



**Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah
Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran
Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division*
(STAD) dan *Contextual Teaching and Learning*
(CTL) Materi Trigonometri Kelas X
MAN 2 Model Medan
T.P. 2018-2019**

PROPOSAL SKRIPSI

*Sebagai Syarat Mengikuti Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan
Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

DINI PRATIWI DESY
35.15.1.012

Program Studi Pendidikan Matematika

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2019



**Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah
Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran
Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division*
(STAD) dan *Contextual Teaching and Learning*
(CTL) Materi Trigonometri Kelas X
MAN 2 Model Medan
T.P. 2018-2019**

PROPOSAL SKRIPSI

*Sebagai Syarat Mengikuti Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan
Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

DINI PRATIWI DESY
35.15.1.012

PEMBIMBING SKRIPSI I

PEMBIMBING SKRIPSI II

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

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

**Program Studi Pendidikan Matematika
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**



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

Jl. Willièm Iskandar Pasar V Medan Estate 20731 Telp. 6615683 - 6622925 Fax. 6615683,
Email ; fitk@uinsu.ac.id

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul “**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD)* DAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)* MATERI TRIGONOMETRI KELAS X MAN 2 MODEL MEDAN T.P. 2018/2019**” yang disusun oleh **DINI PRATIWI DESY** yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU pada tanggal :

14 Agustus 2019 M
13 Dzulhijjah 1440 H

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

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Islam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

Ketua

Sekretaris

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

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

Anggota Penguji

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

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

3. Dr. Abdul Halim Daulay, S. T., M. Si.
NIP. 19811106 200501 1 003

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

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dr. Amiruddin Siahaan, M. Pd
NIP. 19601006 1994403 1 002

Medan, Agustus 2019

Nomor	: Istimewa	Kepada Yth:
Lamp	: -	Dekan Fakultas
Perihal	: Skripsi	Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
	a.n. Dini Pratiwi Desy	UIN Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti, dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi mahasiswa a.n. Dini Pratiwi Desy yang berjudul **“Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Materi Trigonometri Kelas X MAN 2 Model Medan T.P. 2018-1019”**. Saya berpendapat skripsi ini sudah dapat diterima untuk dimunaqasyahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan.

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Mengetahui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

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

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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dini Pratiwi Desy

NIM : 35151012

Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Materi Trigonometri Kelas X MAN 2 Model Medan T.P. 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 saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Medan, Agustus 2019

Dini Pratiwi Desy
NIM.35151012

ABSTRAK

Nama : Dini Pratiwi Desy
NIM : 35151012
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/
Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. Indra Jaya, S.Ag.,M.Pd.
PembimbingII : Dr. H. Ansari, M.Ag.
Judul :Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Materi Trigonometri Kelas X MAN 2 Model Medan T.P. 2018-2019.

Kata-kata Kunci: Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD), *Contextual Teaching and Learning* (CTL), Pemahaman Konsep Matematis, Pemecahan Masalah Matematis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan siswa yang diberi model pembelajaran CTL; 2) Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan siswa yang diberi model pembelajaran CTL; 3) Perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan siswa yang diberi model pembelajaran CTL; 4) Interaksi antara model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan CTL terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis eksperimen semu. Populasinya adalah seluruh siswa kelas X MAN 2 Model T.P. 2018-2019. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X IPA-2 sebagai kelas yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan kelas X IPA-1 sebagai kelas yang diajar dengan model pembelajaran CTL. Data diperoleh dari post-test dengan 5 butir soal tes kemampuan pemahaman konsep dan 5 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Data dianalisis secara deskriptif dan menggunakan uji teknik *Two Way* ANAVA dan dilanjutkan dengan uji *Tuckey*.

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, diperoleh: 1) Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan siswa yang diberi model pembelajaran CTL; 2) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan siswa yang diberi model pembelajaran CTL; 3) Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan siswa yang diberi model pembelajaran CTL; 4) Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan CTL terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa.

Mengetahui
Pembimbing Skripsi I

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

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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

Skripsi ini berjudul **“Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division (STAD)* dan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* Materi Trigonometri Kelas X MAN 2 Model Medan T.P. 2018-2019”**

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

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis mendapatkan berbagai kesulitan dan hambatan, baik di tempat pelaksanaan penelitian maupun dalam pembahasannya. Penulis juga menyadari banyak mengalami kesulitan yang penulis hadapi baik dari segi waktu, biaya, maupun tenaga. Akan tetapi kesulitan dan hambatan itu dapat dilalui dengan usaha, keteguhan dan kekuatan hati dorongan kedua orangtua yang begitu besar, dan partisipasi dari berbagai pihak, serta ridho dari Allah SWT. Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan walaupun masih jauh dari kata kesempurnaan. Adapun semua itu dapat diraih berkat dorongan dan pengorbanan dari semua pihak.

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

1. Bapak Prof. Dr. H. Saidurrahman, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
2. Bapak Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

3. Bapak Dr. Indra Jaya, S.Ag..M.Pd. selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sumatera Utara sekaligus Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Siti Maysarah, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
5. Bapak Dr. H. Ansari, M.Ag. selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Suhairi, S.T., M.M. selaku Dosen Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan nasihat, saran dan bimbingannya kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
7. Bapak/Ibu dosen serta staf pegawai Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan yang telah memberikan pelayanan, bantuan, bimbingan maupun mendidik penulis selama mengikuti perkuliahan.
8. Kepada seluruh pihak MAN 2 Model Medan terutama kepada Bapak Irwansyah, M.A. selaku Kepala Madrasah dan kepada Ibu Dra. Erna Reny Sitepu selaku guru pamong dan siswa-siswi MAN 2 Model Medan, penulis menyampaikan terima kasih telah banyak membantu dan mengizinkan penulis melakukan penelitian hingga skripsi ini bisa selesai.
9. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada kedua orang tua penulis yang luar biasa yaitu Ayahanda tercinta dan tersayang Rudy Hartono dan Ibunda tercinta dan tersayang Suwarniyang keduanya sangat luar biasa atas semua nasehat dalam segala hal serta doa tulus dan limpahan kasih dan sayang yang tiada henti selalau tercurahkan untuk kesuksesan penulis dalam segala kecukupan yang diberikan serta senantiasa memberikan dorongan secara moril maupun materil sehingga penulis mampu menghadapi segala kesulitan dan hambatan yang ada dan pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan baik.
10. Terima kasih penulis ucapkan kepada abang dan adik yang penulis sayangi dan sangat penulis cintai, Robiansyah Tondang, Mhd. Dody Pratama dan Julpiandika Syahputra Tondang atas dukungan serta motivasi sehingga skripsi ini bisa terselesaikan
11. Sepupu terbaik penulis. Khususnya kepada Dina Afridayani dan Dina Anggriani yang selalu membantu dan memberi motivasi dan memberi masukan agar skripsi ini dapat terselesaikan.

12. Seluruh teman-teman Pendidikan Matematika khususnya kelas PMM-1 sampai PMM-6 UIN SU Medan yang senantiasa menemani dalam suka duka perkuliahan dan berjuang bersama untuk menuntut ilmu.
13. Sahabat-sahabat terbaik penulis. Khususnya Anisa Dwi Putri, Fatimatuzzahrah, Indah Wulandari, Nur Azizah Batubara dan Mawaddah yang selalu membantu, memberi motivasi, memberi dukungan, saling mengingatkan, semangat, dan menemani penulis dalam berjuang untuk menyelesaikan skripsi ini
14. Kepada Gayatri Putri Utami dan Siti Aspiyah Nasution, sahabat yang selalu membantu serta memberi motivasi dan semangat kepada penulis.
15. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu namanya yang membantu penulis hingga selesainya penulisan skripsi ini.

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

Medan, Agustus 2019
Penulis

Dini Pratiwi Desy
NIM : 35151012

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Kajian Teori	9
B. Kerangka Berpikir.....	28
C. Penelitian yang Relevan.....	33
D. Hipotesis Penelitian	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
A. Jenis Penelitian.....	37
B. Lokasi dan Waktu	37
C. Populasi dan Sampel.....	38
D. Metode dan Desain Penelitian	39
E. Definisi Operasional	40
F. Teknik Pengumpulan Data.....	42
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	43
H. Teknik Analisis Data.....	52
I. Analisis Deskriptif	53
BAB IV HASIL PENELITIAN	59
A. Deskriptif Data.....	59
B. Uji Persyaratan Analisis.....	106
C. Hasil Analisis Data	115
D. Pembahasan Hasil Penelitian	129
E. Keterbatasan Penelitian.....	144

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... 145

A. Kesimpulan 145

B. Implikasi 146

C. Saran 151

DAFTAR PUSTAKA..... 152

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Table 2.1. Rubrik Pemahaman Konsep.....	12
Table 2.2. Rubrik Pemecahan Masalah.....	15
Table 2.3. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD	19
Table 3.1. Desain Penelitian Anava Dua Jalur Dengan Taraf 2x2	39
Table 3.2. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	44
Table 3.3. Pedoman Penskoran Soal Pemahaman Konsep Matematis	44
Table 3.4. Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	47
Table 3.5. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	48
Table 3.6. Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep.....	53
Table 3.7. Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah.....	54
Table 4.1. Distribusi Frekuensi Data Awal Kemampuan Pemahaman Konsep	61
Table 4.2. Distribusi Frekuensi Data Awal Kemampuan Pemecahan Masalah	64
Table 4.3. Distribusi Frekuensi Data Awal Kemampuan Pemahaman Konsep	66
Table 4.4. Distribusi Frekuensi Data Awal Kemampuan Pemecahan Masalah	69
Table 4.5. Ringkasan Hasil Penelitian	71
Table 4.6. Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep	72
Table 4.7. Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Model STAD	73
Table 4.8. Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Representasi Matematiks.....	76
Table 4.9. Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Model CTL	77
Table 4.10. Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah	80
Table 4.11. Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Model STAD	81
Table 4.12. Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah	84
Table 4.13. Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Model CTL	85
Table 4.14. Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep	88

Table 4.15. Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Model STAD.....	89
Table 4.16. Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Model CTL	92
Table 4.17. Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Model CTL.....	93
Table 4.18. Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Model STAD dan CTL	97
Table 4.19. Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Model STAD dan CTL .	98
Table 4.20. Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Model STAD dan CTL	102
Table 4.21. Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Model STAD dan CTL	103
Table 4.22. Rangkuman Hasil Uji Normalitas.....	109
Table 4.23. Rangkuman Hasil Analisis Uji Homogenitas	114
Table 4.24. Rangkuman Hasil Analisis Varian.....	116
Table 4.25. Perbedaan Antara A_1 Dan A_2 yang Terjadi Pada B_1	118
Table 4.26. Perbedaan Antara A_1 Dan A_2 yang Terjadi Pada B_2	119
Table 4.27. Perbedaan Antara B_1 Dan B_2 yang Terjadi Pada A_1	123
Table 4.28. Perbedaan Antara B_1 Dan B_2 yang Terjadi Pada A_2	124
Table 4.29. Rangkuman Hasil Analisis Uji <i>Tuckey</i>	125
Table 4.30. Rangkuman Hasil Analisis.....	125

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Histogram dan Poligon Data Awal Kemampuan Pemahaman Konsep	62
Gambar 4.2. Histogram dan Poligon Data Awal Kemampuan Pemecahan Masalah	64
Gambar 4.3. Histogram dan Poligon Data Awal Kemampuan Pemahaman Konsep	67
Gambar 4.4. Histogram dan Poligon Data Awal Kemampuan Pemecahan Masalah	69
Gambar 4.5. Histogram dan Poligon Data Awal Kemampuan Pemahaman Konsep	73
Gambar 4.6. Histogram dan Poligon Kemampuan Pemahaman Konsep	77
Gambar 4.7. Histogram dan Poligon Kemampuan Pemecahan Masalah Model STAD	81
Gambar 4.8. Histogram dan Poligon Kemampuan Pemecahan Masalah Model CTL	85
Gambar 4.9. Histogram dan Poligon Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Model STAD	88
Gambar 4.10. Histogram dan Poligon Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Model CTL	93
Gambar 4.11. Histogram dan Poligon Kemampuan Pemahaman Konsep Model STAD dan CTL	98
Gambar 4.12. Histogram dan Poligon Kemampuan Pemecahan Masalah Model STAD dan CTL	102

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 RPP Kelas Eksperimen I
- Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen II
- Lampiran 3 Soal dan Jawaban Kemampuan Pemahaman Konsep
- Lampiran 4 Soal dan Jawaban Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 5 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep
- Lampiran 6 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 7 Lembar Validasi RPP Kelas Eksperimen I
- Lampiran 8 Lembar Validasi RPP Kelas Eksperimen II
- Lampiran 9 Lembar Validasi Soal Kemampuan Pemahaman Konsep
- Lampiran 10 Lembar Validasi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 11 Analisis Validitas dan Reliabilitas
- Lampiran 12 Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Instrumen Soal
- Lampiran 13 Uji Normalitas *Pre Test*
- Lampiran 14 Uji Normalitas *Post Test*
- Lampiran 15 Uji Homogenitas *Pre Test*
- Lampiran 16 Uji Homogenitas *Post Test*
- Lampiran 17 Analisis Hipotesis
- Lampiran 18 Uji Anava dan Uji Tuckey
- Lampiran 19 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika bukan hanya berorientasi pada hasil akhir, melainkan lebih menekankan pada proses selama kegiatan belajar-mengajar berlangsung. Sehingga siswa tidak hanya mampu menyelesaikan sebuah soal dalam matematika, tetapi juga mampu memberikan penjelasan dan interpretasi terhadap apa yang dipelajari. Belajar matematika bagi siswa merupakan “pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan di antara pengertian-pengertian tersebut.”¹Di samping itu, siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekanannya pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa serta ketrampilan dalam penerapan matematika.

Selama ini siswa dalam belajar matematika lebih suka menghafalkan rumusnya daripada memahami konsepnya. Inilah yang banyak dilakukan oleh para siswa khususnya dalam pembelajaran matematika. Dalam proses pembelajaran siswa belum didorong untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan berpikirnya. Khususnya dalam pembelajaran di dalam kelas, siswa hanya diarahkan pada kemampuan cara menggunakan rumus, menghafal rumus, mengerjakan soal,

¹ Ummi Arifahdan Abdul Aziz Saefudin, *Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Guided Discovery*, (Universitas PGRI Yogyakarta : UNION Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 5 No 3, November 2017), hal. 263 diakses pada hari Rabu, 20 Februari 2019 pada pukul 10.43 WIB.

dan jarang diajarkan untuk menganalisis dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya, ketika siswa diberi soal aplikasi atau soal yang berbeda dengan soal latihannya, maka mereka akan membuat kesalahan.

Pada hakikatnya “pemahaman konsep matematika merupakan pembelajaran yang tidak hanya sekedar menghafal rumus dari matematika itu, tetapi lebih memahami konsep dari materi pelajaran itu sendiri.”² Pemahaman tersebut ditandai dengan kemampuan menjelaskan dengan kata-kata sendiri, membedakan dan membandingkan serta mempertentangkan ide-ide yang telah dimiliki atau diperoleh dengan ide-ide yang baru.

Selain pemahaman konsep, “pemecahan masalah juga menjadi tujuan dari pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika di sekolah harus dapat menyiapkan siswa untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah sebagai bekal untuk menghadapi tantangan perkembangan dan perubahan.”³ Hal ini sesuai dengan Dahar yang menyatakan bahwa “kemampuan untuk memecahkan masalah pada dasarnya merupakan tujuan utama proses pendidikan.”⁴

Adapun suasana pembelajaran juga mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa. Menurut pendapat Ulvah “siswa yang terlibat aktif dalam proses

²Ma'rufi dkk, *Pemahaman Konsep Geometri Mahasiswa Berdasarkan Gaya Kognitif Mahasiswa*, (Universitas Cokroaminoto Palopo : Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika ISSN 26157667, Vol. 1 No. 2, Agustus 2018), hal. 57 diakses pada hari Senin, 18 Februari 2019 pada pukul 08.24 WIB.

³Ghina Nadhifah, *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry*, Prodi Pendidikan Matematika STKIP Garut 2016

⁴Tina Sri Sumartini, *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*, (STKIP Garut : Jurnal Pendidikan Matematika, ISSN 20864280, Vol. 5 No. 2, Mei 2016) hal. 149 diakses pada hari Senin, 18 Februari 2019 pada pukul 08.35 WIB.

pembelajaran memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada siswa yang tidak terlibat dalam pembelajaran”.⁵ Melalui aktivitas pembelajaran yang baik, siswa tidak akan jenuh belajar sehingga kemampuan pemecahan masalah mereka dapat berkembang.

Pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dikuasai siswa karena dianggap sebagai jantungnya matematika. Melalui pemecahan masalah diharapkan siswa dapat menemukan konsep matematika yang dipelajari. Sedemikian sehingga apabila siswa dapat menemukan konsep berarti mereka dapat memahami penggunaan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah. Adapun Menurut Winarni & Harmini “salah satu tujuan belajar matematika itu adalah untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa”.⁶

Adapun kemampuan matematis siswa kelas X MAN 2 Model Medan juga dapat dikatakan masih rendah. Hal ini terlihat dari hasil wawancara yang telah saya lakukan pada tanggal 4 dan 5 Maret 2019 oleh salah satu siswi kelas X, siswi tersebut menyatakan bahwa “masih terdapat siswa yang belum paham mengenai bagaimana cara menyelesaikan soal matematika. Hal ini dikarenakan contoh soal yang diberikan oleh guru hanya berpatokan pada buku tanpa memberikan contoh yang lain kepada para siswa. Kemudian selain daripada itu proses pembelajaran di dalam kelas, siswa hanya memperhatikan guru dan tidak ada yang aktif untuk mengajukan

⁵Harry Dwi Putra dkk, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang*, (IKIP Siliwangi : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, ISSN 23017929, 1 Maret 2018), hal. 83 diakses pada hari Selasa, pada tanggal 12 Februari 2019 pada pukul 12.18 WIB.

⁶Tina Sri Sumartini, *OpCit*, hal. 83

pertanyaan atau bahkan menyampaikan apa yang telah diketahui mengenai pelajaran yang sedang berlangsung”.⁷

Maka dari itu, peneliti mencoba mencari solusi untuk mengatasi masalah tersebut, yaitu melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

“Model kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) adalah model yang menekankan pada aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal.”⁸ Sedangkan “model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.”⁹ Pembelajaran akan lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada peserta didik karena metode pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menganut aliran konstruktivisme, dimana peserta didik dituntun untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Melalui landasan filosofis konstruktivisme peserta didik diharapkan belajar melalui ”mengalami” bukan ”menghafal”, sehingga siswa juga akan lebih mudah untuk menyelesaikan masalah jika sudah menguasai konsep.

