yang bersifat mekanis, berulang-ulang begitu saja, sehingga kurang kreatif); (6) dapat mempertahankan pendapatnya; (7) tidak mudah melepaskan hal yang diyakini; dan (8) senang mencari dan memecahkan masalah.⁵⁸

Keterlibatan anak dalam proses pembelajaran merupakan bagian integral dari pembentukan kualitas pribadi dan proses berpikir. Pentingnya peranan motivasi dalam proses pembelajaran perlu dipahami oleh pendidik agar dapat melakukan berbagai bentuk tindakan atau bantuan kepada siswa.

c. Membantu Siswa Mengatasi Kesulitan/Ketidak Berdayaan Belajar

Dari hasil studi ditunjukkan bahwa apabila siswa terus menerus gagal, mereka akhirnya menyerah. Mereka terkondisi menjadi tak berdaya guru dapat menetralkan sindron ini dengan beberapa acuan, yaitu latihan atribusi, restrukturisasi, penyusunan ulang tujuan, program percaya diri, pendekatan penjaminan keberhasilan dan didtem umpan balik positif. Beberapa prinsip yang akan membantu siswa dalam menunjukkan kecenderungan menerima kegagalan, yaitu :

1. Menonjolkan hal positif
Berupaya untuk mengetahui kekuatan-kekuatan siswa, dan menggunakan kekuatan-kekuatan ini sebagai bahan dasar membangun.
2. Singkirkan hal negative
Jangan menyepikan atau mengabaikan kelemahan siswa.
3. Mulailah dari hal yang dikenal menuju ke hal yang baru
Menggunakan *advance organizer* (kegiatan atau teknik agar siswa lebih mengenal dan tahu terhadap materi yang akan dipelajari) atau penemuan terbimbing.
4. Menciptakan tantangan dalam mana siswa secara aktif menciptakan masalah dan memecahkan masalah dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan mereka sendiri
5. Bagaimana guru mengkomunikasikan harapan-harapan positif.

⁵⁸ *Ibid*, h.385.

6. Merupakan hal yang penting bagi guru untuk mengkomunikasikan kepada siswa mereka harapan yang mereka dapat pelajari.⁵⁹

d. Fungsi Motivasi Belajar

Dalam belajar motivasi sangat besar pengaruhnya yaitu sebagai berikut :

1. Motivasi memberikan semangat seorang pelajar dalam kegiatan-kegiatan belajarnya
2. Motivasi-motivasi perbuatan sebagai pemilih dari tipe kegiatan dimana seseorang berkeinginan untuk melakukannya.
3. Motivasi memberikan petunjuk pada tingkah laku.

Wanasih mengemukakan bahwa dalam proses pembelajaran, guru dan murid keduanya terlibat dalam motivasi keberhasilan belajar sesuai dengan tujuan yang diharapkan.⁶⁰

e. Teori-Teori Tentang Motivasi Belajar

Ada beberapa teori yang mendasari motivasi belajar siswa yaitu :

1. Teori Insting

Menurut teori ini tindakan setiap diri manusia diasumsikan seperti tingkah jenis binatang. Tindakan manusia itu dikatakan selalu berkait dengan insting atau pembawaan. Dalam memberikan respons terhadap adanya kebutuhan seolah-olah tanpa dipelajari.

2. Teori fisiologis

Teori ini juga disebut "*Behavior theoris*". Menurut teori ini semua tindakan manusia itu berakar pada usaha memenuhi kebutuhan dan kepuasan organic atau kebutuhan untuk kepentingan fisik.

⁵⁹ *Ibid*, h. 388-389.

⁶⁰Kompri , (2016), *Motivasi Pembelajaran Perspektif Guru dan Siswa*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya, h. 233.

3. Teori psikoanalitik

Teori ini mirip dengan teori insting, tetapi lebih ditekankan pada unsure-unsur kejiwaan yang ada pada diri manusia. Bahwa setiap tindakan manusia karena adanya unsure pribadi manusia yakni *id* dan *ego*. Tokoh dari teori ini adalah Freud.⁶¹

3. Materi Ajar Integral

a. Kompetensi Dasar dan Pengalaman Belajar

Tabel 2.5 Kompetensi Dasar dan Pengalaman Belajar

| KOMPETENSI DASAR | PENGALAM BELAJAR |
|---|--|
| Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika. Mendeskripsikan konsep integral tak tentu suatu fungsi sebagai kebalikan dari turunan fungsi. Memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah dunia nyata dan matematika yang melibatkan turunan dan integral tak tentu dan memeriksa kebenaran langkah-langkahnya. Menurunkan aturan dan sifat integral tak tentu dari aturan dan sifat turunan fungsi. Memilih strategi yang efektif dan menyajikan model matematika Dalam memecahkan masalah nyata tentang integral tak tentu dari fungsi aljabar. | Menemukan konsep integral melalui pemecahan masalah otentik; berkolaborasi memecahkan masalah aktual dengan pola interaksi sosial kultur; berpikir tingkat tinggi (berpikir kritis, kreatif) dalam menyelidiki dan mengaplikasikan konsep integral dalam memecahkan masalah otentik. |

⁶¹ Sardiman, (2009), *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*, Jakarta : PT Rajawali Pers, h. 82-83.

b. Pengertian Integral

Integral adalah konsep yang juga banyak berperan dalam perkembangan ilmu matematika dan penerapan diberbagai bidang. Ini berarti integral banyak diterapkan di kehidupan sehari-hari. Keterlibatan integral dalam terapan ilmu lain seperti geometri, teknologi, biologi, ekonomi sangat membantu untuk pengembangan ilmu pengetahuan.

Menurut sejarah, orang yang pertama kali mengemukakan tentang ide integral adalah Archimedes yang merupakan seorang ilmuwan bangsa Yunani yang berasal dari Syracuse (287 – 212 SM). Archimedes menggunakan ide integral tersebut untuk mencari luas daerah suatu lingkaran, luas daerah yang dibatasi oleh parabola dan tali busur, dan sebagainya. Prinsip-prinsip dan teknik integrasi dikembangkan terpisah oleh Isaac Newton dan Gottfried Leibniz pada akhir abad ke-17. Menurut sejarah pengembangan kalkulus juga sangat besar jasa dan peranan dari George Friederick Benhard Riemann (1826 – 1866).

Integral merupakan antiturunan (antidiferensial), sehingga jika terdapat fungsi

$F(x)$ yang kontinu pada interval $[a, b]$ diperoleh $\frac{d(F(x))}{dx} = F'(x) = f(x)$.

Antiturunan dari $f(x)$ adalah mencari fungsi yang turunannya adalah $f(x)$, ditulis

$\int f(x) dx$. $f: R \rightarrow R$ dan $F: R \rightarrow R$ disebut antiturunan atau integral tak tentu f jika $F'(x) = f(x) \forall x \in R$

Secara umum dapat kita tuliskan :

$$\int f(x) dx = \int F'(x) dx = F(x) + C \text{ di mana,}$$

$\int f(x) dx$: disebut unsur integrasi, dibaca “integral $f(x)$ terhadap x ”

$f(x)$: disebut integran (fungsi yang ditentukan integralnya)

$F(x)$: disebut fungsi asal (fungsi primitive, fungsi pokok)

C : disebut konstanta / tetapan integrasi

c. sifat-sifat integral

- Proses menemukan y dari $\frac{dy}{dx}$ merupakan kebalikan dari sebuah proses turunan dan dinamakan antiturunan.
- Jika $F(x)$ adalah sebuah fungsi dengan $F'(x) = f(x)$ dapat dikatakan bahwa turunan $F(x)$ adalah $f(x)$ dan antiturunan dari $f(x)$ adalah $F(x)$ Jika $F(x)$ adalah fungsi dengan $F'(x)$ maka $\int f(x)dx = F(x) + c$ Dengan c sembarang konstanta
- Misalkan $f_1(x), f_2(x), \dots, f_n(x)$ adalah fungsi yang dapat diintegrasikan. Integral tak tentu hasil penjumlahan dua fungsi atau lebih sama dengan integral tak tentu dari masing-masing fungsi, yaitu: $(f_1(x) + \dots + f_n(x))dx = \int f_1(x) dx + \dots + \int f_n(x) dx$

d. Aturan Dasar Integral Tak Tentu

1. $\int k dx = kx + C$ (k adalah konstanta)

Contoh :

$$\int 8 dx = 8x + C$$

2. $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$, dengan $n \neq -1$

Contoh :

$$\int x^2 dx = \frac{x^{2+1}}{2+1} + C = \frac{x^3}{3} + C = \frac{1}{3}x^3 + C$$

3. $\int ax^n dx = \frac{a}{n+1}x^{n+1} + c$, dengan $n \neq -1$

Contoh :

$$\int 4x^3 dx = \frac{4}{3+1}x^{3+1} + C = \frac{4}{4}x^4 + C = x^4 + C$$

$$4. \int (f(x) \pm g(x))dx = \int f(x)dx \pm \int g(x)dx$$

Contoh :

$$\int (4x^3 + 2x)dx = \int 4x^3 dx + \int 2x dx = x^4 + x^2 + C$$

$$5. \int a \cdot f(x)dx = a \int f(x)dx, \text{ dimana } a \text{ konstanta sebarang.}$$

Contoh :

$$\int 3x^2 dx = 3 \int x^2 dx = 3 \cdot \frac{1}{3} x^3 + C = x^3 + C$$

e. Teknik Integrasi dengan Substitusi

Kadang-kadang dengan menggunakan aturan-aturan dasar integral yang telah kita pahami sebelumnya tidak dapat menyelesaikan masalah integral yang diberikan. Sebagai contoh, coba kita tentukan integral

$$\int (2x + 4)^5 dx \quad \dots (1)$$

Dengan menggunakan aturan-aturan sebelumnya, kita tentu harus mengalikan faktor $(2x + 4)$ sebanyak 5 kali, barulah kita dapat menentukan integralnya suku demi suku.

Teknik integrasi ini tentu merepotkan dan membosankan. Untuk masalah integral seperti ini adalah dengan mengubah integral yang diberikan ke bentuk ekuivalennya dengan mengubah variabel integrasinya. Metode ini sering disebut “metode perubahan variabel” atau “metode substitusi u ”.

Perhatikan kembali integran tanpa pangkat pada persamaan (1), yaitu $(2x + 4)$, dan dimisalkan sama dengan u .

$$u = 2x + 4$$

sehingga, $\frac{du}{dx} = 2 \rightarrow 2dx = du \rightarrow dx = \frac{du}{2}$

Kita telah berhasil mengganti variabel integrasi x dengan variabel baru u .

Substitusikan u ke persamaan (1), diperoleh

$$\begin{aligned}\int (2x + 4)^5 dx &= \int u^5 \frac{du}{2} = \frac{1}{2} \int u^5 du \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{u^6}{6} + C = \frac{1}{12} u^6 + C\end{aligned}$$

Substitusikan kembali $u = 2x + 4$, kita dapat menentukan integral tak tentu yang dinyatakan.

$$\int (2x + 4)^5 dx = \frac{1}{12} (2x + 4)^6 + C$$

f. Kegunaan Integral Tak Tentu

Kegunaan integral tak tentu cukup banyak, diantaranya adalah untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kecepatan, jarak, dan waktu. Pergerakan dipercepat atau diperlambat berhubungan dengan kecepatan objek tersebut, yaitu terjadi perubahan kecepatan kendaraan. Percepatan adalah laju perubahan kecepatan terhadap perubahan waktu, yaitu: $a(t) = \frac{dv(t)}{dt}$ atau $a(t) = v'(t) = s''(t)$ sehingga $v(t) = \int a(t) dt$

dimana:

t = waktu

$s(t)$ = fungsi lintasan

$v(t)$ = fungsi kecepatan

$a(t)$ = fungsi percepatan

B. Penelitian yang Relevan

Pada penelitian ini akan didukung dengan penelitian yang sebelumnya dengan beberapa penelitian yang hampir sama diantaranya yaitu :

1. Penelitian Hany Fitri Damayanti (2016) Jurusan Pendidikan Matematika. FMIPA. Unimed, dengan judul: “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif tipe *Think pair share* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik siswa kelas X SMK Yayasan Perguruan Bandung”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think pair share* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model konvensional di kelas X SMK Yayasan Perguruan Bandung T.A. 2015/2016. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X AP-1 dan kelas X AP-2 sebanyak 79 orang. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu. Data yang digunakan adalah tes PAM dan tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk uraian. Sebelum pengujian hipotesis terlebih dahulu di uji normalitas tes menggunakan uji Levene. Diperoleh nilai rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think pair Share* adalah 69,88 dengan simpangan baku 12,58 dan rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik yang diberi pembelajaran konvensional adalah 60,13 simpangan baku 12,97. Uji hipotesis menggunakan uji ANAVA dua arah. Dari hasil perhitungan nilai signifikansi pengaruh model pembelajaran terhadap pemecahan masalah matematik sebesar $0,022 < 0,05$. Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang

diajar dengan model pembelajaran kooperatif *Think pair Share* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

2. Sitti Annisa (2017) Jurusan Pendidikan Matematika. UIN Alauddin Makasar, dengan judul “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smpn 3 Pattallassang Kabupaten Gowa” Pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasilnya diperoleh bahwa tabel hitung $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan 70% nilai rata-rata 86,69 dan didapatkan 20,89 > 1,66. berdasarkan kriteria pengujian dapat dikatakan bahwa ada pengaruh pembelajaran CTL terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Pattallassang Kabupaten Gowa.
3. Nesya Syafira (2017), Jurusan Pendidikan Matematika, UIN Medan. Dengan judul “Pengaruh model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan tipe *Student Team Achievement Division* terhadap Kemampuan Komunikasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa pada Materi Segi Empat di kelas VII Madrasah Tsanawiyah” dari hasil uji Hipotesisi didapatkan bahwa Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA sebelumnya, diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,911$ dan diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf $(\alpha = 0,05) = 4,007$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh antara model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan tipe *Student Team*

Achievement Division terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi segi empat di kelas VII MTs Ex PGA UNIVA Medan.

C. Karangka Berpikir

Dalam dunia pendidikan matematika sangat memegang erat penting didalam kehidupan, karangka piker akan dijelaskan berdasarkan dugaan sementara. Berdasarkan kajian teori dan masalah penelitian yang telah dibahas sebelumnya. Dalam proses pembelajaran pemilihan model yang tepat dalam mengajar cara yang tepat dalam pembelajaran matematika untuk mmembantu motivasi dan pemecahan masalah siswa. Keberhasilan siswa ditinjau dari segi metodologinya adalah sejauh mana pengajaran tersebut memberikan peluang dan melibatkan siswa secara aktif. Kriteria keberhasilan belajar adalah adanya pengaruh yag besar dari interaksi belajar mengajar yang baik antara siswa dengan yang lain dan siswa dengan guru.

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan CTL hadir dalam proses pembelajaran agar dapat membantu siswa lebih berperan aktif dan lebih termotivasi selama proses belajar berlangsung. Penelitian ini akan melihat kedua model yang akan di terapkan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa. Dengan kedua model ini siswa diharapkan mampu termotivasi dan bias menyelesaikan soal dengan hasil yang optimal.

Adapun karangka berpikir pada penelitian ini akan dijabarkan sebagai berikut :

1. Perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan yang diberi dengan pembelajaran *Contextual Teaching Learning*.

Kemampuan pemecahan masalah menjadi tujuan utama diantara beberapa tujuan belajar matematika, karena orang yang mampu memecahkan masalah akan menjadi manusia yang produktif dan dapat bersaing. Salah satu tujuan belajar matematika adalah agar siswa mampu memecahkan masalah matematika yang meliputi memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melakukan perhitungan dan memeriksa kembali. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan agar siswa mampu memecahkan masalah yang meliputi memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melakukan perhitungan dan memeriksa kembali.

Pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru sebagai fasilitator. Pembelajaran TPS juga menuntut keaktifan siswa dalam pembelajaran yang terdiri dari tiga tahap pembelajaran yaitu *thinking* (berpikir), *pairing* (berpasangan), dan *sharing* (berbagi). Pada model pembelajaran ini siswa diberikan kesempatan untuk lebih banyak berpikir, menjawab dan saling membantu satu sama lain dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran TPS juga melibatkan dunia nyata sebagai salah satu konteks bagi siswa untuk lebih termotivasi dalam belajar dan keterampilan dalam memecahkan masalah. Masalah kontekstual yang diberikan untuk memotivasi belajar siswa. Model TPS juga membantu interaksi antar guru dengan siswa, siswa dengan siswa, maupun siswa dengan lingkungan siswa diajak untuk aktif dalam pembelajaran.

Contextual Teaching and Learning merupakan suatu proses pembelajaran yang holistik dan bertujuan memotivasi siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan sehari-hari (konteks pribadi, social, dan kultural) sehingga siswa memiliki pengetahuan/ keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari satu permasalahan ke permasalahan lainnya. *Contextual Teaching and Learning* merupakan suatu konsep belajar dimana guru menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Dari penjelasan diatas dapat diduga bahwa terdapat perbedaan pemecahan masalah matematika siswa. Dengan diberi pembelajaran model kooperatif tipe TPS kemampuan pemecahan masalah matematika siswa lebih tinggi dibandingkan dengan yang diberi pembelajaran dengan model CTL.

2. Untuk motivasi belajar tinggi apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan yang diberi pembelajaran *Contextual Teaching Learning*.

Motivasi dipandang sebagai dorongan mental yang menggerakkan dan mengarahkan perilaku manusia. Dimana motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku, pada umumnya dengan beberapa indikator atau unsur yang mendukung. Motivasi belajar merupakan segi kejiwaan yang mengalami perkembangan, artinya terpengaruh oleh kondisi fisiologis dan kematangan

psikologis siswa. Motivasi dikenal dengan dua jenis yaitu ekstrinsik dan instrinsik.

Dalam pembelajaran siswa akan lebih mampu memecahkan masalah dengan motivasi belajar lebih tinggi karena munculnya dalam diri siswa keinginan yang sangat besar sehingga siswa akan lebih termotivasi dengan berpikir kritis dan bekerja sama dalam proses pembelajaran, berinteraksi satu dengan yang lain.

Dalam pembelajaran TPS siswa di tuntut untuk aktif menemukan konsep, memahami keterkaitan antara konsep dan mampu mengaplikasikan konsep tersebut dengan bahasa sendiri dalam kehidupan nyata. Dengan pembelajaran TPS siswa akan dituntut lebih termotivasi lagi karena berdasarkan factor internal dan juga eksternal. Dengan pembelajaran TPS siswa akan lebih termotivasi dalam belajar.

Dalam pembelajaran CTL diharapkan siswa untuk belajar membangun dan mengkontruksikan hasil pemikirannya, pembelajaran CTL menekankan bahwa pembelajaran tidak hanya sekedar menghafal melainkan siswa mengkontruksi pengetahuan dibenaknya. CTL adalah suatu system pengajaran yang cocok dengan otak yang menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademis dengan kehidupan nyata siswa. Pembelajaran CTL siswa dijadikan sebagai subjek belajar, siswa yang berperan aktif dalam proses pembelajaran dan menggali sendiri pemahamannya terhadap materi ajar.

Dari penjelasan diatas dapat diduga bahwa untuk motivasi belajar tinggi terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dengan

pembelajaran model kooperatif tipe TPS kemampuan pemecahan matematika siswa lebih tinggi dibandingkan dengan diberi model pembelajaran CTL.

3. Untuk motivasi belajar rendah apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan yang diberi pembelajaran *Contextual Teaching Learning*.

Motivasi belajar rendah adalah apabila siswa tidak mampu berpikir secara kritis dan lemahnya motivasi dalam diri siswa. Masalah dalam kehidupan siswa juga menjadikan lemahnya motivasi diri untuk belajar, bahkan sebagian siswa sampai terlibat kenakalan di sekolah. Adapun masalah pada kehidupan siswa yang dapat melemahkan motivasi belajar.

Untuk motivasi belajar rendah siswa akan lebih sulit dalam memecahkan masalah yang ada pada pembelajaran terutama matematika, karena pola pikir siswa semakin rendah dan kurang berkembang. Mengakibatkan pola pikir siswa tidak bekerja dengan baik dan hanya berpikiran bahwa semua pelajaran sulit dimengerti. Dari pola pemikiran siswa yang cenderung berpikiran matematika sulit dan juga dipengaruhi faktor dari dalam diri motivasi belajar siswa akan sangat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir siswa. Diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran siswa akan termotivasi dalam proses pembelajaran.

Dengan pembelajaran menggunakan kedua model diduga bahwa motivasi belajar rendah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah. Dengan pembelajaran model kooperatif tipe TPS kemampuan pemecahan matematika siswa lebih rendah dibandingkan dengan diberi model pembelajaran CTL.

4. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Model pembelajaran adalah suatu cara yang digunakan guru untuk membantu proses pembelajaran didalam kelas sehingga pembelajaran berjalan dengan lancar. Dengan model pembelajaran siswa akan diharapkan lebih termotivasi dalam belajar. Dengan timbulnya motivasi belajar siswa akan lebih mampu memecahkan masalah dari berbagai bentk soal baik itu pembelajaran matematika.

Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu proses menemukan jawaban atau sesuatu yang tidak diinginkan. Dengan kemampuan ini siswa akan lebih mudah mengerjakan soal matematika yang diberikan guru. Kemampuan pemecahan masalah memiliki tujuan belajar matematika salah satunya merancang model pembelajaran. Dengan model pembelajaran yang tepat kemampuan pemecahan masalah akan semakin berkembang dengan pendekatan dengan kehidupan siswa dalam belajar. Dengan interaksi yang terjadi antara model pemebelajaran dan kemampuan pemecahan masalah siswa akan lebih termotivasi dan aktif dalam pembelajaran.

Dari penjelasan diatas diduga bahawa terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

D. Pengajuan Hipotesis

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

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* lebih tinggi dibandingkan dengan yang diberi model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* pada materi integral.
2. Untuk siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* lebih tinggi dibandingkan yang diberi model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* pada materi Integral.
3. Untuk siswa yang memiliki motivasi belajar rendah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* lebih rendah dibandingkan yang diberi model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* pada materi.
4. Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Integral.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Mas Al-Washliyah 22 Tembung yang tepatnya di jalan besar tembung pasar 7. Adapun alasan peneliti memilih sekolah tersebut adalah peneliti ingin menerapkan cara yang baru di mana selama ini pembelajaran yang dilakukan cenderung bersifat konvensional dan jarang menerapkan model pembelajaran kooperatif dan model pembelajaran kontekstual.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Daerah populasi dalam penelitian ini telah ditetapkan yaitu seluruh kelas MIA MAS AL-Wasliyah 22 Tembung yang berada di jalan besar Tembung Medan. Ditentukan siswa kelas XI didasarkan pada pertimbangan antara lain: siswa kelas XI merupakan siswa baru yang berada dalam masa transisi dari MAS/SMA sehingga lebih mudah diarahkan.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi dan dijadikan sebagai bahan pertimbangan sebagai hasil penelitian. Sampel yang diambil oleh peneliti adalah seluruh kelas XI-MIA A dan kelas XI-MIA B MAS Al-Wshliyah 22 Tembung Medan untuk dijadikan kelas eksperimen yang ditentukan dengan cara random. Jumlah dari populasi adalah 154 dari kelas XI-MIA A sebanyak 40 siswa dan dari kelas XI-MIA B sebanyak 37 siswa.

C. Definisi Operasional

Defenisi operasional adalah petunjuk tentang bagaimana suatu variable di ukur. Dengan melihat defenisi operasional pembeca juga akan lebih detail dan peneliti juga dapat mengetahui suatu variable yang akan diteliti, maka peneliti perlu menjelaskan istilah-istilah pokok yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

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

Pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* ini dikembangkan oleh Frank Lyman pada tahun 1985. *Think pair share* memiliki prosedur yang ditetapkan secara eksplisit untuk memberi siswa waktu lebih banyak untuk berpikir, menjawab dan saling membantu satu sama lain. Model ini memperkenalkan ide “waktu berpikir atau waktu tunggu” yang menjadi faktor kuat dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam merespon pertanyaan. Pembelajaran kooperatif model *Think Pair Share* ini relatif lebih sederhana karena tidak menyita waktu yang lama untuk mengatur tempat duduk ataupun mengelompokkan siswa. pembelajaran ini melatih siswa untuk berani berpendapat dan menghargai pendapat teman.

2. Model Pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL)

Model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) adalah salah satu pembelajaran yang holistic dan bertujuan untuk memahami makna materi ajar dengan mengaitkannya terhadap konteks kehidupan mereka sehari-hari (konteks pribadi, social dan kultural), sehingga siswa memiliki pengetahuan/keterampilan yang dinamis fleksibel untuk mengkontruksi sendiri secara efektif pemahamannya

3. Motivasi Belajar Siswa

Motivasi belajar adalah suatu aktivitas yang mendorong siswa sehingga siswa bersemangat dalam belajar dan aktif dalam pembelajaran di kelas. Motivasi belajar juga dapat dikatakan serangkaian usaha untuk menyediakan kondisi-kondisi tertentu, sehingga seseorang mau dan ingin melakukan sesuatu, dan bila ia tidak suka, maka akan berusaha untuk meniadakan atau mengelakkan perasaan tidak suka pada pelajaran. Motivasi belajar adalah merupakan faktor fisik yang bersifat non-intelektual. Perannya khas adalah dalam hal penumbuhan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar. Secara umum, motivasi dapat digolongkan pada dua jenis, yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik.

4. Kemampuan pemecahan masalah matematika

Pemecahan masalah matematika adalah kemampuan yang dimiliki siswa untuk menyelesaikan berbagai persoalan yang berhubungan dengan matematika, dimana pemecahan masalah matematika dapat dilakukan menggunakan fase, yaitu : (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahannya, (3) menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana (4) memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.

Pemecahan masalah matematika berpedoman pada pola berpikir siswa dengan berpikir analitik dengan mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru.

D. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini ialah desain faktorial dengan taraf 2×2 . Dalam desain ini masing-masing variabel bebas diklasifikasikan menjadi 2 (dua) sisi, yaitu Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (A_1) dan Pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (A_2). Sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi motivasi belajar tinggi siswa (B_1) dan motivasi belajar rendah (B_2). terhadap Kemampuan Pemecahan masalah matematika siswa (B_2).

Tabel. 3.1
Rancangan Penelitian

| Pembelajaran Kemampuan | Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think</i> <i>Pair Share</i> (A_1) | Pembelajaran <i>Contextual</i> <i>Teaching Learning</i> (A_2) |
|---|---|---|
| Motivasi Belajar Tinggi (B_1) | A_1B_1 | A_2B_1 |
| Motivasi Belajar Rendah (B_2) | A_1B_2 | A_2B_2 |

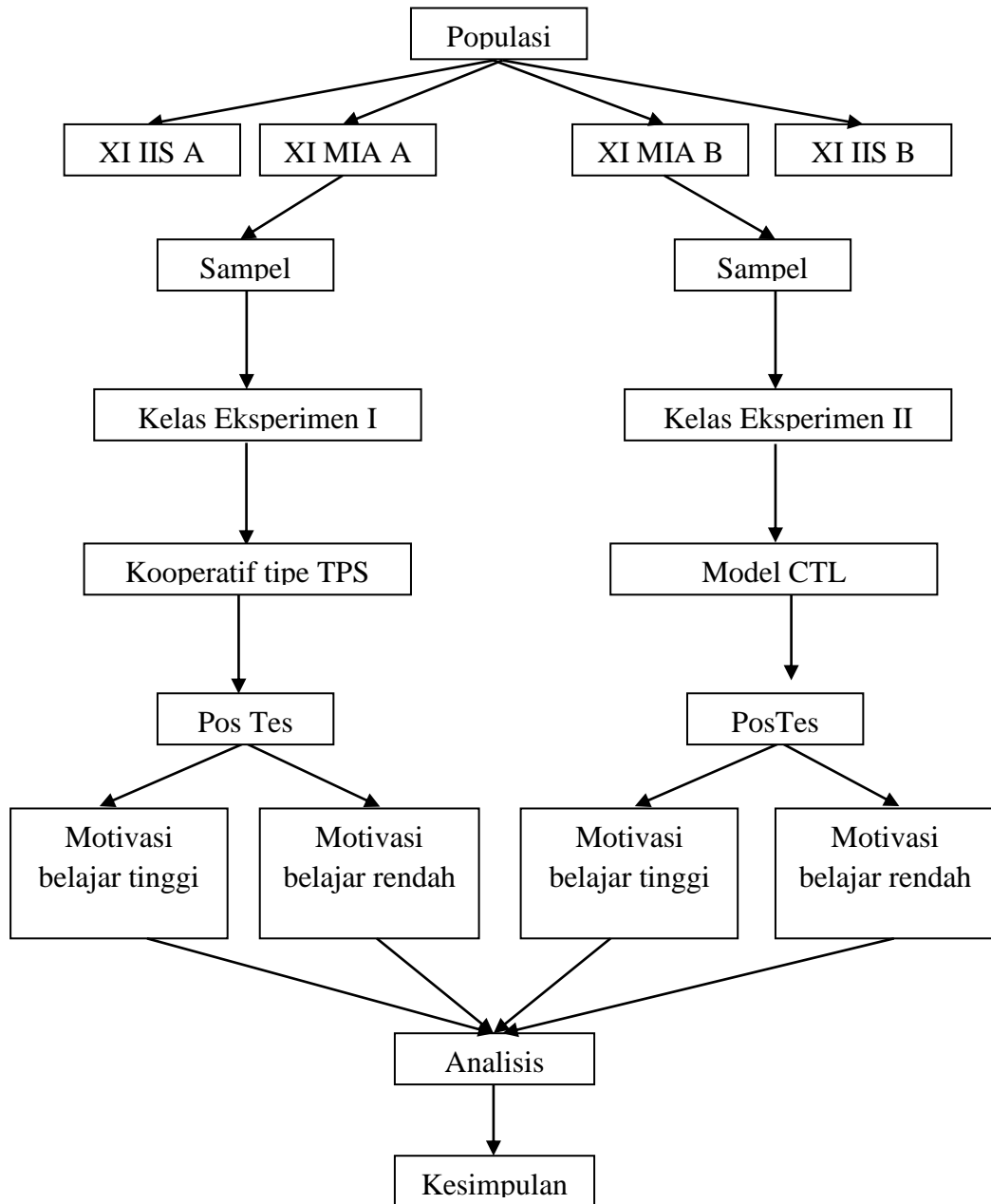
Keterangan :

- 1) A_1B_1 = Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang Motivasi Belajar Tinggi yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL).
- 2) A_2B_1 = Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang Motivasi Belajar Tinggi yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS).
- 3) A_1B_2 = Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang Motivasi Belajar Rendah yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL).
- 4) A_2B_2 = Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang Motivasi Belajar Rendah yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS).