⁷Dini, Wawancara, <http://youtu.be/w1sv6wCFXrE>, (diakses tanggal 19 Maret 2019)

⁸Erik Santoso, *Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Dasar*, (Jurnal Cakrawala Pendas Vol. 3 No.1, Fakultas Pendidikan Dasar dan Menengah Universitas Majalengka, Edisi Januari 2017), hal. 20 (diakses tanggal 20 Februari 2019)

⁹Erik Susanto, *Ibid*, hal. 21

Dari uraian dua model pembelajaran di atas, diduga siswa bisa memahami dengan baik materi pokok dalam matematika dan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep serta kemampuan pemecahan masalah siswa, karena model pembelajaran yang dijelaskan di atas merupakan model pembelajaran yang membuat siswa bisa menjadi aktif dan memudahkan siswa berfikir untuk memahami konsep dan memecahkan masalah matematika. Namun di dalam model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) diduga lebih mampu meningkatkan kemampuan penalaran murid dan pemecahan masalah murid dibanding dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD), karena model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) ditekankan seluruh siswanya untuk aktif dan mampu untuk memahami konsep dalam proses pembelajaran. Sesuai dengan pernyataan diatas bahwa apabila siswa dapat menemukan konsep berarti mereka dapat memahami penggunaan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian siswa dapat menguasai materi ajar yang dipelajari dengan baik.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) melibatkan peserta didik secara aktif dalam menemukan pemecahan masalah yang dihadapi. Akibatnya, peserta didik tidak merasa jenuh karena dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran. Maka penulis terdorong untuk melakukan penelitian mengenai **“Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Contextual Teaching and***

Learning (CTL) Materi Trigonometri Kelas X MAN 2 Model Medan T.P. 2018-2019

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kurangnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa
2. Kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
3. Guru lebih aktif dari siswa
4. Siswa mengalami kesulitan mengerjakan soal

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, penelitian ini dibatasi pada Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division (STAD)* dan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Indikator yang menunjukkan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah berupa bentuk representasi matematis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan penelitian yang telah peneliti kemukakan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahannya yaitu:

1. Apakah kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching*

and Learning (CTL) lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD)?

2. Apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD)?
3. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD)?
4. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap tingkat kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, tujuan utama dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model:

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).
2. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Team Achievement Division*

(STAD) dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

3. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).
4. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap tingkat kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

F. Manfaat Peneliitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Untuk menambah pengetahuan pembelajaran matematika yang berkaitan dengan model, *Student Team Achievement Division*, *Contextual Teaching and Learning* dan pengaruhnya terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi lembaga, dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan rancangan pembelajaran agar peserta didik lebih tertarik dalam proses pembelajaran.
- b. Bagi guru, diharapkan melalui penelitian ini dapat mengenal pembelajaran dengan model *Student Team Achievement Division* dan *Contextual Teaching and Learning*,

termotivasi untuk berani melakukan inovasi pembelajaran matematika agar menjadi lebih baik.

- c. Bagi siswa, diharapkan kepada siswa untuk menumbuhkan semangat belajar dalam memahami pembelajaran matematika dengan model-model pembelajaran yang digunakan agar kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa menjadi lebih baik.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemahaman Konsep

Pemahaman merupakan perangkat standar program pendidikan yang merefleksikan kompetensi sehingga dapat mengantarkan siswa untuk menjadi kompeten dalam berbagai ilmu pengetahuan. Menurut Anas Sudijono, “pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat, dan memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi.”¹⁰ Sedangkan suatu “konsep adalah suatu kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum.”¹¹ Adapun pemahaman konsep itu sendiri merupakan hal yang diperlukan dalam mencapai hasil belajar yang baik, termasuk dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, tidaklah mudah untuk memahami sesuatu, apalagi pemahaman konsep. “*School Mathematics Study Group* merinci aspek pemahaman dalam perilaku: mengetahui konsep, hukum, prinsip, dan generalisasi matematika, mengubah dari satu bentuk matematika ke bentuk matematika yang lainnya dan mampu mengikuti suatu penjelasan.”¹²

¹⁰Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : Rajawali Press, 2008, hal. 50.

¹¹Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Bandung, Citra Aditya Bakti, 1990, hal.198

¹²YNurhayati, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD)*. Skripsi STKIP, Garut, 2010, hal. 23-24.

Dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting, dengan memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu sehingga pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran yang disampaikan. Seorang siswa dikatakan sudah memiliki kemampuan pemahaman konsep jika ia sudah dapat melakukan hal-hal berikut ini:

- a. Menjelaskan konsep-konsep dan fakta-fakta matematika dalam istilah konsep dan fakta matematika yang telah ia miliki.
- b. Dapat dengan mudah membuat hubungan logis diantara konsep dan fakta yang berbeda tersebut.
- c. Menggunakan hubungan yang ada kedalam sesuatu hal yang baru (baik di dalam atau diluar matematika) berdasarkan apa yang ia ketahui.
- d. Mengidentifikasi prinsip-prinsip yang ada dalam matematika sehingga membuat segala pekerjaannya berjalan dengan baik.¹³

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep merupakan pengetahuan yang dimana siswa memiliki kecakapan atau kemahiran yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar serta kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur secara luwes, akurat, efisien dan tepat.

Adapun indikator yang menunjukkan pemahaman konsep menurut Kurikulum 2006 antara lain sebagai berikut:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep adalah kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya. Contoh : pada saat siswa belajar maka siswa mampu menyatakan ulang definisi dari pelajaran itu.

¹³A Syarifatunnisa, *Perbedaan Kemampuan Pemahaman Matematis antara Siswa yang Mendapatkan Model Pembelajaran Kooperatif Student Teams Achievement Divisions (STAD) dan Tipe Jigsaw*. Skripsi STKIP, Garut, 2013, hal.14

- b. Mengaplikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) adalah kemampuan siswa untuk dapat mengelompokkan objek menurut sifat – sifatnya. Contoh: siswa belajar suatu materi dimana siswa dapat mengelompokkan suatu objek dari materi tersebut sesuai sifat-sifat yang ada pada konsep.
- c. Memberi contoh dan non contoh dari konsep. adalah kemampuan siswa dapat membedakan contoh dan bukan non contoh dari suatu materi yang telah dipelajari. Contoh : siswa dapat membedakan contoh yang sesuai dengan suatu materi atau bukan contoh sesuai materi.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis adalah kemampuan siswa menggambar atau membuat grafik, membuat ekspresi matematis, menyusun cerita atau teks tertulis. Contoh : saat siswa mempresentasikan / memaparkan suatu materi sesuai konsep secara berurutan / sistematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep adalah kemampuan siswa mengkaji mana syarat perlu atau cukup suatu konsep yang terkait. Contoh : siswa dapat memahami suatu konsep dengan mengetahui syarat-syarat yang diperlukan dalam penyelesaian suatu materi.
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu adalah kemampuan siswa menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur. Contoh : siswa mampu menyelesaikan soal dengan tepat sesuai langkah-langkah yang benar berdasarkan prosedur.
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah adalah kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Contoh : siswa mampu memecahkan suatu soal berdasarkan konsep.¹⁴

Sesuai dengan indikator diatas dan agar lebih terfokusnya penelitian ini maka indikator pemahaman konsep yang akan diteliti adalah menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis. Adapun “rubrik pengskoran soal pemahaman konsep adalah sebagai berikut :”¹⁵

¹⁴Hotmaria Menanti S dan Arief Aulia Rahman, *Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan TGT di SD Islam Khalifah Annizam*, (Jurnal Bina Gogik, Vol 2 No. 1, Maret 2015), hal. 41-42 diakses pada hari Sabtu, 9 Maret 2019 pada pukul 18.00 WIB.

¹⁵dimodifikasi peneliti dari Thoha, *Perilaku Organisasi:Konsep Dasar dan Aplikasinya*. (Jakarta:Rajagrafindo Persada,2010), hal.45

Tabel 2.1. Rubrik Pemahaman Konsep

Skor	Salinan Jawaban
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.	
Level 4	Konsep dan prinsip terhadap soal matematika secara lengkap; penggunaan istilah dan notasi secara lengkap; penggunaan algoritma secara lengkap dan benar.
Level 3	Konsep dan prinsip terhadap soal matematika hampir lengkap; penggunaan istilah dan notasi hampir lengkap; penggunaan algoritma hampir lengkap dan benar.
Level 2	Konsep dan prinsip terhadap soal matematika kurang lengkap; penggunaan istilah dan notasi kurang lengkap; penggunaan algoritma kurang lengkap dan benar
Level 1	Konsep dan prinsip terhadap soal matematika sangat terbatas; jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah
Level 0	Tidak menunjukkan konsep dan prinsip terhadap soal matematika

Adapun ayat yang berisikan tentang kemampuan pemahaman konsep salah satunya yaitu :

كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ آيَاتِهِ لَعَلَّكُمْ
تَتَفَكَّرُونَ

Artinya : “Demikianlah Allah menerangkan kepadamu ayat-ayat-Nya agar kamu berpikir” (Q.S. Al-Baqarah : 219)

Dari penjelasan ayat diatas dapat didimpulkan bahwa islam mengajarkan umatnya untuk terus berfikir dan terus memahami. Pemahaman menjadi salah satu tugas kita sebagai makhluk hidup yang diberi keistimewaan yaitu akal. Adapun Al-Qur'an dan hadist merupakan petunjuk berisikan penuh dengan konsep dan untutan

hidup manusia, begiu juga mengenai petunjuk ilmu pengetahuan. Hal tersebut merupakan dasar dalam kegiatan proses pembelajaran matematika dimana siswa harus memiliki kemampuan untuk memahami suatu konsep yang disebut pemahaman konseptual, pemahaman konseptual mengacu pada pemahaman terpadu dan fungsional ide-ide matematika.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah

“Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam memahami masalah, merencanakan strategi dan melaksanakan rencana pemecahan masalah.”¹⁶ Pemecahan masalah merupakan bagian kurikulum matematika yang sangat penting dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian matematika dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat rutin. Melalui kegiatan ini “aspek-aspek kemampuan matematika penting seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, komunikasi matematika dan lain-lain dapat dikembangkan secara baik.”¹⁷

Dalam pembelajaran matematika “pemecahan masalah merupakan inti pembelajaran yang merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran.”¹⁸

Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan

¹⁶Zainal Aqib, *Model-Model, Media dan Strategi Pembelajaran Konvensional (Inovatif)*, YramaWidya,Bandung, 2013, hal. 84.

¹⁷Suherman Erman., dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*,Fak MIPA UPI,Bandung, 2003, hal.89.

¹⁸Wahyu Hidayat dan Ratna Sariningsih, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended*, (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika) Maret 2018 Vol. 2 No. 1), hal. 110 diakses pada hari Sabtu, 9 Maret 2019 pukul 18.20 WIB.

keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah dan menafsirkan solusinya.

Adapun Indikator kemampuan pemecahan masalah matematik dalam penelitian ini menurut Rohman Natawidjaja adalah :

- a. menerapkan strategi menyelesaikan masalah diluar atau didalam matematika;
- b. menyelesaikan model matematika dan masalah nyata;
- c. menjelaskan dan menginterferensikan hasil;
- d. mengidentifikasi unsur yangdiketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur;
- e. membuat model matematika.¹⁹

Berdasarkan uraian di atas maka disimpulkan pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas kognitif untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah di miliki. Sehingga untuk memperoleh kemampuan dalam pemecahan masalah, seseorang harus memiliki banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah. Sesuai dengan indikator di atas dan agar lebih terfokusnya penelitian ini maka indikator pemahaman konsep yang akan diteliti adalah membuat model matematika dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya.

¹⁹ Wahyu Hidayat dan Ratna Sariningsih , Ibid, hal. 111-112

Adapun rubrik penskoran soal pemecahan masalah adalah sebagai berikut:²⁰

Tabel 2.2. Rubrik Pemecahan Masalah

Skor	Indikator
Kemampuan merumuskan masalah matematika dan menyusun model matematika	
Skor 0	Tidak ada usaha dalam merumuskan masalah matematika dan menyusun model matematika
Skor 1	Kurang dalam merumuskan masalah matematika dan menyusun model matematika
Skor 2	Merumuskan masalah matematika dan menyusun model matematika

Dalam hadits Rasul SAW yang diriwayatkan At- Tirmidzi yang berbunyi:

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

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”. (H.R. At-Tirmizi)²¹

²⁰dimodifikasi peneliti dari Ahmad Fauzan, *Applying Realistic Mathematics Education (RME) in Teaching Geometri in Indonesia Primary Schools*. Enschede: Print Partners Ipskamp, 2002.

²¹Moh. Zuhri dkk, 1992, *Terjemah Sunan At-Tirmidzi*, Jilid 4, Semarang: CV. Asy-Syifa, hal. 274.

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. Dan Allah selalu member petunjuk atau jalan keluar kepada manusia dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Hal ini dikarenakan menuntut ilmu sangat penting bagi setiap pribadi muslim sebab dengan ilmu pengetahuan yang dimilikinya akan memudahkan baginya jalan ke surga.

Berdasarkan uraian diatas maka disimpulkan pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas kognitif untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapidengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki. Sehingga untuk memperoleh kemampuan dalam pemecahan masalah, seseorang harus memiliki banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah. Dimana setiap masalah yang dihadapi pasti akan memiliki penyelesaiannya. Sesuai dengan ayat yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah yaitu:

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦)

Artinya: “Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.” (Q.S. Al-Insyirah ayat 5-6)²²

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah memberitahukan bahwa bersama kesulitan itu ada kemudahan, setiap kesulitan memiliki jalan keluar, dan ayat diatas

²²Hadist Web.Kumpulan & Referensi Belajar Hadits (<http://opi.110mb.com/>) diakses pada hari Sabtu, 9 Maret 2019 pukul 17.35 WIB.

dapat menjadi motivasi untuk tidak putus asa menghadapi berbagai masalah dan kesulitan dalam kehidupan.

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD)

a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD)

“Model ini dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkin.”²³“Kooperatif tipe STAD merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik bagi para guru pemula yang baru menggunakan pendekatan kooperatif.”²⁴

Metode yang dikembangkan Slavin ini melibatkan “kompetisi” antar kelompok. Siswa dikelompokkan secara beragam berdasarkan kemampuan, gender, ras, dan etnis. Pertama-tama, siswa mempelajari materi bersama dengan teman-teman satu kelompoknya, kemudian mereka diuji secara individual melalui kuis-kuis.

Dengan adanya pembelajaran kooperatif mampu mengembangkan solidaritas yang tinggi dan mengurangi kekurangan dalam pembelajaran individual. Siswa menjadi lebih interaktif dan saling menghargai. Setiap siswa harus mencoba untuk belajar dan kemudian saling berbagi dalam mencapai pengembangan potensi akademis. Pembelajaran kooperatif mampu menciptakan interaksi antar siswa dimana

²³ Rusman, *op.cit.*, hal. 213

²⁴Robert E. Slavin, *Cooperatif Learning Teori, Riset, dan Praktik*, (Bandung : Nusa Media, 2010). hal.143

seorang siswa yang sudah paham akan membantu siswa lain untuk memahami materi yang belum dikuasainya. Hal ini didukung dalam hadits sebagai berikut:

وَعَنْ أَبَانَ بْنِ عُثْمَانَ بْنِ عَفَّانَ، عَنْ زَيْدِ بْنِ ثَابِتٍ قَالَ: سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ: نَضَّرَ اللَّهُ أَمْرًا سَمِعَ مِنَّا حَدِيثًا فَحَفِظَهُ حَتَّى يُؤَدِّيَهُ، قَرُبَ حَامِلٍ فَفِيهِ إِلَى مَنْ هُوَ أَفْقَهُ مِنْهُ، وَرُبَّ حَامِلٍ فِيهِ لَيْسَ بِفَقِيهِ. وَأَخْرَجَهُ التِّرْمِذِيُّ وَالنَّسَائِيُّ، وَقَالَ التِّرْمِذِيُّ: حَدِيثٌ حَسَنٌ، وَأَخْرَجَهُ بُنُ مَاجَةَ مِنْ حَدِيثِ عَبَّادِ بْنِ يَحْيَى عَنْ زَيْدِ بْنِ ثَابِتٍ.

Artinya: Dari Aban bin Usman bin Affan, dari Zaid bin Tsabit R.A. dia berkata: Aku mendengar Rasulullah S.A.W. bersabda: Allah memberi kenikmatan kepada seseorang yang mendengar sebuah hadits dari kami, lalu dihafalkannya sehingga disampaikannya. Terkadang pemangku suatu ilmu, membawanya kepada orang yang lebih mengerti dari pada dirinya. Dan terkadang pula pemangku suatu ilmu itu bukan seorang yang berilmu (hanya berpahala karena hanya membawa ilmu dan diberikan kepada yang lain). (HR. Abu Dawud no.3513).²⁵

Dari hadits di atas menjelaskan bahwa menyampaikan ilmu membawa kenikmatan diantaranya pahala yang diberikan Allah. Dimana menyampaikan ilmu terhadap seseorang yang belum paham adalah salah satu karakteristik dari pembelajaran kooperatif yang mana siswa akan membantu siswa lain untuk sukses sebagai anggota kelompok. Saling memberikan bantuan ini akan berlangsung secara alamiah karena kegagalan seseorang dalam kelompok mempengaruhi suksesnya kelompok.

²⁵Arifin dan Djamaluddin, (1993), *Terjemah Sunan Abu Dawud Jilid IV* Semarang : CV. Asy-Syifa', hal. 207-208

Dengan kata lain model pembelajaran kooperatif STAD ini memiliki ciri-ciri berikut:

- 1) Untuk menuntaskan materi belajarnya, siswa belajar dalam kelompok secara kooperatif.
- 2) Kelompok dibentuk dari siswa-siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
- 3) Jika dalam kelas terdapat siswa-siswa yang terdiri dari beberapa ras, suku, budaya dan jenis kelamin yang berbeda, maka diupayakan agar dalam setiap kelompok terdiri dari ras, suku, budaya dan jenis kelamin yang berbeda pula.
- 4) Penghargaan lebih diutamakan pada kerja kelompok daripada perorangan.

b. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD)

Adapun “sintaks model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD), terdapat dalam tabel berikut”:²⁶

Tabel 2.3 Sintaks model pembelajaran kooperatif tipe STAD

Langkah-langkah	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Penyampaian Tujuan dan Motivasi	Menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin di capai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.	Mendengarkan dengan seksama dan memperhatikan penjelasan guru.
Pembagian	Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok, dimana setiap kelompoknya terdiri dari 4 – 5	Siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing.