Penelitian ini melibatkan dua kelas eksperimen yaitu kelas eksperimen 1 pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* dan kelas eksperimen 2 pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) yang diberi perlakuan berbeda. Pada kedua kelas diberikan materi yang sama yaitu Integral. Untuk mengetahui

motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh dari tes yang diberikan pada masing-masing kelompok setelah penerapan dua perlakuan tersebut.

Adapun bentuk desain penelitiannya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

E. Instrument Pengumpulan Data

Sesuai dengan teknik pengumpulan data yang digunakan, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang berbentuk uraian berjumlah 5 butir soal. Dan untuk motivasi belajar siswa digunakan angket sebanyak 5 butir angket yang mempengaruhi motivasi belajar siswa.

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Data hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh melalui pemberian tes tertulis yakni post tes. Tes diberikan kepada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen setelah perlakuan. Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menguasai materi integral di MAS.

Adapun tes diberikan setelah perlakuan dilakukan. Tujuannya untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Instrumen yang digunakan peneliti diadopsi dari buku pedoman pembelajaran matematika dikelas XI MA/SMA sederajat, soal yang diambil diduga memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik, yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang di evaluasi.

Untuk menjamin validasi isi dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

| Kompetensi Dasar | Indikator yang diukur | Nomor Soal |
|--|---|-------------------|
| 3. Mengidentifikasi sifat-sifat integral. | 1. Mamahami masalah - Menuliskan yang diketahui - Manuliskan alasan yang logis | 1,2,3,4,5 |
| 4. Menghitung nilai integral dan menggunakannya dalam pemecahan masalah. | 2. Merencanakan pemecahan - Menuliskan model persamaan matematika dan cara penyelesaian yang dapat digunakan dalam masalah ini | 1,2,3,4,5 |
| | 3. Melakukan perhitungan - Melakukan rencana yang sudah dibuat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar. | 1,2,3,4,5 |
| | 4. Memeriksa kembali - Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban) - Memeriksa pekerjaan adakah perhitungan dan analisis yang salah - Memeriksa pekerjaan, adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas. | 1,2,3,4,5 |

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

Tabel 3.3
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

| Aspek dan Skor | Indikator |
|---------------------------------------|--|
| Memahami Masalah | |
| Skor 4 | Menuliskan yang diketahui, memberi alasan yang benar, logis dan kelengkapan data. |
| Skor 2 | Sudah menuliskan yang diketahui, salah memberikan alasan yang tepat. |
| Skor 0 | Tidak ada jawaban sama sekali. |
| Perencanaan | |
| Skor 4 | Membuat model persamaan matematika yang benar dan mengarah pada solusi yang benar. |
| Skor 2 | Membuat model persamaan matematika yang salah. |
| Skor 0 | Tidak ada model persamaan matematika atau tidak ada jawaban sama sekali. |
| Menyelesaian Pemecahan Masalah | |
| Skor 8 | Melaksanakan prosedur dan perhitungan yang benar. |
| Skor 4 | Melaksanakan prosedur dan perhitungan dengan hasil benar tetapi tidak tuntas. |
| Skor 3 | Melaksanakan prosedur dan perhitungan dengan hasil salah tetapi tuntas. |
| Skor 2 | Melaksanakan prosedur dan perhitungan salah dan tidak tuntas. |
| Skor 0 | Tidak menuliskan penyelesaian soal. |
| Memeriksa Kembali | |
| Skor 4 | Menuliskan pemeriksaan secara teratur dan lengkap. |
| Skor 2 | Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas. |
| Skor 0 | Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan. |

2. Tes motivasi belajar siswa dengan menggunakan Angket motivasi belajar siswa.

Tes pemberian angket digunakan untuk melihat bagaimana motivasi belajar siswa pada materi integral pada pembelajaran matematika. Dengan pemberian angket ini diharapkan mampu memotivasi siswa dengan harapan siswa akan lebih berminat dalam proses pembelajaran terutama pada matematika.

Bentuk angket untuk motivasi belajar berbentuk *checklist* dengan empat alternatif jawaban yang harus dipilih oleh subyek. Angket tersebut menggunakan skala likert yang biasanya menggunakan kategori SS, S, TS, STS.

Adapun penilaian atau pemberian skor berdasarkan pernyataan positif dan negatif sebagai berikut:

- 1) Untuk Pernyataan positif
 - (a) Skor 4 untuk jawaban sangat setuju
 - (b) Skor 3 untuk jawaban setuju
 - (c) Skor 2 untuk jawaban tidak setuju
 - (d) Skor 1 untuk jawaban sangat tidak setuju
- 2) Untuk pernyataan negatif
 - (a) Skor 1 untuk jawaban sangat setuju
 - (b) Skor 2 untuk jawaban setuju
 - (c) Skor 3 untuk jawaban tidak setuju
 - (d) Skor 4 untuk jawaban sangat tidak setuju

Angket ini sifatnya tertutup dimana jawaban telah disediakan sehingga responden tinggal memilih. Dengan rincian angket sebagaimana dibawah ini :

Tabel 3.4
Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa

| No | Sub – Variabel | Indikator | Letak Item | | Jumlah |
|-------|-------------------|--|------------|---------|--------|
| | | | Positif | Negatif | |
| 1 | Intrinsik | Adanya hasrat dan keinginan berhasil | 1,3 | 2 | 3 |
| | | Adanya harapan dan cita-cita masa depan | 4 | 5,6 | 3 |
| | | Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar | 7,8 | 9 | 3 |
| 2 | Ekstrinsik | Adanya penghargaan dalam belajar | 10 | 11, 12 | 3 |
| | | Adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan seorang siswa dapat belajar dengan baik | 13,14 | 15,16 | 4 |
| | | Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar | 17,18 | 19,20 | 4 |
| Total | | | 10 | 10 | 20 |

Keterangan :

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

R : Ragu-Ragu

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

a. Pengujian Validitas

Pengujian validitas, Validitas adalah suatu kualitas yang menunjukkan hubungan antara suatu pengukur dengan arti atau tujuan kriteria belajar atau tingkah laku.⁶² Uji validitas merupakan tingkat keandalan dan kesahihan alat ukur yang digunakan. Instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang dipergunakan untuk mendapatkan data itu valid atau dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya di ukur.

Dengan demikian, instrumen yang valid merupakan instrumen yang benar-benar tepat untuk mengukur apa yang hendak di ukur. Dengan kata lain, uji validitas ialah suatu langkah pengujian yang dilakukan terhadap isi (konten) dari suatu instrumen, dengan tujuan untuk mengukur ketepatan instrumen (kuesioner) yang digunakan dalam suatu penelitian. Pra eksperimen ini dilakukan guna meminimalisir kejanggalan yang akan timbul pada eksperimen nantinya.

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

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

Keterangan:

x = Skor butir

y = Skor total

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

N = Banyak siswa

⁶² Muhammad Arif Hidayat, (2018), *The Evaluation Of Learning (Evaluasi Pembelajaran)*, Medan: Perdana Publishing, h. 143.

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ (r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis r *product moment*)⁶³.

Uji validitas terhadap motivasi belajar dengan hasil angket yang sudah ditentukan Contoh perhitungan menggunakan rumus korelasi *product moment* untuk butir angket nomor 1 dan 2 pada angket motivasi belajar dan akan dilanjutkan validasi 5 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang diuji, diperoleh kelima butir soal tersebut dinyatakan valid. diperoleh hasil:

Validitas Angket Nomor 1:

Adapun ringkasan hasil uji validitas adalah sebagai berikut:

Berdasarkan tabel di atas terdapat item yang tidak gugur. Item yang gugur atau tidak digunakan tidak ada sehingga item yang valid sebanyak 20 pernyataan.

Selanjutnya dilakukan juga perhitungan validitas tes dengan rumus *product moment* untuk soal kemampuan pemecahan masalah matematika. Dari 5 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang diuji, diperoleh kelima butir soal tersebut dinyatakan valid.

Hasil perhitungan butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5
Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

| No | r_{xy} | t_{hitung} | t_{tabel} | Interpretasi |
|----|----------|--------------|-------------|--------------|
| 1 | 0.88 | 10.05 | 1,70 | Valid |
| 2 | 0.82 | 7.65 | 1,70 | Valid |
| 3 | 0.81 | 7.38 | 1,70 | Valid |
| 4 | 0.88 | 9.66 | 1,70 | Valid |
| 5 | 0.79 | 6.89 | 1,70 | Valid |

⁶³Indra Jaya (2010), *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, hal. 122

b. Perhitungan Reliabilitas

Uji Reliabilitas adalah data untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Keandalan yang menyangkut kekonsistenan jawaban jika diujikan berulang pada sampel yang berbeda. Metode *Alpha* (*Cronbach's*) sangat cocok digunakan pada skor berbentuk skala (misal 1-4, 1-5) atau skor rentangan (misal 0-20, 0-50) yaitu :

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

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

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

Keterangan :

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

Dengan kriteria reliabilitas tes :

$r_{11} \leq 0,20$ reliabilitas sangat rendah (SR)

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$ reliabilitas rendah (RD)

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$ reliabilitas sedang (SD)

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$ reliabilitas tinggi (TG)

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$ reliabilitas sangat tinggi (ST)⁶⁴

⁶⁴Suharsimi Arikunto(2007), *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : Bumi Aksara) h.109

Tabel 3.6
Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r_{11}

| Interval Koefisien | Tingkat Reliabilitas |
|--------------------|----------------------|
| 0,80 – 1,00 | Sangat Tinggi |
| 0,60 – 0,79 | Tinggi |
| 0,40 – 0,59 | Cukup |
| 0,20 – 0,39 | Rendah |
| 0,00 – 0,19 | Sangat Rendah |

Uji reliabilitas angket dilakukan menggunakan rumus dari metode *Alpha (Cronbach's)* dengan bantuan *Microsoft Excel 2007*. Hasil uji reliabilitas diperoleh nilai koefisien reliabilitas angket motivasi belajar sebesar 0,9061. Berdasarkan nilai koefisien reliabilitas tersebut dapat dikatakan bahwa angka motivasi belajar dan gaya belajar siswa memiliki reliabilitas yang sangat tinggi. Dan koefisien reliabilitas kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 0,89 dikatakan reliabilitas sangat tinggi.

c. Tingkat Kesukaran Tes

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk melakukan usaha pemecahannya. Sedangkan soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa. Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Asrul dkk yaitu :

$$P = \frac{B}{JS} \text{ } ^{65}$$

⁶⁵ Asrul dkk, (2015), *Evaluasi Pembelajaran*, Medan: Ciptapustaka Media, h. 149.

Keterangan:

P :Indeks Kesukaran

B: Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan betul.

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

- Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar
- Soal dengan P 0,31 sampai 0,70 adalah soal yang sedang
- Soal dengan P 0,71 sampai 1,00 adalah soal mudah.⁶⁶

Indeks tingkat kesukaran untuk setiap butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika terlihat pada tabel berikut :

Tabel 3.7
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

| No | Indeks | Interpretasi |
|----|--------|--------------|
| 1 | 0.77 | Mudah |
| 2 | 0.73 | Mudah |
| 3 | 0.78 | Mudah |
| 4 | 0.72 | Mudah |
| 5 | 0.70 | Mudah |

Keseluruhan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh semua item soal valid, memiliki reliabilitas sangat tinggi, daya beda cukup dan tingkat kesukaran mudah. Maka kelima butir soal akan dijadikan sebagai tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

⁶⁶ *Ibid*, hal. 151.

d. Daya Pembeda Tes

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

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

Keterangan:

DP : Daya pembeda soal

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

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

PA = Proporsi subjek kelompok atas yang menjawab benar

PB = Proporsi subjek kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda soal yaitu:

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

Tabel 3.8
Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematika

| No | Indeks Daya Pembeda | Interpretasi |
|----|---------------------|--------------|
| 1 | 0,20 | Cukup |
| 2 | 0,20 | Cukup |
| 3 | 0,20 | Cukup |
| 4 | 0,21 | Cukup |
| 5 | 0,20 | Cukup |

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini adalah tes dan angket yang digunakan adalah tes uraian dan angket untuk melihat motivasi belajar siswa. Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah melalui tes. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Tes tersebut diberikan kepada semua siswa pada pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan kelompok pembelajaran CTL.

Semua siswa mengisi atau menjawab sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan peneliti pada awal atau lembar pertama dari tes itu untuk pengambilan data. Teknik pengambilan data berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk uraian pada materi integral sebanyak 5 butir soal. Dan angket digunakan untuk melihat motivasi belajar siswa terhadap amodel *TPS* dan CTL. Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Memberikan post-tes untuk memperoleh data motivasi belajar dan data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan kelas pembelajaran CTL.
2. Melakukan analisis data pos-tes yaitu uji normalitas, uji homogenitas pada kelas pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dan kelas pembelajaran CTL
3. Melakukan analisis data post-tes yaitu uji hipotesis dengan menggunakan teknik Analisis Varian (ANOVA) lalu dilanjutkan dengan Uji Tuckey.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Adapun bentuk instrumen yang di pakai adalah berbentuk tes. Hal ini dikarenakan yang ingin dilihat adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan CTL. Tes adalah seperangkat rangsangan yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk meningkatkan hasil belajar yang berbentuk pilihan berganda berjumlah 50 butir soal. Persyaratan pokok bagi tes adalah validitas dan reliabilitas.

G. Teknik Analisis Data

Setelah data yang terkumpul maka perlu dilakukan analisis data untuk melihat perbedaan kemampuan matematis siswa yang menggunakan model kooperatif tipe TPS dan model pembelajaran CTL, analisis data dilakukan dengan dengan statistik deskriptif dan statistik inferensial.

a. Analisis Statistik Deskriptif

Data hasil pos tes kemampuan pemecahan masalah matematika dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika dengan pengerjaan kelompok. Setelah data diperoleh kemudian diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut:

- a. Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

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

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata skor

$\sum X$ = jumlah skor

N = Jumlah sampel

b. Menghitung standar deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus:

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

Keterangan :

SD = standar deviasi

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

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

b. Analisis Statistik Inferensial

a. Prasyarat Inferensial

1. Uji Normalitas

Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas *liliefors*.

Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Mencari bilangan baku

Untuk mencari bilangan baku, digunakan rumus:

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

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata sampel

S = simpangan baku (standar deviasi)

2. Menghitung Peluang $S_{(z_1)}$
3. Menghitung Selisih $F_{(z_1)} - S_{(z_1)}$, kemudian harga mutlak nya
4. Mengambil L_0 , yaitu harga paling besar diantara harga mutlak. Dengan kriteria H_0 ditolak jika $L_0 > L_{\text{tabel}}$

2. Uji Homogenitas

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

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

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett:

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

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

Keterangan :

$$db = n - 1$$

n = banyaknya subyek setiap kelompok.

s_i^2 = Variansi dari setiap kelompok

s^2 = Variansi gabungan

Dengan ketentuan :

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

2) Terima H_0 jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ (Homogen)

χ^2_{tabel} merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan $db = k - 1$ ($k =$ banyaknya kelompok) dan $\alpha = 0,10$.⁶⁷

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji ANAVA dan dilanjutkan dengan uji tuckey dengan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu:

Kriteria pengujiannya adalah Membandingkan nilai t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) Jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak
- 2) Jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Dengan t_{tabel} digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$ pada taraf signifikansi 10%.

Hipotesis Pertama :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* pada materi integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dengan *Contextual Teaching Learning* pada materi integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung

Dengan hipotesis statistik sebagai berikut :

⁶⁷Indra Jaya, *Op cit.*, hal. 206

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

$$H_a : \mu_{A_2} \neq \mu_{A_1}$$

Hipotesis Kedua :

H₀ : Motivasi belajar tinggi tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan yang diberi model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung.

H_a : Motivasi belajar tinggi terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan yang diberi model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung.

Dengan hipotesis statistik sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_{A_2B_1} = \mu_{A_1B_1}$$

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

Hipotesis Ketiga :

H₀ : Motivasi belajar rendah tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan yang diberi model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung.

H_a : Motivasi belajar rendah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe

Think-Pair-Share dan yang diberi model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung.

Dengan hipotesis statistik sebagai berikut :

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

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

Hipotesis keempat :

H₀ : Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung ?

H_a : Terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap motivasi belajar dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung?

Dengan hipotesis statistik sebagai berikut :

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

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

BAB IV

HASIL PENELITIAN

B. Deskripsi Data.

1. Temuan Umum Penelitian

Nama Madrasah adalah Mas Al-Washliyah 22 Teambung. Mas Al-Washliyah 22 Teambung berada dilingkungan masyarakat dekat dengan jalan besar teambung dekat Kantor Camat , jarak dari kampus yang berkisar 10 km dari kampus UIN SU yang tepatnya di Jl. Besar Teambung no.78, Hutan, Percut Sei Tuan, Kabupaten. Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara..

Visi dari Mas Al-Washliyah 22 Teambung adalah “Mewujudkan insan pembangunan yang dapat membangun dirinya sendiri dan masyarakat lainnya serta sama bertanggung jawab atas pembangunan bangsa dan negara Republik Indonesia berdasarkan Tujuan Pendidikan Nasional dan Tujuan Pendidikan Al-Washliyah.

Adapun Misi Mas Al-Washliyah 22 Teambung adalah :

- Membentuk manusia yang :
 1. Mukmin dan taqwa
 2. Berpengetahuan luas dan dalam
 3. Cerdas dan tangkas dalam berjuang
 4. Sehat jasmani dan rohani
- Memberikan bekal kemampuan untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi
- Menuntut kebahagiaan dunia akhirat.

Adapun tujuan madrasah ini adalah :

- **Tujuan Jangka Pendek Meliputi:**

- a. Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar (KBM)
- b. Pelaksanaan administrasi
- c. Melengkapi sarana penunjang kegiatan belajar mengajar (KBM) dan administarsi
- d. Melaksanakan kegiatan ekstrakurkuler
- e. Melengkapi sarana BP,UKS, dan ibadah.

- **Tujuan Jangka Panjang Meliputi:**

- a. Belajar
- b. Laboratorium
- c. Perpustakaan
- d. Koperasi
- e. UKS
- f. Keterampilan
- g. Pendidikan computer

Tabel 4.1
Sarana dan Prasarana

| No. | Jenis | Jumlah | Luas M Perunit | Kepemilikan | Kondisi |
|-----|------------------|--------|----------------|-------------|--------------|
| 1. | Lahan | 450 | 450 | Wakaf | |
| | Bangunan | 294 | 49 | - | |
| | Kosong | - | - | - | |
| | Kegiatan praktek | - | - | - | |
| | Pengembangan | - | - | - | |
| 2. | Ruang | 11 | 16 | - | Baik |
| | Kelas | 06 | 49 | - | Baik |
| | Lab IPA | - | - | - | |
| | Lab Komputer | 01 | 21 | - | Rusak Ringan |
| | Lab Bahasa | | | - | |
| | Bengkel | | | - | |

| No. | Jenis | Jumlah | Luas M Perunit | Kepemilikan | Kondisi |
|-----------|--------------------|--------|----------------|-------------|--------------|
| | Multi Media | | | - | |
| | Olahraga | | | - | |
| | Perpustakaan | 01 | 49 | - | Baik |
| | Kesenian | - | - | - | |
| | Keterampilan | - | - | - | |
| 3. | Ruang Administrasi | 01 | 12 | - | Baik |
| | Kepala Sekolah | 01 | 09 | - | Baik |
| | Guru | 01 | 12 | - | Baik |
| | Tata Usaha | 01 | 12 | - | Baik |
| 4. | Penunjang | | | - | |
| | Mesjid | 01 | 49 | - | Baik |
| | Koperasi | 01 | 12 | - | Baik |
| | OSIS | 01 | 12 | - | Baik |
| | BK | 01 | 09 | - | Baik |
| | Tamu | - | - | - | |
| | Aula | - | - | - | |
| | KM/WC Guru | 01 | 03 | - | Baik |
| | KM/WC Siswa | 10 | 03 | - | Baik |
| | UKS | - | - | - | Rusak Ringan |
| | Dapur | - | - | - | |
| | Parkir Guru | 01 | 49 | - | Baik |
| | Parkir Siswa | 01 | 16 | - | Baik |
| | Kantin | 01 | 16 | - | Baik |

Sarana prasarana di Mas Al-Washliyah 22 Tembung terdapat 1 ruang kepala sekolah dengan kondisi baik dan lengkap dengan alat-alat yang dibutuhkan kepala sekolah. Kondisi ruang tata usaha baik dan dilengkapi dengan alat-alat yang dibutuhkan. Ruang guru dengan kondisi baik dan dilengkapi dengan jam, alat-alat tulis, peta, profil sekolah dan lain-lainnya. Ruang kelas dengan kondisi baik dan dilengkapi dengan papan tulis 2, spidol 2, penghapus 2, tong sampah disetiap kelas, kerja tangan siswa, bunga dimeja guru, alas meja. Ruang Lab. IPA dengan kondisi baik dan layak digunakan siswa-siswa. Ruang perpustakaan dengan kondisi baik dilengkapi dengan buku-buku pelajaran dan juga buku-buku

kerajinan tangan. Musholah dengan kondisi baik dan layak digunakan dengan kamar mandi yang bersih dan perlengkapan sholat tersedia. Kamar mandi berjumlah 10, empat kamar mandi guru, empat kamar mandi siswa putra putri dan dua kamar mandi musholah. Terdapat tempat parker guru dan siswa yang disediakan sekolah. Terdapat juga kantin di dalam sekolah.

Tabel 4.2
Data Siswa

| Kelas | Pada Awal Bulan | | | Keluar | | Masuk | | Pada Akhir bulan | | |
|---------------|-----------------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|------------------|------------|------------|
| | L | P | LP | L | P | L | P | L | P | LP |
| X - MIA | 14 | 26 | 40 | - | - | - | - | 14 | 26 | 40 |
| X- IIS A | 18 | 24 | 42 | - | - | - | - | 18 | 24 | 42 |
| X- IIS B | 16 | 10 | 26 | - | - | - | - | 16 | 10 | 26 |
| XI –MIA A | 11 | 29 | 40 | - | - | - | - | 11 | 29 | 40 |
| XI – MIA B | 10 | 27 | 37 | - | - | - | - | 10 | 27 | 37 |
| XI – IIS A | 15 | 24 | 39 | - | - | - | - | 15 | 24 | 39 |
| XI – IIS B | 12 | 26 | 38 | - | - | - | - | 12 | 26 | 38 |
| XII IPA | 9 | 32 | 41 | - | - | - | - | 9 | 32 | 41 |
| XII IPS A | 17 | 24 | 41 | - | - | - | - | 17 | 24 | 41 |
| XII –IPS B | 10 | 17 | 27 | - | - | - | - | 10 | 17 | 27 |
| JUMLAH | 132 | 239 | 371 | - | - | - | - | 132 | 239 | 371 |

Data siswa didapatkan bahwa jumlah kelas XI-MIA berjumlah 77 dengan jumlah laki-laki sebanyak 21 orang dan perempuan sebanyak 36. Perubahan jumlah siswa juga bias terjadi karena banyak siswa yang pindah dan juga siswa yang mendaftar. Dengan jumlah keseluruhan siswa disekolah yaitu sebanyak 371 siswa dengan jumlah laki-laki sebanyak 132 dan jumlah perempuan sebanyak 239.

Tabel 4.3
Data Guru

| No. | Nama Lengkap | Status | | Pendidikan Terakhir | | Mata Pelajaran |
|-----|-----------------------------|--------|---------------|---------------------|-----------|-----------------|
| | | PNS | SWA STA | Tingkat | Instansi | |
| 1. | Zuraida, SE. | GTY | Ka.M AS | S1 | IAIN | AW |
| 2. | Rosmina Batubara, S.Ag | PNS | PKM Kesiswaan | S1 | UNIVA | Fiqih |
| 3. | Marni Rama | GTY | WK | S1 | UMSU | Bhs. Inggris |
| 4. | Parlindungan Simanjuntak | GTY | GBS | S1 | IAIN | Sosiologi |
| 5. | Ngatminah Ramadany, Dra | PNS | WK | S1 | IAIN | B.Arab |
| 6. | Latifatul Husna, S.Pd | PNS | WK | S1 | UMN | B.Indonesia |
| 7. | Nelli Hayati, S.Pd | GTY | GBS | S1 | UNIMED | Geografi |
| 8. | Rajab Munthe, S.HI, S.PdI | GTY | GBS | S1 | IAIN | SKI |
| 9. | Ngadirin, SE | GTY | PKM Kurikulum | S1 | UMSU | Ekonomi |
| 10. | Titin Fatimah S.PdI | GTY | GBS | S1 | IAIN | Pendidikan Seni |
| 11. | Ernita Lubis, S.Pd | GTY | GBS | S1 | UNIMED | B.Indonesia |
| 12. | Duma Sari Ali Hrp, S.Pd | GTY | GBS | S1 | UNIMED | Fisika |
| 13. | Suci Purnama S.Pd | GTY | WK | S1 | UNIMED | Kimia |
| 14. | Husnayani, ST | GTY | GBS | S1 | HARAPAN | Matematika |
| 15. | Dra Siti Fatiamh | PNS | WK | S1 | IAIN | Quran Hadist |
| 16. | Julia Netti Rahmadani, S.Pd | GTY | WK | S1 | UISU | PPKN |
| 17. | Rudi Alamsyah S,S.Si | GTY | GBS | S1 | UNSRI | Biologi |
| 18. | Khotib Siregar, S.Pd | GTY | GBS | S1 | AL-HIKMAH | BK |
| 19. | Nur Ahdariah Nst, SE | - | STAFF TU | S1 | HARAPAN | Staff TU |
| 20. | Apri Oslan Rambe | GTY | GBS | S1 | UNIMED | Penjaske s |

| No. | Nama Lengkap | Status | | Pendidikan Terakhir | | Mata Pelajaran |
|-----|-------------------------------|--------|--------|---------------------|----------------|----------------|
| | | PNS | SWASTA | Tingkat | Instansi | |
| 21. | Dio Arsyaputra, S.PdI | GTY | GBS | S1 | IAIN | Matematika |
| 22. | Imelda Apriani Sipayung, S.Pd | GTY | GBS | S1 | UNIMED | Sejarah |
| 23. | Ari Setiawan, S.PdI | GTY | GBS | S1 | UIN | Qiratul Kutub |
| 24. | Syafridah, S.Kom | GTY | GBS | S1 | UNPAB | TIK |
| 25. | Fahrur Rozi, S.Pd | GTY | GBS | S1 | STOKNIN A GUNA | Penjas |

Jumlah guru di Mas Al-Wasliyah 22 Tembung sebanyak 25 guru. Dengan jumlah petugas TU sebanyak 4 orang. Jumlah guru matematika sebanyak 2 orang. Guru kelas 10 satu orang, kelas 11 dan kelas 12 juga satu orang.

2. Temuan Khusus Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI-MIA di MAS Al-Washliyah 22 Tembung terdapat 11 kelas, dari populasi itu diambil 2 kelas sebagai sampel yaitu kelas XI-MIA A dan MIA B. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang melibatkan dua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, yaitu kelas kontrol diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)*, dan kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning (CTL)*.

Tabel 4.4
Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Kelas
Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II dengan model TPS dan CTL.

| Strategi pembelajaran Motivasi belajar | A1 kelas control dengan CTL | A2 kelas Eksperimen dengan TPS | Total |
|---|-----------------------------|--------------------------------|---------------------|
| B1(Tinggi) | $n = 15$ | $n = 15$ | $n = 30$ |
| | $\sum X = 1114$ | $\sum X = 1291$ | $\sum X = 2405$ |
| | $\sum X^2 = 83264$ | $\sum X^2 = 111181$ | $\sum X^2 = 194445$ |
| | $Sd = 6.158$ | $Sd = 2.219$ | $Sd = 7.530$ |
| | $Var = 37.924$ | $Var = 4.924$ | $Var = 56.695$ |
| | $Mean = 74.267$ | $Mean = 86.07$ | $Mean = 80.167$ |
| B1(Rendah) | $n = 15$ | $n = 15$ | $n = 30$ |
| | $\sum X = 871$ | $\sum X = 1076$ | $\sum X = 1947$ |
| | $\sum X^2 = 50707$ | $\sum X^2 = 78986$ | $\sum X^2 = 129693$ |
| | $Sd = 3.058$ | $Sd = 11.342$ | $Sd = 10.720$ |
| | $Var = 9.352$ | $Var = 128.638$ | $Var = 114.926$ |
| | $Mean = 58.06667$ | $Mean = 71.73$ | $Mean = 64.9$ |
| Total | $n = 30$ | $n = 30$ | |
| | $\sum X = 1988$ | $\sum X = 2367$ | |
| | $\sum X^2 = 134352$ | $\sum X^2 = 190167$ | |
| | $Sd = 9.494$ | $Sd = 10.845$ | |
| | $Var = 90.133$ | $Var = 117.610$ | |
| | $Mean = 66.267$ | $Mean = 78.900$ | |

Keterangan:

- A_1 : Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPS
 A_2 : Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran CTL
 B_1 : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terhadap motivasi tinggi

B_2 : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terhadap motivasi rendah

a) Deskripsi data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS dan CTL

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

1) Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang diajar dengan Pembelajaran CTL (A1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS pada lampiran, data distribusi frekuensi pada lampiran dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 66,67; Variansi = 90,133; Standar Deviasi (SD) = 9,494; Nilai maksimum = 84; nilai minimum = 50 dengan rentangan nilai (Range) = 35.