²⁶ Rusman, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hal. 215

Langkah-langkah	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
kelompok	orang siswa yang heterogen.	
Presentasi dari guru	Guru menyampaikan materi pelajaran dengan terlebih dahulu menjelaskan tujuan pelajaran yang ingin di capai pada pertemuan tersebut serta pentingnya pokok bahasan tersebut di pelajari. Kemudian guru memberikan penjelasan singkat mengenai materi yang dipelajari dan menjelaskan tata cara kerja dalam kelompok.	Mendengarkan presentasi dari guru dan memberikan pertanyaan mengenai materi atau cara kerja dalam kelompok yang kurang paham sebelum melakukan kegiatan dalam kelompok.
Kegiatan belajar dalam kelompok	Membantu tim-tim belajar selama peserta didik mengerjakan tugasnya.	Melakukan kegiatan dalam kelompok yaitu berdiskusi mengenai permasalahan yang diberikan dalam lembar aktivitas siswa untuk diselesaikan kemudian mempresentasikannya di depan kelas.
Kuis	Guru mengevaluasi hasil belajar melalui pemberian kuis tentang materi yang di pelajari dan juga melakukan penilaian terhadap peresentasi hasil kerja masing-masing kelompok. Siswa di berikan kursi secara individual dan tidak dibenarkan bekerjasama	Siswa mengikuti kuis secara individual. dan tidak dibenarkan bekerjasama. Ini dilakukan untuk menjamin agar siswa secara individu bertanggung jawab kepada diri sendiri dalam memahami bahan ajar tersebut.
Penghargaan Prestasi Tim	Memberikan kepada setiap kelompok predikat sesuai dengan prestasinya masing-masing dan memberikan hadiah kepada kelompok yang terbaik.	Siswa menerima penghargaan dari guru atas prestasi yang diterimanya dalam kelompok.

Dalam ajaran islam banyak anjuran pentingnya diskusi dalam memecahkan masalah. Sebagaimana Firman Allah SWT sebagai berikut :

وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ إِلَّا رَجَالًا نُوحِي إِلَيْهِمْ ۖ فَاسْأَلُوا أَهْلَ الذِّكْرِ إِنْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ

Artinya : “Dan Kami tidak mengutus sebelum kamu, kecuali orang-orang lelaki yang Kami beri wahyu kepada mereka; maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui.” (Q.S. An-Nahl : 43)

Dari potongan ayat di atas menjelaskan bahwa kita sebagai muslim dianjurkan untuk menyelesaikan masalah dengan melakukan diskusi atau dengan cara bertanya kepada orang yang mempunyai pengetahuan. Demikian halnya dengan pembelajaran kooperatif, siswa akan terlibat dalam diskusi untuk menyelesaikan masalah yang mereka hadapi. Dalam diskusi siswa yang lebih paham akan membantu temannya yang kurang paham untuk dapat memahami masalah yang akan dipecahkan atau berusaha memahami suatu materi pelajaran yang di diskusikan dalam kelompok. Salah satu contoh pembelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif adalah Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD).

c. Kelebihan dan Kekurangan *Student Teams Achievement Division* (STAD)

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan, sebagaimana model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) juga memiliki kelebihan dan kekurangan.

1) Kelebihan

- a) Setiap siswa memiliki kesempatan untuk memberikan kontribusi yang substansi kepada kelompoknya, dan posisi anggota kelompok adalah setara.

- b) Menggalakkan interaksi secara aktif dan positif dan kerjasama anggota kelompok menjadi lebih baik.
- c) Membantu siswa untuk memperoleh hubungan pertemanan lintas rasial lebih banyak.
- d) Melatih siswa dalam mengembangkan aspek kecakapan kognitif.
- e) Peran guru juga menjadi lebih aktif dan lebih terfokus sebagai fasilitator, mediator, motivator, dan evaluator.
- f) Siswa memiliki dua bentuk tanggung jawab belajar. Yaitu belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompok untuk belajar.
- g) Siswa saling membelajarkan sesama siswa atau pembelajaran oleh rekan sebaya yang lebih efektif daripada pembelajaran oleh guru.
- h) Prestasi dan hasil belajar yang baik bisa didapatkan oleh semua kelompok.
- i) Adanya penghargaan dari guru, sehingga siswa lebih termotivasi untuk aktif dalam pembelajaran.
- j) Anggota kelompok dengan prestasi dan hasil belajar rendah memiliki tanggungjawab besar agar nilai yang didapatkan tidak rendah supaya nilai kelompok baik.

2) Kelemahan

- a) Pembelajaran menggunakan Model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* membutuhkan waktu yang relatif lama.
- b) Model ini memerlukan kemampuan khusus dari guru. Guru dituntut sebagai fasilitator, mediator, motivator, dan evaluator.²⁷

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

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

"Kata kontekstual berasal dari konteks yang dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia mengandung dua arti: 1) bagian sesuatu uraian atau kalimat yang dapat

²⁷Kukuh Andri Aka, "Kelebihan dan Kelemahan STAD", Belajar pendidikanku. ([http://belajarpendidikanku.blogspot.com/2012/11/kelebihan-dan-kelemahan-model-stad.html?=&](http://belajarpendidikanku.blogspot.com/2012/11/kelebihan-dan-kelemahan-model-stad.html?)1 diakses pada hari Senin, 11 Maret 2019 pukul 08.07 WIB.)

mendukung atau menambah kejelasan makna; 2) situasi yang ada hubungan dengan suatu kejadian.”²⁸

“Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan 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 (*AuthenticAssessment*). Johnson, mengartikan pembelajaran kontekstual adalah suatu proses pendidikan yang bertujuan membantu siswa melihat makna dalam bahan pelajaran yang mereka pelajari dengan cara menghubungkannya dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari, yaitu dengan konteks lingkungan pribadinya, sosialnya, dan budayanya.”²⁹

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

Atas dasar pengertian tersebut, Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menurut Muslich, mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran dilaksanakan dalam konteks autentik, yaitu pembelajaran yang diarahkan pada ketercapaian keterampilan dalam konteks kehidupan nyata atau pembelajaran yang dilaksanakan dalam lingkungan yang alamiah (*learning in real life setting*).
- 2) Pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan tugas-tugas yang bermakna (*meaningful learning*).
- 3) Pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan pengalaman bermakna kepada siswa (*learning by doing*).
- 4) Pembelajaran dilaksanakan melalui kerja kelompok, berdiskusi, saling mengoreksi antarteman (*learning in a group*).

²⁸Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Balai Pustaka, Jakarta, 1989, hal.458.

²⁹ Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2007, hal. 295

- 5) Pembelajaran memberikan kesempatan untuk menciptakan rasa kebersamaan, bekerja sama, dan saling memahami antara satu dengan yang lain secara mendalam (*learning to know each other deeply*).
- 6) Pembelajaran dilaksanakan secara aktif, kreatif, produktif, dan mementingkan kerja sama (*learning to ask, to inquiry, to work together*).
- 7) Pembelajaran dilaksanakan dalam situasi yang menyenangkan (*learning as an enjoy activity*).³⁰

c. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Pembelajaran dengan strategi kontekstual memiliki tujuh langkah-langkah yang mana secara garis besar langkah-langkah penerapan CTL didalam kelas itu adalah sebagai berikut :

- 1) Konstruktivisme
 - a) Membangun pemahaman mereka sendiri dari pengalaman baru berdasar pada pengetahuan awal.
 - b) Pembelajaran harus dikemas menjadi proses "mengkonstruksi" bukan menerima pengetahuan.
- 2) *Inquiry*
 - a) Proses perpindahan dari pengamatan menjadi pemahaman
 - b) Siswa belajar menggunakan keterampilan berpikir kritis
- 3) *Questioning* (bertanya)
 - a) Kegiatan guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa.
 - b) Bagi siswa yang merupakan bagian penting dalam pembelajaran yang berbasis *inquiry*
- 4) *Learning Community* (masyarakat belajar)
 - a) Sekelompok orang yang terikat dalam kegiatan belajar.
 - b) Bekerjasama dengan orang lain lebih baik daripada belajar sendiri.
 - c) Tukar pengalaman
 - d) Berbagi ide.
- 5) *Modelling* (pemodelan)
 - a) Proses penampilan suatu contoh agar orang lain berpikir, bekerja dan belajar.
 - b) Mengerjakan apa yang guru inginkan agar siswa mengerjakan.

³⁰ Masnur Muslich, *Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*, Bumi Aksara, Jakarta, 2009, hal. 42

- 6) *Reflection* (repleksi)
 - a) Cara berpikir tentang apa yang telah kita pelajari
 - b) Mencatat apa yang telah dipelajari
 - c) Membuat jurnal, karya seni, diskusi kelompok.
- 7) *Authentic Assessment* (penilaian yang sebenarnya)
 - a) Mengukur pengetahuan dan keterampilan siswa
 - b) Penilaian produk (kinerja)
 - c) Tugas-tugas yang relevan dan kontekstual³¹

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

Kelebihan dan kelemahan pada model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menurut Salma, Dewi Prawiradilaga dan Eveline Siregar adalah:

1) Kelebihan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Kelebihan Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan riil. Artinya peserta didik dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting, sebab dengan dapat mengorelasikan materi yang ditemukan dengan kehidupan nyata, bukan saja bagi peserta didik materi itu akan berfungsi secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori peserta didik, sehingga tidak akan mudah dilupakan.

Pembelajaran lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada peserta didik karena Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menganut aliran konstruktivisme, dimana peserta didik dituntun untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Melalui landasan filosofis konstruktivisme peserta didik diharapkan belajar melalui "mengalami" bukan "menghafal".

³¹Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010), hal. 169

2) Kelemahan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Kekurangan Guru lebih intensif dalam membimbing. Karena dalam model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) guru tidak lagi berperan sebagai pusat informasi.

“Tugas guru adalah mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan pengetahuan dan ketrampilan yang baru bagi peserta didik. Peserta didik dipandang sebagai individu yang sedang berkembang. Kemampuan belajar seseorang akan dipengaruhi oleh tingkat perkembangan dan keluasan pengalaman yang dimilikinya. Dengan demikian, peran guru bukanlah sebagai instruktur atau penguasa yang memaksa kehendak melainkan guru adalah pembimbing peserta didik agar mereka dapat belajar sesuai dengan tahap perkembangannya.”³²

Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-ide dan mengajak peserta didik agar dengan menyadari dan dengan sadar menggunakan strategi-strategi mereka sendiri untuk belajar. Namun dalam konteks ini tentunya guru memerlukan perhatian dan bimbingan yang ekstra terhadap peserta didik agar tujuan pembelajaran sesuai dengan apa yang diterapkan semula. Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematik siswa sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran kontekstual.

Dengan cara itu maka Al-Qur’an dapat bersifat fungsional yaitu memberikan jawaban konstruktif bagi permasalahan yang dihadapi oleh umat Islam, khususnya dalam konteks ini yaitu metode pendidikan islam. Salah satu petunjuk Al-Qur’an

³²Salma, dkk, *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Prenada Media, Jakarta , 2014, hal.22

yang dapat menjadi rujukan praktis dalam penerapan optimalisasi metode pendidikan islam terkandung dalam ayat berikut :

اللَّهُ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ لِتَسْكُنُوا فِيهِ وَالنَّهَارَ مُبْصِرًا ۗ إِنَّ اللَّهَ لَذُو فَضْلٍ
عَلَى النَّاسِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَشْكُرُونَ

Artinya : “ Allah-lah yang menjadikan malam untuk kamu supaya kamu beristirahat pada-Nya, dan menjadikan siang terang benderang. Sesungguhnya Allah benar-benar mempunyai karunia yang dilimpahkan atas manusia, akan tetapi kebanyakan manusia tidak bersyukur.”(Q.S. Ghafir : 61)

Dari uraian diatas tercermin dengan jelas sebuah metode pendidikan yang bersifat kontekstual. Dimana untuk menginternalisasikan maka kekuasaan Allah dan keharusan bersyukur karenanya, Allah mengaitkan konteks pergantian waktu malam dan siang selain sebagai objek yang sangat dekat dengan keseharian manusia, juga merupakan objek yang dapat diamati oleh akal dan panca indra.

B. Kerangka Berpikir

Pada saat proses pembelajaran matematika berlangsung seorang guru diharapkan mampu memilih model pembelajaran yang sesuai dan lebih efektif guna memperoleh hasil yang optimal, khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa.

Dari teori-teori yang telah dikemukakan, dapat kita lihat bahwa proses pembelajaran dengan berbagai strategi pembelajaran mempunyai pengaruh terhadap berhasil tidaknya seorang siswa dalam memahami materi yang disajikan.

Diantara sekian banyak model pembelajaran, dipilihlah model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Penelitian ini mengukur kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi trigonometri. Hal ini dilakukan untuk melihat kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Adapun kerangka berpikir pada penelitian ini akan dijabarkan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) lebih baik daripada model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa di MAN 2 Model Medan.

Johnson, mengartikan pembelajaran kontekstual adalah suatu proses pendidikan yang bertujuan membantu siswa melihat makna dalam bahan pelajaran yang mereka pelajari dengan cara menghubungkannya dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari, yaitu dengan konteks lingkungan pribadinya, sosialnya, dan budayanya. Artinya, peserta didik dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting, sebab dengan dapat mengorelasikan materi yang ditemukan dengan kehidupan nyata, bukan

saja bagi peserta didik materi itu akan berfungsi secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori peserta didik, sehingga tidak akan mudah dilupakan.

Sedangkan pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik bagi para guru pemula yang baru menggunakan pendekatan kooperatif. Dimana model ini memerlukan kemampuan khusus dari guru. Guru dituntut sebagai fasilitator, mediator, motivator, dan evaluator.

Dengan demikian dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa diduga model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa lebih baik dari model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD).

2. Perbedaan Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) di MAN 2 Model Medan.

“Pemahaman konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu memahami atau mengerti apa yang diajarkan, mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan, memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci dengan menggunakan kata-kata sendiri, mampu menyatakan ulang suatu konsep, mampu mengklasifikasikan suatu objek dan mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan kedalam bentuk yang lebih dipahami.”³³

³³Friskon Jony, *Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) dengan pemahaman konsep awal terhadap keterampilan proses sains (KPS) siswa SMA*, Jurusan Fisika Pascasarjana Universitas Negeri Medan, Vol. 4 No. 2, Desember 2015 diakses pada hari Senin, 11 Maret 2019 pukul 08.44 WIB.

Menurut Johnson, “pembelajaran kontekstual membuat siswa memiliki kemampuan untuk menghubungkan konsep-konsep teoritis dengan konteks kehidupan keseharian untuk menemukan makna.”³⁴ Karna, Tujuan utama pembelajaran kontekstual ini bukan untuk menjejali mahasiswa dengan hafalan rumus-rumus tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana mahasiswa memanfaatkan pengetahuan dan ketrampilan yang dimiliki untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan ketrampilan yang baru.

Sedangkan “pembelajaran kooperatif tipe STAD pertama kali dikembangkan oleh Robert Slavin dan rekan-rekannya di John Hopkins University yang menekankan pada adanya aktifitas dan interaksi antar peserta didik untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal.”³⁵

Dengan demikian berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa diduga akan terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan model kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD).

3. Perbedaan Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan siswa yang

³⁴ Alpha Galih A. dkk, *Penerapan Pendekatan Kontekstual Terhadap Penguasaan Konsep Dasar Materi Volume Benda Putar*, (Pendidikan Matematika FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang : JPPM Vol. 11 No. 1, 2018), hal. 3-4 diakses pada hari Senin, 11 Maret 2019 pukul 09.04 WIB.

³⁵ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), Hal. 201

diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) di MAN 2 Model Medan.

“Polya (Soemarmo & Hendriana), mengungkapkan bahwa ada empat tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah, mengaitkan unsur yang diketahui dan ditanyakan serta merumuskannya dalam bentuk model matematika, menentukan langkah penyelesaian, mengelaborasi, dan melakukan perhitungan, dan memeriksa jawaban kembali serta membuat solusi. Selanjutnya, Minarni mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dianggap sebagai inti dari berpikir matematika. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan atau mengerjakan suatu permasalahan matematika tidak lepas dari pemecahan masalah.”³⁶

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah pengajaran yang memungkinkan siswa memperkuat, memperluas, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan akademisnya dalam berbagai latar sekolah dan di luar sekolah untuk memecahkan seluruh persoalan yang ada dalam dunia nyata. Pembelajaran kontekstual terjadi ketika siswa menerapkan dan mengalami apa yang diajarkan dengan mengacu pada masalah-masalah riil yang berasosiasi dengan peranan dan tanggung jawab mereka sebagai anggota keluarga, masyarakat, siswa dan selaku pekerja.

Sedangkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD Walson mendefenisikan “pembelajaran kooperatif tipe STAD diartikan sebagai lingkungan belajar dimana siswa bekerja bersama dalam satu kelompok kecil yang kemampuannya berbeda-beda untuk menyelesaikan tugas-tugas akedemik.”³⁷

³⁶Gugun Gunawan dkk, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Pemberian Perlakuan Pembelajaran*, (Pendidikan Matematika, IKIP Siliwangi : Journal On Education P-ISSN 2655-1365 Vol. 01, No. 03, April2019), hal. 2 diakses pada hari Senin, 11 Maret 2019 pukul 09.12 WIB.

³⁷Noviar, *Upaya Peningkatan Hasil Belajar PAI Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Pada Siswa Kelas VA SDN 015 Buluh Kasap Dumai Timur*, (Jurnal Primary

Dari pendapat di atas dapat diduga bahwa dengan memberikan Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada siswa akan berpotensi meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Dengan demikian berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa diduga akan terdapat perbedaan interaksipemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan model *Student Team Achievement Division* (STAD).

4. Interaksi antara model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan *Student Team Achievement Division* (STAD) terhadap kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di MAN 2 Model Medan.

Tidak dapat dipastikan siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep yang diajarkan dengan menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) akan memiliki kemampuan yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan juga dengan menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Juga tidak dapat dipastikan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) akan memiliki kemampuan yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep yang diajarkan juga dengan menggunakan model *Contextual*

Teaching and Learning (CTL). Demikian halnya apabila membandingkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang juga diajarkan menggunakan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD). Hal tersebut karena belum diketahui apakah ada hubungan yang positif antara kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, apabila menggunakan Model pembelajaran yang sama. Dengan demikian diduga bahwa, terdapat interaksi antara kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

C. Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang terkait dengan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa antara lain:

1. Penelitian ini dilakukan oleh Syafrina Isnaini (2013). Program Studi Pendidikan Matematika Institut Agama Islam Negeri Sumatera Utara dengan judul Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII Melalui Strategi Pemecahan Masalah Ideal di Madrasah Tsanawiyah Swasta Persatuan Amal Bakti (PAB)-1 Helvetia Tahun Pelajaran 2012-2013. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam memahami materi kubus dan balok melalui strategi pemecahan masalah.

2. Penelitian ini dilakukan oleh Desima Herlina, Zulkifli Nelson dan Ade Irma (2018). Pendidikan Matematika UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Divisions*(STAD) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa. Berdasarkan hasil penelitian bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap pemecahan masalah matematis siswa yang ditinjau dari kemampuan awal. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan diperoleh bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ dimana $0,82 < 3,17$, yang berarti bahwa H_a ditolak dan H_0 diterima.
3. Penelitian ini dilakukan oleh Eric Santoso (2015). Dosen tetap prodi pendidikan matematika fakultas pendidikan dasar dan menengah Universitas Majalengka dengan judul Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Dasar. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematik sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran kontekstual? Hipotesis dalam penelitian ini adalah: “terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematik sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran kontekstual”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Pre-Experimental Design* dengan bentuk *One Group Pretest- Posttest Design*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas V dengan jumlah peserta didik 34 orang Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes pemahaman matematik. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat

perbedaan kemampuan pemahaman matematik siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model pembelajaran kontekstual.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pertanyaan dalam rumusan masalah, berikut hipotesis penelitian ini:

1. Hipotesis Pertama

Ha: Lebih baik model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dari pada model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) jika diajarkan kepada siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis di MAN 2 Mosel Medan.

2. Hipotesis Kedua

Ha: Lebih baik kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) di MAN 2 Model Medan.

3. Hipotesis Ketiga

Ha: Lebih baik kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) di MAN 2 Model Medan.

4. Hipotesis Keempat

Ha: Terdapat interaksi antara model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan *Student Team Achievement Division* (STAD) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa di MAN 2 Model Medan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara 2 Model pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan pemecahan masalah kelas X Madrasah Aliyah Negeri 2 Model Medan T.P. 2018-2019 pada materi Trigonometri. Oleh karena itu, penelitian ini merupakan *penelitian eksperimen* dengan jenis penelitiannya adalah *quasi eksperiment* (eksprimen semu). Sebab kelas yang digunakan telah terbentuk sebelumnya.

Pada penelitian ini ada dua kelompok pembelajaran yang akan dibandingkan sebagai subjek penelitian yaitu kelompok pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan kelompok pembelajaran model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada mata pelajaran matematika. Kedua kelompok tersebut dijadikan sebagai kelompok eksperimen. Kedua kelompok ini diberi materi pembelajaran yang sama.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di MAN 2 Model Medan, yang berlokasi di Jl. William Iskandar No.7A, Bantan Timur, Medan Tembung, Kota Medan, Sumatera Utara. Waktu penelitian ini direncanakan pada semester genap Tahun Pelajaran 2018-2019.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.”³⁸ Sedangkan “sampel adalah sebahagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.”³⁹

Daerah populasi dalam penelitian ini telah ditetapkan yaitu MAN 2 Model Medan. Peneliti memilih populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAN 2 Model Medan.

2. Sampel

“Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat mengambil sampel dari populasi itu.”⁴⁰

Adapun “system penarikan sampel yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling* (sampel berkelompok) artinya setiap subjek dalam populasi memperoleh kesempatan dipilih menjadi sampel.”⁴¹ Teknik sampling dengan menggunakan *cluster random sampling* digunakan bilamana populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu atau *cluster*, dengan catatan anggota berasal dari kelompok-kelompok yang mempunyai karakteristik yang sama (homogen). Kelas yang pertama yaitu kelas X IPA-2 akan diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Student Team*

³⁸Indra Jaya. 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Medan: Cita Pustaka, hal. 18.

³⁹Indra Jaya, *ibid*, hal. 29.

⁴⁰Indra jaya, *ibid*, hal. 81.

⁴¹Syahrum dan Salim. 2007 *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Bandung: Citapustaka Media, hal. 116

Achievement Division (STAD) dan dijadikan kelas eksperimen A dan kelas yang kedua, yaitu kelas X IPA-1 yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang dijadikan kelas eksperimen B.

D. Metode dan 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 model pembelajaran Kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) sebagai $(A)_1$ dan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) sebagai $(A)_2$. Sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai $(B)_1$ dan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai $(B)_2$.

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

Pembelajaran Kemampuan	Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Student Team Achievement Division</i> (STAD)	Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (A_2)
Pemahaman Konsep Matematis (B_1)	A_1B_1	A_2B_1
Pemecahan masalah Matematis (B_2)	A_1B_2	A_2B_2

Keterangan:

- A_1B_1 = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswayangdiajardengan model PembelajaranKooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD)
- A_2B_1 = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajardengan model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

3. A_1B_2 = Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajardengan model Pembelajaran Kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD)
4. A_2B_2 = Kemampuan Pemecahan masalah matematika siswa yang diajardengan model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas kelompok model Pembelajaran Kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan kelas kelompok model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang diberi perlakuan berbeda. Pada kedua kelas diberikan materi yang sama yaitu trigonometri. Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh dari tes yang diberikan pada masing-masing kelompok setelah penerapan dua perlakuan tersebut.

E. Definisi Operasional

Penelitian ini berjudul Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Trigonometri kelas X MAN 2 Model Medan T.P 2018-2019. Istilah-istilah yang memerlukan penjelasan adalah sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD)

Model pembelajaran *Problem Kooperatif tipe Student Team Achievement Division* (STAD) adalah suatu model pembelajaran berkelompok, berdiskusi, guna memahami materi yang diberikan oleh guru, kemudian juga memahami konsep-konsep untuk menemukan hasil yang benar. Hal ini sesuai dengan Teori Piaget, beliau berkata bahwa setiap individu mengalami tingkat-tingkat

perkembangan intelektual, artinya teori ini mengacu pada kegiatan pembelajaran yang harus melibatkan partisipasi siswa. Variabel ini dapat dinilai selama proses pembelajaran, baik dalam aspek penyelesaian masalah, kerjasama dan tanggung jawab..

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

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan konsep belajar yang beranggapan bahwa anak akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan secara ilmiah, artinya belajar akan lebih bermakna jika anak bekerja dan mengalami sendiri apa yang dipelajarinya, bukan sekedar mengetahuinya. Pembelajaran tidak hanya sekedar kegiatan mentransfer pengetahuan dari guru kepada siswa, tetapi bagaimana siswa mampu memaknai apa yang dipelajari itu.

3. Kemampuan Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah pengetahuan siswa terhadap konsep, prinsip, prosedur dan kemampuan siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap suatu masalah yang disajikan. Seseorang yang telah memiliki kemampuan pemahaman konsep berarti orang tersebut telah mengetahui apa yang dipelajarinya, langkah-langkah yang telah dilakukan, dapat menggunakan konsep dalam konteks matematika dan di luar konteks matematika.

Adapun indikator dari kemampuan pemahaman matematika:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- c. Memberi contoh dan non contoh dari konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.

- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- f. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam memahami masalah, merencanakan strategi dan melaksanakan rencana pemecahan masalah. Dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah berarti serangkaian kegiatan belajar untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Seorang siswa harus mampu memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep serta menggunakan keterampilan komputasi dalam berbagai situasi baru yang berbeda-beda sehingga pemecahan masalah memiliki langkah-langkah pemecahan.

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis diperlukan beberapa indikator. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis sebagaimana yang dikatakan Rohman Natawidjaja yaitu:

- a. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah;
- b. Membuat model matematika dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya;
- c. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan/diluar matematika;

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis adalah melalui tes. Oleh sebab itu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis. Kedua tes tersebut diberikan kepada semua siswa yang dijadikan sampel penelitian.

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. Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pos-tes untuk memperoleh data kemampuan pemahaman konsep dan data kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan kelas model pembelajaran *Contextual Teaching and learning* (CTL).
2. Melakukan analisis data pos-tes yaitu uji normalitas, uji homogenitas pada kelas model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan kelas model pembelajaran *Contextual Teaching and learning* (CTL).
3. Melakukan analisis data pos-tes yaitu uji hipotesis dengan menggunakan teknik Analisis Varian lalu dilanjutkan dengan Uji *Tuckey*.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Sesuai dengan teknik pengumpulan data yang digunakan, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes. “Tes adalah instrumen alat ukur untuk mengumpulkan data di mana dalam memberikan respons atas pertanyaan dalam instrumen, peserta didorong untuk menunjukkan penampilan maksimalnya.”⁴² Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis yang berbentuk uraian berjumlah 10 butir soal. Dimana 5 butir soal merupakan tes kemampuan pemahaman konsep dan 5 butir soal merupakan tes kemampuan

⁴²Purwanto. *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2011, hal. 63

pemecahan masalah matematis siswa. sedangkan instrumen yang digunakan selama penelitian ini ada dua yaitu instrumen perlakuan dan instrumen ukur. Kedua tes tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

1. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis (Instrumen I)

Tes kemampuan pemahaman konsep matematis berupa soal-soal kontekstual yang berkaitan dengan materi yang dieksperimenkan. Soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui variasi jawaban siswa.

Adapun instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang digunakan peneliti diadaptasi dari skripsi Veny yang telah diujicobakan sebelumnya dan telah memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik, yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi.

Penjaminan validasi isi (*content validity*) dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut :

Tabel 3.2 Tabel Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Aspek	Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal
Instrumental	1. Menyajikan ulang sebuah konsep	1, 2, 3, 4, dan 5
	2. Mengklasifikasi objek - objek menurut sifat – sifat tertentu (sesuai dengan konsep)	
Relasional	1. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	
	2. Mengaplikasikan konsep atau perhitungan pemecahan masalah	

Teknik pemberian skor (rubrik) jawaban siswa terhadap setiap butir soal ditekankan, berpedoman pada pedoman penskoran. Penskoran kemampuan pemahaman konsep dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Soal Pemahaman Konsep Matematis

Indikator Pemahaman Konsep	Keterangan	Poin
Menyatakan ulang sebuah konsep	Dapat menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal yang benar	3
	Ada jawaban tetapi tidak sesuai dengan prosedur	2
	Dapat menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal tetapi salah	1
	Tidak ada jawaban untuk menjawab soal	0
Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	Dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu dengan benar dan tepat	3
	Dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu tetapi masih melakukan kesalahan	2
	Ada jawaban tetapi tidak sesuai dengan objek-objek menurut sifat-sifatnya	1
	Tidak ada jawaban untuk menjawab soal	0
Memberikan contoh dan non contoh dari konsepnya	Dapat mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh dengan benar	3
	Dapat mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh tetapi masih melakukan kesalahan	2
	Ada jawaban tetapi tidak sesuai dengan contoh dan bukan contoh	1
	Tidak ada jawaban untuk menjawab soal	0
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan benar	3
	Dapat menggunakan, memanfaatkan,	2

	dan memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi masih ada kesalahan	
	Ada jawaban tetapi tidak sesuai dengan prosedur operasi tertentu	1
	Tidak ada jawaban untuk menjawab soal	0
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Menggunakan algoritma dalam pemecahan masalah dengan tepat	3
	Menggunakan algoritma dalam pemecahan masalah tetapi salah	2
	Ada jawaban tetapi tidak euai dengan algoritma pemecahan masalah	1
	Tidak menggunakan algoritma dalam pemecahan masalah	0

2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (Instrumen II)

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui langkah-langkah yang di gunakan siswa dalam menjawab soal.

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis berupa soal-soal kontekstual yang berkaitan dengan materi yang dieksperimenkan. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis terdiri dari empat tahap yaitu, memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali atau mengecek hasilnya.

Penjaminan validasi isi (*content validity*) dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Langkah Pemecahan Masalah Matematika	Indikator Yang Diukur	No.	Bentuk Soal
---	------------------------------	------------	--------------------

		Soal	
1. Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan yang diketahui • Menuliskan cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketahui • Menulis untuk menyelesaikan soal 	,2,3, ,5	Jraian
2. Merencanakan Pemecahannya	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan cara yang digunakan dalam menyelesaikan soal. 		
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah di buat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar. 		
4. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.	<p>Melakukan salah satu kegiatan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban). • Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas. 		

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

Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Aspek Pemecahan Masalah	Indikator	Skor
Memahami Masalah			
1	Diketahui	• Menuliskan yang diketahui dengan benar dan lengkap	3
		• Menuliskan yang diketahui dengan benar tetapi tidak lengkap	2
		• Salah menuliskan yang diketahui	1

No	Aspek Pemecahan Masalah	Indikator	Skor
		• Tidak menuliskan yang diketahui	0
		Skor Maksimal	3
	Kecukupan Data	• Menuliskan kecukupan data dengan benar	1
		• Tidak Menuliskan kecukupan data dengan benar	0
		Skor Maksimal	1
Perencanaan			
2	Memecahkan masalah	• Menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah dengan benar dan lengkap.	3
		• Menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah dengan benar tetapi tidak lengkap	2
		• Menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah yang salah	1
		• Tidak menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah	0
		Skor Maksimal	3
Penyelesaian Matematika			
3	Menuliskan penyelesaian	• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar dan lengkap	5
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tetapi tidak lengkap	4
		• Menuliskan aturan penyelesaian mendekati benar dan lengkap	3
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah tetapi lengkap	2
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah dan tidak lengkap	1
		• Tidak menulis penyelesaian soal	0
		Skor Maksimal	5
Memeriksa Kembali			
4.	Memeriksa kembali	• Menuliskan pemeriksaan secara benar dan lengkap	3
		• Menuliskan pemeriksaan secara benar tetapi tidak lengkap	2
		• Menuliskan pemeriksaan yang salah	1
		• Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan	0
		Skor Maksimal	3
Total Skor			15

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

a. Validitas Tes

“Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu”:⁴³

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

Keterangan:

x = Skor butir

y = Skor total

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

N = Banyak siswa

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

b. Reabilitas Tes

Suatu alat ukur disebut memiliki reabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten. “Untuk menguji reabilitas tes digunakan rumus Kuder Richardson (KR.21) sebagai berikut”:⁴⁴

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

⁴³ Indra Jaya, *op.cit.* hal. 122

⁴⁴Purwanto, *op.cit.*, hal.169

Keterangan:

r_{11} = Reabilitas tes

n = Banyak soal

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

S^2 = Varians total yaitu varians skor total

Untuk mencari varians total digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

S_t^2 = Varians total yaitu varians skor total

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

“Kriteria reliabilitas tes sebagai berikut”:⁴⁵

- 0,00 - 0,20 Reliabilitas sangat rendah
- 0,20 - 0,40 Reliabilitas rendah
- 0,40 - 0,60 Reliabilitas sedang
- 0,60 - 0,80 Reliabilitas tinggi
- 0,80 - 1,00 Reliabilitas sangat tinggi

c. Tingkat Kesukaran

⁴⁵ Anas Sudjiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. PT Raja Grafindo, Jakarta, 2008, hal. 208

“Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk mendapatkan indeks kesukaran soal digunakan rumus yaitu”:⁴⁶

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

Dimana :

P = Tingkat kesukaran tes

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

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

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

$0,30 \leq P < 0,70$: soal sedang

$0,70 \leq P \leq 1,00$: soal mudah

d. Daya Pembeda Soal

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

Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus yaitu:

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

Dimana :

D = Daya pembeda soal

B_A = Banyaknya subjek kelompok atas yang menjawab dengan benar

⁴⁶Anas Sudjiono, *Ibid*, hal. 209

B_B = Banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab dengan benar

J_A = Banyaknya subjek kelompok atas

J_B = Banyaknya subjek kelompok bawah

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
- $0,20 \leq D < 0,40$: Cukup
- $0,40 \leq D < 0,70$: Baik
- $0,70 \leq D \leq 1,00$: Baik sekali

H. Teknik Analisis Data

Untuk melihat tingkat kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa data dianalisis secara Deskriptif. Sedangkan untuk melihat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa data dianalisis dengan statistik inferensial yaitu menggunakan teknik analisis varians (ANOVA) lalu dilanjutkan dengan Uji *Tuckey*. Analisis Varians dengan uji F, yaitu dengan membandingkan F hitung dengan F tabel. Ini dilakukan untuk melihat perbedaan antar kelompok pada tataran sampel. Kemudian dilanjutkan dengan uji *Tuckey* dengan uji Q, yaitu dengan membandingkan antara Q_{hitung} dengan Q_{tabel} untuk melihat perbedaan antar kelompok pada tataran populasi.

I. Analisis Deskriptif

Data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan

pemahaman konsep matematis siswa setelah pelaksanaan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan *Contextual Teaching and learning* (CTL). Untuk menentukan standar minimal pemahaman konsep berpedoman pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) ≥ 65 . Berdasarkan pandangan tersebut hasil postes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada akhir pelaksanaan pembelajaran dapat disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.6 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep

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

Keterangan :SKPK = Skor Kemampuan Pemahaman Konsep

Berdasarkan kriteria di atas, suatu kelas dikatakan telah menguasai kemampuan pemahaman konsep secara klasikal apabila terdapat 80% siswa berada pada kategoriminimal “**Cukup Baik**”. Dengan cara yang sama juga digunakan untuk menentukan kriteria dan menganalisis data tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara deskriptif pada akhir pelaksanaan pembelajaran, dan disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.7 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

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

4	$75 \leq \text{SKPM} < 90$	Baik
5	$90 \leq \text{SKPM} \leq 100$	Sangat Baik

Keterangan : SKPM = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan kriteria di atas, suatu kelas dikatakan telah mampu memecahkan masalah matematis secara klasikal apabila terdapat 80% siswa berada pada kategori minimal “**Cukup Baik**”.