Nilai rata-rata hitung *post-test* diperoleh adalah sebesar 66,67 itu berarti kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berada dalam kategori **cukup**. Pada soal nomor 1 kebanyakan siswa dapat menyelesaikan soal dengan baik, namun ada beberapa siswa yang kurang mampu. Pada soal nomor rata-rata siswa kurang bisa menjawab soal dengan baik, hal itu bisa dilihat dari jawaban siswa yang tidak lengkap. Namun pada soal nomor 3 siswa mampu menjawabnya dengan baik, soal ini mendapat nilai yang tertinggi dari soal yang lainnya. Pada soal nomor 3 rata-rata siswa dapat menjawab soal dengan baik, tetapi ada 1 orang

yang tidak mampu menjawabnya, siswa tersebut mendapat nilai 0. Sedangkan pada soal nomor 5 sedikit siswa yang bisa menjawab soal. Rata-rata siswa menjawab soal kurang lengkap, hanya sedikit yang mendapat nilai bagus.

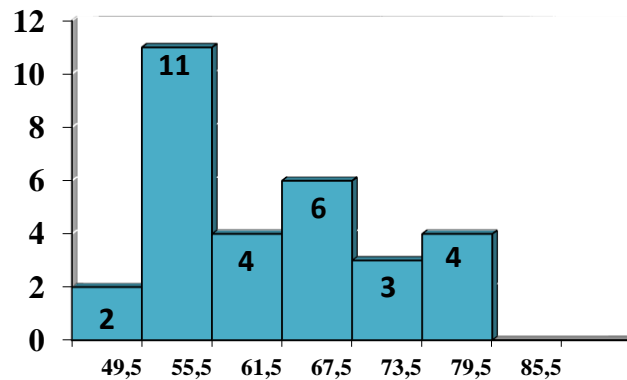
Sedangkan makna dari hasil variansi tes awal kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas kontrol memiliki nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas.

Standar deviasi ini juga menyatakan besarnya keragaman sampel yang didapatkan. Semakin besar nilai standar deviasi yang diperoleh maka semakin besar pula keragaman sampel, begitu pula sebaliknya yakni jika standar deviasi yang diperoleh kecil maka sampel semakin tidak beragam. Standar deviasi (SD) yang diperoleh adalah 9,494. Hal ini berarti dari standar deviasi yang diperoleh pada siswa kelas kontrol terdapat keragaman pada sampel. Secara kuantitatif dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.5
Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang Diajar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran CTL (A₁)

| Kelas | Interval Kelas | F | % |
|--------|----------------|----|-----|
| 1 | 49,5-55,5 | 2 | 7 |
| 2 | 55,5-61,5 | 11 | 37 |
| 3 | 61,5-67,5 | 4 | 13 |
| 4 | 67,5-73,5 | 6 | 20 |
| 5 | 73,5-79,5 | 3 | 10 |
| 6 | 79,5-85,5 | 4 | 13 |
| Jumlah | | 30 | 100 |

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



Gambar 4.1 Histogram Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Dengan Pembelajaran CTL(A₁)

Selanjutnya dijelaskan kategori penilaian kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan pembelajaran CTL diperoleh bahwa:

Tabel 4.6
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar Dengan Pembelajaran CTL (A₁)

| No | Interval Nilai | Jumlah Siswa | Persentase | Kategori Penilaian |
|----|---------------------------------|--------------|------------|----------------------|
| 1 | $0 \leq \text{SKPMM} < 45$ | 0 | 0% | Sangat Kurang |
| 2 | $45 \leq \text{SKPMM} < 65$ | 14 | 46,667% | Kurang |
| 3 | $65 \leq \text{SKPMM} < 75$ | 9 | 30% | Cukup |
| 4 | $75 \leq \text{SKPMM} < 90$ | 7 | 23,333% | Baik |
| 5 | $90 \leq \text{SKPMM} \leq 100$ | 0 | 0% | Sangat Baik |

Dari tabel di atas kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan pembelajaran CTL diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada. Jumlah siswa yang memperoleh nilai **kurang** sebanyak 14 orang atau 46,667%, hal ini berarti hampir separuh siswa kurang bisa menyelesaikan soal-soal kemampuan pemecahan masalah. Ada 9 orang siswa atau 30% yang mendapat nilai **cukup**, 7 orang siswa mendapat nilai baik dengan

persentase 23,333% sehingga hanya beberapa siswa yang yang mendapat nilai baik, sedangkan tidak ada siswa yang mendapat nilai **sangat baik** atau 0%.

2) **Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS (B₂)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS pada lampiran, data distribusi frekuensi pada lampiran dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 78,9; Variansi = 117,610; Standar Deviasi (SD) = 10,845; Nilai maksimum = 91; nilai minimum = 50 dengan rentangan nilai (Range) = 41.

Nilai rata-rata hitung *post-test* diperoleh adalah sebesar 78,9 itu berarti kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berada dalam kategori **baik**. Pada soal nomor 1 rata-rata siswa mendapat nilai bagus, namun ada beberapa yang kurang bagus, pada soal nomor 2 dan 3 ada masing-masing 1 orang yang tidak bisa menjawab soal dengan baik, sedangkan pada soal nomor 4 dan 5 rata-rata siswa dapat menjawab soal dengan baik, walaupun ada beberapa siswa yang kurang lengkap dalam menjawab soal.

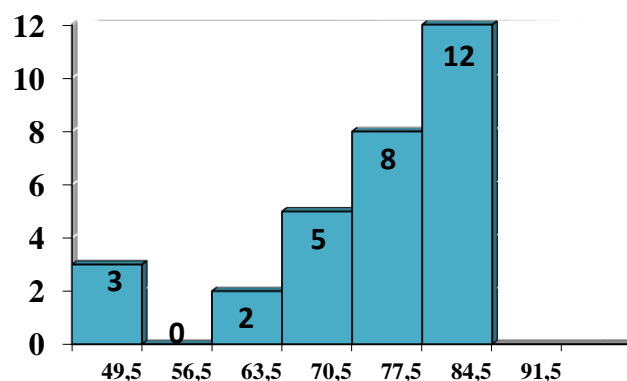
Sedangkan makna dari hasil variansi tes awal kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas kontrol memiliki nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas.

Standar deviasi ini juga menyatakan besarnya keragaman sampel yang didapatkan. Semakin besar nilai standar deviasi yang diperoleh maka semakin besar pula keragaman sampel, begitu pula sebaliknya yakni jika standar deviasi yang diperoleh kecil maka sampel semakin tidak beragam. Standar deviasi (SD) yang diperoleh adalah 10,845. Hal ini berarti dari standar deviasi yang diperoleh pada siswa kelas eksperimen terdapat keragaman pada sampel. Secara kuantitatif dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.7
Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang Diajar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A₂)

| Kelas | Interval Kelas | F | % |
|--------|----------------|----|-----|
| 1 | 49,5-56,5 | 3 | 10 |
| 2 | 56,5-63,5 | 0 | 0 |
| 3 | 63,5-70,5 | 2 | 7 |
| 4 | 70,5-77,5 | 5 | 17 |
| 5 | 77,5-84,5 | 8 | 27 |
| 6 | 84,5-91,5 | 12 | 40 |
| Jumlah | | 30 | 100 |

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



Gambar 4.2 Histogram Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS (A₂)

Selanjutnya akan dijelaskan kategori penilaian kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS diperoleh bahwa:

Tabel 4.8
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS (A₂)

| No | Interval Nilai | Jumlah Siswa | Persentase | Kategori Penilaian |
|----|---------------------------------|--------------|------------|----------------------|
| 1 | $0 \leq \text{SKPMM} < 45$ | 0 | 0% | Sangat Kurang |
| 2 | $45 \leq \text{SKPMM} < 65$ | 3 | 10% | Kurang |
| 3 | $65 \leq \text{SKPMM} < 75$ | 2 | 6,667% | Cukup |
| 4 | $75 \leq \text{SKPMM} < 90$ | 24 | 80% | Baik |
| 5 | $90 \leq \text{SKPMM} \leq 100$ | 1 | 3,333% | Sangat Baik |

Dari tabel di atas kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada. Jumlah siswa yang memperoleh nilai **kurang** sebanyak 3 orang atau 10%, Ada 2 orang siswa atau 6,667% yang mendapat nilai **cukup**, sedangkan ada 24 orang siswa mendapat nilai baik dengan persentase 80% sehingga hampir dari seluruh siswa dapat menjawab soal-soal dengan bagus, sedangkan hanya 1 orang saja ada siswa yang mendapat nilai **sangat baik** atau 3,333%.

Berdasarkan kategori hasil post-test siswa tersebut, dapat terlihat bahwa rata-rata tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS relatif tinggi.

3) Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Tinggi yang diajar dengan Pembelajaran CTL (A₁B₁)

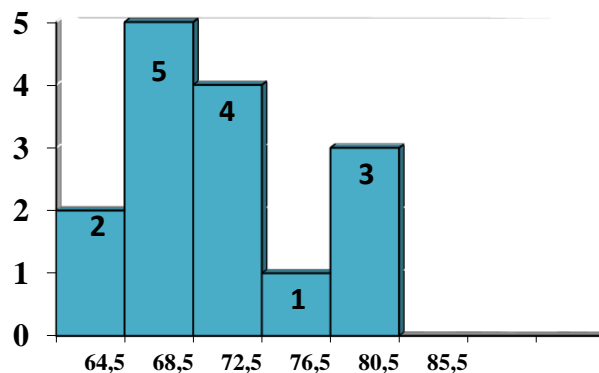
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi yang diajar dengan pembelajaran CTL pada lampiran, data distribusi frekuensi pada lampiran dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 74.267 ; Variansi = 37.924; Standar Deviasi (SD) = 6.158; Nilai maksimum = 85; nilai minimum = 65 dengan rentangan nilai (Range) = 20.

Nilai rata-rata hitung diperoleh adalah sebesar 74.067 itu berarti kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi yang diajar dengan menggunakan pembelajaran CTL berada dalam kategori **cukup**. Sedangkan makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi yang diajar dengan menggunakan pembelajaran TPS mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9
Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki
Motivasi Belajar Tinggi yang Diajar Dengan Menggunakan Pembelajaran
TPS (A₁B₂)

| Kelas | Interval Kelas | F | % |
|---------------|----------------|-----------|-------------|
| 1 | 64,5-68,5 | 2 | 13 |
| 2 | 68,5-72,5 | 5 | 33 |
| 3 | 72,5-76,5 | 4 | 27 |
| 4 | 76,5-80,5 | 1 | 7 |
| 5 | 80,5-85,5 | 3 | 20 |
| Jumlah | | 15 | 100% |

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



Gambar 4.3 Histogram Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Tinggi yang diajar Dengan Pembelajaran
CTL (A₁B₁)

Selanjutnya kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi yang diajar dengan pembelajaran CTL dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.10
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Tinggi yang Diajar Dengan Pembelajaran CTL (A₁B₁)

| No | Interval Nilai | Jumlah Siswa | Persentase | Kategori Penilaian |
|----|--------------------------------|--------------|------------|----------------------|
| 1 | $0 \leq \text{SKBK} < 45$ | 0 | 0% | Sangat Kurang |
| 2 | $45 \leq \text{SKBK} < 65$ | 2 | 13% | Kurang |
| 3 | $65 \leq \text{SKBK} < 75$ | 7 | 47% | Cukup |
| 4 | $75 \leq \text{SKBK} < 90$ | 6 | 40% | Baik |
| 5 | $90 \leq \text{SKBK} \leq 100$ | 0 | 0% | Sangat Baik |

Dari table kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang motivasi belajar tinggi yang diajar dengan pembelajaran CTL diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 2 orang atau sebesar 13%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 7 orang atau sebesar 47%, yang memiliki nilai kategori **baik** yaitu 6 orang atau sebesar 40 %, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu tidak ada atau sebanyak 0%

4) Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Memiliki Motivasi tinggi yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A₂B₁).

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang Memiliki Motivasi tinggi yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS pada lampiran, data distribusi frekuensi pada lampiran dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar

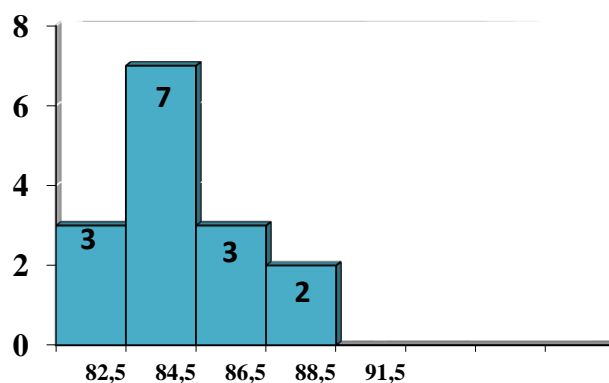
86.067; Variansi = 4.924; Standar Deviasi (SD) = 2.219; Nilai maksimum = 91 ; nilai minimum = 83 dengan rentangan nilai (Range) = 8.

Nilai rata-rata hitung diperoleh adalah sebesar 86.067 itu berarti kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi tinggi yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS berada dalam kategori **baik**. Sedangkan makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.11
Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi tinggi yang Diajar Dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A₂B₁).

| Kelas | Interval Kelas | F | % |
|--------------|-----------------------|----------|----------|
| 1 | 82,5-84,5 | 3 | 20% |
| 2 | 84,5-86,5 | 7 | 47% |
| 3 | 86,5-88,5 | 3 | 20% |
| 4 | 88,5-91,5 | 2 | 13% |
| Jumlah | | 15 | 100% |

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



Gambar 4.4 Histogram Data kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Tinggi yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A₂B₁)

Selanjutnya kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.12
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Tinggi yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A₂B₁)

| No | Interval Nilai | Jumlah Siswa | Persentase | Kategori Penilaian |
|----|--------------------------------|--------------|------------|----------------------|
| 1 | $0 \leq \text{SKBK} < 45$ | 0 | 0% | Sangat Kurang |
| 2 | $45 \leq \text{SKBK} < 65$ | 0 | 0% | Kurang |
| 3 | $65 \leq \text{SKBK} < 75$ | 0 | 0% | Cukup |
| 4 | $75 \leq \text{SKBK} < 90$ | 14 | 93 % | Baik |
| 5 | $90 \leq \text{SKBK} \leq 100$ | 1 | 7% | Sangat Baik |

Dari tabel di atas, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori **kurang** tidak ada orang atau sebesar 0 %, yang memiliki nilai kategori **cukup** tidak ada atau sebesar 0 %, yang

memiliki nilai kategori **baik** yaitu 14 orang atau sebesar 93 %, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu sebanyak 1 orang atau sebanyak 7 %.

5) Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Rendah yang diajar dengan Pembelajaran CTL (A₁B₂)

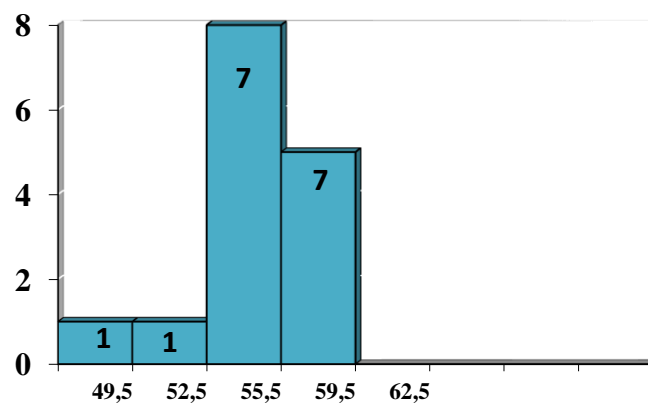
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah yang diajar dengan pembelajaran CTL pada lampiran, data distribusi frekuensi pada lampiran dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 58.067 ; Variansi = 9.352; Standar Deviasi (SD) = 3.058; Nilai maksimum = 62; nilai minimum = 50 dengan rentangan nilai (Range) = 12.

Nilai rata-rata hitung diperoleh adalah sebesar 58.067 itu berarti kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah yang diajar dengan menggunakan pembelajaran CTL berada dalam kategori **cukup**. Sedangkan makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar Rendah yang diajar dengan menggunakan pembelajaran CTL mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.13
Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki
Motivasi Belajar Rendah yang Diajar Dengan Menggunakan Pembelajaran
CTL (A₁B₂).

| Kelas | Interval Kelas | F | % |
|--------|----------------|----|-------|
| 1 | 49,5-52,5 | 1 | 7% |
| 2 | 52,5-55,5 | 1 | 7% |
| 3 | 55,5-59,5 | 8 | 67% |
| 4 | 59,5-62,5 | 5 | 20% |
| Jumlah | | 15 | 100 % |

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



Gambar 4.5 Histogram Data kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Rendah yang Diajar Dengan
Pembelajaran CTL (A₁B₂)

Selanjutnya kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah yang diajar dengan pembelajaran CTL dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.14
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Rendah yang Diajar Dengan Pembelajaran CTL (A₁B₂).

| No | Interval Nilai | Jumlah Siswa | Persentase | Kategori Penilaian |
|----|--------------------------------|--------------|------------|----------------------|
| 1 | $0 \leq \text{SKBK} < 45$ | 0 | 0% | Sangat Kurang |
| 2 | $45 \leq \text{SKBK} < 65$ | 15 | 100% | Kurang |
| 3 | $65 \leq \text{SKBK} < 75$ | 0 | 0% | Cukup |
| 4 | $75 \leq \text{SKBK} < 90$ | 0 | 0% | Baik |
| 5 | $90 \leq \text{SKBK} \leq 100$ | 0 | 0% | Sangat Baik |

Dari tabel di atas kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah yang diajar dengan pembelajaran CTL diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 15 orang atau sebesar 100%, yang memiliki nilai kategori **cukup** yaitu tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki nilai kategori **baik** yaitu tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu tidak ada atau sebanyak 0%.

6) Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Memiliki Motivasi Rendah yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A₂B₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang Memiliki Motivasi rendah yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS pada lampiran, data distribusi frekuensi pada lampiran dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar

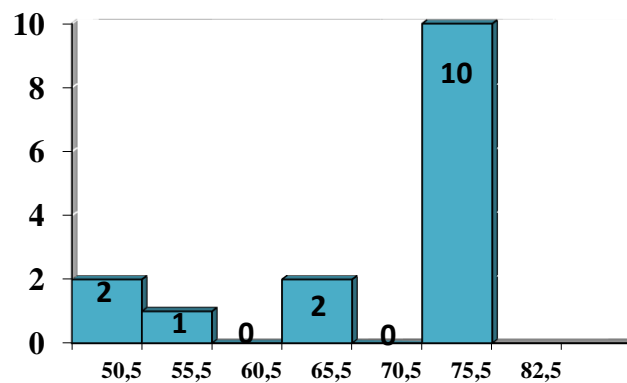
71.733; Variansi = 128.638; Standar Deviasi (SD) = 11.342; Nilai maksimum = 82 ; nilai minimum = 50 dengan rentangan nilai (Range) = 32.

Nilai rata-rata hitung diperoleh adalah sebesar 71.733 itu berarti kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi rendah yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS berada dalam kategori **cukup**. Sedangkan makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.15
Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Rendah yang Diajar Dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A₂B₂).

| Kelas | Interval Kelas | F | % |
|--------------|-----------------------|----------|----------|
| 1 | 50,5-55,5 | 2 | 13% |
| 2 | 55,5-60,5 | 1 | 7% |
| 3 | 60,5-65,5 | 0 | 0% |
| 4 | 65,5-70,5 | 2 | 13% |
| 5 | 70,5-75,5 | 0 | 0% |
| 6 | 75,5-82,5 | 10 | 67% |
| Jumlah | | 15 | 100% |

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



Gambar 4.6 Histogram Data kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Motivasi Belajar rendah yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A₂B₂)

Selanjutnya kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang motivasi belajar rendah yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.16
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Rendah yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A₂B₂)

| No | Interval Nilai | Jumlah Siswa | Persentase | Kategori Penilaian |
|----|--------------------------------|--------------|------------|----------------------|
| 1 | $0 \leq \text{SKBK} < 45$ | 0 | 0% | Sangat Kurang |
| 2 | $45 \leq \text{SKBK} < 65$ | 3 | 20% | Kurang |
| 3 | $65 \leq \text{SKBK} < 75$ | 2 | 13% | Cukup |
| 4 | $75 \leq \text{SKBK} < 90$ | 10 | 67% | Baik |
| 5 | $90 \leq \text{SKBK} \leq 100$ | 0 | 0% | Sangat Baik |

Dari tabel di atas, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak

ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori **kurang** ada 3 orang atau sebesar 20 %, yang memiliki nilai kategori **cukup** ada 2 atau sebesar 13 %, yang memiliki nilai kategori **baik** yaitu 10 orang atau sebesar 67 %, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu tidak ada orang atau sebanyak 0 %.

7) Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Tinggi yang diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan CTL (B₁)

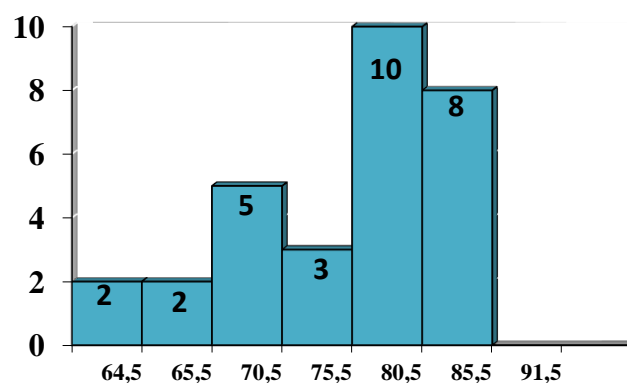
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi tinggi yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS dan CTL pada lampiran, data distribusi frekuensi pada lampiran dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 80.167; Variansi = 56,695; Standar Deviasi (SD) = 7.530; Nilai maksimum = 91; nilai minimum = 65 dengan rentangan nilai (Range) = 26.

Nilai rata-rata hitung *post-test* diperoleh adalah sebesar 80.167 itu berarti kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi tinggi yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS dan CTL berada dalam kategori **Baik**. Sedangkan makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi tinggi yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS dan CTL mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.17
Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki
Motivasi Tinggi yang Diajar Dengan Menggunakan Pembelajaran
Kooperatif tipe TPS dan CTL (B₁)

| Kelas | Interval Kelas | F | Fr |
|---------------|----------------|-----------|-------------|
| 1 | 64,5-65,5 | 2 | 7% |
| 2 | 65,5-70,5 | 2 | 7% |
| 3 | 70,5-75,5 | 5 | 17% |
| 4 | 75,5-80,5 | 3 | 10% |
| 5 | 80,5-85,5 | 10 | 33% |
| 6 | 85,5-91,5 | 8 | 27% |
| Jumlah | | 30 | 100% |

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



Gambar 4.7 Histogram Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
Siswa yang Memiliki Motivasi Tinggi yang Diajar Dengan Pembelajaran
Kooperatif tipe TPS dan CTL (B₁)

Selanjutnya kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi tinggi yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS dan CTL dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.18
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa
yang Memiliki Motivasi Tinggi yang Diajar Dengan Pembelajaran
Kooperatif tipe TPS dan CTL (B₁)

| No | Interval Nilai | Jumlah Siswa | Persentase | Kategori Penilaian |
|----|--------------------------------|--------------|------------|----------------------|
| 1 | $0 \leq \text{SKBK} < 45$ | 0 | 0 % | Sangat Kurang |
| 2 | $45 \leq \text{SKBK} < 65$ | 0 | 0 % | Kurang |
| 3 | $65 \leq \text{SKBK} < 75$ | 9 | 30 % | Cukup |
| 4 | $75 \leq \text{SKBK} < 90$ | 20 | 67 % | Baik |
| 5 | $90 \leq \text{SKBK} \leq 100$ | 1 | 3 % | Sangat Baik |

Dari tabel di atas, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi tinggi diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS dan CTL diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori **kurang** tidak ada orang atau sebesar 0 %, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 9 orang atau sebesar 30 %, yang memiliki nilai kategori **baik** yaitu 20 orang atau sebesar 67 %, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu sebanyak 1 orang atau sebanyak 3%.

8) Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Rendah yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan CTL (B₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi rendah yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS dan CTL pada lampiran, data distribusi frekuensi pada lampiran dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X})

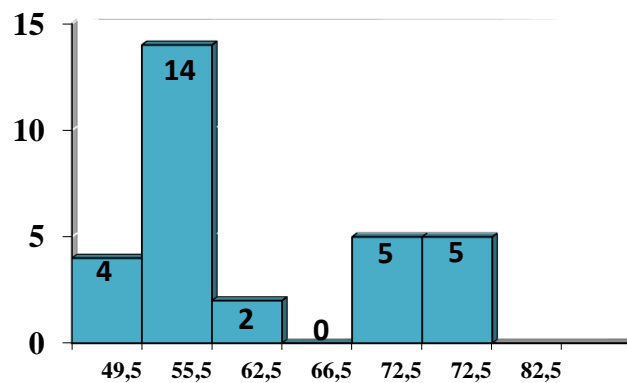
sebesar 64.900; Variansi = 114.921; Standar Deviasi (SD) = 10.720; Nilai maksimum = 82; nilai minimum = 50 dengan rentangan nilai (Range) = 32.

Nilai rata-rata hitung *post-test* diperoleh adalah sebesar 72,583 itu berarti kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi rendah yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS dan CTL berada dalam kategori **cukup**. Sedangkan makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi rendah yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS dan CTL mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.19
Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Rendah yang Diajar Dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS dan CTL (B₂)

| Kelas | Interval Kelas | F | Fr |
|---------------|-----------------------|-----------|-------------|
| 1 | 49,5-55,5 | 4 | 13 % |
| 2 | 55,5-62,5 | 14 | 47 % |
| 3 | 62,5-66,5 | 2 | 7 % |
| 4 | 66,5-72,5 | 0 | 0 % |
| 5 | 72,5-76,5 | 5 | 17 % |
| 6 | 76,5-82,5 | 5 | 17 % |
| Jumlah | | 30 | 100% |

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



Gambar 4.8 Histogram Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Rendah yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS dan CTL (B₂)

Selanjutnya kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS dan CTL dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.20
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Rendah yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS dan CTL (B₂)

| No | Interval Nilai | Jumlah Siswa | Persentase | Kategori Penilaian |
|----|--------------------------------|--------------|------------|----------------------|
| 1 | $0 \leq \text{SKBK} < 45$ | 0 | 0% | Sangat Kurang |
| 2 | $45 \leq \text{SKBK} < 65$ | 18 | 60 % | Kurang |
| 3 | $65 \leq \text{SKBK} < 75$ | 2 | 7 % | Cukup |
| 4 | $75 \leq \text{SKBK} < 90$ | 10 | 33 % | Baik |
| 5 | $90 \leq \text{SKBK} \leq 100$ | 0 | 0 % | Sangat Baik |

Dari tabel di atas, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS dan CTL diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau sebesar 0%,

yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 18 orang atau sebesar 60 %, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 2 orang atau sebesar 7%, yang memiliki nilai kategori **baik** yaitu 10 orang atau sebesar 33 %, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu tidak ada orang atau sebanyak 0%.

C. Pengujian Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis dengan analisis varians (ANAVA) 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 $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sebaran data memiliki distribusi normal. Tetapi jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran CTL (A_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL (A_1) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,150$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,162$ Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,150 < 0,162$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil motivasi belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS (A_2) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,121$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,162$ Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,121 < 0,162$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada motivasi belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Memiliki Motivasi Belajar Tinggi yang Diajar dengan Pembelajaran CTL (A_1B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi yang diajar dengan pembelajaran CTL (A_1B_1) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,123$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,2288$ Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,123 <$

0,2288 maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi yang diajar dengan pembelajaran CTL berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

d) Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Tinggi yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A₂B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS (A₂B₁) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,179$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,2288$ Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,179 < 0,2288$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

e) Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Rendah yang Diajar dengan Pembelajaran CTL (A₁B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah yang diajar dengan pembelajaran CTL (A₁B₂) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,180$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,2288$ Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,180 < 0,2288$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah

matematika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah yang diajar dengan pembelajaran CTL berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

f) Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Rendah yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A₂B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS (A₂B₂) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,183$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,2288$ Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,183 < 0,2288$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

g) Hasil Motivasi Belajar Tinggi yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS dan CTL (B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil motivasi belajar tinggi yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS dan CTL (B₁) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,147$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,162$ Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,147 < 0,162$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada motivasi belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS dan CTL berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

h) Hasil Motivasi Belajar Rendah yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS dan CTL (B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil motivasi belajar rendah yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS dan CTL (B₂) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,207$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,114$ Karena $L_{\text{hitung}} > L_{\text{tabel}}$ yakni $0,207 > 0,162$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol tidak diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada motivasi belajar rendah yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS dan CTL berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Tabel 4.21

Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis *Lilliefors*

| Kelompok | L – hitung | L - tabel $\alpha = 0,05$ | Kesimpulan |
|-------------------------------|------------|---------------------------|-----------------------|
| A ₁ B ₁ | 0,123 | 0,2288 | Ho : Diterima, Normal |
| A ₂ B ₁ | 0,179 | | Ho : Diterima, Normal |
| A ₁ B ₂ | 0,180 | | Ho : Diterima, Normal |
| A ₂ B ₂ | 0,183 | | Ho : Diterima, Normal |
| A ₁ | 0,150 | 0,162 | Ho : Diterima, Normal |
| A ₂ | 0,121 | | Ho : Diterima, Normal |
| B ₁ | 0,147 | | Ho : Diterima, Normal |
| B ₂ | 0,152 | | Ho : Diterima, Normal |

Keterangan:

A₁B₁ = Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar tinggi yang Diajar dengan Pembelajaran CTL.

A₁B₂ = Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Rendah yang Diajar dengan Pembelajaran CTL.

A_2B_1 = Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar tinggi yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS.

A_2B_2 = Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Rendah yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS.

A_1 = Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran CTL.

A_2 = Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS.

B_1 = Hasil Motivasi Belajar tinggi yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS dan CTL.

B_2 = Hasil Motivasi Belajar Rendah yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS dan CTL.