1. Analisis Statistik Inferensial

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

a. Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

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

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.

c. 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 mutlaknya

4) Mengambil L_0 , yaitu harga paling besar diantara harga mutlak. Dengan kriteria H_0 ditolak jika $L_0 > L$

d. Uji Homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Untuk mengetahui varian sampel digunakan uji homogenitas menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah ditolak H_0 jika $F \geq f(1-\alpha)(v_1, v_2)$ dimana

$F \geq f(1-\alpha)(v_1, v_2)$ didapat dari daftar distribusi frekuensi F.

e. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diajar melalui model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and learning* (CTL) pada materi matriks dilakukan dengan teknik analisis varians (ANOVA) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dan dilanjutkan dengan Uji *Tuckey* karena jumlah sampel setiap kelas sama. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

f. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis 1

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

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

Hipotesis 2

$$H_0: \mu_{A_1 B_2} = \mu_{A_2 B_2}$$

$$H_a: \mu_{A_1 B_2} \neq \mu_{A_2 B_2}$$

Hipotesis 3

$$H_0: \text{INT. } A_1 B_1 \times A_2 B_1 = 0$$

$$H_a: \text{INT. } A_1 B_1 \times A_2 B_1 \neq 0$$

Hipotesis 4

Ho: INT. $A_1B_2 \times A_2B_2 = 0$

Ha: INT. $A_1B_2 \times A_2B_2 \neq 0$

Keterangan:

μA_1 : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) .

μA_2 : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and learning* (CTL).

μB_1 : Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

μB_2 : Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

$\mu A_1 B_1$: Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD).

$\mu A_1 B_2$: Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD).

$\mu A_2 B_1$: Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

$\mu A_2 B_2$: Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di MAN 2 Model Medan, yang berlokasi di Jl. William Iskandar No.7A, Bantan Timur, Medan Tembung, Kota Medan, Sumatera Utara. Penelitian ini merupakan penelitian berbentuk eksperimen yang bertujuan untuk melihat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang melibatkan 2 kelas sebagai sampel penelitian di MAN 2 Model Medan. Kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan, yaitu kelas X-IPA 2 dengan jumlah 38 siswa untuk kelas eksperimen 1 dengan menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan kelas X-IPA 1 dengan jumlah 38 siswa untuk kelas eksperimen 2 dengan menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Sebelum memberikan perlakuan terlebih dahulu peneliti memberikan soal tes kemampuan awal untuk melihat kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas tersebut dalam bentuk uraian (*essay*) kepada kedua kelas yang akan di berikan perlakuan. Tes kemampuan awal dilakukan bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikan perlakuan. Setelah diberikan perlakuan, maka peneliti memberikan soal tes kemampuan representasi

matematis (*pos-test*) yang berbentuk uraian (*essay*) kepada siswa yang telah diberi perlakuan tersebut.

Dari data yang diperoleh pada penelitian dan setelah ditabulasi maka diperoleh deskripsi data masing-masing variabel di atas yaitu :

1. Untuk kelas eksperimen I pada tes kemampuan awal untuk kemampuan pemahaman konsep diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}) = 55,60 dan simpangan baku (SD) = 21,55.
2. Untuk kelas eksperimen I data *post-test* kemampuan pemahaman konsep diperoleh nilai rata-rata rata (\bar{x}) = 72,40 dan simpangan baku (SD) = 12,50.
3. Untuk kelas eksperimen I pada tes kemampuan awal untuk kemampuan pemecahan masalah diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}) = 51,50 dan simpangan baku (SD) = 24,85.
4. Untuk kelas eksperimen I data *post-test* kemampuan pemecahan masalah diperoleh nilai rata-rata rata (\bar{x}) = 73,40 dan simpangan baku (SD) = 16,30.
5. Untuk kelas eksperimen II pada tes kemampuan awal untuk kemampuan pemahaman konsep diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}) = 55,50 dan simpangan baku (SD) = 16,73.
6. Untuk kelas eksperimen II data *post-test* kemampuan pemahaman konsep diperoleh nilai rata-rata rata (\bar{x}) = 85,40 dan simpangan baku (SD) = 11,08.
7. Untuk kelas eksperimen II pada tes kemampuan awal untuk kemampuan pemecahan masalah diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}) = 45,60 dan simpangan baku (SD) = 20,44.
8. Untuk kelas eksperimen II data *post-test* kemampuan pemecahan masalah diperoleh nilai rata-rata rata (\bar{x}) = 82,80 dan simpangan baku (SD) = 11,99.

Secara terperinci deskriptif akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Data Hasil Kemampuan Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa

a. Kelas Eksperimen I

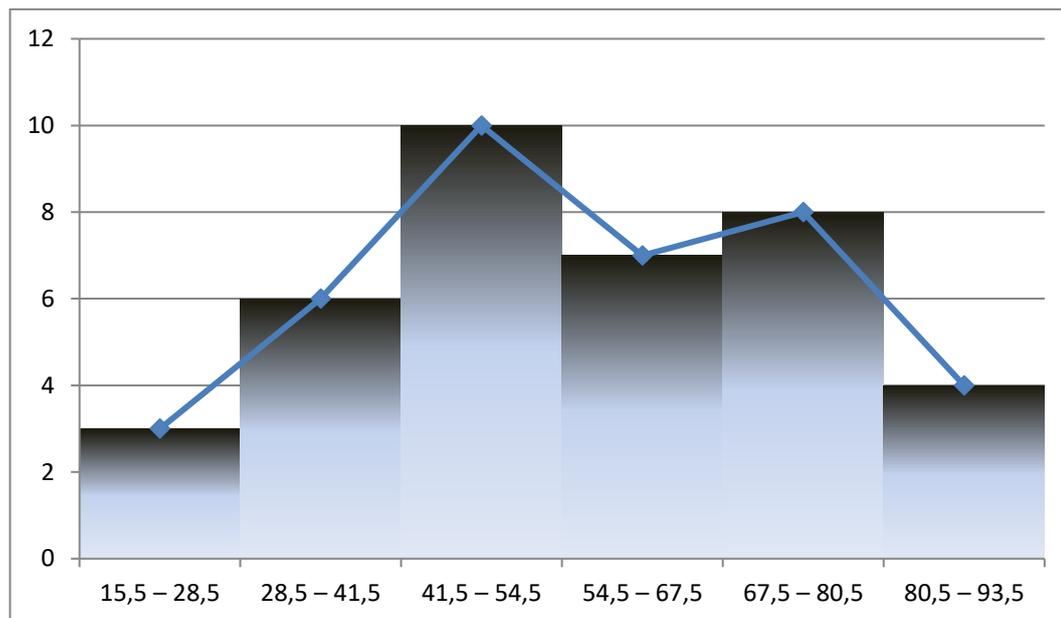
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil sebelum diberi perlakuan (tes kemampuan awal) pada kelas eksperimen I maka dapat diuraikan sebagai berikut. Untuk kemampuan pemahaman konsep: nilai rata-rata sebesar 55,60; Varian = 464,47; Standar Deviasi = 21,55 dengan rentang nilai tertinggi 89, banyak kelas berjumlah 6, panjang interval kelas 13 dan batas bawah kelas interval 16.

Distribusi frekuensi nilai kemampuan dapat dilihat pada tabel dan diagram dibawah ini:

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Data Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Eksperimen I)

Kelas	Interval Kelas	F	Fr
1	15,5 – 28,5	3	7,89%
2	28,5 – 41,5	6	15,78%
3	41,5 – 54,5	10	26,31%
4	54,5 – 67,5	7	18,42%
5	67,5 – 80,5	8	21,05%
6	80,5 – 93,5	4	10,52%
Jumlah		38	100,00%

Selain itu distribusi frekuensi nilai kemampuan awal pada kelas eksperimen I dapat dilihat dalam bentuk diagram histogram di bawah ini:



Gambar 4.1 Grafik dan Histogram Poligon Data Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Eksperimen I)

Dari tabel dan grafik dilihat bahwa nilai rata-rata hasil kemampuan awal kelas eksperimen untuk kemampuan pemahaman konsep matematis berada pada interval kelas keempat dengan jumlah siswa 7 orang siswa atau 18,42% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 38. Siswa dengan nilai diatas rata-rata berjumlah 12 orang siswa atau 31,58% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 38, sedangkan siswa siswa yang memperoleh nilai dibawah rata-rata adalah 19 orang siswa atau 50,00%.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 3 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 15,5 sampai 28,5, 6 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 28,5 sampai 41,5, dan 10 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 41,5 sampai 54,5, sehingga 19 orang siswa memperoleh nilai dibawah 55. Siswa-siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya dan menjawab dengan jawaban yang tidak

tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori kurang untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 7 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 54,5 sampai 67,5 yaitu 8 orang siswa memperoleh nilai 67. Siswa-siswa tersebut hanya menjawab sebagian saja, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori cukup untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 8 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 67,5 sampai 80,5, terdapat 4 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 80,5 sampai 93,5, sehingga 12 orang siswa memperoleh nilai di atas 67. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

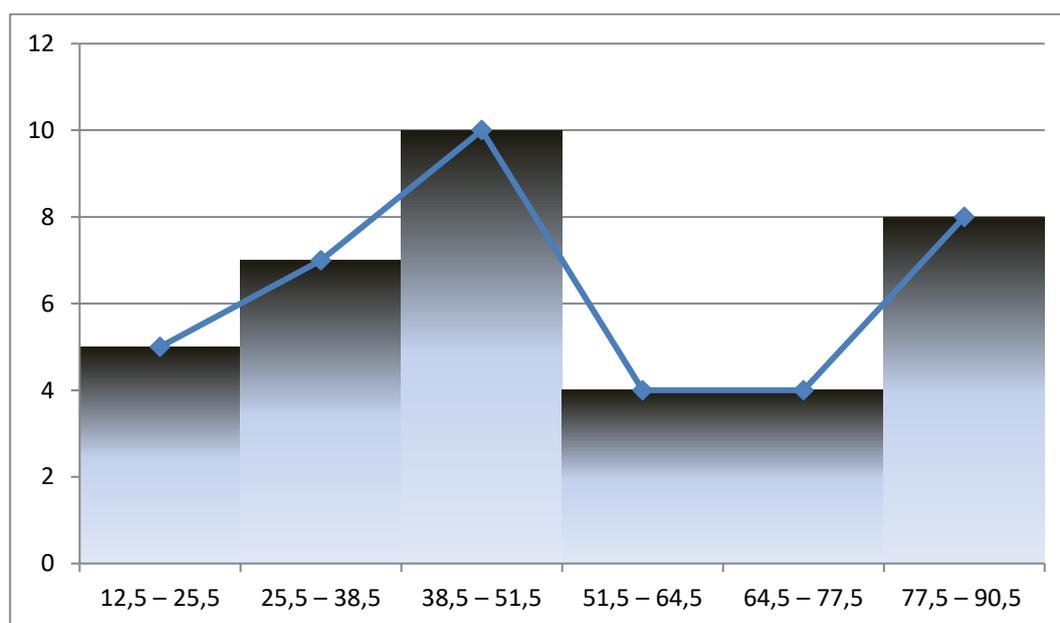
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil sebelum diberi perlakuan (tes kemampuan awal) dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada kelas eksperimen I maka dapat diuraikan sebagai berikut: Untuk kemampuan pemecahan masalah: nilai rata-rata sebesar 51,50; Varian = 464,47; Standar Deviasi = 21,55 dengan rentang nilai tertinggi 89, banyak kelas berjumlah 6, panjang interval kelas 13 dan batas bawah kelas interval 13.

Distribusi frekuensi nilai kemampuan awal dapat dilihat pada tabel dan diagram dibawah ini:

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Eksperimen I)

Kelas	Interval Kelas	F	Fr
1	12,5 – 25,5	5	13,16
2	25,5 – 38,5	7	18,42
3	38,5 – 51,5	10	26,32
4	51,5 – 64,5	4	10,52
5	64,5 – 77,5	4	10,52
6	77,5 – 90,5	8	21,05
Jumlah		38	100,00%

Selain itu distribusi frekuensi nilai kemampuan awal pada kelas eksperimen I dapat dilihat dalam bentuk histrogram di bawah ini:



Gambar 4.2 Histogram dan Poligon Data Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Eksperimen I)

Dari tabel dan grafik dilihat bahwa nilai rata-rata hasil kemampuan awal kelas eksperimen untuk kemampuan pemecahan masalah matematis berada pada interval kelas ketiga dengan jumlah siswa 10 orang siswa atau 26,32% dari jumlah

keseluruhan siswa yaitu 38. Siswa dengan nilai diatas rata-rata berjumlah 16 orang siswa atau 42,11% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 38, sedangkan siswa siswa yang memperoleh nilai dibawah rata-rata adalah 12 orang siswa atau 31,58%.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 5 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 12,5 sampai 25,5, 7 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 25,5 sampai 38,5, 10 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 38,5 sampai 51,5, dan 4 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 51,5 sampai 64,5, sehingga terdapat 26 orang siswa memperoleh nilai dibawah 65. Siswa-siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori yang kurang untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 4 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 64,5 sampai 77,5 yaitu 4 orang siswa memperoleh nilai 77. Siswa-siswa tersebut hanya menjawab sebagian soal saja, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori yang cukup untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 8 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 77,5 sampai 90,5 yaitu 8 orang siswa memperoleh nilai diatas 75.

Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

b. Kelas Eksperimen II

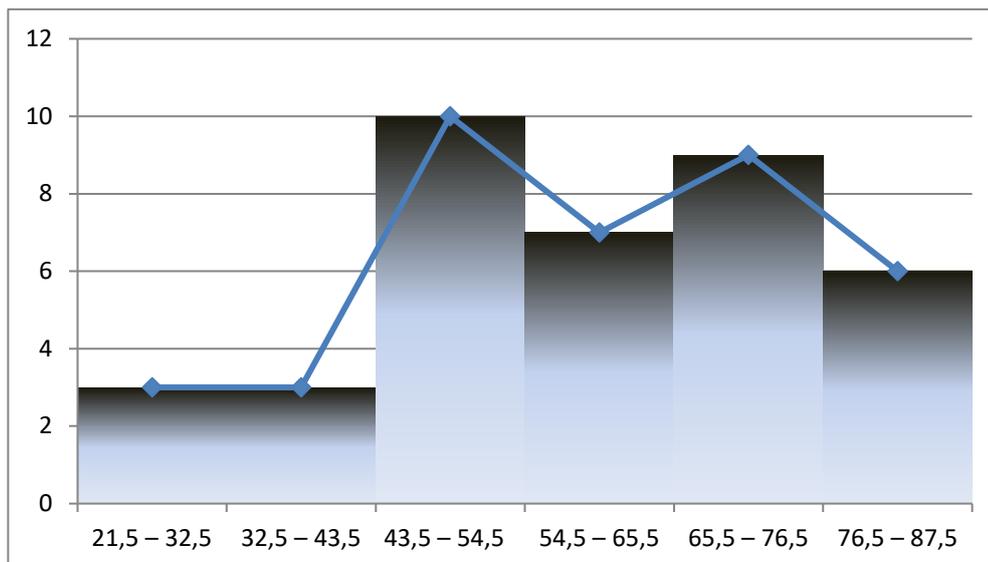
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil sebelum diberi perlakuan (tes kemampuan awal) pada kelas eksperimen II maka dapat diuraikan sebagai berikut. Untuk kemampuan pemahaman konsep: nilai rata-rata sebesar 55,50; Varian = 280,04; Standar Deviasi = 16,73 dengan rentang nilai tertinggi 82, banyak kelas berjumlah 6, panjang interval kelas 11 dan batas bawah kelas interval 22.

Distribusi frekuensi nilai kemampuan awal dapat dilihat pada tabel dan diagram dibawah ini:

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Eksperimen II)

Kelas	Interval Kelas	F	Fr
1	21,5 – 32,5	3	7,89%
2	32,5 – 43,5	3	7,89%
3	43,5 – 54,5	10	26,32%
4	54,5 – 65,5	7	18,42%
5	65,5 – 76,5	9	23,68%
6	76,5 – 87,5	6	15,79%
Jumlah		38	100,00%

Selain itu distribusi frekuensi nilai kemampuan awal pada kelas eksperimen I dapat dilihat dalam bentuk histogram di bawah ini:



Gambar 4.3 Histogram dan Poligon Data Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis (Eksperimen II)

Dari tabel dan grafik dilihat bahwa nilai rata-rata hasil kemampuan awal kelas eksperimen untuk kemampuan pemahaman konsep matematis berada pada interval kelas keempat dengan jumlah siswa 7 orang siswa atau 18,42% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 38. Siswa dengan nilai diatas rata-rata berjumlah 15 orang siswa atau 39,47% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 38, sedangkan siswa siswa yang memperoleh nilai dibawah rata-rata adalah 16 orang siswa atau 42,11%.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 3 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 21,5 sampai 32,5, 3 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 32,5 sampai 43,5 dan 10 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 43,5 sampai 54,5 sehingga terdapat 16 orang siswa memperoleh nilai dibawah 54. Siswa-siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen

I memiliki kategori yang kurang untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 8 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 54,5 sampai 65,5 yaitu 7 orang siswa memperoleh nilai 65. Siswa-siswa tersebut hanya menjawab sebagian soal saja, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori yang cukup untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 9 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 65,5 sampai 76,5, 6 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 76,5 sampai 87,5, sehingga terdapat 15 orang siswa memperoleh nilai diatas 75. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil sebelum diberi perlakuan (tes kemampuan awal) pada kelas eksperimen II maka dapat diuraikan sebagai berikut: Untuk kemampuan pemecahan masalah: nilai rata-rata sebesar 45,60; Varian = 417,87; Standar Deviasi = 20,44 dengan rentang nilai tertinggi 83, banyak kelas berjumlah 6, panjang interval kelas 12 dan batas bawah kelas interval 13.