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 4.22
Rangkuman hasil Uji Homogenitas untuk kelompok sampel (A_1B_1) , (A_1B_2) , (A_2B_1) , (A_2B_2)

| Var | Dk | 1/dk | si ² | dk.si ² | log (si ²) | dk.log si ² | X ² hitung | X ² tabel | Kepu- tusan |
|------|----|-------|-----------------|--------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| A1B2 | 14 | 0.071 | 37.92381 | 530.933 | 1.579 | 22.105 | 1,289 | 7,81 | Homo- gen |
| A1B1 | 14 | 0.071 | 8.796703 | 123.154 | 0.944 | 13.220 | | | |
| A2B2 | 14 | 0.071 | 4.92381 | 68.933 | 0.692 | 9.692 | | | |
| A2B1 | 14 | 0.071 | 128.6381 | 1800.933 | 2.109 | 29.531 | | | |
| A1 | 29 | 0.034 | 17.109 | 496.161 | 1.233 | 35.764 | 0,586 | 3,841 | Homo- gen |
| A2 | 29 | 0.034 | 22.8552 | 662.800 | 1.359 | 39.411 | | | |
| B1 | 29 | 0.034 | 56.6954 | 1644.167 | 1.754 | 50.853 | 0,456 | | |
| B2 | 29 | 0.034 | 114.9207 | 3332.700 | 2.060 | 59.752 | | | |

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

3. Pengujian Hipotesis

a. Analisis Varians

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 4.23
Rangkuman Hasil Analisis Varians

| Sumber Varians | Dk | JK | RJK | F _{Hitung} | F _{Tabel} | |
|------------------|----|----------|----------|---------------------|--------------------|---------------|
| | | | | | α 0,05 | α 0,01 |
| Antar Kolom (A) | 1 | 2432.067 | 2432.067 | 53.795 | 4.013 | 7.110 |
| Antar Baris (B) | 1 | 3496.067 | 3496.067 | 77.330 | | |
| Interaksi | 1 | 13.067 | 13.067 | 0.289 | | |
| Antar Kelompok | 3 | 5941.200 | 1980.400 | 43.805 | 2.769 | 4.152 |
| Dalam Kelompok | 56 | 2531.733 | 45.210 | | | |
| Total di reduksi | 59 | 8472.933 | | | | |

Keterangan :

dk = derajat kebebasan

RJK = Rerata Jumlah Kuadrat.

Setelah diketahui uji perbedaan melalui analisis varians (ANAVA) 2 x 2 digunakan uji ANAVA yang dilakukan pada kelompok.: (1) *Main Effect* A yaitu A₁ dan A₂ serta *main effect* B yaitu B₁ dan B₂ dan (2) *Simple Effect* A yaitu A₁ dan A₂ untuk B₁ serta A₁ dan A₂ untuk B₂, *Simple Effect* B yaitu B₁ dan B₂ untuk A₁ serta B₁ dan B₂ untuk A₂. Maka masing-masing hipotesis dan pembahasan dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Hipotesis Pertama

Hipotesis penelitian: Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share (TPS)* dengan *Contextual Teaching Learning(CTL)*

Dengan hipotesis statistik sebagai berikut :

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

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

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

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapa pada rangkuman hasil ANAVA sebelumnya, diperoleh nilai $F_{hitung} = 53.795$ dan diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($\alpha = 0,05$) = 4,013,. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$. berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menerima H_a dan menolak H_0 .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis pertama ini memberikan temuan bahwa : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share (TPS)* dengan *Contextual Teaching Learning(CTL)*.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa : secara keseluruhan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share (TPS)* lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning(CTL)*.

2. Hipotesis Kedua

Hipotesis Penelitian: Motivasi belajar tinggi apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan yang diberi pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

Dengan hipotesis statistik sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_{A_2B_1} = \mu_{A_1B_1}$$

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

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_1 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada pada tabel berikut:

Tabel 4.24
Perbedaan Antara A_1 Dan A_2 yang Terjadi Pada B_1

| Sumber Varians | Dk | JK | RJK | F_{hitung} | F_{Tabel} | |
|------------------|----|----------|----------|--------------|---------------|---------------|
| | | | | | α 0,05 | α 0,01 |
| Antar Kolom (A) | 1 | 1044.300 | 1044.300 | 48.745 | 4.196 | 7.636 |
| Dalam Kelompok | 28 | 599.867 | 21.424 | | | |
| Total di reduksi | 29 | 1644.167 | | | | |

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA satu jalur diatas, diperoleh nilai $F_{hitung} = 48,74$ dan diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($\alpha = 0,05$) = 4,196. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui

bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$. berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menerima H_a dan menolak H_0 .

Dari hasil pembuktian hipotesis kedua ini menunjukkan temuan bahwa: kemampuan pemecahan masalah matematika memiliki perbedaan yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) lebih tinggi di bandingkan dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Selanjutnya di lakukan uji tukey, hasil perhitungan yang diperoleh pada uji Tukey yang terangkum pada tabel sebelumnya, di peroleh $Q_3(A_1B_1 \text{ dan } A_2B_1)_{hitung} > Q_{tabel}$ di mana $Q_{hitung} = 9,874$ sedangkan $Q_{tabel} = 2,83$. Dengan demikian dapat **disimpulkan** bahwa: Terdapat perbedaan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang motivasi belajar tinggi yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS **lebih tinggi** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL..

3. Hipotesis Ketiga

Hipotesis Penelitian: Motivasi belajar rendah apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan yang diberi pembelajaran *Contextual Teaching Learning*.

Dengan hipotesis statistik sebagai berikut :

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

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

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

Untuk menguji hipotesis ketiga 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 4.25
Perbedaan Antara A_1 Dan A_2 yang Terjadi Pada B_2

| Sumber Varians | Dk | JK | RJK | F _{Hitung} | F _{Tabel} | |
|------------------|----|----------|----------|---------------------|--------------------|---------------|
| | | | | | α 0,05 | α 0,01 |
| Antar Kolom (A) | 1 | 1968.300 | 1968.300 | 83.268 | | |
| Dalam Kelompok | 28 | 661.867 | 23.638 | | | |
| Total di reduksi | 29 | 2630.167 | | | 4.196 | 7.636 |

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA, diperoleh nilai $F_{hitung} = 83,268$ dan diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($\alpha = 0,05$) = 4,196. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$. berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menerima H_a dan menolak H_0 .

Selanjutnya di lakukan uji tukey, hasil perhitungan yang diperoleh pada uji Tukey yang terangkum pada tabel sebelumnya, di peroleh $Q_4(A_1B_2 \text{ dan } A_2B_2)_{hitung} > Q_{tabel}$ di mana $Q_{hitung} = 6,373$ sedangkan $Q_{tabel} = 2,83$. Dengan demikian dapat **disimpulkan** bahwa: Terdapat perbedaan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik daripada siswa yang diajar dengan CTL.

4. Hipotesis Keempat

Hipotesis penelitian: Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung.

Dengan hipotesis statistik sebagai berikut :

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

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

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA sebelumnya, diperoleh nilai $F_{hitung} = 83,268$ dan F_{tabel} pada taraf $(\alpha = 0,05) = 4,196$ untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 . Selanjutnya dengan melihat nilai F_{hitung} sebagai hasil interaksi untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , dan diketahui bahwa nilai $\text{INT. A X B} = 0$.

Berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menolak H_a dan menerima H_0 . Dapat dikatakan bahwa: **Terdapat interaksi** yang signifikan antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diduga adanya perbedaan rata-rata antara B_1 dan B_2 untuk level A_1 , dan perbedaan rata-rata antara B_1 dan B_2 untuk level A_2 , sehingga perlu pengujian perbedaan pada *simple effect*.

Tabel berikut merupakan rangkuman hasil analisis *simple effect* Perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1 dan perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2 .

Tabel 4.26
Perbedaan antara B₁ dan B₂ yang terjadi pada A₁

| Sumber Varians | dk | JK | RJK | F _{Hitung} | F _{Tabel} | |
|------------------|----|----------|----------|---------------------|--------------------|---------------|
| | | | | | α 0,05 | α 0,01 |
| Antar Kolom (A) | 1 | 1540.833 | 1540.833 | 23.073 | 4.196 | 7.636 |
| Dalam Kelompok | 28 | 1869.867 | 66.781 | | | |
| Total di reduksi | 29 | 3410.700 | | | | |

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat tabel, diperoleh nilai $F_{Hitung} = 23,073$; diketahui nilai pada F_{Tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 4,196$. Selanjutnya membandingkan nilai F_{Hitung} dengan nilai F_{Tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 . Diketahui bahwa nilai koefisien $F_{Hitung} > F_{Tabel}$. Dari ketentuan sebelumnya maka hasil analisis menerima H_0 dan menolak H_a .

Dari hasil pembuktian *simple affect* perbedaan antara B₁ dan B₂ yang terjadi pada A₁ memberikan **temuan** bahwa: bagi siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS, terdapat interaksi secara signifikan antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi integral.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, hasil perhitungan yang diperoleh pada uji Tukey yang terangkum pada tabel sebelumnya, diperoleh $Q_5 (A_1B_1 \text{ dan } A_1B_2)$ $Q_{hitung} = 12,905 > Q_{(0,05)} = 2,83$.

Dari hasil pembuktian uji Tukey ini dapat **disimpulkan** bahwa: Jadi terdapat interaksi yang sangat signifikan antara strategi pembelajaran dengan motivasi belajar dalam pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi integral.

Demikian halnya dengan perbedaan *simple affect* yang terjadi B₁ dan B₂ yang terjadi pada A₂. dapat dijelaskan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 4.27
Perbedaan antara B₁ dan B₂ yang terjadi pada A₂

| Sumber Varians | Dk | JK | RJK | F _{Hitung} | F _{Tabel} | |
|------------------|----|----------|----------|---------------------|--------------------|--------|
| | | | | | α 0,05 | α 0,01 |
| Antar Kolom (A) | 1 | 1540.833 | 1540.833 | 23.073 | | |
| Dalam Kelompok | 28 | 1869.867 | 66.781 | | | |
| Total di reduksi | 29 | 3410.700 | | | 4.196 | 7.636 |

Selanjutnya membandingkan nilai F_{Hitung} dengan nilai F_{Tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H₀, dan diketahui bahwa nilai koefisien F_{Hitung} > F_{Tabel}. Dari ketentuan sebelumnya maka hasil analisis menerima H_a dan menolak H₀.

Dengan demikian, hasil pembuktian *simple affect* perbedaan antara B₁ dan B₂ yang terjadi pada A₂ memberikan **temuan** bahwa: bagi siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan motivasi belajar, terdapat interaksi secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi integral .

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, hasil perhitungan yang diperoleh pada uji Tukey yang terangkum pada tabel sebelumnya, diperoleh Q₆ (A₂B₁ dan A₂B₂) hitung = 6,7931 > Q_(0,05) = 2,89. Dari hasil pembuktian uji Tukey ini dapat **disimpulkan** bahwa: bagi siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS, tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi tinggi dan rendah lebih baik pada materi integral.

Tabel 4.28
Rangkuman Hasil Analisis

| No. | Hipotesis Statistik | Hipotesis Verbal | Temuan | Kesimpulan |
|-----|---|--|---|---|
| 1. | $H_0 : \mu A_2 = \mu A_1$ $H_a : \mu A_2 \neq \mu A_1$ Terima H_0 jika; $F_{hitung} < F_{tabel}$ | <ul style="list-style-type: none"> • H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe <i>Think-Pair-Share</i> dengan <i>Contextual Teaching Learning</i> pada materi integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung. • H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe <i>Think-Pair-Share</i> dengan <i>Contextual Teaching Learning</i> pada materi integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung. | <ul style="list-style-type: none"> • Terdapat perbedaan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL pada materi integral kelas XI MAS 1-Washliyah 22 tembung. | <ul style="list-style-type: none"> • Secara keseluruhan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi dari tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL pada materi integral kelas XI MAS 1-Washliyah 22 tembung. |
| 2 | $H_0 : \mu A_2 B_1 = \mu A_1 B_1$ $H_a : \mu A_2 B_1 \neq \mu A_1 B_1$ Terima H_0 jika; $F_{hitung} < F_{tabel}$ | <ul style="list-style-type: none"> • H_0 : Motivasi belajar tinggi tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe <i>Think-Pair-Share</i> dan yang diberi pembelajaran <i>Contextual Teaching Learning</i> pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung. • H_a : Motivasi belajar tinggi terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe <i>Think-Pair-Share</i> dan yang diberi pembelajaran <i>Contextual Teaching Learning</i> pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung. | <ul style="list-style-type: none"> • Terdapat perbedaan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada motivasi tinggi yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada motivasi tinggi yang diajar dengan pembelajaran CTL pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung | <ul style="list-style-type: none"> • Secara keseluruhan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada motivasi tinggi yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi dari tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada motivasi yang diajar dengan pembelajaran CTL pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung |
| 3 | $H_0 : \mu A_2 B_2 = \mu A_1 B_2$ $H_a : \mu A_2 B_2 \neq \mu A_1 B_2$ Terima H_0 , jika: $F_{hitung} < F_{tabel}$ | <ul style="list-style-type: none"> • H_0 : Motivasi belajar rendah tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang | <ul style="list-style-type: none"> • Terdapat perbedaan tingkat pemecahan masalah | <ul style="list-style-type: none"> • Secara keseluruhan tingkat kemampuan |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | <p>diberi pembelajaran kooperatif tipe <i>Think-Pair-Share</i> dan yang diberi pembelajaran <i>Contextual Teaching Learning</i> pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ha : Motivasi belajar rendah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe <i>Think-Pair-Share</i> dan yang diberi pembelajaran <i>Contextual Teaching Learning</i> pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung. | <p>matematika siswa pada motivasi belajar rendah yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada motivasi rendah yang diajar dengan pembelajaran CTL pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung.</p> | <p>pemecahan masalah matematika siswa pada motivasi belajar rendah yang diajar dengan model pembelajaran TPS lebih tinggi dari tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika pada motivasi rendah yang di ajar dengan pembelajaran CTL pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung.</p> |
| 4 | $H_0 : \text{INT. A X B} = 0$ $H_a : \text{INT. A X B} \neq 0$ | <ul style="list-style-type: none"> • Ho : Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung ? • Ha : Terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap motivasi belajar dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung? | <p>Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.</p> | <p>Metode pembelajaran memiliki interaksi dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa</p> |
| <p>Simpulan : Siswa yang memiliki motivasi belajar rendah dan motivasi belajar tinggi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika lebih sesuai diajarkan dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dari pada diajar dengan model pembelajaran CTL.</p> | | | | |

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada bagian ini diuraikan deskripsi dan interpretasi data hasil penelitian. Deskripsi dan interpretasi dilakukan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS dan model pembelajaran CTL di tinjau dari motivasi belajar siswa.

Temuan hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa: secara keseluruhan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang

diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share (TPS)* lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning(CTL)* pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Piaget yang mengemukakan bahwa pengetahuan tidak diperoleh secara pasif oleh seseorang, melainkan melalui tindakan. Bahkan, perkembangan kognitif seseorang bergantung pada seberapa jauh mereka aktif berinteraksi terhadap lingkungannya. Dari teori ini berarti bahwa pembelajaran sebagai proses aktif sehingga pengetahuan yang diberikan kepada siswa, sehingga siswa harus membentuknya sendiri. Dalam hubungannya dengan penelitian ini, bahwa untuk memperoleh pengetahuan baru, siswa selalu diajak bahkan ditugaskan dalam kerja kelompok untuk mencari, menyelesaikan masalah, menggeneralisasikan, dan menyimpulkan hasil kajian atau temuan mereka. Maka dapat peneliti simpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS memiliki pengaruh yang positif terhadap motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung.

Temuan hipotesis kedua memberikan kesimpulan bahwa secara keseluruhan motivasi belajar tinggi terdapat perbedaan belajar dimana model pembelajaran kooperatif tipe TPS **lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Slavin bahwa pembelajaran kooperatif menggalakkan siswa berinteraksi secara aktif dan positif dalam kelompok. Dalam pembelajaran ini membolehkan untuk bertukar ide dan pemeriksaan ide sendiri, sehingga diharapkan dapat mengoptimalkan aktivitas serta daya cipta siswa.

Sependapat dengan Slavin, Vygotsky berpendapat bahwa siswa membentuk pengetahuan sebagai hasil dari pemikiran maupun kegiatan siswa sendiri. Melalui bahasa. Hal ini menjelaskan bahwa ketika siswa bekerja sama untuk menyelesaikan tugas kelompok, mereka berusaha untuk memberikan informasi, dorongan, atau anjuran pada teman satu kelompoknya yang membutuhkan bantuan.

Menyelesaikan masalah yang tidak dipahami oleh siswa lain, siswa yang mengerti masalah tersebut membantu mereka agar fokus pada hal-hal yang relevan dengan masalah tersebut. Selain itu, saat berinteraksi bersama, siswa memiliki kesempatan untuk menunjukkan keterampilan berpikir dan pemecahan masalahnya satu sama lain, menerima *feedback*, dan lebih jauh mampu mengkonstruksi pemahaman, pengetahuan dan keterampilan yang baru. Ketika mereka harus menjelaskan gagasannya pada orang lain, mereka tertuntut untuk merumuskan kembali pemahamannya sehingga penjelasan mereka dapat mudah dipahami.

Dari perspektif motivasional, struktur tujuan kooperatif yaitu menciptakan sebuah situasi dimana satu-satunya cara anggota kelompok bisa meraih tujuan pribadi mereka adalah jika kelompok mereka bisa berhasil. Oleh karena itu, untuk meraih tujuan personal mereka, anggota kelompok harus membantu teman satu timnya untuk melakukan apapun guna membuat kelompok mereka berhasil dan mendorong anggota satu kelompoknya untuk melakukan usaha maksimal. Dengan kata lain, penghargaan kelompok yang didasarkan pada kinerja kelompok menciptakan struktur penghargaan interpersonal dimana anggota kelompok akan

memberikan atau menghalangi pemicu-pemicu sosial dalam merespon usaha yang berhubungan dengan keberhasilan tugas kelompok.

Interaksi terjadi diantara siswa dengan tugas-tugas pembelajaran akan terjadi dengan sendirinya untuk mengembangkan pencapaian prestasi siswa. Para siswa akan saling belajar satu sama lain karena dalam diskusi yang terjadi pada pembelajaran kooperatif tipe TPS mengenai isi materi, alasan yang kurang pas juga akan keluar dan pemahaman dengan kualitas yang lebih tinggi akan muncul. Dengan demikian, peneliti simpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki pengaruh yang positif terhadap tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung

Temuan hipotesis ketiga memberikan kesimpulan bahwa: secara keseluruhan motivasi belajar rendah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL tidak lebih tinggi tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dari pada yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung. Hal ini sesuai dengan salah satu manfaat model pembelajaran TPS, yaitu membantu siswa yang berkemampuan matematika rendah untuk dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri. Maka dapat peneliti simpulkan bahwa model pembelajaran TPS memiliki pengaruh yang positif terhadap tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditinjau dari motivasi rendah pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung.

Temuan hipotesis keempat memberikan kesimpulan bahwa: Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap

kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung. Dengan adanya temuan terdapat interaksi yang signifikan, ini menunjukkan adanya hubungan positif antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari motivasi belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbeda secara signifikan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL pada materi Integral kelas XI Mas Al-Washliyah 22 Tembung.

C. Keterbatasan dan Kelemahan

Pada saat pelaksanaan penelitian dilakukan segala upaya telah dilakukan peneliti untuk menghasilkan hasil yang optimal. Akan tetapi, penelitian ini tidak terlepas dari keterbatasan yang tidak dapat dihindari. Untuk itu, peneliti akan menguraikannya dengan harapan dapat membuka kesempatan bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian serupa. Berikut diuraikan satu persatu :

1. Data kemampuan pemecahan masalah matematika ada materi integral diperoleh dengan menggunakan instrumen berbentuk tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang berbentuk pernyataan dan uraian. Kelemahan pengukuran dengan tes pernyataan uraian adalah jumlah tes yang terbatas, sehingga cakupan materi hanya yang bersifat mendasar saja, dikhawatirkan belum mampu menggambarkan motivasi belajar dan pemecahan masalah matematika siswa secara keseluruhan.

2. Pada penelitian ini dilakukan dalam waktu 2 minggu, karena waktu penelitian sangat terbatas, hal ini mempengaruhi hasil penelitian yang belum maksimal. Sebaiknya pertemuan ditambah agar memperoleh hasil yang baik.
3. Pada saat pelaksanaan diskusi kelompok, pada awal pembelajaran peneliti telah membagi siswa ke dalam kelompoknya masing-masing sesuai dengan tes kemampuan awal yang telah diberikan sebelumnya kepada siswa, akan tetapi ada beberapa kelompok yang tidak ingin menjadi teman satu kelompok. Hal tersebut menyebabkan berkurangnya waktu pembelajaran, karena harus membagi ulang kelompok.
4. Fasilitas yang kurang, seperti tidak tersedia infocus dalam kelas sehingga peneliti tidak dapat memperlihatkan bahan ajar secara nyata kepada siswa.
5. Masih banyak faktor-faktor yang tidak diikutsertakan dalam penelitian ini yang diakibatkan oleh keterbatasan waktu, sikap dan motivasi belajar siswa, kompetensi guru baik dalam penguasaan materi maupun dalam mengelola kelas dan lain sebagainya, sehingga penelitian motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tidak semata-mata dipengaruhi oleh model pembelajaran dan kemampuan awal siswa.

Keterbatasan penelitian juga terdapat pada sampel yang digunakan, sampel yang digunakan hanya berjumlah 60 siswa yang dibagi menjadi dua kelas. Keterbatasan penelitian ini mengakibatkan terjadinya simpang siur dalam menentukan waktu jam masuk dan ketelitian dalam hasil yang didapatkan.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-share (TPS)* dan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika yang ditinjau dari motivasi belajar siswa maka peneliti memperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share (TPS)* lebih tinggi dari pada yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning(CTL)*. Hal ini didasarkan pada hasil perhitungan uji hipotesisi yang menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 53.795 > F_{tabel} (\alpha = 0,05) = 4,013$; pada materi integral kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung .
2. Untuk siswa yang motivasi belajar tinggi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share (TPS)* lebih tinggi dari pada yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Hal ini didasarkan pada hasil perhitungan uji hipotesisi yang menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 48,74 > F_{tabel} (\alpha = 0,05) = 4,196$; pada materi integral kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung.
3. Untuk siswa yang motivasi belajar rendah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe

think pair share (TPS) lebih tinggi dari pada yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Hal ini didasarkan pada hasil perhitungan uji hipotesisi yang menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 83,268 > F_{tabel} (\alpha = 0,05) = 4,196$; pada materi integral kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung.

4. Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini didasarkan pada hasil perhitungan uji hipotesisi yang menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 23,073 > F_{tabel} (\alpha = 0,05) = 4,196$; pada materi integral kelas XI MAS Al-Washliyah 22 Tembung.

B. Implikasi

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

Pemilihan sebuah model pembelajaran dalam pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Untuk menggunakan suatu model dalam pembelajaran perlu melihat kondisi siswa terlebih dahulu. Pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditinjau dari motivasi belajar adalah Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS. Dalam proses Pembelajaran Kooperatif tipe TPS selain mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki sikap siswa. Pembelajaran ini mampu membantu siswa untuk berfikir. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam Pembelajaran Kooperatif tipe TPS yang dapat dibahas adalah sebagai berikut:

Pertama: mempersiapkan semua perlengkapan yang akan dibutuhkan siswa pada saat proses berlangsung. Adapun perlengkapan tersebut berupa LAS (Lembar Aktivitas Siswa), gunakan LAS untuk mengeksplorasi pengetahuan siswa dan mengembangkan motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa selama pembelajaran berlangsung. LAS adakalanya disajikan dalam bentuk yang menarik yaitu memberikan permasalahan yang akan diselesaikan oleh siswa dengan bantuan gambar. Hal ini dikarenakan siswa lebih cepat memproses pengetahuan dalam bentuk gambar. LAS tersebut berisi permasalahan yang mencakup seluruh indikator dari kompetensi dasar yang ingin dicapai siswa. Lalu membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan tahap-tahap pembelajaran kooperatif tipe TPS. Kemudian membuat 5 butir soal tes (5 butir soal untuk tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa) kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mencakup seluruh indikator dari kompetensi dasar yang ingin dicapai.

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

Tahap I, Guru mengawali dengan menyampaikan salam, guru mengabsensi siswa, guru memotivasi siswa Guru memberitahukan cara belajar yang ditempuh siswa, kemudian guru mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan memperlihatkan beberapa gambar segi empat.

Tahap II, Guru meminta siswa untuk membentuk 6 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang. Guru menjelaskan materi sifat-sifat persegi dan

persegi panjang, kemudian guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami.

Tahap 3, guru membagikan LAS kepada masing-masing kelompok siswa, guru membagikan siswa kedalam kelompok berdasarkan nilai pre test matematika , guru membimbing siswa untuk mengerjakan soal yang ada pada kegiatan 2 di LAS 1 untuk pertemuan pertama, dan LAS 2 untuk pertemuan ke dua, guru memantau jalannya diskusi kelompok dan membimbing jika siswa mengalami kesulitan, kemudian guru menunjuk perwakilan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka.

Tahap 4, Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu, kuis 1 pada pertemuan 1 dan kuis 2 untuk pertemuan kedua.

Tahap 5, Guru mengoreksi dan menilai jawaban. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok berdasarkan pencapaian skor rata-rata dalam satu kelompok. Hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL.

Selain dari hal itu, peneliti melihat bahwa model pembelajaran *think-pair-share* (TPS) dengan kemampuan pemecahan masalah matematika masih asing bagi guru maupun siswa di tinjau dari motivasi belajar, oleh karenanya perlu disosialisasikan oleh sekolah atau lembaga terkait dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-sare (TPS)* yang diterapkan pada kegiatan pembelajaran memberikan hal-hal penting untuk perbaikan. Untuk itu peneliti ingin menyarankan beberapa hal berikut:

1. Bagi guru matematika

Pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-sare (TPS)* pada pembelajaran matematika pemecahan masalah matematika yang ditinjau motivasi belajar siswa siswa dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk menerapkan pembelajaran matematika yang inovatif khususnya dalam mengajarkan materi integral.

2. Bagi Penulis

Model pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-sare (TPS)* dengan pemecahan masalah matematika yang ditinjau motivasi belajar siswa masih sangat asing bagi guru maupun siswa, oleh karenanya penulis perlu menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-sare (TPS)* dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa, khususnya meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

3. Bagi peneliti lanjutan

Dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-sare (TPS)* dalam kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di tinjau dari motivasi belajar secara maksimal untuk memperoleh hasil penelitian yang maksimal.

DAPTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir. dkk, (2014). *Dasar-dasar Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Abdul Majid, (2015), *Model Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Abuddin Nata, (2014), *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran* Jakarta : Kencana.
- Ahmad Susanto, (2013), *Teori Belajar dan pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana.
- Ali Hamzah & Muhlissrarini, (2014), *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Rajawali Press.
- Ali Hamzah dan muhlissrarini, (2014), *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta : Rajawali Pers.
- Ali Hamzah, dan Muhlissrarini, (2014), *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta : Raja Wali Pers.
- Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Depok: Sabiq.
- Aris Sohimin, (2018), *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Ariyadi Wijaya, (2012), *Pendidikan Matematika Realistik*, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Ariyadi Wijaya, (2012), *Pendidikan Matematika Realistik*, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Drs.H. Fuad Ihsan,(2011), *Dasar-Dasar Kependidikan*, Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Hajar, bin Ahmad bin Ali,(2001), *Fathul Baari*,Maktabah Darul Ilmiah.
- Hamzah B.Uno, (2011). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hana Kurniawan & Andian Ari Istiningrum, (2012), *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, Dalam e-jurnal mitra pendidikan, Vol. X, No. 1.
- Heris Hendriana & Uteri Soemarmo, (2016), *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung : PT. Rafika Aditama.
- Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti dan Utari suamarmo, (2017), *Hard Skills Soft Skills matematik Siswa*, Bandung : PT. Refika Aditama.
- Indra Jaya, (2010), *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media Perintis).
- Istiqomah, (2007), *Matematika SD ringkasan teori teori soal & pembahasan*, Jakarta : PT Kawan Pustaka.

- Komkom Komalasari, (2010), *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, Bandung : PT Refika Aditama.
- Kompri, (2016), *Motivasi Pembelajaran Perspektif Guru dan Siswa*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Mara Samin Lubis, (2016), *Telaah Kurikulum*, Medan: Perdana Publishing.
- Mardianto (2014), *Psikologi Pendidikan*, Medan: Perdana Publishing.
- Miftahul Huda, (2014), *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Moh. Zuhri dkk, (1992), *Terjemah Sunan At-Tirmidzi*, Jilid 4, Semarang : CV.Asy-Syifa.
- Mohammad Syarif Sumantri, (2012), *Strategi Pembelajaran Teori Dan Praktik Di Tingkat Pendidikan Dasar*, Jakarta : Rajawali Pers.
- Mohammad Syarif Sumantri, (2016), *Strategi Pembelajaran Teori dan Praktrik Ditingkat Pendidikan Dasar*, Jakarta : PT Raja Grafindo Prasada.
- Muhammad Arif Hidayat, (2018), *The Evaluation Of Learning (Evaluasi Pembelajaran)*, Medan: Perdana Publishing.
- NCTM, (2010), *Problem Solving:Reseach Brief*.
- NCTM, (2016), *Supporting Young Learners to Develop Understanding Through Problem*, Diakses pada 7 April 2017.
- Ngalim Purwanto, (2007), *Ilmu Pendidikan Teoritis dan Praktis*, Bandung: Rosdakarya.
- Ni Nyoman Padmadewi, Luh Putu Artini & Dewa Ayu Eka Agustini, (2017), *Pengantar Micro Teaching*, Depok : Rajawali Pers.
- Richard I. Arrend, (2013), *Belajar untuk Mengajar: learning to teach*, Jakarta: Selemba Humanika.
- Riswan, (2013), *Pengelompokan Prestasi Matematika Siswa Indonesia Berdasarkan Hasil Survey Timss Menggunakan Analisis Logistik Kelas Laten*, Dalam Jurnal Dinamika Ilmu Vol.13.No.1.
- Robert E.Slavin, (2005), *Cooperatif Learning, Teori, Riset dan Praktik*. London: Allymand Bacon.
- Rusman, (2014), *Model-model Pembelajaran*, Depok : Rajagrafindo Persada.
- Rusman, (2017), *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta : Kencana.
- Sardiman, (2009), *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*, Jakarta : PT Rajawali Pers.
- Suharsimi Arikounto, (2007), *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : Bumi Aksara).