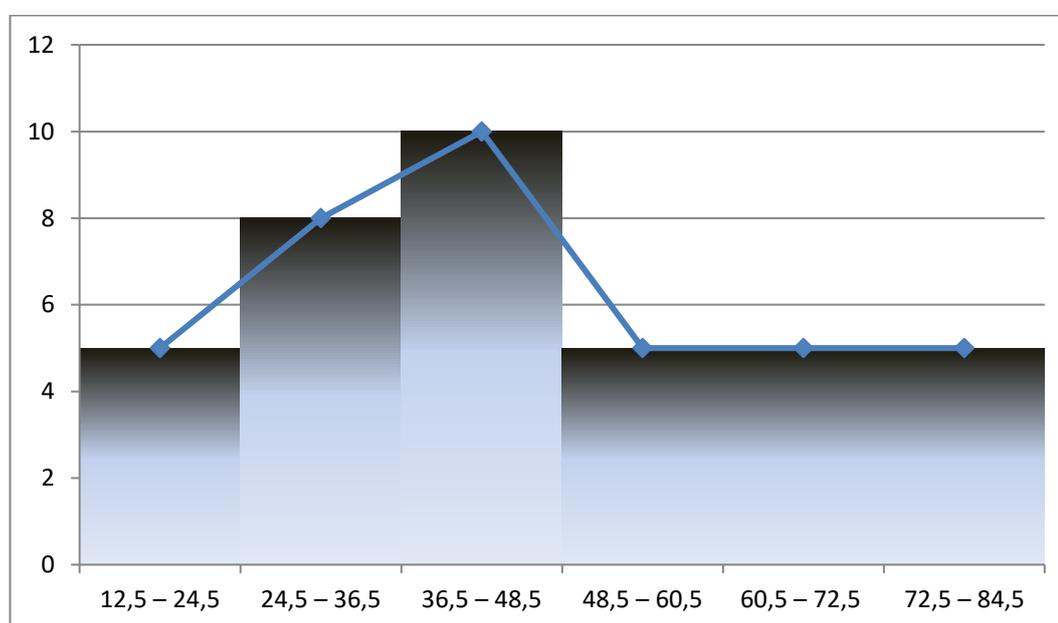
Distribusi frekuensi nilai tes kemampuan awal dapat dilihat pada tabel dan diagram dibawah ini:

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Data Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Eksperimen II)

Kelas	Interval Kelas	F	Fr
1	12,5 – 24,5	5	13,16%
2	24,5 – 36,5	8	21,05%
3	36,5 – 48,5	10	26,32%
4	48,5 – 60,5	5	13,16%
5	60,5 – 72,5	5	13,16%
6	72,5 – 84,5	5	13,16%
Jumlah		38	100,00%

Selain itu distribusi frekuensi nilai tes kemampuan awal pada kelas

eksperimen I dapat dilihat dalam bentuk diagram histogram di bawah ini:



Gambar 4.4 Histogram dan Poligon Data Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Eksperimen II)

Dari tabel dan grafik dilihat bahwa nilai rata-rata hasil kemampuan awal kelas eksperimen untuk kemampuan pemecahan masalah matematis berada pada interval kelas ketiga dengan jumlah siswa 10 orang siswa atau 26,31% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 38. Siswa dengan nilai diatas rata-rata berjumlah 15 orang siswa atau 39,47% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 38, sedangkan

siswa siswa yang memperoleh nilai dibawah rata-rata adalah 13 orang siswa atau 34,21%.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 5 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 12,5 sampai 24,5, 8 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 24,5 sampai 36,5, dan 5 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 48,5 sampai 60,5 sehingga terdapat 28 orang siswa memperoleh nilai dibawah 60. Siswa-siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen II memiliki kategori yang kurang untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 5 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 60,5 sampai 72,5 yaitu 5 orang siswa memperoleh nilai 72. Siswa-siswa tersebut hanya menjawab sebagian soal saja, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen II memiliki kategori yang cukup untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 5 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 72,5 sampai 84,5 yaitu 5 orang siswa memperoleh nilai 84. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa

siswa pada kelas eksperimen II memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

2. Hasil Penelitian

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

Tabel 4.5 Ringkasan Hasil Penelitian

Sumber Statistik	A_1 (STAD)	A_2 (CTL)	Jumlah
B_1 (KPK)	$n = 38$	$n = 38$	$n = 86$
	$\sum X = 2.830$	$\sum X = 3.202$	$\sum X = 6.032$
	$\sum X^2 = 215.704$	$\sum X^2 = 273.586$	$\sum X^2 = 489.290$
	Sd = 11,56	Sd = 10,10	Sd = 11,85
	Var = 133,6	Var = 102	Var = 140,53
	Mean = 74,47	Mean = 84,26	Mean = 79,37
B_2 (KPM)	$n = 38$	$n = 38$	$n = 86$
	$\sum X = 2.784$	$\sum X = 3.236$	$\sum X = 6.020$
	$\sum X^2 = 211.882$	$\sum X^2 = 280.764$	$\sum X^2 = 492.646$
	Sd = 14,63	Sd = 11,85	Sd = 14,51
	Var = 214	Var = 140,40	Var = 210,65
	Mean = 73,26	Mean = 85,16	Mean = 79,21
Jumlah	$n = 86$	$n = 86$	$n = 140$
	$\sum X = 5.614$	$\sum X = 6.438$	$\sum X = 11.624$
	$\sum X^2 = 427.586$	$\sum X^2 = 554.350$	$\sum X^2 = 983.924$
	Sd = 13,11	Sd = 10,94	Sd = 13,21
	Var = 171,85	Var = 119,78	Var = 174,43
	Mean = 73,87	Mean = 84,71	Mean = 83,16

Keterangan:

A_1 : Siswa yang diajar dengan Model pembelajaran Kooperatif tipe STAD

A_2 : Siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL

B_1 : Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

B_2 : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

1) Deskripsi Pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) Dan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Masing-masing Sub-Kelompok

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

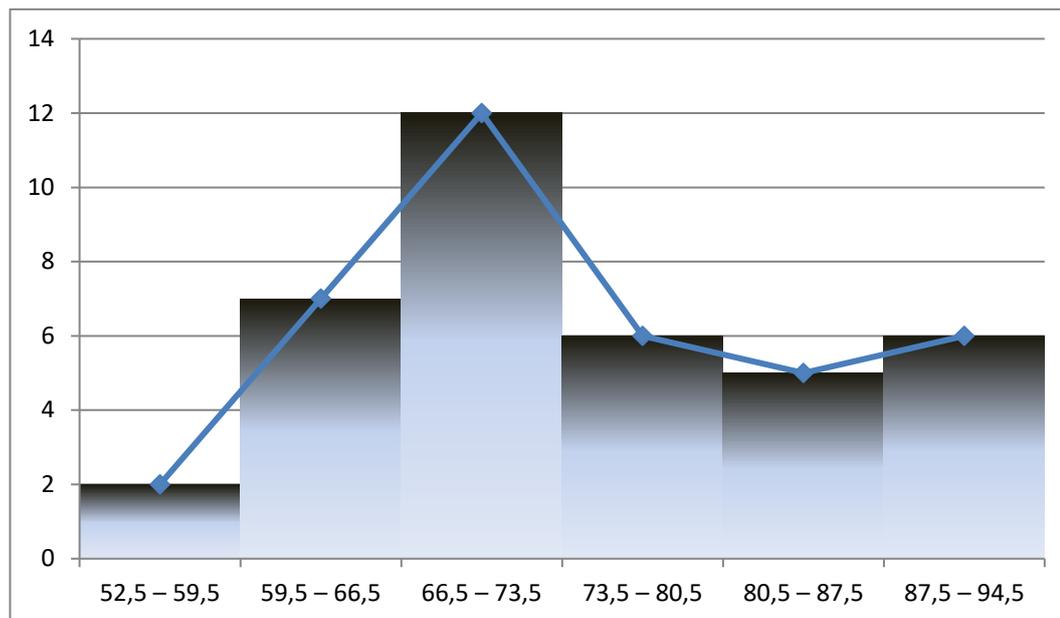
a. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD (A_1B_1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *post test* kemampuan representasi matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 72,40; Variansi = 156,28; Standar Deviasi (SD) = 12,501, dengan rentang nilai tertinggi 92, banyak kelas 6, panjang kelas 7 dan batas bawah kelas adalah 53.

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran STAD (A_1B_1)

Kelas	Interval Kelas	F	Fr
1	52,5 – 59,5	2	5,26
2	59,5 – 66,5	7	18,42
3	66,5 – 73,5	12	31,58
4	73,5 – 80,5	6	15,79
5	80,5 – 87,5	5	13,16
6	87,5 – 94,5	6	15,79
Jumlah		38	100,00%

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



Gambar 4.5 Histogram dan Poligon Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (A₁B₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematis yang diajar dengan Model Pembelajaran kooperatif Tipe STAD dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.7 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentasi	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPK < 45$	0	0,00%	Sangat kurang
2	$45 \leq SKPK < 65$	0	0,00%	Kurang
3	$65 \leq SKPK < 75$	0	0,00%	Cukup
4	$75 \leq SKPK < 90$	17	48,57%	Baik
5	$90 \leq SKPK < 100$	18	51,43%	Sangat baik

Dari tabel dan grafik dilihat bahwa nilai rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen I (STAD) untuk kemampuan representasi matematis berada pada interval kelas ketiga dengan jumlah siswa 12 orang siswa atau 31,58% dari

jumlah keseluruhan siswa yaitu 38. Siswa dengan nilai diatas rata-rata berjumlah 17 orang siswa atau 44,74% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 38, sedangkan siswa yang memperoleh nilai dibawah rata-rata adalah 9 orang siswa atau 23,68%.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD di atas diketahui bahwa terdapat 2 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 52,5 sampai 59,5 yaitu 2 orang siswa memperoleh nilai 53. Siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori kurang untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD di atas diketahui bahwa terdapat 7 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 59,5 sampai 66,5 yaitu 5 orang siswa memperoleh nilai 60 dan 2 siswa yang memperoleh nilai 64. Siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori kurang untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD di atas diketahui bahwa terdapat 12 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 66,5 sampai 73,5 yaitu 5 siswa memperoleh nilai 67 dan 7 siswa memperoleh nilai 73. Siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori cukup untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD di atas diketahui bahwa terdapat 6 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 73,5 sampai 80,5 yaitu 2 siswa memperoleh nilai 79 dan 4 siswa memperoleh nilai 80. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD di atas diketahui bahwa terdapat 5 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 80,5 sampai 87,5 yaitu 5 siswa memperoleh nilai 84. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan pembelajaran PBL di atas diketahui bahwa terdapat 5 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 87,5 sampai 94,5 yaitu 6 siswa memperoleh nilai 92. Siswa-siswa tersebut ada yang menjawab seluruh pertanyaan dengantepat dan ada yang hampir menjawab seluruh pertanyaan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori sangat baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

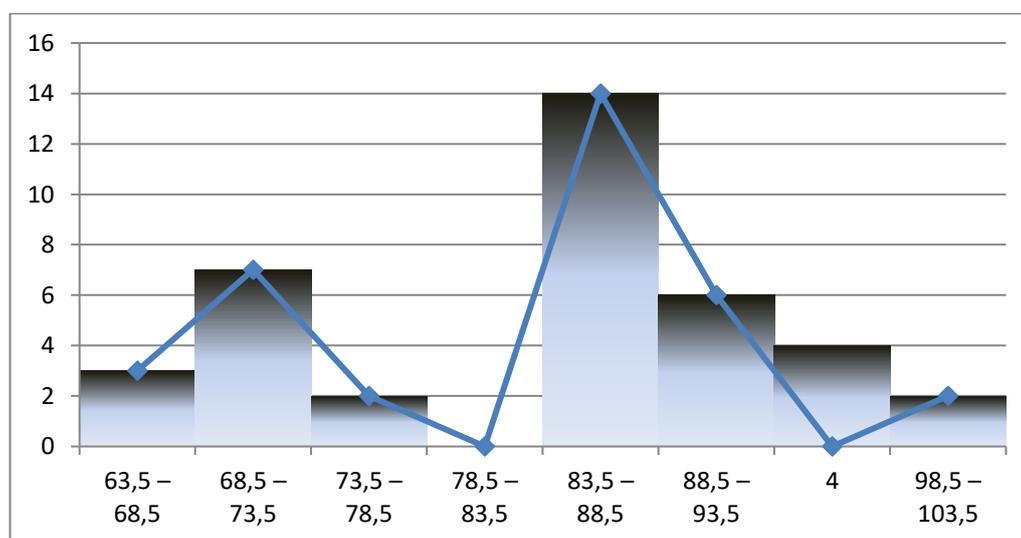
b. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran CTL (A_2B_1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 85,40; Variansi = 122,93; Standar Deviasi (SD) = 11,09, dengan rentang nilai tertinggi 100, banyak kelas 8, panjang kelas 5 dan batas bawah kelas adalah 73.

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Representasi Matematiks Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL (A_2B_1)

Kelas	Interval	F	Fr
1	63,5 – 68,5	3	7,89%
2	68,5 – 73,5	7	18,42%
3	73,5 – 78,5	2	5,26%
4	78,5 – 83,5	0	0,00%
5	83,5 – 88,5	14	36,84%
6	88,5 – 93,5	6	15,79%
7	93,5 – 98,5	4	10,53%
8	98,5 – 103,5	2	5,26%
Jumlah		38	100,00%

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



Gambar 4.6 Histogram dan Poligon Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL (A_2B_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematis yang diajar dengan model Pembelajaran CTL dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.9 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran CTL (A_2B_1)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentasi	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPK < 45$	0	0,00%	Sangat kurang
2	$45 \leq SKPK < 65$	0	0,00%	Kurang
3	$65 \leq SKPK < 75$	2	5,71%	Cukup
4	$75 \leq SKPK < 90$	19	54,29%	Baik
5	$90 \leq SKPK < 100$	14	40,00%	Sangat baik

Dari tabel dan grafik dilihat bahwa nilai rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen II (CTL) untuk kemampuan pemahaman konsep matematis berada pada interval kelas ketiga dengan jumlah siswa 14 orang siswa atau 36,84% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 38. Siswa dengan nilai diatas rata-rata berjumlah 12 orang siswa atau 31,57% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 38, sedangkan siswa yang memperoleh nilai dibawah rata-rata adalah 12 orang siswa atau 31,57%.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL di atas diketahui bahwa terdapat 7 orang siswa yang memperoleh nilai pada rentang 63,5 sampai 68,5 yaitu 3 orang siswa memperoleh nilai 64. Siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori cukup untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL di atas diketahui bahwa terdapat 7 orang siswa yang memperoleh nilai pada rentang 68,5 sampai 73,5 yaitu 7 siswa memperoleh nilai 73. Siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori cukup untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 2 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 73,5 sampai 78,5 yaitu 2 orang siswa memperoleh nilai 85 dan 5 orang siswa memperoleh nilai 79. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 0 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 78,5 sampai 83,5.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 14 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 83,5 sampai 88,5 yaitu 4 orang siswa memperoleh nilai 84, 4 orang siswa memperoleh nilai 85 dan 6 orang siswa memperoleh nilai 87. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum

menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 6 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 88,5 sampai 93,5 yaitu 3 orang siswa memperoleh nilai 92 dan 3 orang siswa memperoleh nilai 93. Siswa-siswa tersebut menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen II memiliki kategori sangat baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 4 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 93,5 sampai 98,5 yaitu 4 orang siswa memperoleh nilai 97. Siswa-siswa tersebut menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen II memiliki kategori sangat baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 2 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 98,5 sampai 103,5 yaitu 2 orang siswa memperoleh nilai 100. Siswa-siswa tersebut menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen II memiliki kategori sangat baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

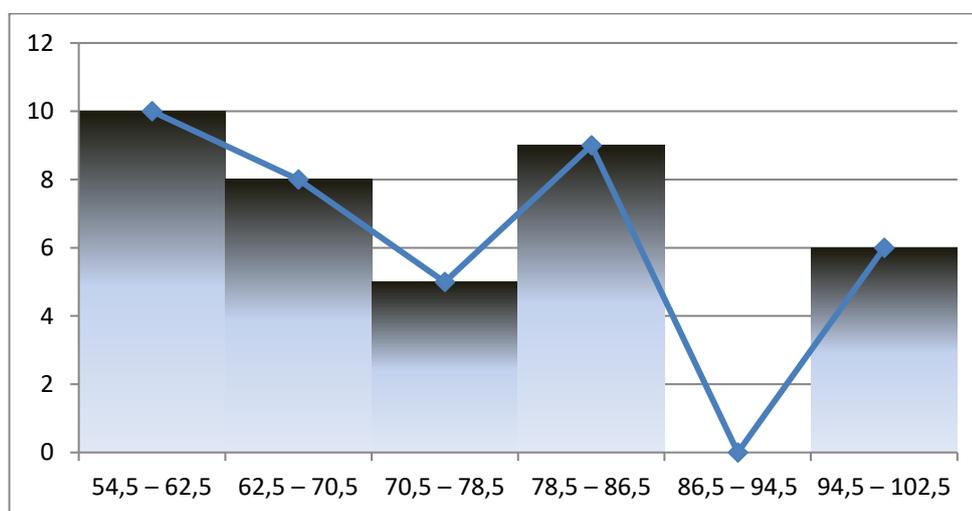
c. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (A_1B_2)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 73,40; Variansi = 265,82; Standar Deviasi (SD) = 16,30, dengan rentang nilai tertinggi 100, banyak kelas 6, panjang kelas 8 dan batas bawah kelas adalah 55.

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran PBL (A_1B_2)

Kelas	Interval	F	Fr
1	54,5 – 62,5	10	26,32%
2	62,5 – 70,5	8	21,05%
3	70,5 – 78,5	5	13,16%
4	78,5 – 86,5	9	23,68%
5	86,5 – 94,5	0	00,00%
6	94,5 – 102,5	6	15,79%
Jumlah		38	100,00%

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



Gambar 4.7 Histogram dan Poligon Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (A₁B₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.11 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran PBL (A₁B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentasi	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	0	0,00%	Sangat kurang
2	$45 \leq SKPM < 65$	3	8,57%	Kurang
3	$65 \leq SKPM < 75$	7	20,00%	Cukup
4	$75 \leq SKPM < 90$	19	54,29%	Baik
5	$90 \leq SKPM < 100$	6	17,14%	Sangat baik

Dari tabel dan grafik dilihat bahwa nilai rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen I (STAD) untuk kemampuan pemecahan masalah matematis berada pada interval kelas ketiga dengan jumlah siswa 5 orang siswa atau 13,16% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 38. Siswa dengan nilai diatas rata-rata berjumlah 15 orang siswa atau 39,47% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 38, sedangkan siswa siswa yang memperoleh nilai dibawah rata-rata adalah 18 orang siswa atau 47,37%.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD di atas diketahui bahwa terdapat 10 orang siswa yang memperoleh nilai pada rentang 54,5 sampai 62,5 yaitu 4 orang siswa memperoleh nilai 55, 3 orang siswa memperoleh nilai 56 dan 3 orang siswa memperoleh nilai 60. Siswa tersebut banyak mengosongkan

jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori kurang untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD di atas diketahui bahwa terdapat 8 orang siswa yang memperoleh nilai pada rentang 62,5 sampai 70,5 yaitu 6 orang siswa memperoleh nilai 63 dan 2 orang siswa memperoleh nilai 64. Siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori kurang untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 11 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 70,5 sampai 78,5 yaitu 5 orang siswa memperoleh nilai 77. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 9 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 78,5 sampai 86,5 yaitu 3 orang siswa memperoleh nilai 79 dan 6 orang siswa memperoleh nilai 84. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah..

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 0 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 86,5 sampai 94,5.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 1 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 94,5 sampai 102,5 yaitu 4 orang siswa memperoleh nilai 96 dan 2 orang siswa memperoleh nilai 100. Siswa tersebut menjawab dengan jawaban sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori sangat baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

d. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL (A_2B_2)

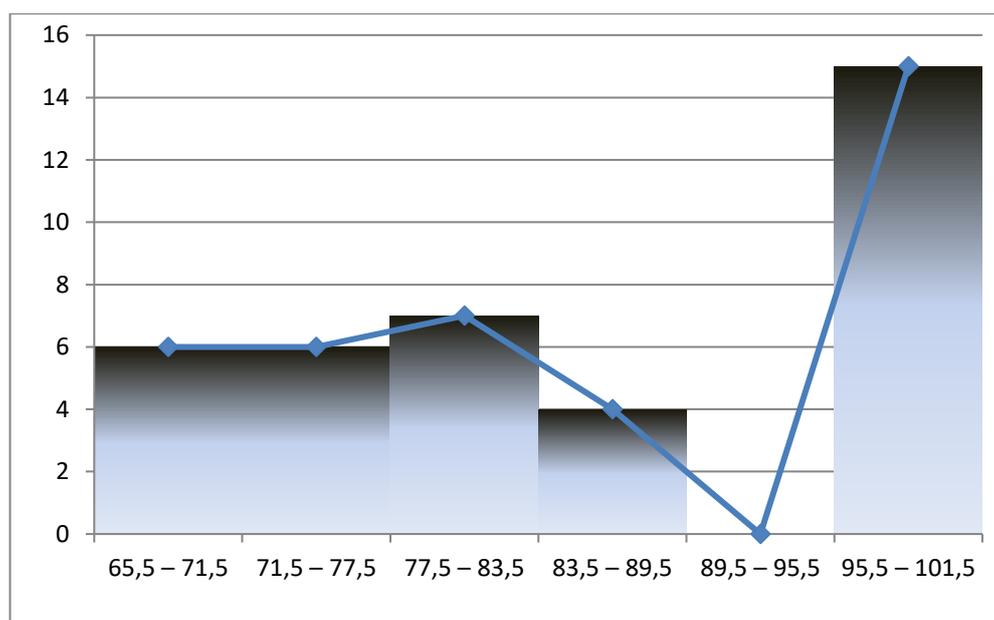
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran CTL, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 82,80; Variansi = 143,96; Standar Deviasi (SD) = 11,99, dengan rentang nilai tertinggi 100, banyak kelas 6, panjang kelas 6 dan batas bawah kelas adalah 67.

Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL (A_2B_2)

Kelas	Interval	F	Fr
1	65,5 – 71,5	6	15,79%
2	71,5 – 77,5	6	15,79%
3	77,5 – 83,5	7	18,42%

4	83,5 – 89,5	4	10,53%
5	89,5 – 95,5	0	13,16%
6	95,5 – 101,5	15	26,31%
Jumlah		38	100,00%

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



Gambar 4.8 Histogram dan Poligon Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL (A_2B_2)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajar dengan model Pembelajaran CTL dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.13 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL (A_2B_2)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentasi	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	0	0,00%	Sangat kurang
2	$45 \leq SKPM < 65$	6	17,14%	Kurang
3	$65 \leq SKPM < 75$	8	22,86%	Cukup
4	$75 \leq SKPM < 90$	15	42,86%	Baik
5	$90 \leq SKPM < 100$	6	17,14%	Sangat baik

Dari tabel dan grafik dilihat bahwa nilai rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen II (CTL) untuk kemampuan pemecahan masalah matematis berada pada interval kelas ketiga dengan jumlah siswa 7 orang siswa atau 18,42% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 38. Siswa dengan nilai diatas rata-rata berjumlah 19 orang siswa atau 50,00% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 38, sedangkan siswa siswa yang memperoleh nilai dibawah rata-rata adalah 12 orang siswa atau 31,58%.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL di atas diketahui bahwa terdapat 6 orang siswa yang memperoleh nilai pada rentang 62,5 sampai 71,5 yaitu 2 orang siswa memperoleh nilai 67 dan 4 orang siswa memperoleh nilai 69. Siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori cukup untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL di atas diketahui bahwa terdapat 6 orang siswa yang memperoleh nilai pada rentang 71,5 sampai 77,5 yaitu 4 orang siswa memperoleh nilai 75 dan 2 orang siswa memperoleh nilai 76. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 7 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 77,5 sampai 83,5 yaitu 5 orang siswa memperoleh nilai 79, dan 2 siswa memperoleh nilai 83. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen II memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 4 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 83,5 sampai 89,5 yaitu 4 orang siswa memperoleh nilai 84. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen II memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 0 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 89,5 sampai 95,5.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 15 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 95,5 sampai 101,5 yaitu 5 orang siswa memperoleh nilai 96, 3 orang siswa memperoleh nilai 99 dan 7 orang siswa memperoleh nilai 100. Siswa tersebut menjawab pertanyaan dengan sempurna, sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen II memiliki kategori sangat baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

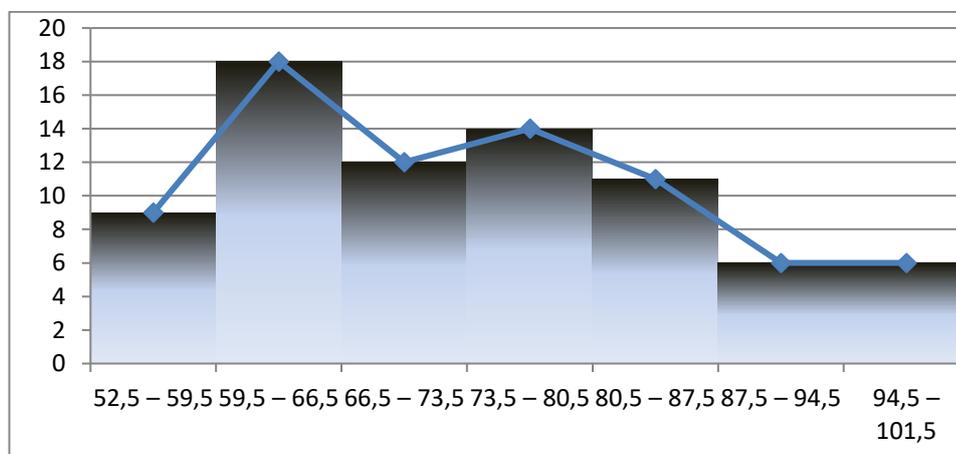
e. **Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (A₁)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *post-tes* kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran STAD, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 73,30; Variansi = 231,35; Standar Deviasi (SD) = 15,21, dengan rentang nilai tertinggi 100, banyak kelas 7, panjang kelas 6 dan batas bawah kelas adalah 53.

Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran PBL (A₁)

Kelas	Interval	F	Fr
1	52,5 – 59,5	9	11,84%
2	59,5 – 66,5	18	23,68%
3	66,5 – 73,5	12	15,79%
4	73,5 – 80,5	14	18,42%
5	80,5 – 87,5	11	14,47%
6	87,5 – 94,5	6	7,89%
7	94,5 – 101,5	6	7,89%
Jumlah		76	100,00%

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



Gambar 4.9 Histogram dan Poligon Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (A₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model pembelajaran PBL dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.15 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (A₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentasi	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKRPM} < 45$	0	0,00%	Sangat kurang
2	$45 \leq \text{SKRPM} < 65$	3	4,29%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKRPM} < 75$	7	10,00%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKRPM} < 90$	36	51,43%	Baik
5	$90 \leq \text{SKRPM} < 100$	24	34,29%	Sangat baik

Dari tabel dan grafik dilihat bahwa nilai rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen I (STAD) untuk kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis berada pada interval kelas ketiga dengan jumlah siswa 12 orang siswa atau 15,79% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 76. Siswa dengan nilai diatas rata-rata berjumlah 37 orang siswa atau 48,68% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 76, sedangkan siswa siswa yang memperoleh nilai dibawah rata-rata adalah 27 orang siswa atau 35,53%.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD di atas diketahui bahwa terdapat 9 orang siswa yang memperoleh nilai pada rentang 52,5 sampai 59,5 yaitu 2 orang siswa memperoleh nilai 53, 4 orang siswa memperoleh nilai 55 dan 3 orang siswa memperoleh nilai 56. Siswa tersebut

banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori kurang untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD di atas diketahui bahwa terdapat 18 orang siswa yang memperoleh nilai pada rentang 59,5 sampai 66,5 yaitu 8 orang siswa memperoleh nilai 60, 6 orang siswa memperoleh nilai 63 dan 4 orang siswa memperoleh nilai 64. Siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori kurang untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa..

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 12 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 66,5 sampai 73,5 yaitu 5 orang siswa memperoleh nilai 67 dan 7 siswa memperoleh nilai 73. Siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori cukup untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 14 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 73,5 sampai 80,5 yaitu 5 orang siswa

memperoleh nilai 77, 5 siswa memperoleh nilai 79, dan 4 siswa memperoleh nilai 80. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 11 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 80,5 sampai 87,5 yaitu 11 orang siswa memperoleh nilai 84. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 6 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 87,5 sampai 94,5 yaitu 6 orang siswa memperoleh nilai 92. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, nyaris sempurna. Akan tetapi pada indikator 2 mereka tidak melengkapi jawaban akhirnya, sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori sangat baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 6 siswa

yang memperoleh nilai pada rentang 94,5 sampai 101,5 yaitu 4 orang siswa memperoleh nilai 96 dan 2 orang siswa yang memperoleh nilai 100. Siswa-siswa tersebut menjawab seluruh pertanyaan dengan sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori sangat baik untuk mengerjakan soal-soal kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

f. Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL (A₂)

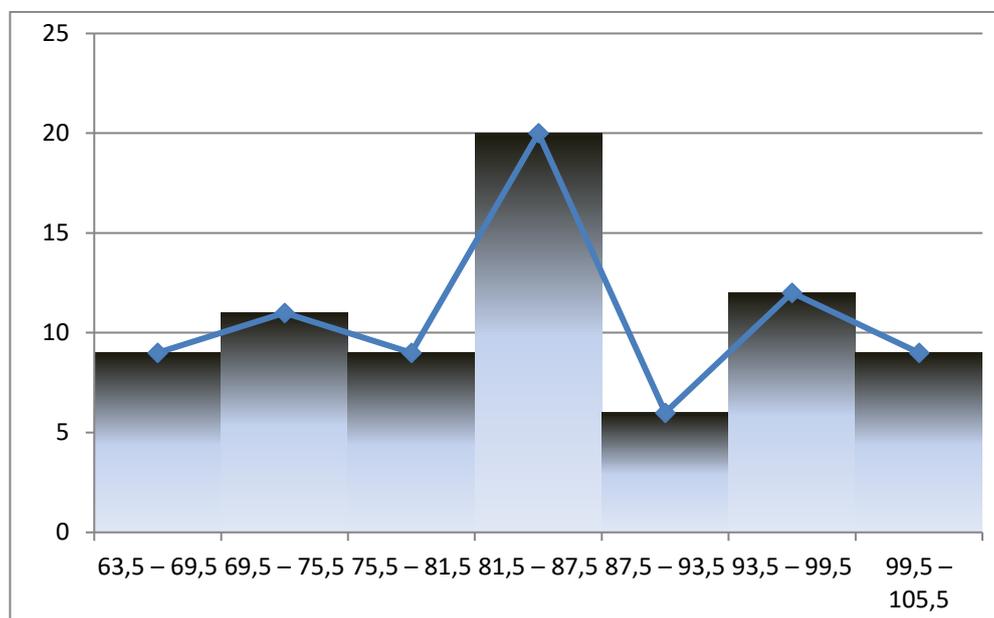
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran CTL, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 83,50; Variansi = 134,39; Standar Deviasi (SD) = 11,59, dengan rentang nilai tertinggi 100, banyak kelas 7, panjang kelas 6 dan batas bawah kelas adalah 64.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini;

Tabel 4.16 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL (A₂)

Kelas	Interval	F	Fr
1	63,5 – 69,5	9	11,84%
2	69,5 – 75,5	11	14,47%
3	75,5 – 81,5	9	11,84%
4	81,5 – 87,5	20	26,32%
5	87,5 – 93,5	6	7,89%
6	93,5 – 99,5	12	15,79%
7	99,5 – 105,5	9	11,84%
Jumlah		76	100,00%

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



Gambar 4.10 Histogram dan Poligon Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL (A₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.17 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL (A₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKRPM} < 45$	0	0,00%	Sangat kurang
2	$45 \leq \text{SKRPM} < 65$	6	8,57%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKRPM} < 75$	10	14,29%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKRPM} < 90$	34	48,57%	Baik
5	$90 \leq \text{SKRPM} < 100$	20	28,57%	Sangat baik

Dari tabel dan grafik dilihat bahwa nilai rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen II (CTL) untuk kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan

masalah matematis berada pada interval kelas keempat dengan jumlah siswa 20 orang siswa atau 26,32% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 76. Siswa dengan nilai diatas rata-rata berjumlah 27 orang siswa atau 35,53% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 76, sedangkan siswa yang memperoleh nilai dibawah rata-rata adalah 29 orang siswa atau 38,16%.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL di atas diketahui bahwa terdapat 9 orang siswa yang memperoleh nilai pada rentang 63,5 sampai 69,5 yaitu 3 orang siswa memperoleh nilai 64, 2 orang siswa memperoleh nilai 67 dan 4 orang siswa memperoleh nilai 69. Siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen II memiliki kategori kurang dan cukup untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL di atas diketahui bahwa terdapat 11 orang siswa yang memperoleh nilai pada rentang 69,5 sampai 75,5 yaitu 7 orang siswa memperoleh nilai 73 dan 4 orang siswa memperoleh nilai 75. Siswa-siswa tersebut hanya menjawab sebagian soal saja, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen II memiliki kategori cukup dan baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 9 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 75,5 sampai 81,5 yaitu 2 orang siswa memperoleh nilai 76 dan 7 siswa memperoleh nilai 79. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 20 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 81,5 sampai 87,5 yaitu 2 orang siswa memperoleh nilai 83, 8 siswa memperoleh nilai 84, 4 orang siswa memperoleh nilai 85 dan 6 orang siswa memperoleh nilai 87. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen II memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 6 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 87,5 sampai 93,5 yaitu 3 orang siswa memperoleh nilai 92 dan 3 siswa memperoleh nilai 93. . Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, nyaris sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen II memiliki kategori sangat baik

untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah..

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 12 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 93,5 sampai 99,5 yaitu 5 orang siswa memperoleh nilai 96, 4 siswa memperoleh nilai 97 dan 3 siswa memperoleh nilai 99. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, nyaris sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen II memiliki kategori sangat baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah..

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa di atas diketahui bahwa terdapat 9 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 99,5 sampai 105,5 yaitu 9 orang siswa memperoleh nilai 100. Siswa-siswa menjawab seluruh pertanyaan dengan sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen II memiliki kategori sangat baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

g. Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan CTL (B₁)

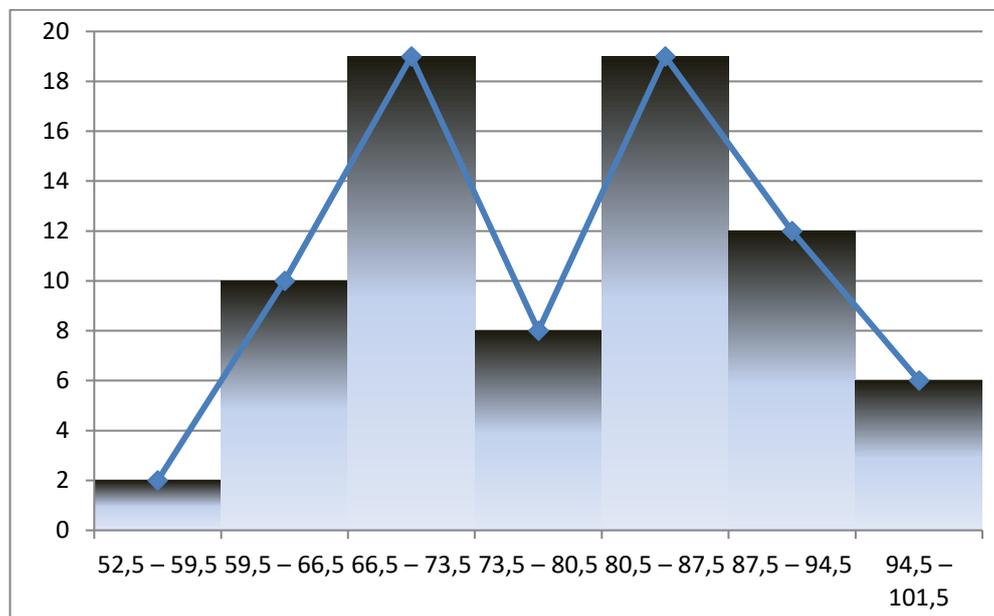
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *post-tes* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran PBL dan CTL, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 79,4; Variansi = 140,53; Standar Deviasi (SD) = 11,85, dengan rentang nilai tertinggi 100, banyak kelas 7, panjang kelas 7 dan batas bawah kelas adalah 53.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini;

Tabel 4.18 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan CTL (B₁)

Kelas	Interval	F	Fr
1	52,5 – 59,5	2	2,63%
2	59,5 – 66,5	10	13,16%
3	66,5 – 73,5	19	25,00%
4	73,5 – 80,5	8	10,53%
5	80,5 – 87,5	19	25,00%
6	87,5 – 94,5	12	15,79%
7	94,5 – 101,5	6	7,89%
Jumlah		76	100,00%