- Syahrum dan salim, (2016), *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bandung:: Citapustaka Media Perintis.
- Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, (2014), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual : Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013* Jakarta : Prenamedia Group.
- Trianto Ibnu Badar al-Tabany, (2014), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*, Jakarta:Kencana.
- Trianto, (2010), *Mendesain Model pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta : Putra Grafika.
- Trianto, (2011), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Undang-Undang RI, (2017), *Nomor 20 Tahun 2003 tentang SISDIKNAS & peraturan-pemerintah RI tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Serta Wajib Belajar*,(Bandung : Citra Umbara).
- Wina sanjaya (2014), *Strategi pembelajaran Berorientasi Standar Proses pendidikan*, Jakarta : Prenadamedia Group.
- Yusnadi & Sani Susanti, (2014), *Dinamika Kelompok*, Medan: Unimed Press.
- Yusuf Hartono, (2014), *Matematika: Strategi Pemecahan Masalah*, Yogyakarta:Graha Ilmu.

Lampiran 1

ANGKET MOTIVASI BELAJAR

| | | |
|----------------------|--|-------------|
| Nama | | SKOR |
| Kelas | | |
| Jenis Kelamin | | |

Ketentuan Mengerjakan:

1. Pada angket ini terdapat 20 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan materi pembelajaran yang telah kamu pelajari, dan tentukan kebenarannya. Berilah jawaban yang benar-benar sesuai dengan kenyataan dan pilihanmu!
2. Pertimbangkan setiap pernyataan secara terpisah dan tentukan kebenarannya. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban terhadap pernyataan lain.
3. Berilah tanda *checklist* (√) jawaban yang kamu anggap paling
 - a. Jawaban “SS” bila saudara sangat setuju.
 - b. Jawaban “S” bila saudara setuju.
 - c. Jawaban “TS” bila saudara tidak setuju.
 - d. Jawaban “STS” bila saudara sangat tidak setuju.
4. Selamat mengerjakan dan terima kasih.

| No | Pernyataan | SS | S | TS | STS |
|----|--|----|---|----|-----|
| 1 | Usaha kerja keras sangat penting untuk mencapai keberhasilan belajar. | | | | |
| 2 | Untuk memperoleh keberhasilan belajar yang lebih baik tidak harus bekerja keras. | | | | |
| 3 | Keberhasilan belajar tergantung pada kemampuan siswa. | | | | |
| 4 | Prestasi merupakan hal yang utama dalam | | | | |

| No | Pernyataan | SS | S | TS | STS |
|----|---|----|---|----|-----|
| | hidup untuk menggapai cita cita. | | | | |
| 5 | Belajar tidak sungguh-sungguh untuk masa depan. | | | | |
| 6 | Merasa ragu dengan masa depan | | | | |
| 7 | Bisa memperoleh masa depan yang lebih baik jika belajar dengan giat. | | | | |
| 8 | Belajar dengan giat, kehidupan di masa datang akan lebih baik. | | | | |
| 9 | Tidak punya cita-cita untuk masa depan | | | | |
| 10 | Menerima hadiah dari orang tua jika naik kelas dengan ranking. | | | | |
| 11 | Bila mengalami kesulitan dalam belajar cuek dan tidak berusaha mencari alternatif pemecahannya. | | | | |
| 12 | Tidak peduli dengan teman yang diberi hadiah oleh guru. | | | | |
| 13 | Senang dipuji karena keberhasilan belajar | | | | |
| 14 | Banyak fasilitas belajar sehingga minat belajar tinggi. | | | | |
| 15 | Ruang kelas sangat tidak nyaman digunakan untuk belajar. | | | | |
| 16 | Tidak mendapat rasa malu jika mendapat nilai kurang. | | | | |
| 17 | Teman-teman selalu membantu jika mengalami kesulitan dalam belajar. | | | | |
| 18 | Ruang kelas di sekolah terasa nyaman sehingga semakin bersemangat belajar. | | | | |
| 19 | Lebih baik bercerita disbanding mendengarkan guru menjelaskan. | | | | |
| 20 | Sering bermain-main di kelas dan tidak memperhatikan penjelasan guru. | | | | |

Lampiran 2

Butir Soal Pos-Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Petunjuk Khusus :

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

Soal :

1. Diketahui $f'(x) = 6x^2 - 10x + 3$ dan $f(-1) = 2$. Tentukanlah nilai $f(x)$!
2. Hitunglah hasil integral berikut $\int_0^3 6x^2 dx$!
3. Jika $\int_0^k (2x - 5) dx = 18$ untuk $k > 0$ maka tentukan nilai $k + 1$!
4. Diketahui biaya marginal (M_C) dalam memproduksi suatu barang (Q) setiap bulan adalah merupakan fungsi biaya terhadap banyak produksi barang dengan $M_C = \frac{dC}{dQ} = \frac{2Q+6}{3}$. Tentukanlah fungsi biaya C dalam satu bulan !
5. Sebuah benda bergerak pada garis lurus dengan percepatan a yang memenuhi persamaan $a = 2t - 1$, a dalam m/s^2 dan t dalam detik. Jika kecepatan awal benda $v = 5 m/s$ dan posisi benda saat $t = 6$ adalah $s = 92 m$. Maka tentukan persamaan posisi benda tersebut saat t detik!

Lampiran 3

Kelas Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPS

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Madrasah : MAS Al Washliyah 22 Tembung

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : XI / Genap

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit (2 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar:

- 3.10. Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifatnya berdasarkan sifat-sifat turunan fungsi.
- 4..10 Memilih strategi yang efektif dan menyajikan model matematika dalam menyelesaikan masalah nyata tentang integral tak tentu dari fungsi aljabar.

C. Indikator:

- 3.10.1 Memahami konsep integral tak tentu suatu fungsi sebagai kebalikan. memahami aturan dan sifat integral tak tentu dari aturan dan sifat turunan fungsi.
- 3.10.2 Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifatnya berdasarkan sifat-sifat turunan fungsi.
- 4.10.1 Menggunakan model TPS dalam memecahkan masalah nyata tentang integral tak tentu dari fungsi aljabar.

D. Tujuan Pembelajaran:

- 1) Siswa mampu memahami konsep integral tak tentu suatu fungsi sebagai kebalikan turunan.
- 2) Siswa mampu menggunakan aturan dan sifat integral tak tentu dari aturan dan sifat turunan fungsi.
- 3) Siswa mampu mengikuti pembelajaran dengan model TPS
- 4) Siswa mampu memecahkan masalah dengan menggunakan rumus integral tak tentu dari fungsi aljabar.

- 5) Siswa mampu memecahkan masalah dengan menggunakan rumus integral tertentu.

E. Materi Ajar

a. Integral

Integral adalah konsep yang juga banyak berperan dalam perkembangan ilmu matematika dan penerapan di berbagai bidang. Ini berarti integral banyak diterapkan di kehidupan sehari-hari. Keterlibatan integral dalam terapan ilmu lain seperti geometri, teknologi, biologi, ekonomi sangat membantu untuk pengembangan ilmu pengetahuan.

a. Rumus Dasar Integral

1. $\int dx = x + c$
2. $\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + c$
3. $\int ax^n dx = \frac{a}{n+1} x^{n+1} + c$
4. $\int k dx = kx + c$
5. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + c$
6. $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + c$
7. $\int e^x dx = e^x + c$

b. Sifat-Sifat Integral

- Proses menemukan y dari $\frac{dy}{dx}$ merupakan kebalikan dari sebuah proses turunan dan dinamakan antiturunan.
- Jika $F(x)$ adalah sebuah fungsi dengan $F'(x) = f(x)$ dapat dikatakan bahwa turunan $F(x)$ adalah $f(x)$ dan antiturunan dari $f(x)$ adalah $F(x)$ Jika $F(x)$

adalah fungsi dengan $F'(x)$ maka $\int f(x)dx = F(x) + c$ Dengan c sembarang konstanta

- Misalkan $f_1(x), f_2(x), \dots, f_n(x)$ adalah fungsi yang dapat diintegrasikan. Integral tak tentu hasil penjumlahan dua fungsi atau lebih sama dengan integral tak tentu dari masing-masing fungsi, yaitu: $(f_1(x) + \dots + f_n(x))dx = \int f_1(x) dx + \dots + \int f_n(x) dx$

b. Integral tak tentu

Pengintegralan fungsi (x) yang ditulis sebagai $\int f(x) dx$ disebut integral tak tentu dari (x) . Jika (x) anti turunan dari $f(x)$, maka $f(x) dx = f(x) + c$. Keterangan: \int = notasi integral (yang diperkenalkan oleh Leibniz, seorang matematikawan Jerman) x = fungsi integran x = fungsi integral umum yang bersifat $f'(x) = (x) c$ = konstanta pengintegralan Ada dua jenis integral tak tentu yang akan kamu pelajari pada bagian ini yaitu integral tak tentu dari fungsi aljabar dan integral tak tentu.

Aturan Dasar Integral Tak Tentu

1. $\int k dx = kx + C$ (k adalah konstanta)
2. $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$, dengan $n \neq -1$
3. $\int ax^n dx = \frac{a}{n+1} x^{n+1} + c$, dengan $n \neq -1$
4. $\int (f(x) \pm g(x)) dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$
5. $\int a \cdot f(x) dx = a \int f(x) dx$, dimana a konstanta sebarang.

c. Integral Tentu

Jika fungsi $y = f$ kontinu pada interval $a \leq x \leq b$, maka:

$$\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b \text{ dengan } F \text{ adalah anti turunan dari } f \text{ dalam } a \leq x \leq$$

b . Bentuk integral di atas disebut integral tertentu dengan a sebagai batas bawah dan b sebagai batas atas. Definisi integral di atas dikenal sebagai Teorema Dasar Kalkulus. Misalnya $f(x)$ dan $g(x)$ merupakan fungsi-fungsi kontinu dalam interval tertutup a, b , maka integral tertentu memenuhi sifat-sifat umum sebagai berikut.

1. $\int_a^b f(x) dx = 0$
2. $\int_a^b (\ell) \cdot f(x) dx = \ell \int_a^b f(x) dx, \ell = \text{konstanta}$
3. $\int_a^b [f(x) \pm g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \pm \int_a^b g(x) dx$
4. $\int_a^b f(x) dx = - \int_a^b f(x) dx$
5. $\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx = \int_a^c f(x) dx$

D. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif tipe TPS
2. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, diskusi, dan informasi.

G. Skenario Pembelajaran

Pertemuan 1 (2x45 menit)

| Kegiatan Awal (15 menit) | | |
|---|--|---|
| Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| <ul style="list-style-type: none"> Guru mengawali dengan menyampaikan salam Guru mengabsensi siswa Guru memotivasi siswa Guru memberitahukan cara belajar yang ditempuh siswa. Guru mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan memperlihatkan beberapa gambar segi empat. | <ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam guru Siswa mengacungkan tangan Siswa bersemangat mendengarkan guru. Siswa menyimak tentang cara belajar yang ditempuh. Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru. | |
| Kegiatan Inti (60 menit) | | |
| Kegiatan Guru | Langkah | Kegiatan Siswa |
| (Waktu 20 menit) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa memikirkan jawaban dari permasalahan yang terdapat pada LAS 1 materi integral tak tentu. | Think | <ul style="list-style-type: none"> Siswa memikirkan jawaban dari permasalahan LAS 1 materi integral tak tentu. |
| (Waktu 20 menit) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk berpasangan dengan siswa yang lain untuk mendiskusikan apa yang dipikirkan | Pair | <ul style="list-style-type: none"> Siswa berpasangan dengan siswa yang lain untuk berdiskusi. |
| (Waktu 20 menit) | | |

| | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas. | Share | <ul style="list-style-type: none"> Siswa lain di dorong untuk bertanya dan menanggapi. |
| Kegiatan Akhir (15 menit) | | |
| Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| <ul style="list-style-type: none"> Guru bersama dengan siswa merangkum materi pelajaran yang baru dipelajari Guru menyampaikan kepada siswa tentang materi pembelajaran yang akan di bahas pada pertemuan berikutnya. Guru menutup pembelajaran dengan salam | <ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama dengan guru merangkum materi pelajaran yang baru dipelajari Siswa mendengarkan penjelasan guru. Siswa menjawab salam guru | |

Pertemuan 2 (2x45 menit)

| | | |
|---|---|--|
| Kegiatan Awal (10 menit) | | |
| Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| <ul style="list-style-type: none"> Guru mengawali dengan menyampaikan salam Guru mengabsensi siswa Guru memotivasi siswa Guru mengajukan sejumlah pertanyaan untuk mengetahui pengetahuan awal yang dimiliki siswa. | <ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam guru Siswa mengacungkan tangan Siswa bersemangat mendengarkan guru Siswa menanggapi pertanyaan yang diajukan guru berdasarkan ide/gagasan awal yang dimiliki. | |
| Kegiatan Inti (60 menit) | | |
| Kegiatan Guru | Langkah | Kegiatan Siswa |
| (Waktu 20 menit) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa | Think | <ul style="list-style-type: none"> Siswa memikirkan |

| | | |
|--|--|--|
| memikirkan jawaban dari permasalahan yang terdapat dalam LAS 2 materi integral tentu. | | jawaban dari permasalahan LAS 2. |
| (Waktu 20 menit) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk berpasangan dengan siswa yang lain untuk mendiskusikan apa yang dipikirkan. | Pair | <ul style="list-style-type: none"> Siswa berpasangan dengan siswa yang lain untuk berdiskusi. |
| (Waktu 20 menit) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas. | Share | <ul style="list-style-type: none"> Siswa lain di dorong untuk bertanya dan menanggapi. |
| Kegiatan Akhir (15 menit) | | |
| Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| <ul style="list-style-type: none"> Guru bersama dengan siswa merangkum materi integral tak tentu pelajaran yang baru dipelajari Guru menyampaikan kepada siswa tentang materi pembelajaran integral tentu yang akan di bahas pada pertemuan berikutnya. Guru menutup pembelajaran dengan salam. | <ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama dengan guru merangkum materi pelajaran yang baru dipelajari Siswa mendengarkan penjelasan guru. Siswa menjawab salam guru. | |

H. Alat dan Sumber Belajar

- Sumber belajar: Lembar Kerja Siswa dari sekolah Mas Al Washliyah 22 Tembung
- Alat dan media belajar: Lembar Aktivitas Siswa (LAS), lembar kuis.

I. Penilaian

- Teknik dan Bentuk Penilaian: Tes Tertulis bentuk uraian.

Contoh soal :

1. Diketahui $f'(x) = 6x^2 - 10x + 3$ dan $f(-1) = 2$. Tentukanlah nilai $f(x)$!
2. Hitunglah hasil berikut $\int_0^3 6x^2 dx$!
3. Jika $\int_0^k (2x - 5) dx = 18$ untuk $k > 0$ maka tentukan nilai $k + 1$!
4. Diketahui biaya marginal (M_C) dalam memproduksi suatu barang (Q) setiap bulan adalah merupakan fungsi biaya terhadap banyak produksi barang dengan $M_C = \frac{dC}{dQ} = \frac{2Q+6}{3}$. Tentukanlah fungsi biaya C dalam satu bulan !
5. Sebuah benda bergerak pada garis lurus dengan percepatan a yang memenuhi persamaan $a = 2t - 1$, a dalam m/s^2 dan t dalam detik. Jika kecepatan awal benda $v = 5 m/s$ dan posisi benda saat $t = 6$ adalah $s = 92 m$. Maka tentukan persamaan posisi benda tersebut saat t detik!

Kunci Jawaban Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

| Nomor Soal | Kunci Jawaban | Skor |
|------------|---|------|
| 1 | A. Memahami Masalah Dik : $f'(x) = 6x^2 - 10x + 3$ $f(-1) = 2$ Dit : nilai $f(x)$? | 4 |
| | B. Merencanakan Penyelesaian Masalah $v = \frac{ds}{dt}$ sehingga $s = \int(v) dt$ dan $a = \frac{dv}{dt}$ sehingga $v =$ | |

| Nomor Soal | Kunci Jawaban | Skor |
|------------|---|----------|
| | $\int (a) dt$ | |
| | <p>C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah</p> $f'(x) = 6x^2 - 10x + 3$ $f(x) = 6x^2 - 10x + 3 dx$ $= 2x^3 - 5x^2 + 3x + C$ $f(-1) = 2$ $2 = 2(-1)^3 - 5(-1)^2 + 3(-1) + C$ $2 = -2 - 5 - 3 + C$ $C = 12$ | 8 |
| | <p>D. Memeriksa Kembali</p> <p>Didapatkan nilai $c = 12$</p> <p>Jadi didapatkan nilai $f(x) = 2x^3 - 5x^2 + 3x + 12$</p> | 4 |
| 2 | <p>A. Memahami Masalah</p> <p>Dik : $\int_0^3 6x^2 dx$</p> <p>Dit : integral tak tentu ?</p> | 4 |
| | <p>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah</p> $\int_a^a f(x) dx = 0.$ <p>C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah</p> $\int_0^3 6x^2 dx$ $= 6 \int_0^3 x^2 dx$ $= 6 \left[\frac{1}{3} x^3 \right]_0^3$ | 8 |

| Nomor Soal | Kunci Jawaban | Skor |
|------------|---|------|
| | $= 6\left(\frac{1}{3}(3)^3\right) - \frac{1}{3}(3)^3$ $= 6(9 - 0) = 54$ | |
| | <p>D. Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi nilai dari $\int_0^3 6x^2 dx$ adalah 54.</p> | 4 |
| 3 | <p>A. Memahami Masalah</p> <p>Dik : $\int_0^k (2x - 5) dx = 18$ dimana $k > 0$ Dit : $k + 1$?</p> | 4 |
| | <p>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah</p> $\int_a^b f(x) dx = f(x)\Big _a^b$ | 4 |
| | <p>C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah</p> $\int_0^k (2x - 5) dx = 18$ $[x^2 - 5x]_0^k = 18$ $(k^2 - 5k) - (0 - 0) = 18$ $k^2 - 5k + 0 - 0 = 18$ $k^2 - 5k - 18 = 0$ $(k - 7)k + 2 = 0$ $k = 7 \text{ atau } k = -2 \text{ (tidak memenuhi) maka nilai}$ $k + 1 = 7 + 1 = 8.$ | 8 |
| | <p>D. Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi nilani dari $k + 1 = 8$</p> | 4 |

| Nomor Soal | Kunci Jawaban | Skor |
|------------|--|------|
| 4 | <p>A. Memahami Masalah</p> <p>Dik : $M_C = \frac{dC}{dQ} = \frac{2Q+6}{3}$.</p> <p>Dit : fungsi biaya C dalam satu bulan ?</p> | 4 |
| | <p>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah</p> <p>$\int dx + c$.</p> | 4 |
| | <p>C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah</p> $C(Q) = \int dx + c$ $= \int \frac{2Q+6}{3} dQ$ $= \int \frac{2}{3} (Q + 6) dQ$ $= \frac{2}{3} \int Q + 3 dQ$ $= \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} Q^2 + 3Q + C$ $= \frac{1}{3} Q^2 + 2Q + C$ | 8 |
| | <p>D. Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi didapatkan nilai integral fungsi biaya C dalam satu bulan adalah $\frac{1}{3} Q^2 + 2Q + C$</p> | 4 |
| 5 | <p>A. Memahami Masalah</p> <p>Dik : $a = 2t - 1 \text{ m/s}^2$</p> <p>$v = 5 \text{ m/s}$</p> <p>$t = 6$</p> <p>$s = 92 \text{ m}$</p> | 4 |
| | <p>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah</p> <p>$v = \frac{ds}{dt}$ sehingga $s = \int (v) dt$ dan $a = \frac{dv}{dt}$ sehingga $v = \int (a) dt$</p> | 4 |
| | <p>C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah</p> <p>$a = 2t - 1$</p> | 8 |

| Nomor Soal | Kunci Jawaban | Skor |
|------------|---|------------|
| | $= \int a \, dt$ $= \int (2t - 1) \, dt$ $= t^2 - t + c$ <p>Kecepatan awal benda $5 \, \text{ms}^{-1}$, artinya saat $t = 0$ nilai $v = 5$</p> $v_{t=0} = 5$ $0^2 - 0 + C = 5$ $C = 5$ $v = t^2 - t + 5$ $= \int v \, dt$ $= \int t^2 - t + 5 \, dt$ $= \frac{1}{3} t^3 - \frac{1}{2} t^2 + 5t + d$ <p>Untuk $s_{t=6} = 92$</p> $\frac{1}{3} (6)^3 - \frac{1}{2} (6)^2 + 5(6) + d$ $72 - 18 + 30 + d = 92$ $84 + d = 92$ $d = 8$ $S = \frac{1}{3} t^3 - \frac{1}{2} t^2 + 5t + 8$ | |
| | <p>D. Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi, persamaan posisi benda tersebut saat t detik dirumuskan dengan</p> $S = \frac{1}{3} t^3 - \frac{1}{2} t^2 + 5t + 8$ | 4 |
| | Jumlah skor penilaian | 100 |

Perolehan Skor adalah:

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

Medan, April 2018

Guru Mapel Matematika

Mahasiswa

Husnayani, ST

Ade Irfan Ritonga

NUPTK.7249757659300013

Nim 35.15.415.2

Diketahui oleh :

Kepala Madrasah

Zuraidah, S.H

NUPTK.5545751653300042

Lampiran 4

Kelas Model Pembelajaran Kooperatif tipe CTL

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Madrasah : MAS Al Washliyah 22 Tembung

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : XI / Genap

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit (2 x pertemuan)

B. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar:

- 3.10 Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifatnya berdasarkan sifat-sifat turunan fungsi.
- 4.10 Memilih strategi yang efektif dan menyajikan model matematika dalam menyelesaikan masalah nyata tentang integral tak tentu dari fungsi aljabar.

C. Indikator:

- 3.10.1 Memahami konsep integral tak tentu suatu fungsi sebagai kebalikan. memahami aturan dan sifat integral tak tentu dari aturan dan sifat turunan fungsi.
- 3.10.2 Memahami konsep integral tentu suatu fungsi sebagai kebalikan. memahami aturan dan sifat integral tak tentu dari aturan dan sifat turunan fungsi.
- 4.10.1 Menggunakan model CTL dalam memecahkan masalah nyata tentang integral tak tentu dari fungsi aljabar.

D. Tujuan Pembelajaran:

- 1) Siswa mampu memahami konsep integral tak tentu suatu fungsi sebagai kebalikan turunan.
- 2) Siswa mampu menggunakan aturan dan sifat integral tak tentu dari aturan dan sifat turunan fungsi.
- 3) Siswa mampu mengikuti pembelajaran dengan model CTL
- 4) Siswa mampu memecahkan masalah dengan menggunakan rumus integral tak tentu dari fungsi aljabar.

- 5) Siswa mampu memecahkan masalah dengan menggunakan rumus integral tertentu.

E. Materi Ajar

c. Integral

Integral adalah konsep yang juga banyak berperan dalam perkembangan ilmu matematika dan penerapan diberbagai bidang. Ini berarti integral banyak diterapkan di kehidupan sehari-hari. Keterlibatan integral dalam terapan ilmu lain seperti geometri, teknologi, biologi, ekonomi sangat membantu untuk pengembangan ilmu pengetahuan.

a. Rumus dasar integral

1. $\int dx = x + c$
2. $\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + c$
3. $\int ax^n dx = \frac{a}{n+1} x^{n+1} + c$
4. $\int k dx = kx + c$
5. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + c$
6. $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + c$
7. $\int e^x dx = e^x + c$

b. sifat-sifat integral

- Proses menemukan y dari dy_{dx} merupakan kebalikan dari sebuah proses turunan dan dinamakan antiturunan.
- Jika $F(x)$ adalah sebuah fungsi dengan $F'(x) = f(x)$ dapat dikatakan bahwa turunan $F(x)$ adalah $f(x)$ dan antiturunan dari $f(x)$ adalah $F(x)$ Jika $F(x)$

adalah fungsi dengan $F'(x)$ maka $\int f(x)dx = F(x) + c$ Dengan c sembarang konstanta

- Misalkan $f_1(x), f_2(x), \dots, f_n(x)$ adalah fungsi yang dapat diintegrasikan. Integral tak tentu hasil penjumlahan dua fungsi atau lebih sama dengan integral tak tentu dari masing-masing fungsi, yaitu: $(f_1(x) + \dots + f_n(x))dx = \int f_1(x) dx + \dots + \int f_n(x) dx$

c. Integral tak tentu

Pengintegralan fungsi (x) yang ditulis sebagai $\int f(x) dx$ disebut integral tak tentu dari (x) . Jika (x) anti turunan dari $f(x)$, maka $f(x) dx = f(x) + c$. Keterangan: \int = notasi integral (yang diperkenalkan oleh Leibniz, seorang matematikawan Jerman) x = fungsi integran x = fungsi integral umum yang bersifat $f'(x) = (x) c =$ konstanta pengintegralan Ada dua jenis integral tak tentu yang akan kamu pelajari pada bagian ini yaitu integral tak tentu dari fungsi aljabar dan integral tak tentu.

Aturan Dasar Integral Tak Tentu :

1. $\int k dx = kx + C$ (k adalah konstanta)
2. $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$, dengan $n \neq -1$
3. $\int ax^n dx = \frac{a}{n+1} x^{n+1} + c$, dengan $n \neq -1$
4. $\int (f(x) \pm g(x))dx = \int f(x)dx \pm \int g(x)dx$
5. $\int a.f(x)dx = a \int f(x)dx$, dimana a konstanta sebarang.

d. Integral Tentu

Jika fungsi $y = f$ kontinu pada interval $a \leq x \leq b$, maka:

$$\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b \text{ dengan } F \text{ adalah anti turunan dari } f \text{ dalam } a \leq x \leq b.$$

Bentuk integral di atas disebut integral tertentu dengan a sebagai batas bawah dan b sebagai batas atas. Definisi integral di atas dikenal sebagai Teorema Dasar Kalkulus. Misalnya $f(x)$ dan $g(x)$ merupakan fungsi-fungsi kontinu dalam interval tertutup a, b , maka integral tertentu memenuhi sifat-sifat umum sebagai berikut.

1. $\int_a^b f(x) dx = 0$
2. $\int_a^b (\ell) \cdot f(x) dx = \ell \int_a^b f(x) dx, \ell = \text{konstanta}$
3. $\int_a^b [f(x) \pm g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \pm \int_a^b g(x) dx$
4. $\int_a^b f(x) dx = - \int_a^b f(x) dx$
5. $\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx = \int_a^c f(x) dx$

I. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Pembelajaran model CTL
2. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, diskusi, dan informasi.

G. Skenario Pembelajaran

Pertemuan 1 (2x45 menit)

| Kegiatan Awal (15 menit) | | |
|--|--|---|
| Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| <ul style="list-style-type: none"> Guru mengawali dengan menyampaikan salam. Guru mengabsensi siswa. Guru memotivasi siswa. Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa dalam belajar. Guru memberitahukan cara belajar yang ditempuh siswa. Guru mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan menjelaskan tujuan pembelajaran tentang integral. | <ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam guru Siswa mengacungkan tangan Siswa bersemangat mendengarkan guru. Siswa menyimak tentang cara belajar yang ditempuh. Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru. | |
| Kegiatan Inti (60 menit) | | |
| Kegiatan Guru | Langkah | Kegiatan Siswa |
| (Waktu 10 menit) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan materi mengenai integral tak tentu. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami. Guru memerintahkan siswa mengerjakan soal integral tak tentu di LAS | Konstruktivisme | <ul style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan penjelasan guru Siswa bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami. Siswa mengerjakan soal yang ada didalam LAS 1. |

| | | |
|---|--------------------------------|--|
| 1. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa agar bekerja sendiri. | | <ul style="list-style-type: none"> Siswa bekerja sendiri. |
| (Waktu 10 menit) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Guru melanjutkan soal sesuai materi integral yang sudah dijelaskan. Guru memberi contoh soal baru kepada masing-masing siswa. Guru memberi siswa kesempatan untuk membuat soal sendiri sesuai materi integral. Guru memberi siswa kesempatan untuk berpikir dan menemukan hal baru sesuai materi integral dalam kehidupan sehari-hari. | Menemukan (inquiry) | <ul style="list-style-type: none"> Siswa mendengarkan guru. Siswa menerima soal dan mengerjakannya. Siswa membuat soal sendiri sesuai materi integral. Siswa mulai bekerja dan menemukan hal-hal baru. |
| (Waktu 5 menit) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Guru memberi siswa untuk bertanya masalah yang belum diketahui. | Bertanya | <ul style="list-style-type: none"> Siswa bertanya tentang hal yang belum diketahui. |
| (Waktu 10 menit) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Guru membentuk siswa ke dalam kelompok belajar. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok | Masyarakat Belajar | <ul style="list-style-type: none"> Siswa membentuk kelompok. Siswa duduk di kelompoknya masing- |

| | | |
|--|------------------|--|
| <p>yang terdiri dari 5 orang.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk bekerja sama menyesuaikan soal yang sudah dikerjakan. • Guru memantau jalannya diskusi. • Guru memerintahkan masing masing kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya. | | <p>masing.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan arahan guru. • Siswa memulai diskusi soal yang sudah dikerjakan tadi. • Siswa mempersentasikan hasil diskusinya. |
| (Waktu 10 menit) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Guru memerintahkan siswa untuk menemukan hal baru dari hasil diskusi pada materi integral. • Guru merintahkan siswa untuk membuat soal sesuai hasil diskusi. | Pemodelan | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menemukan hal baru. • Siswa membuat soal. |
| (Waktu 10 menit) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan kepada siswa apa yang siswa pahami tentang materi integral • Guru menanyakan kepada siswa apakah masih ada yang membingungkan tentang materi integral. | Refleksi | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab dan menjelaskan kembali materi integral yang dipahami. • Siswa bertanya dan dijawab oleh siswa yang mengetahui pertanyaan siswa yang bertanya. |

| (Waktu 5 menit) | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi nilai sesuai dengan persentase yang disampaikan siswa. • Guru memberi nilai plus kepada siswa yang lebih aktif. | Penilaian | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerima nilai yang diberikan guru. |
| Kegiatan Akhir (15 menit) | | |
| Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari • Guru memberitahu siswa tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya • Guru menutup pertemuan dengan salam, | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari • Siswa memperhatikan penjelasan guru • Siswa menjawab salam guru. | |

Pertemuan 2 (2x45 menit)

| Kegiatan Awal (15 menit) | |
|---|--|
| Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa |
| <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengawali dengan menyampaikan salam. • Guru mengabsensi siswa. • Guru memotivasi siswa. • Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa dalam belajar. • Guru memberitahukan cara belajar yang ditempuh siswa. • Guru mengecek kemampuan | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam guru • Siswa mengacungkan tangan • Siswa bersemangat mendengarkan guru. • Siswa menyimak tentang cara belajar yang ditempuh. • Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru. |

| | | |
|--|------------------------|---|
| prasyarat siswa dengan menjelaskan tujuan pembelajaran tentang integral. | | |
| Kegiatan Inti (60 menit) | | |
| Kegiatan Guru | Langkah | Kegiatan Siswa |
| (Waktu 10 menit) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi mengenai integral tentu. • Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami. • Guru memerintahkan siswa mengerjakan soal integral tentu di LAS 2. • Guru membimbing siswa agar bekerja sendiri. | Konstruktivisme | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan penjelasan guru • Siswa bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami. • Siswa mengerjakan soal yang ada didalam LAS 2. • Siswa bekerja sendiri. |
| (Waktu 10 menit) | | |

| | | |
|---|---------------------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Guru melanjutkan soal sesuai materi integral yang sudah dijelaskan. • Guru memberi contoh soal baru kepada masing-masing siswa. • Guru memberi siswa kesempatan untuk membuat soal sendiri sesuai materi integral. • Guru memberi siswa kesempatan untuk berpikir dan menemukan hal baru sesuai materi integral dalam kehidupan sehari-hari. | <p>Menemukan (inquiry)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan guru. • Siswa menerima soal dan mengerjakannya . • Siswa membuat soal sendiri sesuai materi integral. • Siswa mulai bekerja dan menemukan hal-hal baru. |
| <p>(Waktu 5 menit)</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi siswa untuk bertanya masalah yang belum diketahui. | <p>Bertanya</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa bertanya tentang hal yang belum diketahui. |
| <p>(Waktu 10 menit)</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk siswa ke dalam kelompok belajar. • Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok yang terdiri dari 5 orang. • Guru membimbing siswa untuk bekerja sama menyesuaikan soal yang sudah dikerjakan. | <p>Masyarakat Belajar</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa membentuk kelompok. • Siswa duduk di kelompoknya masing-masing. |

| | | |
|---|------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau jalannya diskusi. • Guru memerintahkan masing masing kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya. | | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memulai diskusi soal yang sudah dikerjakan tadi. • Siswa mempersentasikan hasil diskusinya. |
| (Waktu 10 menit) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Guru memerintahkan siswa untuk menemukan hal baru dari hasil diskusi pada materi integral. • Guru merintahkan siswa untuk membuat soal sesuai hasil diskusi. | Pemodelan | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menemukan hal baru. • Siswa membuat soal. |
| (Waktu 10 menit) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan kepada siswa apa yang siswa pahami tentang materi integral • Guru menanyakan kepada siswa apakah masih ada yang membingungkan tentang materi integral. | Refleksi | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab dan menjelaskan kembali materi integral yang dipahami. • Siswa bertanya dan dijawab oleh siswa yang mengetahui pertanyaan siswa yang bertanya. |
| (Waktu 5 menit) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi nilai sesuai dengan persentase yang disampaikan siswa. • Guru memberi nilai plus | Penilaian | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerima nilai yang diberikan guru. |

| | | |
|--|--|--|
| kepada siswa yang lebih aktif. | | |
| Kegiatan Akhir (15 menit) | | |
| Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari • Guru memberitahu siswa tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya • Guru menutup pertemuan dengan salam, | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari • Siswa memperhatikan penjelasan guru • Siswa menjawab salam guru. | |

H. Alat dan Sumber Belajar

- Sumber belajar: Lembar Kerja Siswa dari sekolah Mas Al Washliyah 22 Tembng
- Alat dan media belajar: Lembar Aktivitas Siswa (LAS), gambar – gambar bangun datar, papan tulis dan spidol.

I. Penilaian

1. Teknik dan Bentuk Penilaian:
 - a. Teknik : Tes tertulis
 - b. Bentuk : Tes Uraian

Contoh soal :

1. Diketahui $f'(x) = 6x^2 - 10x + 3$ dan $f(-1) = 2$. Tentukanlah nilai $f(x)$
2. Hitunglah hasil berikut $\int_0^3 6x^2 dx$
3. Jika $\int_0^k (2x - 5) dx = 18$ untuk $k > 0$ maka tentukan nilai $k + 1$!
4. Diketahui biaya marginal (M_C) dalam memproduksi suatu barang (Q) setiap bulan adalah merupakan fungsi biaya terhadap banyak produksi barang dengan $M_C = \frac{dC}{dQ} = \frac{2Q+6}{3}$. Tentukanlah fungsi biaya C dalam satu bulan
5. Sebuah benda bergerak pada garis lurus dengan percepatan a yang memenuhi persamaan $a = 2t - 1$, a dalam m/s^2 dan t dalam detik. Jika kecepatan awal benda $v = 5 m/s$ dan posisi benda saat $t = 6$ adalah $s = 92 m$. Maka tentukan persamaan posisi benda tersebut saat t detik!

Kunci Jawaban Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

| Nomor Soal | Kunci Jawaban | Skor |
|------------|---|------|
| 1 | <p>E. Memahami Masalah</p> <p>Dik : $f'(x) = 6x^2 - 10x + 3$</p> $f(-1) = 2$ <p>Dit : nilai $f(x)$?</p> | 4 |
| | <p>F. Merencanakan Penyelesaian Masalah</p> <p>$v = \frac{ds}{dt}$ sehingga $s = \int(v) dt$ dan $a = \frac{dv}{dt}$ sehingga $v = \int(a) dt$</p> | 4 |
| | <p>G. Menyelesaikan Pemecahan Masalah</p> $f'(x) = 6x^2 - 10x + 3$ $f(x) = 6x^2 - 10x + 3 dx$ $= 2x^3 - 5x^2 + 3x + C$ $f(-1) = 2$ $2 = 2(-1)^3 - 5(-1)^2 + 3(-1) + C$ $2 = -2 - 5 - 3 + C$ $C = 12$ | 8 |
| | <p>H. Memeriksa Kembali</p> <p>Didapatkan nilai $c = 12$</p> <p>Jadi didapatkan nilai $f(x) = 2x^3 - 5x^2 + 3x + 12$</p> | 4 |
| 2 | <p>E. Memahami Masalah</p> <p>Dik : $\int_0^3 6x^2 dx$</p> <p>Dit : integral tak tentu ?</p> | 4 |

| Nomor Soal | Kunci Jawaban | Skor |
|------------|---|------|
| | F. Merencanakan Penyelesaian Masalah | 4 |
| | $\int_a^a f(x) dx = 0.$ G. Menyelesaikan Pemecahan Masalah $\int_0^3 6x^2 dx$ $= 6 \int_0^3 x^2 dx$ $= 6 \left[\frac{1}{3} x^3 \right]_0^3$ $= 6 \left(\frac{1}{3} (3)^3 - \frac{1}{3} (0)^3 \right)$ $= 6 (9 - 0) = 54$ | 8 |
| | H. Memeriksa Kembali <p>Jadi nilai dari $\int_0^3 6x^2 dx$ adalah 54.</p> | 4 |
| 3 | E. Memahami Masalah <p>Dik : $\int_0^k (2x - 5) dx = 18$ dimana $k > 0$ Dit : $k + 1$?</p> F. Merencanakan Penyelesaian Masalah $\int_a^b f(x) dx = f(x) \Big _a^b$ G. Menyelesaikan Pemecahan Masalah $\int_0^k (2x - 5) dx = 18$ $[x^2 - 5x]_0^k = 18$ $(k^2 - 5k) - (0 - 5) = 18$ $k^2 - 5k + 4 - 18 = 0$ $k^2 - 5k - 14 = 0$ $(k - 7) k + 2 = 0$ | 4 |

| Nomor Soal | Kunci Jawaban | Skor |
|------------|--|------|
| | $k = 7$ atau $k = -2$ (tidak memenuhi) maka nilai $k + 1 = 7 + 1 = 8$. | |
| | H. Memeriksa Kembali Jadi nilani dari $k + 1 = 8$ | 4 |
| 4 | E. Memahami Masalah Dik : $M_C = \frac{dC}{dQ} = \frac{2Q+6}{3}$. Dit : fungsi biaya C dalam satu bulan ? | 4 |
| | F. Merencanakan Penyelesaian Masalah $\int dx + c$. | 4 |
| | G. Menyelesaikan Pemecahan Masalah $C(Q) = \int dx + c$ $= \int \frac{2Q+6}{3} dQ$ $= \int \frac{2}{3} (Q + 6) dQ$ $= \frac{2}{3} \int Q + 3 dQ$ $= \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} Q^2 + 3Q + C$ $= \frac{1}{3} Q^2 + 2Q + C$ | 8 |
| | H. Memeriksa Kembali Jadi didapatkan nilai integral fungsi biaya C dalam satu bulan adalah $\frac{1}{3} Q^2 + 2Q + C$ | 4 |
| 5 | E. Memahami Masalah Dik : $a = 2t - 1 \text{ m/s}^2$ $v = 5 \text{ m/s}$ $t = 6$ $s = 92 \text{ m}$ | 4 |

| Nomor Soal | Kunci Jawaban | Skor |
|------------|---|------|
| | <p>F. Merencanakan Penyelesaian Masalah</p> $v = \frac{ds}{dt} \text{ sehingga } s = \int (v) dt \text{ dan } a = \frac{dv}{dt} \text{ sehingga } v = \int (a) dt$ | 4 |
| | <p>G. Menyelesaikan Pemecahan Masalah</p> $a = 2t - 1$ $= \int a dt$ $= \int (2t - 1) dt$ $= t^2 - t + c$ <p>Kecepatan awal benda 5 ms^{-1}, artinya saat $t = 0$ nilai $v = 5$</p> $v_{t=0} = 5$ $0^2 - 0 + C = 5$ $C = 5$ $v = t^2 - t + 5$ $= \int v dt$ $= \int t^2 - t + 5 dt$ $= \frac{1}{3} t^3 - \frac{1}{2} t^2 + 5t + d$ <p>Untuk $s_{t=6} = 92$</p> $\frac{1}{3} (6)^3 - \frac{1}{2} (6)^2 + 5(6) + d$ $72 - 18 + 30 + d = 92$ $84 + d = 92$ $d = 8$ $S = \frac{1}{3} t^3 - \frac{1}{2} t^2 + 5t + 8$ | 8 |
| | <p>H. Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi, persamaan posisi benda tersebut saat t detik dirumuskan dengan</p> $S = \frac{1}{3} t^3 - \frac{1}{2} t^2 + 5t + 8$ | 4 |

| Nomor Soal | Kunci Jawaban | Skor |
|------------|------------------------------|------------|
| | Jumlah skor penilaian | 100 |

Perolehan Skor adalah:

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

Medan, April 2018

Guru Mapel Matematika

Mahasiswa

Husnayani, ST

Ade Irfan Ritonga

NUPTK.7249757659300013

Nim 35.15.415.2

Diketahui oleh :

Kepala Madrasah

Zuraidah, S.H

NUPTK.5545751653300042

Lampiran 5 Model TPS

Lembar Aktivitas Siswa 1

(LAS 1)

Petunjuk: Kerjakan bersama dengan kelompok kalian

Kelompok ke :

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

Kegiatan 1

1. Diketahui suatu perusahaan fungsi biaya marginalnya $Mc = 12Q - 9Q^2$. Jika nilai konstanta $c = 4$ tentukan fungsi biaya totalnya !
2. Tentukanlah nilai rata-rata jika suatu perusahaan dengan marginalnya $Mc = 10Q - 3Q^2$!

Kegiatan ke 2

1. Sebuah benda bergerak dari keadaan diam dengan kecepatan $v = 2 - 4t^2$. Tentukan jarak benda setelah bergerak selama 1 detik !
2. Tentukanlah hasil dari $\int (12x + 2) dx$!
3. Jika diketahui nilai $c = 4$ tentukanlah hasil dari $\int x^3 dx$!
4. Jika $y = 3x^4 + 2x^3$, carilah nilai $\frac{dy}{dx}$.
kemudian tentukan $\int (4x^3 + 2x^2) dx$

Lampiran 6 Model CTL

Lembar Aktivitas Siswa II

(LAS II)

Petunjuk: Kerjakan bersama dengan kelompok kalian

Kelompok ke :

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

Kegiatan 1

1. Tentukan nilai dari $\int_0^3 (5x - 4x^2) dx$!
2. Hitunglah nilai dari $\int_2^3 (x^2 - 3x + 4) dx$!
3. Tentukan nilai $\int_1^2 (3 - 4x - x^2) dx$!

Kegiatan 2

1. Untuk menentukan volume benda putar yang terjadi jika daerah R diputar mengelilingi sumbu $-y$, $y = 4 - y$ Volume benda putar tersebut adalah
2. Jika diketahui nilai $f(x) = x^2$ dan nilai $g(x) = 5x^2$. Hitunglah nilai dari $\int_0^5 f(x) + g(x) dx$!

Lampiran 9

Pengujian Validitas Butir Soal

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

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

Tabel 1

Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

| No | r_{xy} | t_{hitung} | t_{tabel} | Interpretasi |
|----|----------|--------------|-------------|--------------|
| 1 | 0.88 | 10.05 | 1,70 | Valid |
| 2 | 0.82 | 7.65 | 1,70 | Valid |
| 3 | 0.81 | 7.38 | 1,70 | Valid |
| 4 | 0.88 | 9.66 | 1,70 | Valid |
| 5 | 0.79 | 6.89 | 1,70 | Valid |

Lampiran 10

Pengujian Reliabilitas Butir Soal

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

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

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

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

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

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas yang dicari

σ_i^2 : Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 : Varians total

n : Jumlah soal

N : Jumlah responden

Dengan kriteria reliabilitas tes :

$r_{11} \leq 0,20$ reliabilitas sangat rendah (SR)

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$ reliabilitas rendah (RD)

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$ reliabilitas sedang (SD)

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$ reliabilitas tinggi (TG)

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$ reliabilitas sangat tinggi (ST)

| Interval Koefisien | Tingkat Reliabilitas |
|--------------------|----------------------|
| 0,80 – 1,00 | Sangat Tinggi |
| 0,60 – 0,79 | Tinggi |
| 0,40 – 0,59 | Cukup |
| 0,20 – 0,39 | Rendah |
| 0,00 – 0,19 | Sangat Rendah |

Lampiran 11

Tabel Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas Motivasi Belajar Siswa

| RESPONDEN NOMOR | Butir Pernyataan ke | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | T | T2 |
|-----------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | |
| 1 | 4 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 52 | 2704 |
| 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 52 | 2704 |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 78 | 6084 |
| 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 69 | 4761 |
| 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 77 | 5929 |
| 6 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 57 | 3249 |
| 7 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 71 | 5041 |
| 8 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 71 | 5041 |
| 9 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 63 | 3969 |
| 10 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 69 | 4761 |
| 11 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 57 | 3249 |
| 12 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 71 | 5041 |
| 13 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 70 | 4900 |
| 14 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 63 | 3969 |
| 15 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 4 | 48 | 2304 |
| 16 | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 60 | 3600 |
| 17 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 65 | 4225 |
| 18 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 72 | 5184 |
| 19 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 67 | 4489 |
| 20 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 65 | 4225 |
| 21 | 4 | 1 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 67 | 4489 |
| 22 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 62 | 3844 |
| 23 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 66 | 4356 |
| 24 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 62 | 3844 |
| 25 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 72 | 5184 |
| 26 | 4 | 1 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 64 | 4096 |
| 27 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 61 | 3721 |
| 28 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 61 | 3721 |
| 29 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 67 | 4489 |
| 30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 72 | 5184 |
| ΣR | 117 | 76 | 94 | 91 | 91 | 92 | 98 | 90 | 86 | 93 | 89 | 83 | 91 | 94 | 86 | 86 | 78 | 90 | 80 | 91 | 1931 | 126117 |
| ΣR ² | 461 | 312 | 419 | 407 | 404 | 394 | 451 | 397 | 370 | 409 | 385 | 356 | 422 | 423 | 368 | 371 | 319 | 390 | 339 | 391 | T | T2 |

Lampiran 12

Daya Pembeda Soal

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, selanjutnya dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto.

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

Dimana :

D_P : Daya pembeda soal

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

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

Kriteria tingkat daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

$D_p \leq 0,0$: Sangat jelek

$0,0 < D_p \leq 0,20$: Jelek

$0,20 < D_p \leq 0,40$: Cukup

$0,40 < D_p \leq 0,70$: Baik

$0,70 < D_p \leq 1,0$: Sangat Baik

Soal Nomor 1 :

$$DP = \frac{264 - 202}{15 \times 20} = \frac{62}{300} = 0,20$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 2 :

$$DP = \frac{251-189}{15 \times 20} = \frac{62}{300} = 0,20$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 3 :

$$DP = \frac{265-203}{15 \times 20} = \frac{62}{300} = 0,20$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 4 :

$$DP = \frac{247-184}{15 \times 20} = \frac{63}{300} = 0,21$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 5 :

$$DP = \frac{242-181}{15 \times 20} = \frac{61}{300} = 0,20$$

Daya Beda Cukup

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks daya pembeda untuk setiap butir soal kemampuan pemecahan masalah matematika terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1 Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

| No | Indeks Daya Pembeda | Interpretasi |
|----|---------------------|--------------|
| 1 | 0,20 | Cukup |
| 2 | 0,20 | Cukup |
| 3 | 0,20 | Cukup |
| 4 | 0,21 | Cukup |
| 5 | 0,20 | Cukup |

Lampiran 13

Tingkat Kesukaran Soal

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang dikemukakan oleh Suharsimi Arkunto yaitu :

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

Dimana :

I : Indeks Kesukaran

B : Jumlah Skor

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

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

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

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

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

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

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

Soal Nomor 1

$$I = \frac{466}{30 \times 20} = 0,77 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 2

$$I = \frac{440}{30 \times 20} = 0,73 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 3

$$I = \frac{468}{30 \times 20} = 0,78 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 4

$$I = \frac{431}{30 \times 20} = 0,72 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 5

$$I = \frac{423}{30 \times 20} = 0,70 \quad (\text{Mudah})$$

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks tingkat kesukaran untuk setiap butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika terlihat pada tabel berikut :

Tabel 1
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

| No | Indeks | Interpretasi |
|----|--------|--------------|
| 1 | 0,77 | Mudah |
| 2 | 0,73 | Mudah |
| 3 | 0,78 | Mudah |
| 4 | 0,72 | Mudah |
| 5 | 0,70 | Mudah |

Lampiran 14

| KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA YANG MEMILIKI MOTIVASI BELAJAR RENDAH DENGAN MODEL TPS DAN CTL | | | | | |
|--|-------------|----------------------|-------------|-----------------|-----------------|
| No. Responden | A1B2 | No. Responden | A2B2 | (A1B2)^2 | (A2B2)^2 |
| 1 | 50 | 1 | 50 | 2500 | 2500 |
| 2 | 55 | 2 | 50 | 3025 | 2500 |
| 3 | 56 | 3 | 56 | 3136 | 3136 |
| 4 | 57 | 4 | 66 | 3249 | 4356 |
| 5 | 57 | 5 | 66 | 3249 | 4356 |
| 6 | 57 | 6 | 77 | 3249 | 5929 |
| 7 | 58 | 7 | 77 | 3364 | 5929 |
| 8 | 58 | 8 | 77 | 3364 | 5929 |
| 9 | 59 | 9 | 77 | 3481 | 5929 |
| 10 | 59 | 10 | 77 | 3481 | 5929 |
| 11 | 60 | 11 | 78 | 3600 | 6084 |
| 12 | 60 | 12 | 80 | 3600 | 6400 |
| 13 | 61 | 13 | 81 | 3721 | 6561 |
| 14 | 62 | 14 | 82 | 3844 | 6724 |
| 15 | 62 | 15 | 82 | 3844 | 6724 |
| Jumlah | 871 | | 1076.000 | 50707 | 78986 |
| Rata-rata | 58.067 | | 71.733 | | |
| ST. Deviasi | 3.058 | | 11.342 | | |
| Varians | 2.933 | | 128.638 | | |
| Jumlah Kwadrat | 50707 | | 78986.000 | | |

Lampiran 15

| KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH YANG MEMILIKI MOTIVASI TINGGI DENGAN MODEL TPS DAN CTL | | | | | |
|---|-------------|----------------------|-------------|---------------------------|---------------------------|
| No. Responden | A1B1 | No. Responden | A2B1 | (A1B1)² | (A2B1)² |
| 1 | 65 | 1 | 83 | 4225 | 6889 |
| 2 | 65 | 2 | 83 | 4225 | 6889 |
| 3 | 70 | 3 | 84 | 4900 | 7056 |
| 4 | 70 | 4 | 85 | 4900 | 7225 |
| 5 | 71 | 5 | 85 | 5041 | 7225 |
| 6 | 71 | 6 | 85 | 5041 | 7225 |
| 7 | 72 | 7 | 85 | 5184 | 7225 |
| 8 | 73 | 8 | 86 | 5329 | 7396 |
| 9 | 75 | 9 | 86 | 5625 | 7396 |
| 10 | 76 | 10 | 86 | 5776 | 7396 |
| 11 | 76 | 11 | 87 | 5776 | 7569 |
| 12 | 80 | 12 | 88 | 6400 | 7744 |
| 13 | 81 | 13 | 88 | 6561 | 7744 |
| 14 | 84 | 14 | 89 | 7056 | 7921 |
| 15 | 85 | 15 | 91 | 7225 | 8281 |
| Jumlah | 1114.000 | | 1291 | 83264 | 111181 |
| Rata-rata | 74.267 | | 86.067 | | |
| ST. Deviasi | 6.158 | | 2.219 | | |
| Varians | 37.924 | | 4.924 | | |
| Jumlah Kwadrat | 83264 | | 111181 | | |

Lampiran 16

| SKOR TES PADA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA YANG MEMILIKI MOTIVASI TINGGI DAN RENDAH DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS DAN CTL | | | | | |
|--|-------------|----------------------|-------------|---------------------------|---------------------------|
| No. Responden | A1B2 | No. Responden | A2B2 | (A1B2)² | (A2B2)² |
| 1 | 50 | 1 | 65 | 2500 | 4225 |
| 2 | 55 | 2 | 65 | 3025 | 4225 |
| 3 | 56 | 3 | 70 | 3136 | 4900 |
| 4 | 57 | 4 | 70 | 3249 | 4900 |
| 5 | 57 | 5 | 71 | 3249 | 5041 |
| 6 | 57 | 6 | 71 | 3249 | 5041 |
| 7 | 58 | 7 | 72 | 3364 | 5184 |
| 8 | 58 | 8 | 73 | 3364 | 5329 |
| 9 | 59 | 9 | 75 | 3481 | 5625 |
| 10 | 59 | 10 | 76 | 3481 | 5776 |
| 11 | 60 | 11 | 76 | 3600 | 5776 |
| 12 | 60 | 12 | 80 | 3600 | 6400 |
| 13 | 61 | 13 | 81 | 3721 | 6561 |
| 14 | 62 | 14 | 84 | 3844 | 7056 |
| 15 | 62 | 15 | 85 | 3844 | 7225 |
| 16 | 50 | 16 | 83 | 2500 | 6889 |
| 17 | 50 | 17 | 83 | 2500 | 6889 |
| 18 | 56 | 18 | 84 | 3136 | 7056 |
| 19 | 66 | 19 | 85 | 4356 | 7225 |
| 20 | 66 | 20 | 85 | 4356 | 7225 |
| 21 | 77 | 21 | 85 | 5929 | 7225 |
| 22 | 77 | 22 | 85 | 5929 | 7225 |

| | | | | | |
|----------------|---------|----|------------|--------|--------|
| 23 | 77 | 23 | 86 | 5929 | 7396 |
| 24 | 77 | 24 | 86 | 5929 | 7396 |
| 25 | 77 | 25 | 86 | 5929 | 7396 |
| 26 | 78 | 26 | 87 | 6084 | 7569 |
| 27 | 80 | 27 | 88 | 6400 | 7744 |
| 28 | 81 | 28 | 88 | 6561 | 7744 |
| 29 | 82 | 29 | 89 | 6724 | 7921 |
| 30 | 82 | 30 | 91 | 6724 | 8281 |
| Jumlah | 1947 | | 2405.000 | 129693 | 194445 |
| Rata-rata | 64.900 | | 80.167 | | |
| ST. Deviasi | 10.720 | | 7.530 | | |
| Varians | 114.921 | | 56.695 | | |
| Jumlah Kwadrat | 129693 | | 194445.000 | | |

Lampiran 17

DATA DISTRIBUSI FREKUENSI

a. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang diajar dengan Pembelajaran CTL (A1).

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 84 - 50 \\ &= 34\end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

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

Maka banyak kelas diambil 6

c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

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

$$P = \frac{34}{5,87}$$

$$P = 5,87$$

Karena panjang kelas adalah 6, maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

| Kelas | Interval Kelas | F | Fr |
|--------|----------------|----|-----|
| 1 | 49,5-55,5 | 2 | 7 |
| 2 | 55,5-61,5 | 11 | 37 |
| 3 | 61,5-67,5 | 4 | 13 |
| 4 | 67,5-73,5 | 6 | 20 |
| 5 | 73,5-79,5 | 3 | 10 |
| 6 | 79,5-85,5 | 4 | 13 |
| Jumlah | | 30 | 100 |

$$\begin{aligned}\text{Median} &= \frac{1}{2} (X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1}) \\ &= \frac{1}{2} (X_{\frac{30}{2}} + X_{\frac{30}{2}+1}) \\ &= \frac{1}{2} (X_{15} + X_{15+1}) \\ &= \frac{1}{2} (X_{15} + X_{16}) \\ &= \frac{1}{2} (65 + 65) \\ &= 65\end{aligned}$$

Jadi Median dari data di atas adalah 65.

b. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS (B₂).

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 91 - 50 \\ &= 41\end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

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

Maka banyak kelas diambil 6

c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

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

$$P = \frac{41}{5,87}$$

$$P = 5,87$$

Karena panjang kelas adalah 6, maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

| Kelas | Interval Kelas | F | Fr |
|--------|----------------|----|-----|
| 1 | 49,5-56,5 | 3 | 10% |
| 2 | 57,5-63,5 | 0 | 0% |
| 3 | 63,5-70,5 | 2 | 7% |
| 4 | 70,5-77,5 | 5 | 17% |
| 5 | 77,5-84,5 | 8 | 27% |
| 6 | 84,5-91,5 | 12 | 40% |
| Jumlah | | 30 | 100 |

$$\begin{aligned}\text{Median} &= \frac{1}{2} \left(X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1} \right) \\ &= \frac{1}{2} \left(X_{\frac{30}{2}} + X_{\frac{30}{2}+1} \right) \\ &= \frac{1}{2} (X_{15} + X_{15+1}) \\ &= \frac{1}{2} (X_{15} + X_{16}) \\ &= \frac{1}{2} (82 + 83) \\ &= 82,5 \text{ Jadi Median dari data di atas adalah } 82,5\end{aligned}$$

c. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Tinggi yang diajar dengan Pembelajaran CTL (A₁B₁).

a. Menentukan Rentang

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

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 15 \\ &= 4,87\end{aligned}$$

Maka banyak kelas diambil 5

c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

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

$$P = \frac{20}{4,87}$$

$$P = 4,097$$

Karena panjang kelas adalah 5, maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

| Kelas | Interval Kelas | F | Fr |
|--------|----------------|----|-----|
| 1 | 64,5-68,5 | 2 | 13 |
| 2 | 68,5-72,5 | 5 | 33 |
| 3 | 72,5-76,5 | 4 | 27 |
| 4 | 76,5-80,5 | 1 | 7 |
| 5 | 80,5-85,5 | 3 | 20 |
| Jumlah | | 15 | 100 |

$$\begin{aligned}\text{Median} &= \frac{1}{2} (X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1}) \\ &= \frac{1}{2} (X_{\frac{15}{2}} + X_{\frac{15}{2}+1}) \\ &= \frac{1}{2} (X_{7,5} + X_{8,5}) \\ &= \frac{1}{2} (72 + 73) \\ &= 73\end{aligned}$$

Jadi Median dari data di atas adalah 73

d. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Memiliki Motivasi tinggi yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A₂B₁).

- a. Menentukan Rentang
 Rentang = data terbesar – data terkecil
 $= 91 - 83$
 $= 8$
- b. Menentukan Banyak Interval Kelas
 Banyak Kelas = $1 + (3,3) \text{ Log } n$
 $= 1 + (3,3) \text{ Log } 15$
 $= 4,87$
 Maka banyak kelas diambil 6
- c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

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

$$P = \frac{8}{4,87}$$

$$P = 1.638$$

Karena panjang kelas adalah 2, maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

| Kelas | Interval Kelas | F | Fr |
|---------------|----------------|-----------|-------------|
| 1 | 82,5-84,5 | 3 | 20% |
| 2 | 84,5-86,5 | 7 | 47% |
| 3 | 86,5-88,5 | 3 | 20% |
| 4 | 88,5-91,5 | 2 | 13% |
| Jumlah | | 15 | 100% |

$$\begin{aligned} \text{Median} &= \frac{1}{2} \left(X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1} \right) \\ &= \frac{1}{2} \left(X_{\frac{15}{2}} + X_{\frac{15}{2}+1} \right) \\ &= \frac{1}{2} \left(X_{7,5} + X_{7,5+1} \right) \\ &= \frac{1}{2} \left(X_{7,5} + X_{8,5} \right) \\ &= \frac{1}{2} (85 + 86) \\ &= 86 \end{aligned}$$

Jadi Median dari data di atas adalah 86.

e. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Rendah yang diajar dengan Pembelajaran CTL (A₁B₂).

- a. Menentukan Rentang
 Rentang = data terbesar – data terkecil
 $= 62 - 50$
 $= 12$
- b. Menentukan Banyak Interval Kelas
 Banyak Kelas = $1 + (3,3) \text{ Log } n$
 $= 1 + (3,3) \text{ Log } 15$

$$= 4,87$$

Maka banyak kelas diambil 4

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

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

$$P = \frac{12}{4,87}$$

$$P = 3$$

Karena panjang kelas adalah 3, maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

| Kelas | Interval Kelas | F | Fr |
|--------|----------------|----|-----|
| 1 | 49,5-52,5 | 1 | 7 |
| 2 | 52,5-55,5 | 1 | 7 |
| 3 | 55,5-59,5 | 10 | 67 |
| 4 | 59,5-62,5 | 3 | 20 |
| Jumlah | | 15 | 100 |

$$\begin{aligned} \text{Median} &= \frac{1}{2} (X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1}) \\ &= \frac{1}{2} (X_{\frac{15}{2}} + X_{\frac{15}{2}+1}) \\ &= \frac{1}{2} (X_{7,5} + X_{7,5+1}) \\ &= \frac{1}{2} (X_{7,5} + X_{8,5}) \\ &= \frac{1}{2} (58 + 58) \\ &= 58 \end{aligned}$$

Jadi Median dari data di atas adalah 58.

f. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang Memiliki Motivasi Rendah yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A2B2).

- a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 82 - 50 \\ &= 32 \end{aligned}$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 15 \end{aligned}$$

$$= 4,87$$

Maka banyak kelas diambil 5

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

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

$$P = \frac{32}{4,87}$$

$$P = 6,5555$$

Karena panjang kelas adalah 7, maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

| Kelas | Interval Kelas | F | Fr |
|---------------|----------------|-----------|------------|
| 1 | 49,5-55,5 | 2 | 13% |
| 2 | 55,5-60,5 | 1 | 7% |
| 3 | 60,5-65,5 | 0 | 0% |
| 4 | 65,5-70,5 | 2 | 13% |
| 5 | 70,5-75,5 | 0 | 0% |
| 6 | 75,5-82,5 | 10 | 67% |
| Jumlah | | 15 | 100 |

$$\begin{aligned} \text{Median} &= \frac{1}{2} (X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1}) \\ &= \frac{1}{2} (X_{\frac{15}{2}} + X_{\frac{15}{2}+1}) \\ &= \frac{1}{2} (X_{7,5} + X_{7,5+1}) \\ &= \frac{1}{2} (X_{7,5} + X_{8,5}) \\ &= \frac{1}{2} (77 + 77) \\ &= 77 \end{aligned}$$

Jadi Median dari data di atas adalah 77.

- g. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Tinggi yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan CTL (B₁).**

- a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 96 - 65 \\ &= 31 \end{aligned}$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

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

Maka banyak kelas diambil 6

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

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

$$P = \frac{31}{5,87}$$

$$P = 5,44$$

Karena panjang kelas adalah 6, maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

| Kelas | Interval Kelas | F | Fr |
|--------|----------------|----|-----|
| 1 | 49,5-55,5 | 4 | 13 |
| 2 | 55,5-62,5 | 14 | 47 |
| 3 | 62,5-66,5 | 2 | 7 |
| 4 | 66,5-72,5 | 0 | 0 |
| 5 | 72,5-76,5 | 5 | 17 |
| 6 | 76,5-82,5 | 5 | 17 |
| Jumlah | | 30 | 100 |

$$\begin{aligned} \text{Median} &= \frac{1}{2} (X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1}) \\ &= \frac{1}{2} (X_{\frac{30}{2}} + X_{\frac{30}{2}+1}) \\ &= \frac{1}{2} (X_{15} + X_{15+1}) \\ &= \frac{1}{2} (X_{15} + X_{16}) \\ &= \frac{1}{2} (60 + 61) \\ &= 60,5 \end{aligned}$$

Jadi Median dari data di atas adalah 60,5.

h. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Motivasi Rendah yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan CTL (B₂).

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 82 - 50 \\ &= 32 \end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

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

Maka banyak kelas diambil 6

c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

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

$$P = \frac{32}{5,87}$$

$$P = 4,425$$

Karena panjang kelas adalah 5, maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

| Kelas | Interval Kelas | F | Fr |
|--------|----------------|----|-----|
| 1 | 64,5-65,5 | 2 | 7 |
| 2 | 65,5-70,5 | 2 | 7 |
| 3 | 70,5-75,5 | 5 | 17 |
| 4 | 75,5-80,5 | 3 | 10 |
| 5 | 80,5-85,5 | 10 | 33 |
| 6 | 85,5-91,5 | 8 | 27 |
| Jumlah | | 30 | 100 |

$$\begin{aligned}
 \text{Median} &= \frac{1}{2} (X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1}) \\
 &= \frac{1}{2} (X_{\frac{30}{2}} + X_{\frac{30}{2}+1}) \\
 &= \frac{1}{2} (X_{15} + X_{15+1}) \\
 &= \frac{1}{2} (X_{15} + X_{16}) \\
 &= \frac{1}{2} (83 + 84) \\
 &= 83,5
 \end{aligned}$$

Jadi Median dari data di atas adalah 83,5.

Lampiran 18

**SKOR NILAI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN CTL**

| No | Nama | nilai kemampuan pemecahan masalah | | | | | jmlh |
|----|--------------------------|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|------|
| | | Soal 1 | Soal 2 | Soal 3 | Soal 4 | Soal 5 | |
| 1 | Anisa Ayu Amalia | 16 | 14 | 13 | 13 | 15 | 71 |
| 2 | Aris Abdurrahman | 12 | 12 | 11 | 10 | 12 | 57 |
| 3 | Arnisa Ramadhani Srg | 20 | 13 | 9 | 12 | 7 | 61 |
| 4 | Ayu Anggri Lestari | 17 | 12 | 13 | 14 | 9 | 65 |
| 5 | Ayu Lestari Panggabean | 17 | 9 | 11 | 9 | 16 | 62 |
| 6 | Azizah Aini Luthfian Nst | 14 | 17 | 20 | 18 | 16 | 85 |
| 7 | Cindy Fatahillah | 18 | 11 | 20 | 10 | 17 | 76 |
| 8 | Desi Putri Aini | 16 | 12 | 18 | 9 | 16 | 71 |
| 9 | Dini Sahara Putri | 13 | 13 | 10 | 12 | 12 | 60 |
| 10 | Eka Pratiwi | 19 | 10 | 11 | 20 | 13 | 73 |
| 11 | Erlisa Febrianti | 19 | 17 | 14 | 13 | 13 | 76 |
| 12 | Fitri Erine Maharani | 20 | 18 | 20 | 18 | 5 | 81 |
| 13 | Fitri Della lestari | 18 | 11 | 12 | 13 | 11 | 65 |
| 14 | Hilma Haikal | 20 | 12 | 12 | 9 | 7 | 60 |
| 15 | Ikri Novika Zusy | 18 | 17 | 18 | 15 | 16 | 84 |
| 16 | Ira Khoiriyah P | 18 | 15 | 13 | 12 | 12 | 70 |
| 17 | Irwan Soli Rambe | 12 | 13 | 14 | 14 | 6 | 59 |
| 18 | Khairul Imam Ritonga | 20 | 12 | 20 | 11 | 9 | 72 |
| 19 | Lily Nurhasana | 18 | 16 | 15 | 16 | 15 | 80 |
| 20 | Mahyuni | 11 | 12 | 17 | 16 | 14 | 70 |
| 21 | M. Ari Sanjaya | 11 | 13 | 11 | 12 | 18 | 65 |
| 22 | M. Difa Masyhuri Nst | 15 | 18 | 18 | 11 | 13 | 75 |

| | | | | | | | |
|---------------|---------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-------------|
| 23 | M. Roby Dwi Wardana | 10 | 14 | 12 | 11 | 11 | 58 |
| 24 | M. Sulis Setiawan | 12 | 12 | 9 | 8 | 17 | 58 |
| 25 | M. Yusril Nst | 8 | 9 | 11 | 14 | 13 | 55 |
| 26 | Nurhasana | 10 | 11 | 12 | 11 | 12 | 56 |
| 27 | Nurlatifah | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 57 |
| 28 | Nur Khalizah | 11 | 6 | 12 | 10 | 11 | 50 |
| 29 | Pinta Ito Sihombing | 8 | 9 | 13 | 13 | 14 | 57 |
| 30 | Rani Wulandari | 11 | 9 | 13 | 13 | 13 | 59 |
| Jumlah | | 443 | 378 | 413 | 379 | 375 | 1988 |
| Mean | | 66.26667 | | | | | |

Lampiran 19

SKOR NILAI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPEATIFE TIPE TPS

| No | Nama | Post Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika | | | | | Jlh |
|----|---------------------------|---|--------|--------|--------|--------|-----|
| | | Soal 1 | Soal 2 | Soal 3 | Soal 4 | Soal 5 | |
| 1 | Aliya Azzahra Tanjung | 20 | 18 | 14 | 15 | 15 | 82 |
| 2 | Annisa Rahmayani | 20 | 16 | 14 | 16 | 20 | 86 |
| 3 | Azura Al Humairah | 20 | 10 | 14 | 15 | 18 | 77 |
| 4 | Bayu | 20 | 18 | 13 | 16 | 18 | 85 |
| 5 | Bunga Jelita | 20 | 16 | 15 | 15 | 18 | 84 |
| 6 | Choirussonnya Putri Amini | 15 | 16 | 14 | 15 | 20 | 80 |
| 7 | Dita Agustiya Lubis | 20 | 19 | 16 | 17 | 17 | 89 |
| 8 | Hafiz Yazid | 18 | 9 | 10 | 20 | 20 | 77 |
| 9 | Hasni Amilah Marpaung | 18 | 16 | 18 | 20 | 19 | 91 |
| 10 | Maharani | 20 | 10 | 15 | 20 | 20 | 85 |
| 11 | Maisyah Fatma | 10 | 17 | 15 | 17 | 18 | 77 |

| | | | | | | | |
|---------------|--------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-------------|
| 12 | Mannah Arafah Harahap | 16 | 7 | 10 | 20 | 13 | 66 |
| 13 | Masdeani Dasopang | 17 | 14 | 17 | 20 | 18 | 86 |
| 14 | Mutia Angina Nasution | 18 | 16 | 8 | 20 | 20 | 82 |
| 15 | Neni Ulan Dari | 15 | 10 | 5 | 10 | 10 | 50 |
| 16 | Nur Annisa Rini Nasution | 18 | 16 | 17 | 15 | 15 | 81 |
| 17 | Nur Latifah, K | 20 | 12 | 16 | 19 | 19 | 86 |
| 18 | Nur Sangadah Nasution | 16 | 10 | 11 | 20 | 20 | 77 |
| 19 | Rahma Sari Fahwi | 11 | 5 | 10 | 16 | 14 | 56 |
| 20 | Rantuni Marpaung | 15 | 12 | 16 | 20 | 20 | 83 |
| 21 | Mahyuni | 20 | 17 | 16 | 18 | 17 | 88 |
| 22 | Salwa Kusuma Wardani | 15 | 10 | 5 | 10 | 10 | 50 |
| 23 | Siti Aisyah | 18 | 10 | 10 | 20 | 20 | 78 |
| 24 | Sita Aisyah Rangkuti | 16 | 14 | 13 | 14 | 20 | 77 |
| 25 | Siti Jihan Syahrani | 18 | 17 | 17 | 20 | 13 | 85 |
| 26 | Siti Maharani | 15 | 11 | 10 | 15 | 15 | 66 |
| 27 | Syahvira Nabila Lubis | 16 | 13 | 16 | 20 | 20 | 85 |
| 28 | Syaiful Azmi | 20 | 10 | 15 | 18 | 20 | 83 |
| 29 | Tazkya Aulia Lubis | 18 | 17 | 17 | 20 | 16 | 88 |
| 30 | Umar Fauzi | 20 | 15 | 14 | 20 | 18 | 87 |
| Jumlah | | 523 | 401 | 401 | 521 | 521 | 2367 |
| Mean | | 78.9 | | | | | |

Lampiran 20

UJI NORMALITAS

a. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang Motivasi Belajar Tinggi yang diajarkan dengan Model Pembelajaran CTL (A1B1).

| No | A1B1 | A1B1 ² | F | Zi | Fzi | Szi | Fzi-Szi |
|---------------|---------------|-------------------|-----------|-----------------|-------|-------|---------------|
| 1 | 65 | 4225 | 2 | -1.505 | 0.066 | 0.133 | 0.067 |
| 2 | 65 | 4225 | | -1.505 | 0.066 | 0.133 | 0.067 |
| 3 | 70 | 4900 | 2 | -0.693 | 0.244 | 0.267 | 0.022 |
| 4 | 70 | 4900 | | -0.693 | 0.244 | 0.267 | 0.022 |
| 5 | 71 | 5041 | 2 | -0.530 | 0.298 | 0.400 | 0.102 |
| 6 | 71 | 5041 | | -0.530 | 0.298 | 0.400 | 0.102 |
| 7 | 72 | 5184 | 1 | -0.368 | 0.356 | 0.467 | 0.110 |
| 8 | 73 | 5329 | 1 | -0.206 | 0.419 | 0.533 | 0.115 |
| 9 | 75 | 5625 | 1 | 0.119 | 0.547 | 0.600 | 0.053 |
| 10 | 76 | 5776 | 2 | 0.281 | 0.611 | 0.733 | 0.123 |
| 11 | 76 | 5776 | | 0.281 | 0.611 | 0.733 | 0.123 |
| 12 | 80 | 6400 | 1 | 0.931 | 0.824 | 0.800 | 0.024 |
| 13 | 81 | 6561 | 1 | 1.093 | 0.863 | 0.867 | 0.004 |
| 14 | 84 | 7056 | 1 | 1.581 | 0.943 | 0.933 | 0.010 |
| 15 | 85 | 7225 | 1 | 1.743 | 0.959 | 1.000 | 0.041 |
| Jumlah | 1114 | 83264 | 15 | L-Hitung | | | 0.123 |
| Mean | 74.267 | | | L-Tabel | | | 0.2288 |
| SD | 6.158 | | | | | | |

b. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang Motivasi Belajar Tinggi yang diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatipe Tipe TPS (A2B1)

| No | A2B1 | A2B1 ² | F | Zi | Fzi | Szi | Fzi-Szi |
|---------------|---------------|-------------------|-----------|-----------------|-------|-------|---------------|
| 1 | 83 | 6889 | 2 | -1.382 | 0.083 | 0.133 | 0.050 |
| 2 | 83 | 6889 | | -1.382 | 0.083 | 0.133 | 0.050 |
| 3 | 84 | 7056 | 1 | -0.931 | 0.176 | 0.200 | 0.024 |
| 4 | 85 | 7225 | 4 | -0.481 | 0.315 | 0.467 | 0.151 |
| 5 | 85 | 7225 | | -0.481 | 0.315 | 0.467 | 0.151 |
| 6 | 85 | 7225 | | -0.481 | 0.315 | 0.467 | 0.151 |
| 7 | 85 | 7225 | | -0.481 | 0.315 | 0.467 | 0.151 |
| 8 | 86 | 7396 | 3 | -0.030 | 0.488 | 0.667 | 0.179 |
| 9 | 86 | 7396 | | -0.030 | 0.488 | 0.667 | 0.179 |
| 10 | 86 | 7396 | | -0.030 | 0.488 | 0.667 | 0.179 |
| 11 | 87 | 7569 | 1 | 0.421 | 0.663 | 0.733 | 0.070 |
| 12 | 88 | 7744 | 2 | 0.871 | 0.808 | 0.867 | 0.058 |
| 13 | 88 | 7744 | | 0.871 | 0.808 | 0.867 | 0.058 |
| 14 | 89 | 7921 | 1 | 1.322 | 0.907 | 0.933 | 0.026 |
| 15 | 91 | 8281 | 1 | 2.223 | 0.987 | 1.000 | 0.013 |
| Jumlah | 1291 | 111181 | 15 | L-Hitung | | | 0.179 |
| Mean | 86.067 | | | L-Tabel | | | 0.2288 |
| SD | 2.219 | | | | | | |

Data hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang Motivasi Rendah yang diajarkan dengan Model Pembelajaran CTL (A1B2)

| No | A1B2 | A1B2 ² | F | Zi | Fzi | Szi | Fzi-Szi |
|---------------|---------------|-------------------|-----------|-----------------|-------|-------|---------------|
| 1 | 50 | 2500 | 1 | -2.638 | 0.004 | 0.067 | 0.062 |
| 2 | 55 | 3025 | 1 | -1.003 | 0.158 | 0.133 | 0.025 |
| 3 | 56 | 3136 | 1 | -0.676 | 0.250 | 0.200 | 0.050 |
| 4 | 57 | 3249 | 3 | -0.349 | 0.364 | 0.400 | 0.036 |
| 5 | 57 | 3249 | | -0.349 | 0.364 | 0.400 | 0.036 |
| 6 | 57 | 3249 | | -0.349 | 0.364 | 0.400 | 0.036 |
| 7 | 58 | 3249 | 2 | -0.349 | 0.364 | 0.533 | 0.170 |
| 8 | 58 | 3364 | | -0.022 | 0.491 | 0.533 | 0.042 |
| 9 | 59 | 3364 | 2 | -0.022 | 0.491 | 0.667 | 0.175 |
| 10 | 59 | 3481 | | 0.305 | 0.620 | 0.667 | 0.047 |
| 11 | 60 | 3481 | 2 | 0.305 | 0.620 | 0.800 | 0.180 |
| 12 | 60 | 3600 | | 0.632 | 0.736 | 0.800 | 0.064 |
| 13 | 61 | 3600 | 1 | 0.632 | 0.736 | 0.867 | 0.130 |
| 14 | 62 | 3721 | 2 | 0.959 | 0.831 | 1.000 | 0.169 |
| 15 | 62 | 3844 | | 1.286 | 0.901 | 1.000 | 0.099 |
| Jumlah | 871 | 50112 | 15 | L-Hitung | | | 0.180 |
| Mean | 58.067 | | | L-Tabel | | | 0.2288 |
| SD | 3.058 | | | | | | |

c. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang Memiliki Motivasi Rendah yang diajarkan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A2B2).

motivasi belajar rendah kelas eksperimen

| No | A2B2 | A2B2 ² | F | Zi | Fzi | Szi | Fzi-Szi |
|---------------|---------------|-------------------|-----------|-----------------|-------|-------|---------------|
| 1 | 50 | 2500 | 2 | -1.916 | 0.028 | 0.133 | 0.106 |
| 2 | 50 | 2500 | | -1.916 | 0.028 | 0.133 | 0.106 |
| 3 | 56 | 3136 | 1 | -1.387 | 0.083 | 0.200 | 0.117 |
| 4 | 66 | 4356 | 2 | -0.506 | 0.307 | 0.333 | 0.027 |
| 5 | 66 | 4356 | | -0.506 | 0.307 | 0.333 | 0.027 |
| 6 | 77 | 5929 | 5 | 0.464 | 0.679 | 0.667 | 0.012 |
| 7 | 77 | 5929 | | 0.464 | 0.679 | 0.667 | 0.012 |
| 8 | 77 | 5929 | | 0.464 | 0.679 | 0.667 | 0.012 |
| 9 | 77 | 5929 | | 0.464 | 0.679 | 0.667 | 0.012 |
| 10 | 77 | 5929 | | 0.464 | 0.679 | 0.667 | 0.012 |
| 11 | 78 | 6084 | 1 | 0.553 | 0.710 | 0.733 | 0.024 |
| 12 | 80 | 6400 | 1 | 0.729 | 0.767 | 0.800 | 0.033 |
| 13 | 81 | 6561 | 1 | 0.817 | 0.793 | 0.867 | 0.074 |
| 14 | 82 | 6724 | 2 | 0.905 | 0.817 | 1.000 | 0.183 |
| 15 | 82 | 6724 | | 0.905 | 0.817 | 1.000 | 0.183 |
| Jumlah | 1076 | 78986 | 15 | L-Hitung | | | 0.183 |
| Mean | 71.733 | | | L-Tabel | | | 0.2288 |
| SD | 11.342 | | | | | | |

d. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang diajarkan dengan Model Pembelajaran CTL (A1).

| No | B1 | B1 ² | F | Zi | Fzi | Szi | Fzi-Szi |
|----|----|-----------------|---|--------|-------|-------|---------|
| 1 | 76 | 5776 | 1 | -1.652 | 0.049 | 0.033 | 0.016 |
| 2 | 77 | 5929 | 5 | -1.410 | 0.079 | 0.200 | 0.121 |
| 3 | 77 | 5929 | | -1.410 | 0.079 | 0.200 | 0.121 |
| 4 | 77 | 5929 | | -1.410 | 0.079 | 0.200 | 0.121 |
| 5 | 77 | 5929 | | -1.410 | 0.079 | 0.200 | 0.121 |
| 6 | 77 | 5929 | | -1.410 | 0.079 | 0.200 | 0.121 |
| 7 | 78 | 6084 | 1 | -1.169 | 0.121 | 0.233 | 0.112 |
| 8 | 80 | 6400 | 2 | -0.685 | 0.247 | 0.300 | 0.053 |
| 9 | 80 | 6400 | | -0.685 | 0.247 | 0.300 | 0.053 |
| 10 | 81 | 6561 | 2 | -0.443 | 0.329 | 0.367 | 0.038 |
| 11 | 81 | 6561 | | -0.443 | 0.329 | 0.367 | 0.038 |
| 12 | 82 | 6724 | 2 | -0.201 | 0.420 | 0.433 | 0.013 |
| 13 | 82 | 6724 | | -0.201 | 0.420 | 0.433 | 0.013 |
| 14 | 83 | 6889 | 2 | 0.040 | 0.516 | 0.500 | 0.016 |
| 15 | 83 | 6889 | | 0.040 | 0.516 | 0.500 | 0.016 |
| 16 | 84 | 7056 | 2 | 0.282 | 0.611 | 0.567 | 0.044 |
| 17 | 84 | 7056 | | 0.282 | 0.611 | 0.567 | 0.044 |
| 18 | 85 | 7225 | 5 | 0.524 | 0.700 | 0.733 | 0.034 |
| 19 | 85 | 7225 | | 0.524 | 0.700 | 0.733 | 0.034 |
| 20 | 85 | 7225 | | 0.524 | 0.700 | 0.733 | 0.034 |
| 21 | 85 | 7225 | | 0.524 | 0.700 | 0.733 | 0.034 |
| 22 | 85 | 7225 | | 0.524 | 0.700 | 0.733 | 0.034 |
| 23 | 86 | 7396 | 3 | 0.766 | 0.778 | 0.833 | 0.055 |
| 24 | 86 | 7396 | | 0.766 | 0.778 | 0.833 | 0.055 |
| 25 | 86 | 7396 | | 0.766 | 0.778 | 0.833 | 0.055 |
| 26 | 87 | 7569 | 1 | 1.007 | 0.843 | 0.867 | 0.024 |
| 27 | 88 | 7744 | 2 | 1.249 | 0.894 | 0.933 | 0.039 |

| | | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|-----------|-----------------|-------|-------|--------------|
| 28 | 88 | 7744 | | 1.249 | 0.894 | 0.933 | 0.039 |
| 29 | 89 | 7921 | 1 | 1.491 | 0.932 | 0.967 | 0.035 |
| 30 | 91 | 8281 | 1 | 1.974 | 0.976 | 1.000 | 0.024 |
| Jumlah | 2485 | 206337 | 30 | L-Hitung | | | 0.121 |
| mean | 82.833 | | | L-Tabel | | | 0.162 |
| SD | 4.136 | | | | | | |

e. Data hasil Motivasi Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (A2)

| No | B1 | B1 ² | F | Zi | Fzi | Szi | Fzi-Szi |
|----|----|-----------------|---|--------|-------|-------|---------|
| 1 | 77 | 5929 | 2 | -1.213 | 0.113 | 0.067 | 0.046 |
| 2 | 77 | 5929 | | -1.213 | 0.113 | 0.067 | 0.046 |
| 3 | 78 | 6084 | 4 | -1.004 | 0.158 | 0.200 | 0.042 |
| 4 | 78 | 6084 | | -1.004 | 0.158 | 0.200 | 0.042 |
| 5 | 78 | 6084 | | -1.004 | 0.158 | 0.200 | 0.042 |
| 6 | 78 | 6084 | | -1.004 | 0.158 | 0.200 | 0.042 |
| 7 | 79 | 6241 | 2 | -0.795 | 0.213 | 0.267 | 0.053 |
| 8 | 79 | 6241 | | -0.795 | 0.213 | 0.267 | 0.053 |
| 9 | 80 | 6400 | 4 | -0.586 | 0.279 | 0.400 | 0.121 |
| 10 | 80 | 6400 | | -0.586 | 0.279 | 0.400 | 0.121 |
| 11 | 80 | 6400 | | -0.586 | 0.279 | 0.400 | 0.121 |
| 12 | 80 | 6400 | | -0.586 | 0.279 | 0.400 | 0.121 |
| 13 | 81 | 6561 | 2 | -0.377 | 0.353 | 0.467 | 0.113 |
| 14 | 81 | 6561 | | -0.377 | 0.353 | 0.467 | 0.113 |
| 15 | 82 | 6724 | 3 | -0.167 | 0.434 | 0.567 | 0.133 |
| 16 | 82 | 6724 | | -0.167 | 0.434 | 0.567 | 0.133 |
| 17 | 82 | 6724 | | -0.167 | 0.434 | 0.567 | 0.133 |
| 18 | 83 | 6889 | 3 | 0.042 | 0.517 | 0.667 | 0.150 |

| | | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|-----------|-----------------|-------|-------|--------------|
| 19 | 83 | 6889 | | 0.042 | 0.517 | 0.667 | 0.150 |
| 20 | 83 | 6889 | | 0.042 | 0.517 | 0.667 | 0.150 |
| 21 | 84 | 7056 | 1 | 0.251 | 0.599 | 0.700 | 0.101 |
| 22 | 85 | 7225 | 2 | 0.460 | 0.677 | 0.767 | 0.089 |
| 23 | 85 | 7225 | | 0.460 | 0.677 | 0.767 | 0.089 |
| 24 | 86 | 7396 | 1 | 0.669 | 0.748 | 0.800 | 0.052 |
| 25 | 87 | 7569 | 1 | 0.879 | 0.810 | 0.833 | 0.023 |
| 26 | 88 | 7744 | 1 | 1.088 | 0.862 | 0.867 | 0.005 |
| 27 | 89 | 7921 | 1 | 1.297 | 0.903 | 0.900 | 0.003 |
| 28 | 90 | 8100 | 1 | 1.506 | 0.934 | 0.933 | 0.001 |
| 29 | 93 | 8649 | 1 | 2.134 | 0.984 | 0.967 | 0.017 |
| 30 | 96 | 9216 | 1 | 2.761 | 0.997 | 1.000 | 0.003 |
| Jumlah | 2484 | 206338 | 30 | L-Hitung | | | 0.150 |
| mean | 82.800 | | | L-Tabel | | | 0.162 |
| SD | 4.781 | | | | | | |

f. Data Hasil Motivasi Belajar Siswa yang Motivasi Belajar Tinggi yang diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPS dan CTL (B1).

| No | A ² | A ² ² | F | Z _i | F _{z_i} | S _{z_i} | F _{z_i} -S _{z_i} |
|----|----------------|-----------------------------|---|----------------|----------------------------|----------------------------|--|
| 1 | 65 | 4225 | 2 | -2.014 | 0.022 | 0.067 | 0.045 |
| 2 | 65 | 4225 | | -2.014 | 0.022 | 0.067 | 0.045 |
| 3 | 70 | 4900 | 2 | -1.350 | 0.088 | 0.133 | 0.045 |
| 4 | 70 | 4900 | | -1.350 | 0.088 | 0.133 | 0.045 |
| 5 | 71 | 5041 | 2 | -1.217 | 0.112 | 0.200 | 0.088 |
| 6 | 71 | 5041 | | -1.217 | 0.112 | 0.200 | 0.088 |

| | | | | | | | |
|--------|--------|--------|----|----------|-------|-------|-------|
| 7 | 72 | 5184 | 1 | -1.085 | 0.139 | 0.233 | 0.094 |
| 8 | 73 | 5329 | 1 | -0.952 | 0.171 | 0.267 | 0.096 |
| 9 | 75 | 5625 | 1 | -0.686 | 0.246 | 0.300 | 0.054 |
| 10 | 76 | 5776 | 2 | -0.553 | 0.290 | 0.367 | 0.077 |
| 11 | 76 | 5776 | | -0.553 | 0.290 | 0.367 | 0.077 |
| 12 | 80 | 6400 | 1 | -0.022 | 0.491 | 0.400 | 0.091 |
| 13 | 81 | 6561 | 1 | 0.111 | 0.544 | 0.433 | 0.111 |
| 14 | 83 | 6889 | 2 | 0.376 | 0.647 | 0.500 | 0.147 |
| 15 | 83 | 6889 | | 0.376 | 0.647 | 0.500 | 0.147 |
| 16 | 84 | 7056 | 2 | 0.509 | 0.695 | 0.567 | 0.128 |
| 17 | 84 | 7056 | | 0.509 | 0.695 | 0.567 | 0.128 |
| 18 | 85 | 7225 | 5 | 0.642 | 0.740 | 0.733 | 0.006 |
| 19 | 85 | 7225 | | 0.642 | 0.740 | 0.733 | 0.006 |
| 20 | 85 | 7225 | | 0.642 | 0.740 | 0.733 | 0.006 |
| 21 | 85 | 7225 | | 0.642 | 0.740 | 0.733 | 0.006 |
| 22 | 85 | 7225 | | 0.642 | 0.740 | 0.733 | 0.006 |
| 23 | 86 | 7396 | 3 | 0.775 | 0.781 | 0.833 | 0.053 |
| 24 | 86 | 7396 | | 0.775 | 0.781 | 0.833 | 0.053 |
| 25 | 86 | 7396 | | 0.775 | 0.781 | 0.833 | 0.053 |
| 26 | 87 | 7569 | 1 | 0.908 | 0.818 | 0.867 | 0.049 |
| 27 | 88 | 7744 | 2 | 1.040 | 0.851 | 0.933 | 0.082 |
| 28 | 88 | 7744 | | 1.040 | 0.851 | 0.933 | 0.082 |
| 29 | 89 | 7921 | 1 | 1.173 | 0.880 | 0.967 | 0.087 |
| 30 | 91 | 8281 | 1 | 1.439 | 0.925 | 1.000 | 0.075 |
| Jumlah | 2405 | 194445 | 30 | L-Hitung | | | 0.147 |
| mean | 80.167 | | | L-Tabel | | | 0.162 |
| SD | 7.530 | | | | | | |

g. Data Hasil Motivasi Belajar Siswa yang Motivasi Belajar Rendah yang diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPS dan CTL (B2)

| No | A1 | A1 ² | F | Zi | Fzi | Szi | Fzi-Szi |
|----|----|-----------------|---|--------|-------|-------|---------|
| 1 | 50 | 2500 | 3 | -1.390 | 0.082 | 0.100 | 0.018 |
| 2 | 50 | 2500 | | -1.390 | 0.082 | 0.100 | 0.018 |
| 3 | 50 | 2500 | | -1.390 | 0.082 | 0.100 | 0.018 |
| 4 | 55 | 3025 | 1 | -0.923 | 0.178 | 0.133 | 0.045 |
| 5 | 56 | 3136 | 2 | -0.830 | 0.203 | 0.200 | 0.003 |
| 6 | 56 | 3136 | | -0.830 | 0.203 | 0.200 | 0.003 |
| 7 | 57 | 3249 | 3 | -0.737 | 0.231 | 0.300 | 0.069 |
| 8 | 57 | 3249 | | -0.737 | 0.231 | 0.300 | 0.069 |
| 9 | 57 | 3249 | | -0.737 | 0.231 | 0.300 | 0.069 |
| 10 | 58 | 3364 | 2 | -0.644 | 0.260 | 0.367 | 0.107 |
| 11 | 58 | 3364 | | -0.644 | 0.260 | 0.367 | 0.107 |
| 12 | 59 | 3481 | 2 | -0.550 | 0.291 | 0.433 | 0.142 |
| 13 | 59 | 3481 | | -0.550 | 0.291 | 0.433 | 0.142 |
| 14 | 60 | 3600 | 2 | -0.457 | 0.324 | 0.500 | 0.176 |
| 15 | 60 | 3600 | | -0.457 | 0.324 | 0.500 | 0.176 |
| 16 | 61 | 3721 | 1 | -0.364 | 0.358 | 0.533 | 0.175 |
| 17 | 62 | 3844 | 2 | -0.271 | 0.393 | 0.600 | 0.207 |
| 18 | 62 | 3844 | | -0.271 | 0.393 | 0.600 | 0.207 |
| 19 | 66 | 4356 | 2 | 0.103 | 0.541 | 0.667 | 0.126 |
| 20 | 66 | 4356 | | 0.103 | 0.541 | 0.667 | 0.126 |
| 21 | 77 | 5929 | 5 | 1.129 | 0.870 | 0.833 | 0.037 |
| 22 | 77 | 5929 | | 1.129 | 0.870 | 0.833 | 0.037 |
| 23 | 77 | 5929 | | 1.129 | 0.870 | 0.833 | 0.037 |
| 24 | 77 | 5929 | | 1.129 | 0.870 | 0.833 | 0.037 |

| | | | | | | | |
|--------|--------|--------|----|----------|-------|-------|-------|
| 25 | 77 | 5929 | | 1.129 | 0.870 | 0.833 | 0.037 |
| 26 | 78 | 6084 | 1 | 1.222 | 0.889 | 0.867 | 0.022 |
| 27 | 80 | 6400 | 1 | 1.409 | 0.921 | 0.900 | 0.021 |
| 28 | 81 | 6561 | 1 | 1.502 | 0.933 | 0.933 | 0.000 |
| 29 | 82 | 6724 | 2 | 1.595 | 0.945 | 1.000 | 0.055 |
| 30 | 82 | 6724 | | 1.595 | 0.945 | 1.000 | 0.055 |
| Jumlah | 1947 | 129693 | 30 | L-Hitung | | | 0.157 |
| mean | 64.900 | | | L-Tabel | | | 0.162 |
| SD | 10.720 | | | | | | |

Kesimpulan :

Berdasarkan uji normalitas data $A_1B_1, A_2B_1, A_2B_1, A_2B_2, A_1, A_2, B_1, B_2$ diperoleh nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh data berdistribusi **normal**.

Lampiran 21

Uji Homogenitas

a) Uji Homogenitas pada Sub Kelompok

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

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

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett:

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

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

n = banyaknya subyek setiap kelompok.

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

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

Rekapitulasi Nilai untuk perhitungan Uji Homogenitas (A_1B_1), (A_2B_1), (A_1B_2), (A_2B_2)

| Var | Db | 1/db | si ² | db.si ² | log (si ²) | db.log si ² |
|------|----|-------|-----------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| A1B2 | 14 | 0.071 | 37.92381 | 530.933 | 1.579 | 22.105 |
| A1B1 | 14 | 0.071 | 8.796703 | 123.154 | 0.944 | 13.220 |
| A2B2 | 14 | 0.071 | 4.92381 | 68.933 | 0.692 | 9.692 |
| A2B1 | 14 | 0.071 | 128.6381 | 1800.933 | 2.109 | 29.531 |
| | 56 | | 180.282 | 2523.954 | | 74.549 |

Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{\sum(\text{db} \cdot s_i^2)}{\sum \text{db}} = \frac{2523.954}{56} = 45.071$$

Nilai B

$$B = (\sum \text{db}) \log s^2 = 56 \times \log (1,654) = 92,618$$

Harga χ^2

$$\begin{aligned} \chi^2 &= (\ln 10) \{ B - \sum (\text{db}) \cdot \log s_i^2 \} \\ &= (2,303)(92,618 - 74.549) = 41.606 \end{aligned}$$

$$\text{Nilai } \chi^2_t = 7,81$$

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

Kesimpulan: Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok data yakni (A_1B_1) , (A_2B_1) , (A_1B_2) , (A_2B_2) berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

b) Uji Homogenitas pada Kelompok**Perhitungan Uji Homogenitas untuk kelompok (A_1) dan (A_2)**

| Var | db | 1/db | si ² | db.si ² | log (si ²) | db.log si ² |
|-----|----|-------|-----------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| A1 | 29 | 0.034 | 17.109 | 496.161 | 1.233 | 35.764 |
| A2 | 29 | 0.034 | 22.8552 | 662.800 | 1.359 | 39.411 |
| | 58 | | 39.964 | 1158.961 | | 75.174 |

Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{\sum(\text{db} \cdot s_i^2)}{\sum \text{db}} = \frac{1158.961}{58} = 19,982$$

Nilai B

$$B = (\sum \text{db}) \log s^2 = 58 \times \log (1,301) = 75,43717$$

Harga χ^2

$$\begin{aligned} \chi^2 &= (\ln 10) \{ B - \sum (\text{db}) \cdot \log s_i^2 \} \\ &= (2,3026) \times (75,43717 - 75,174) = 0,6058 \end{aligned}$$

$$\text{Nilai } \chi^2_t = 3,841$$

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

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

Perhitungan Uji Homogenitas untuk (**B₁**) dan (**B₂**)

| Var | db | 1/db | si ² | db.si ² | log (si ²) | db.log si ² |
|-----|-----------|-------|-----------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| B1 | 29 | 0.034 | 56.6954 | 1644.167 | 1.754 | 50.853 |
| B2 | 29 | 0.034 | 114.9207 | 3332.700 | 2.060 | 59.752 |
| | 58 | | 171.616 | 4976.867 | | 110.604 |

Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{\sum(\text{db}.s_i^2)}{\sum \text{db}} = \frac{4976.867}{58} = 85.808$$

Nilai B

$$B = (\sum \text{db}) \log s^2 = 58 \times \log (1,934) = 112.145$$

Harga χ^2

$$\begin{aligned} \chi^2 &= (\ln 10) \{ B - \sum (\text{db}).\log s_i^2 \} \\ &= (2,3026) \times (112.145 - 110,604) = 3,546 \end{aligned}$$

$$\text{Nilai } \chi^2_t = 3,841$$

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

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

Lampiran 22

ANALISIS HIPOTESIS

| KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH YANG MEMILIKI MOTIVASI TINGGI DENGAN MODEL TPS DAN CTL | | | | | |
|---|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---|---|
| No. Responden | A₁B₁ | No. Responden | A₂B₁ | (A₁B₁)² | (A₂B₁)² |
| 1 | 65 | 1 | 83 | 4225 | 6889 |
| 2 | 65 | 2 | 83 | 4225 | 6889 |
| 3 | 70 | 3 | 84 | 4900 | 7056 |
| 4 | 70 | 4 | 85 | 4900 | 7225 |
| 5 | 71 | 5 | 85 | 5041 | 7225 |
| 6 | 71 | 6 | 85 | 5041 | 7225 |
| 7 | 72 | 7 | 85 | 5184 | 7225 |
| 8 | 73 | 8 | 86 | 5329 | 7396 |
| 9 | 75 | 9 | 86 | 5625 | 7396 |
| 10 | 76 | 10 | 86 | 5776 | 7396 |
| 11 | 76 | 11 | 87 | 5776 | 7569 |
| 12 | 80 | 12 | 88 | 6400 | 7744 |
| 13 | 81 | 13 | 88 | 6561 | 7744 |
| 14 | 84 | 14 | 89 | 7056 | 7921 |
| 15 | 85 | 15 | 91 | 7225 | 8281 |
| Jumlah | 1114.000 | | 1291 | 83264 | 111181 |
| Rata-rata | 74.267 | | 86.067 | | |
| ST. Deviasi | 6.158 | | 2.219 | | |
| Varians | 37.924 | | 4.924 | | |
| Jumlah Kwadrat | 83264 | | 111181 | | |

| KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA YANG MEMILIKI MOTIVASI BELAJAR RENDAH DENGAN MODEL TPS DAN CTL | | | | | |
|--|---------------|----------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|
| No. Responden | A1B2 | No. Responden | A2B2 | (A1B2)² | (A2B2)² |
| 1 | 50 | 1 | 50 | 2500 | 2500 |
| 2 | 55 | 2 | 50 | 3025 | 2500 |
| 3 | 56 | 3 | 56 | 3136 | 3136 |
| 4 | 57 | 4 | 66 | 3249 | 4356 |
| 5 | 57 | 5 | 66 | 3249 | 4356 |
| 6 | 57 | 6 | 77 | 3249 | 5929 |
| 7 | 58 | 7 | 77 | 3364 | 5929 |
| 8 | 58 | 8 | 77 | 3364 | 5929 |
| 9 | 59 | 9 | 77 | 3481 | 5929 |
| 10 | 59 | 10 | 77 | 3481 | 5929 |
| 11 | 60 | 11 | 78 | 3600 | 6084 |
| 12 | 60 | 12 | 80 | 3600 | 6400 |
| 13 | 61 | 13 | 81 | 3721 | 6561 |
| 14 | 62 | 14 | 82 | 3844 | 6724 |
| 15 | 62 | 15 | 82 | 3844 | 6724 |
| Jumlah | 871 | | 1076.000 | 50707 | 78986 |
| Rata-rata | 58.067 | | 71.733 | | |
| ST. Deviasi | 3.058 | | 11.342 | | |
| Varians | 2.933 | | 128.638 | | |
| Jumlah Kwadrat | 50707 | | 78986.000 | | |

| RANGKUMAN HASIL ANALISIS | | | |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Variabel | A1B1 | A2B1 | TOTAL 1 |
| N | 15 | 15 | 30 |
| Jumlah | 1114 | 1291 | 2405 |
| Rata-rata | 74.267 | 86.067 | 80.167 |
| ST. Deviasi | 6.158 | 2.219 | 4.189 |
| Varians | 37.924 | 4.924 | 21.424 |
| Jumlah Kwadrat | 83264 | 111181 | 194445 |

| RANGKUMAN HASIL ANALISIS | | | |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------|
| Variabel | A1B2 | A2B2 | TOTAL 2 |
| N | 15 | 15 | 30 |
| Jumlah | 871 | 1076 | 1947 |
| Rata-rata | 58.067 | 71.733 | 64.900 |
| ST. Deviasi | 3.058 | 11.342 | 7.200 |
| Varians | 2.933 | 128.638 | 65.786 |
| Jumlah Kwadrat | 50707 | 78986 | 129693 |

| RANGKUMAN HASIL ANALISIS | | | |
|---------------------------------|---------------|--------|----------------|
| N | | | TOTAL (1 + 2) |
| | 30 | 30 | 60 |
| Jumlah | 1985 | 2367 | 4352 |
| Rata-rata | 66.167 | 78.900 | 72.533 |
| ST. Deviasi | 4.608 | 6.780 | 5.694 |
| Varians | 20.429 | 66.781 | 43.605 |
| Jumlah Kwadrat | 133971 | 190167 | 324138 |

A. Perhitungan

1) Jumlah Kuadrat (JK)

$$\begin{aligned} JK &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T^2)^2}{n_T} \\ &= 324138 - \frac{18939904}{15} \\ &= 8472,933 \end{aligned}$$

2) Jumlah Kuadrat Antar Kelompok (JKA)

$$\begin{aligned} JKA &= \left[\frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} + \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T^2)^2}{n_T} \\ &= \left[\frac{1240996}{15} + \frac{1666681}{15} + \frac{758641}{15} + \frac{1157776}{15} \right] - \frac{18939904}{60} \\ &= 5941,2 \end{aligned}$$

3) Jumlah Kuadrat dalam Kelompok (JKD)

$$\begin{aligned} &= \left[\Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} \right] + \left[\Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[\Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] \\ &= \left[83264 - \frac{124096}{15} \right] + \left[111181 - \frac{1666681}{15} \right] + \left[50707 - \frac{758641}{15} \right] + \left[78986 - \frac{1157776}{15} \right] \\ &= 530,933 + 68,933 + 130,933 + 1800,933 \\ &= 2531,733 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} JKA (K) &= \left[\frac{(\Sigma Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\Sigma Y_2)^2}{n_2} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\ &= \left[\frac{3940225}{30} + \frac{5602689}{30} \right] - \frac{18939904}{60} \\ &= 131340 + 186756,300 - 315665,067 = 2432,067 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 JKA(B) &= \left[\frac{(\Sigma Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\Sigma Y_2)^2}{n_2} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= \left[\frac{5784025}{30} + \frac{3790809}{30} \right] - \frac{18939904}{60} \\
 &= 192800,83 + 126360,30 - 315665,067 = 3496,07
 \end{aligned}$$

6) Jumlah Kuadrat Interaksi

$$\begin{aligned}
 KA - [JKA(KA) + JKA(B)] &= 5941,200 - 24632,607 - 3496,067 \\
 &= 13,067
 \end{aligned}$$

| | |
|--|------------------|
| dk antar kolom (Model Pembelajaran) | = (2) - (1) = 1 |
| dk antar baris (kemampuan siswa) | = (2) - (1) = 1 |
| dk interaksi = (Jlh kolom - 1) x (Jlh baris - 1) | = (1) x (1) = 1 |
| dk antar kelompok (Jlh kelompok - 1) | = (4) - (1) = 3 |
| dk dalam kolom [Jlh kelompok x (n - 1)] | = 4(15 - 1) = 56 |
| dk total (N - 1) | = (30 - 1) = 29 |

7) Rerata Jumlah Kuadrat (RJK)

- RJK Antar Kolom (Model Pembelajaran)

$$= \frac{JK \text{ Antar Kolom}}{dk \text{ Antar Kolom}} = \frac{2432,067}{1} = 2432,067$$
- RJK Antar baris (Kemampuan Siswa)

$$= \frac{JK \text{ Antar Baris}}{dk \text{ Antar Baris}} = \frac{3496,067}{1} = 3496,067$$
- RJK Interaksi

$$= \frac{JK \text{ Interaksi}}{dk \text{ Interaksi}} = \frac{13,067}{1} = 13,067$$
- RJK Antar Kelompok

$$= \frac{JK \text{ Antar Kelompok}}{dk \text{ Antar Kelompok}} = \frac{5941,200}{3} = 1980,400$$

- RJK Dalam kelompok

$$= \frac{JK \text{ Dalam Kelompok}}{dk \text{ Dalam Kelompok}} = \frac{2.531,733}{5} = 45,210$$

8) Perhitungan Nilai F (F_{Hitung})

- F_h Antar Kelompok

$$F \text{ hitung} = \frac{RK \text{ Antar Kelompok}}{RK \text{ Dalam Kelompok}} = \frac{1980,400}{45,210} = 43,805$$

- F_h Antar Kolom (Model Pembelajaran)

$$F \text{ hitung} = \frac{RJK \text{ Antar Kolom}}{RJK \text{ Dalam Kelompok}} = \frac{2432,067}{45,210} = 53,795$$

- F_h Antar Baris (Kemampuan Siswa)

$$F \text{ hitung} = \frac{RJK \text{ Antar Baris}}{RJK \text{ Dalam Kelompok}} = \frac{3.496,067}{45,210} = 77,3303$$

- F_h Interaksi

$$F \text{ hitung} = \frac{RK \text{ Antar Interaksi}}{RK \text{ Dalam Kelompok}} = \frac{13,067}{45,210} = 0,2890$$

| Sumber Varians | dk | JK | RJK | F_{Hitung} | F_{Tabel} | |
|------------------|----|----------|----------|--------------|---------------|---------------|
| | | | | | α 0,05 | α 0,01 |
| Antar Kolom (A) | 1 | 2432.067 | 2432.067 | 53.795 | 4.013 | 7.110 |
| Antar Baris (B) | 1 | 3496.067 | 3496.067 | 77.330 | | |
| Interaksi | 1 | 13.067 | 13.067 | 0.289 | | |
| Antar Kelompok | 3 | 5941.200 | 1980.400 | 43.805 | 2.769 | 4.152 |
| Dalam Kelompok | 56 | 2531.733 | 45.210 | | | |
| Total di Reduksi | 59 | 8472.933 | | | | |

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, maka perbedaan yang terjadi pada setiap sel dapat dilihat pada tabel rangkuman sebagai berikut:

9) Perbedaan A_1 dan A_2 untuk B_1

$$\begin{aligned} \bullet JK(T) &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T^2)^2}{n_T} \\ &= 194445 - \frac{5784025}{30} \end{aligned}$$

$$= 1644,166667$$

$$\begin{aligned} \bullet JK(A) &= \left[\frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\ &= \left[\frac{1240996}{15} + \frac{1666681}{15} \right] - \frac{5784025}{30} \\ &= 82733,07 + 111112,07 - 192800,833 = 1044,300 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet JK(D) &= \left[\Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] \\ &= \left[83264,000 - \frac{1240996}{15} \right] + \left[111181,000 - \frac{1666681}{15} \right] \\ &= 530,933 + 68,933 = 599,867 \end{aligned}$$

| Sumber Varians | dk | JK | RJK | F _{Hitung} | F _{Tabel} | |
|------------------|----|----------|----------|---------------------|--------------------|---------------|
| | | | | | α 0,05 | α 0,01 |
| Antar Kolom (A) | 1 | 1044.300 | 1044.300 | 48.745 | | |
| Dalam Kelompok | 28 | 599.867 | 21.424 | | | |
| Total di reduksi | 29 | 1644.167 | | | 4.196 | 7.636 |

10) Perbedaan A_1 dan A_2 untuk B_2

$$\begin{aligned} \bullet JK(T) &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T^2)^2}{n_T} \\ &= 129693 - \frac{3790809}{30} \end{aligned}$$

$$= 3332,700$$

- $$JK(A) = \left[\frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_{TB2})^2}{n_{TB2}}$$

$$= \left[\frac{758641}{15} + \frac{1157776}{15} \right] - \frac{3790809}{30}$$

$$= 50576,07 + 77185,07 - 126360,300 = 1400,833$$

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

$$= \left[50707 - \frac{758641}{15} \right] + \left[78986 - \frac{1157776}{15} \right]$$

$$= 130,933 + 1800,933 = 1931,867$$

| Sumber Varians | dk | JK | RJK | F _{Hitung} | F _{Tabel} | |
|------------------|----|----------|----------|---------------------|--------------------|--------|
| | | | | | α 0,05 | α 0,01 |
| Antar Kolom (A) | 1 | 1400.833 | 1400.833 | 20.303 | | |
| Dalam Kelompok | 28 | 1931.867 | 68.995 | | | |
| Total di reduksi | 29 | 3332.700 | | | 4.196 | 7.636 |

11) Perbedaan B₁ dan B₂ untuk A₁

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

$$= 133971 - \frac{3940225}{30}$$

$$= 2630.166667$$
- $$JK(A) = \left[\frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= \left[\frac{1240996}{15} + \frac{758641}{15} \right] - \frac{3940225}{30}$$

$$= 82733,07 + 50576,07 - 131340,833 = 1968,300$$

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

$$= \left[83264 - \frac{1240996}{15} \right] + \left[50707 - \frac{758641}{15} \right]$$

$$= 530,933 + 130,933 = 661,867$$

| Sumber Varians | dk | JK | RJK | F _{Hitung} | F _{Tabel} | |
|------------------|----|----------|----------|---------------------|--------------------|--------|
| | | | | | α 0,05 | α 0,01 |
| Antar Kolom (A) | 1 | 1968.300 | 1968.300 | 83.268 | 4.196 | 7.636 |
| Dalam Kelompok | 28 | 661.867 | 23.638 | | | |
| Total di reduksi | 29 | 2630.167 | | | | |

12) Perbedaan B₁ dan B₂ untuk A₂

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

$$= 190167 - \frac{5602689}{30}$$

$$= 3410,700$$

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

$$= \left[\frac{1666681}{15} + \frac{1157776}{15} \right] - \frac{5602689}{30}$$

$$= 111112,07 + 77185,07 - 186756,300 = 1540,833$$

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

$$= \left[1111181 - \frac{1666681}{15} \right] + \left[78986 - \frac{1157776}{15} \right]$$

$$= 68,933 + 1800,933 = 1869,867$$

| Sumber Varians | dk | JK | RJK | F _{Hitung} | F _{Tabel} | |
|------------------|----|----------|----------|---------------------|--------------------|--------|
| | | | | | α 0,05 | α 0,01 |
| Antar Kolom (A) | 1 | 1540.833 | 1540.833 | 23.073 | 4.196 | 7.636 |
| Dalam Kelompok | 28 | 1869.867 | 66.781 | | | |
| Total di reduksi | 29 | 3410.700 | | | | |

13) Perbedaan antara A₁B₁ dan A₂B₂

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

$$= 162250,000 - 159870$$

$$= 2830,000$$

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

$$= 82733,07 + 77185,07 - 159870,000$$

$$= 44,133$$

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

$$= \left[83264 - \frac{1240996}{15} \right] + \left[78986 - \frac{1157776}{15} \right]$$

$$= 530,933 + 1800,933 = 2331,867$$

| Sumber Varians | dk | JK | RJK | F _{Hitung} | F _{Tabel} | |
|------------------|----|----------|--------|---------------------|--------------------|--------|
| | | | | | α 0,05 | α 0,01 |
| Antar Kolom (A) | 1 | 48.133 | 48.133 | 0.578 | 4.196 | 7.636 |
| Dalam Kelompok | 28 | 2331.867 | 83.281 | | | |
| Total di reduksi | 29 | 2380.000 | | | | |

14) Perbedaan antara A₂B₁ dan A₁B₂

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

$$= 161888,00 - \frac{467424}{30}$$

$$= 6079,867$$

$$JK (A) = \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} - \frac{(\sum Y_{TA_2})^2}{n_{T(A_2B_1)(A_1B_2)}}$$

$$= 111112,07 + 50576,07 - 155808$$

$$= 5880,000$$

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

$$= 68,933 + 130,933 = 199,867$$

B. Uji Lanjut dengan Formula Tukey

1) Dari perhitungan ANAVA diperoleh rerata skor sebagai berikut:

A_1 = Hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL, rerata = 66,167

A_2 = Hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif Tipe TPS, rerata = 78,900

B_1 = Hasil Motivasi Belajar Tinggi Siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif Tipe TPS dan CTL, rerata = 80,167

B_2 = Hasil Motivasi Belajar Rendah siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif Tipe TPS Dan CTL, rerata = 64,900

A_1B_1 = Hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang Motivasi Belajar tinggi yang diajar dengan model pembelajaran CTL, rerata= 74,267

A_2B_1 = Hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang Motivasi Belajar Tinggi yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS, rerata= 86,067

A_1B_2 = kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang Motivasi Belajar Rendah yang diajar dengan model pembelajaran CTL, rerata= 58,067

A_2B_2 = kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang Motivasi Belajar Rendah yang diajar dengan model pembelajaran

| Sumber Varians | dk | JK | RJK | F _{Hitung} | F _{Tabel} | |
|------------------|----|-------------|-------------|---------------------|--------------------|---------------|
| | | | | | α 0,05 | α 0,01 |
| Antar Kolom (A) | 1 | -105232.067 | -105232.067 | -14742.318 | 4.196 | 7.636 |
| Dalam Kelompok | 28 | 199.867 | 7.138 | | | |
| Total di reduksi | 29 | 6079.867 | | | | |

kooperatif tipe TPS, rerata = 71,733

| Rangkuman Rata-rata Hasil Analisis | | | |
|------------------------------------|--------|-----------|--------|
| A1B1 | 74.267 | A1 | 66.167 |
| A2B1 | 86.067 | A2 | 78.900 |
| A1B2 | 58.067 | B1 | 80.167 |
| A2B2 | 71.733 | B2 | 64.900 |
| n | 15 | N | 30 |

- 2) Uji Tukey dimaksudkan untuk menguji signifikansi perbedaan rerata antara dua kelompok sampel yang dipasangkan, yaitu :

Q₁ : A₁ dengan A₂

Q₂ : B₁ dengan B₂

Q₃ : A₁B₁ dengan A₂B₁

Q₄ : A₁B₂ dengan A₂B₂

Q₅ : A₁B₁ dengan A₁B₂

Q₆ : A₂B₁ dengan A₂B₂

Q₇ : A₁B₁ dengan A₂B₂

Q₈ : A₂B₁ dengan A₁B₂

Rumus yang digunakan adalah:
$$Q_i = \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}}$$

- 3) Dengan memasukkan harga rerata sebelumnya ke dalam rumus pengujian Tukey, diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut:

Uji Tukey untuk hipotesis $A_1 = A_2$

$$\begin{aligned}
 Q_1 &= \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}} \\
 &= \frac{66,167 - 78,900}{1,227593} \\
 &= 10,3726
 \end{aligned}$$

Uji Tukey untuk hipotesis $B_1 = B_2$

$$\begin{aligned}
 Q_2 &= \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}} \\
 &= \frac{80,167 - 64,900}{1,227593} \\
 &= 12,4363
 \end{aligned}$$

Uji Tukey untuk hipotesis $\mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$

$$\begin{aligned}
 Q_3 &= \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}} \\
 &= \frac{74,267 - 86,067}{1,195096} \\
 &= 9,0873685
 \end{aligned}$$

Uji Tukey untuk hipotesis $\mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$

$$\begin{aligned}
 Q_4 &= \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}} \\
 &= \frac{58,067 - 71,733}{2,144687} \\
 &= 6,3723
 \end{aligned}$$

Uji Tukey untuk hipotesis $\mu_{A_1B_1} = \mu_{A_1B_2}$

$$Q_5 = \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}}$$

$$= \frac{74,267 - 58,067}{1,255338}$$

$$= 12,904893$$

Uji Tukey untuk hipotesis $\mu A_2 B_1 = \mu A_2 B_2$

$$Q_6 = \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}}$$

$$= \frac{86,067 - 71,733}{2,109991}$$

$$= 6,7931$$

Uji Tukey untuk hipotesis $\mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_2$

$$Q_7 = \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}}$$

$$= \frac{74,267 - 71,733}{1,227593}$$

$$= 1,0751403$$

Uji Tukey untuk hipotesis $\mu A_2 B_1 = \mu A_1 B_2$

$$Q_8 = \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}}$$

$$= \frac{74,267 - 71,733}{2,356282}$$

$$= 1,0751403$$

Rangkuman hasil perhitungan signifikan hasil uji Tukey tingkat kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL.

| Pasangan kelompok yang dibandingkan | Q _{hitung} | Q _{tabel} | Kesimpulan |
|-------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------|
| | | 0,05 | |
| Q ₁ (A1 dan A2) | 10,373 | 2,83 | Signifikan |
| Q ₂ (B1 dan B2) | 12,44 | | Signifikan |
| Q ₃ (A1B1 dan A2B1) | 9,874 | 2,83 | Signifikan |
| Q ₄ (A1B2 dan A2B2) | 6,373 | | Signifikan |
| Q ₅ (A1B1 dan A1B2) | 12,905 | | Signifikan |
| Q ₆ (A2B1 dan A2B2) | 6,7931 | | Signifikan |
| Q ₇ (A1B1 dan A2B2) | 1,0752 | | Tidak Signifikan |
| Q ₈ (A2B1 dan A1B2) | 40,59 | | Signifikan |

B. Temuan dan Kesimpulan

1. $Q_1 \text{ Hit (A1 dan A2)} = 10,373 > Q_t = 2,83$. Ditemukan terdapat perbedaan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan dengan diajarkan dengan pembelajaran CTL, Dapat disimpulkan bahwa: kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL pada materi segi empat.
2. $Q_3 \text{ Hit (A1B1 dan A2B1)} = 9,874 > Q_t = 2,83$. Ditemukan bahwa: terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang motivasi belajar tinggi yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan siswa yang diajar dengan model

pembelajaran CTL. Dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang motivasi belajar tinggi yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL.

3. **Q4 Hit (A1B2 dan A2B2) = 6,373 > Q_t = 2,83.** Ditemukan bahwa: terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang motivasi belajar rendah yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL. Dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik daripada siswa yang diajar dengan CTL.