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



Gambar 4.11 Histogram dan Poligon Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan CTL (B₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Model pembelajaran PBL dan CTL dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.19 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan CTL (B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentasi	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKRM} < 45$	0	0,00	Sangat kurang
2	$45 \leq \text{SKRM} < 65$	0	0,00	Kurang
3	$65 \leq \text{SKRM} < 75$	2	2,86	Cukup
4	$75 \leq \text{SKRM} < 90$	36	51,43	Baik
5	$90 \leq \text{SKRM} < 100$	32	45,71	Sangat baik

Dari tabel dan grafik dilihat bahwa nilai rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen I dan II untuk kemampuan pemahaman konsep matematis berada pada interval kelas keempat dengan jumlah siswa 8 orang siswa atau 10,53% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 76. Siswa dengan nilai diatas rata-rata berjumlah 37 orang siswa atau 48,68% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 76, sedangkan siswa siswa yang memperoleh nilai dibawah rata-rata adalah 31 orang siswa atau 40,79%.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD dan CTL di atas diketahui bahwa terdapat 2 orang siswa yang memperoleh nilai pada rentang 52,5 sampai 59,5 yaitu 2 orang siswa memperoleh nilai 53. Siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I dan II memiliki kategori kurang untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman pemahaman konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD dan CTL di atas diketahui bahwa terdapat 10 orang siswa yang memperoleh nilai pada rentang 59,5 sampai 66,5 yaitu 5 orang siswa memperoleh nilai 60 dan 5 orang siswa memperoleh nilai 64. Siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I dan II memiliki kategori kurang untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman pemahanan konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD dan CTL di atas diketahui bahwa terdapat 19 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 66,5 sampai 73,5 yaitu 5 orang siswa memperoleh nilai 67 dan 14 siswa memperoleh nilai 73. Siswa-siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna.. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I dan II memiliki kategori cukup untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD dan CTL di atas diketahui bahwa terdapat 8 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 73,5 sampai 80,5 yaitu 4 orang siswa memperoleh nilai 79 dan 4 orang siswa memperoleh nilai 80. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I dan II memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD dan CTL di atas diketahui bahwa terdapat 19 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 80,5 sampai 87,5 yaitu 9 orang siswa memperoleh nilai 84, 4 siswa memperoleh nilai 85, dan 6 siswa memperoleh nilai 87. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I dan II memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD dan CTL di atas diketahui bahwa terdapat 12 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 87,5 sampai 94,5 yaitu 9 orang siswa memperoleh nilai 92 dan 3 orang siswa memperoleh nilai 93. Siswa-siswa hampir menjawab seluruh pertanyaan dengan sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I dan II memiliki kategori sangat baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD dan CTL di atas diketahui bahwa terdapat 6 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 94,5 sampai 101,5 yaitu 4 orang siswa memperoleh nilai 97 dan 2 siswa memperoleh nilai 100. Siswa-siswa hampir menjawab seluruh pertanyaan dengan sempurna dan sebagian menjawab dengan sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa

siswa pada kelas eksperimen I dan II memiliki kategori sangat baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemahanan konsep.

h. Kemampuan Pemecahan Masalah yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan CTL (B₂)

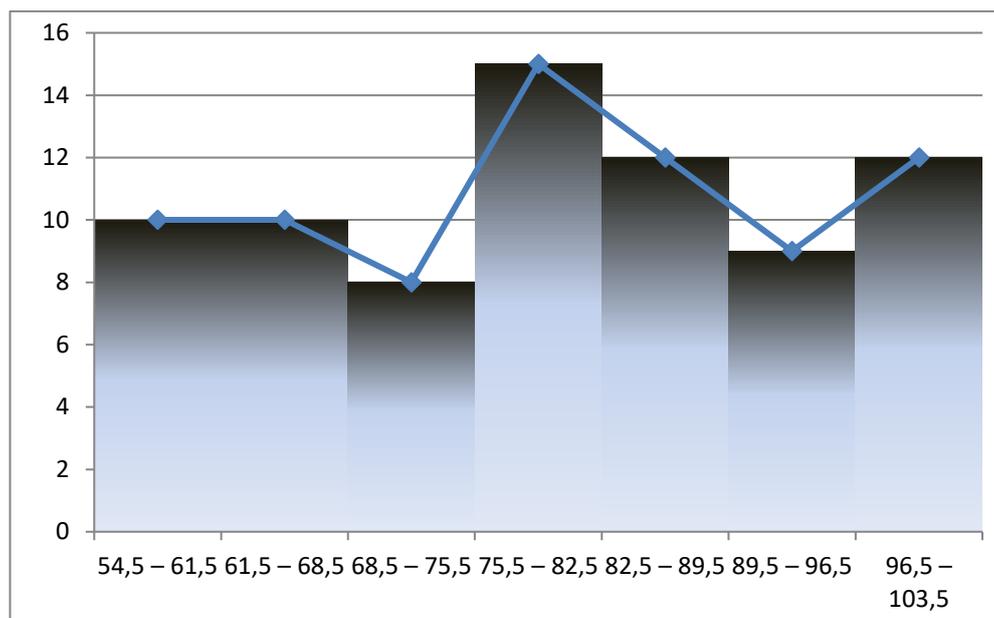
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran STAD dan CTL, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 79,25; Variansi = 210,65; Standar Deviasi (SD) = 14,51, dengan rentang nilai tertinggi 100, banyak kelas 7, panjang kelas 7 dan batas bawah kelas adalah 55.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini;

Tabel 4.20 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan CTL (B₂)

Kelas	Interval	F	Fr
1	54,5 – 61,5	10	13,16%
2	61,5 – 68,5	10	13,16%
3	68,5 – 75,5	8	10,53%
4	75,5 – 82,5	15	19,74%
5	82,5 – 89,5	12	15,79%
6	89,5 – 96,5	9	11,84%
7	96,5 – 103,5	12	15,79%
Jumlah		76	100,00%

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



Gambar 4.12 Histogram dan Poligon Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan CTL (B₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model pembelajaran STAD dan model pembelajaran CTL dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.21 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan CTL (B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentasi	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	0	0,00%	Sangat kurang
2	$45 \leq SKPM < 65$	9	12,86%	Kurang
3	$65 \leq SKPM < 75$	15	21,43%	Cukup
4	$75 \leq SKPM < 90$	34	48,57%	Baik
5	$90 \leq SKPM < 100$	12	17,14%	Sangat baik

Dari tabel dan grafik dilihat bahwa nilai rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen I dan II untuk kemampuan pemecahan masalah matematis berada

pada interval kelas keempat dengan jumlah siswa 15 orang siswa atau 19,74% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 76. Siswa dengan nilai diatas rata-rata berjumlah 33 orang siswa atau 43,42% dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 76, sedangkan siswa yang memperoleh nilai dibawah rata-rata adalah 28 orang siswa atau 36,84%.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD dan CTL di atas diketahui bahwa terdapat 10 orang siswa yang memperoleh nilai pada rentang 54,5 sampai 61,5 yaitu 4 orang siswa memperoleh nilai 55, 3 orang siswa memperoleh nilai 56, dan 3 siswa memperoleh nilai 60. Siswa tersebut banyak mengosongkan jawabannya, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I dan II memiliki kategori kurang untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD dan CTL di atas diketahui bahwa terdapat 10 orang siswa yang memperoleh nilai pada rentang 61,5 sampai 68,5 yaitu 6 orang siswa memperoleh nilai 63, 2 orang siswa memperoleh nilai 64, dan 2 siswa memperoleh nilai 67. Siswa-siswa tersebut hanya menjawab sebagian soal saja, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I dan II memiliki kategori cukup untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD dan CTL di atas diketahui bahwa terdapat 8 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 68,5 sampai 75,5 yaitu 4 orang siswa memperoleh nilai 69 dan 4 siswa memperoleh nilai 75. Siswa-siswa tersebut hanya menjawab sebagian soal saja, belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I dan II memiliki kategori cukup dan baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD dan CTL di atas diketahui bahwa terdapat 15 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 75,5 sampai 82,5 yaitu 2 orang siswa memperoleh nilai 76, 5 orang siswa memperoleh nilai 77 dan 8 orang siswa memperoleh nilai 79. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I dan II memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD dan CTL di atas diketahui bahwa terdapat 12 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 82,5 sampai 89,5 yaitu 2 orang siswa memperoleh nilai 83, dan 10 siswa memperoleh nilai 84. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, akan tetapi mereka belum menjawab dengan jawaban yang sempurna. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I dan II memiliki kategori baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD dan CTL di atas diketahui bahwa terdapat 9 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 89,5 sampai 96,5 yaitu 9 orang siswa memperoleh nilai 96. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, nyaris sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I dan II memiliki kategori sangat baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel distribusi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD dan CTL di atas diketahui bahwa terdapat 12 siswa yang memperoleh nilai pada rentang 96,5 sampai 103,5 yaitu 3 orang siswa memperoleh nilai 99 dan 9 siswa memperoleh nilai 100. Siswa-siswa tersebut hampir menjawab seluruh pertanyaan, nyaris sempurna, dan sebagian siswa menjawab seluruh pertanyaan dengan sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I dan II memiliki kategori sangat baik untuk mengerjakan soal-soal dari kemampuan pemecahan masalah.

B. Uji Persyaratan Analisis Data

1. Uji Normalitas Data

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 Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (A_1B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (A_1B_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,09$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,14$ Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,09 < 0,15$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL (A_2B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (A_2B_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,13$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,14$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,13 < 0,14$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran PBL (A_1B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model pembelajaran PBL (A_1B_2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,11$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,14$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, yakni $0,11 < 0,14$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

d) Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL (A_2B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model pembelajaran CTL (A_2B_2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,13$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,14$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, yakni $0,13 < 0,14$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

e) Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran PBL (A_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL (A_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,08$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,10$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan

pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

f) Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL (A₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model pembelajaran CTL (A₂) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,08$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,10$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

g) Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan CTL (B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan CTL (B₁) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,07$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,10$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan CTL berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

h) Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan CTL (B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model pembelajaran STAD dan CTL (B₂) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,09$ dengan nilai L_{tabel}

= 0,10. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan CTL berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

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

Tabel 4,22 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis

Lilliefors

Kelompok	L – hitung	L - tabel $\alpha= 0,05$	Kesimpulan
A ₁ B ₁	0,09	0,15	Normal
A ₁ B ₂	0,11		Normal
A ₂ B ₁	0,13		Normal
A ₂ B ₂	0,13		Normal
A ₁	0,08	0,10	Normal
A ₂	0,09		Normal
B ₁	0,07		Normal
B ₂	0,09		Normal

Keterangan:

A₁B₁ = Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang
Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

A₁B₂ = Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang
Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

A₂B₁ = Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang
Diajar dengan Model Pembelajaran CTL.

A_2B_2 = Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL.

A_1 = Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

A_2 = Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL.

B_1 = Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan CTL.

B_2 = Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan CTL.

2. Uji Homogenitas Data

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 : Tidak ada perbedaan dari masing-masing sub kelompok.

H_a : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku.

Data berasal dari varians populasi homogen jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Uji homogenitas dilakukan pada masing-masing sub-kelompok sampel yakni: (A_1B_1) , (A_1B_2) , (A_2B_1) , (A_2B_2) , (A_1) , (A_2) , (B_1) , (B_2) .

a) Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (A_1B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (A_1B_1) diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,76$ dengan nilai $F_{tabel} = 1,73$ karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yakni $0,76 < 1,73$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran PBL berasal dari populasi yang berdistribusi homogen.

b) Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran PBL (A_1B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL (A_1B_2) diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,66$ dengan nilai $F_{tabel} = 1,73$ karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yakni $0,66 < 1,73$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran PBL berasal dari populasi yang berdistribusi homogen.

c) Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL (A_2B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL (A_2B_1) diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,76$ dengan nilai $F_{tabel} = 1,73$ karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yakni $1,44 < 1,46$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada kemampuan pemecahan

masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL berasal dari populasi yang berdistribusi homogen.

d) Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL (A_2B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL (A_2B_2) diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,66$ dengan nilai $F_{tabel} = 1,73$ karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yakni $1,44 < 1,46$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL berasal dari populasi yang berdistribusi homogen.

e) Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran PBL (A_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model pembelajaran PBL (A_1) diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,69$ dengan nilai $F_{tabel} = 1,46$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model pembelajaran STAD berasal dari populasi yang berdistribusi homogen.

f) Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran CTL (A_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model pembelajaran CTL (A_2) diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,69$ dengan

nilai $F_{\text{tabel}} = 1,46$. Karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan representasi dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Model pembelajaran STAD berasal dari populasi yang berdistribusi homogen.

g) Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan CTL (B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas untuk sampel pada hasil kemampuan representasi matematis siswa yang diajar dengan Model pembelajaran STAD dan model pembelajaran CTL (B₁) diperoleh nilai $F_{\text{hitung}} = 0,76$ dengan nilai $F_{\text{tabel}} = 1,73$. Karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan representasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran CTL berasal dari populasi yang berdistribusi homogen.

h) Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran PBL dan Pembelajaran CTL (B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Model pembelajaran PBL dan model pembelajaran CTL (B₂) diperoleh nilai $F_{\text{hitung}} = 0,76$ dengan nilai $F_{\text{tabel}} = 1,73$. Karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran CTL berasal dari populasi yang berdistribusi homogen.

Rangkuman hasil analisis homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.23 Rangkuman Hasil Analisis Uji Homogenitas

Kelompok	Dk	S ²	Dk. S ² i	log	Dk.log	X ²	X ²	Keputusa n	
				S ² i	S ² i	hitung	tabel		
A ₁ B ₁	37	11,56	427,72	1,06	39,22	0,69	1,46	Homogen	
A ₁ B ₂	37	10,10	4.321,35	1,00	37,00				
A ₂ B ₁	37	14,63	541,31	1,17	43,29				
A ₂ B ₂	37	11,85	6.416,15	1,07	39,59				
A ₁	75	11,56	427,72	1,06	79,50	0,76	1,72	Homogen	
A ₂	75	14,63	541,31	1,17	87,75				
B ₁	75	10,10	4.321,35	1,00	75,00				0,66
B ₂	75	11,85	6.416,15	1,07	80,25				

C. Pengujian Hipotesis

Pengujian *t-test* pada *pre-test* kemampuan pemahaman konsep:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \times \left(\frac{n_2+n_1}{n_1n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{55,60 - 55,50}{\sqrt{\frac{(35-1)464,47 + (35-1)280,04}{26+26-2} \times \left(\frac{35+35}{35 \cdot 35}\right)}}$$

$$t = -0,52$$

Dari hasil perhitungan dapat dilihat bahwa $t_{hitung} = -0,52$ dan $t_{tabel} = 2,00$.

$t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $-0,52 > 2,00$ sehingga kriteria penerimaan dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan yang

signifikan pada kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa yang sebelum diajar dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi matriks di kelas X IPA MAN 2 Model Medan Medan.

Pengujian *t-test* pada *pre-test* kemampuan pemecahan masalah:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \times \left(\frac{n_2+n_1}{n_1n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{51,50 - 45,60}{\sqrt{\frac{(35-1)617,56 + (35-1)417,868}{35+35-2} \times \left(\frac{35+35}{36.35}\right)}}$$

$$t = 1,22$$

Dari hasil perhitungan dapat dilihat bahwa $t_{hitung} = 1,22$ dan $t_{tabel} = 2,00$. $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $1,22 < 2,00$ sehingga kriteria penerimaan dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa yang sebelum diajar dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi matriks di kelas X IPA MAN 2 Model Medan Medan.

a. Analisis Varian

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

Tabel 4.24 Rangkuman Hasil Analisis Varian

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel} ($\alpha=0,05$)
Antar Kolom (A) (Strategi Pembelajaran)	1	4.466,95	4.466,95	-19,224	3,90
Antar Baris (B) (Kemampuan Siswa)	1	0,95	0,95	-0,004	
Interaksi (A x B)	1	42,11	42,11	-0,18	
Antar Kelompok	3	4.510	1.503,33	-6,47	2,66
Dalam Kelompok	148	-34.390	-232,36		
Total Direduksi	151	-29.880			

Setelah diketahui uji perbedaan melalui analisis varians (ANOVA) 2 x 2 digunakan uji lanjut dengan Uji Tukey yang dilakukan pada kelompok. (1) *Main Effect* A yaitu 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.

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

1) Hipotesis Pertama

H₀ : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan siswa yang diberi model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan siswa yang diberi model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Adapun pengujiannya dilakukan berdasarkan hipotesis:

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

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

Untuk menguji hipotesis pertama maka langkah selanjutnya dilakukan uji ANAVA satu jalur.

Tabel 4.25 Perbedaan Antara A₁ Dan A₂ yang Terjadi Pada B₁

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel} ($\alpha = 0,05$)
Antar Kolom (A)	1	1.820,84	1.820,84	-2,84	3,97
Dalam Kelompok	74	-47.500	-641,89		
Total Direduksi	75	-205.164			

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA pada tabel, diperoleh nilai $F_{hitung} = -2,84$, diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf signifikansi 95% = 3,97. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$. berdasarkan ketentuan sebelumnya maka Menolak H_0 dan menerima H_a

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis kedua ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL dan CTL pada materi matriks.

Perbedaan dalam memberikan perlakuan antara pembelajaran PBL dengan pembelajaran CTL dilakukan dengan uji lanjut yaitu uji *Tcukey*. Diperoleh hasil $Q_3(A_1 B_1 \text{ dan } A_2 B_1) = 10,56 > Q_{tabel} 1,25$. Berdasarkan ketentuan dikatakan tolak H_0 jika $Q_h > Q_t$.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD pada materi matriks dapat diterima secara signifikan.

2) Hipotesis Kedua

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran Kooperatif Tipe *StudentTeam Achievement Division* (STAD) dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran Kooperatif Tipe *StudentTeam Achievement Division* (STAD) dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Hipotesis Statistik

$$H_0: \mu_{A_1 B_2} = \mu_{A_2 B_2}$$

$$H_a: \mu_{A_1 B_2} \neq \mu_{A_2 B_2}$$

Tolak H_0 , jika : $F_{hitung} > F_{tabel}$

Untuk menguji hipotesis kedua maka langkah selanjutnya dilakukan uji ANAVA satu jalur

Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.26 Perbedaan Antara A_1 Dan A_2 yang Terjadi Pada B_2

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{tabel} ($\alpha = 0,05$)
Antar Kolom (A)	1	2.688,21	2.688,21	15,17	3,97
Dalam Kelompok	74	13.110,40	177,17		

Total Direduksi	75	15.798,60			
-----------------	----	-----------	--	--	--

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA, diperoleh nilai $F_{hitung} = 15,17$, diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% = 3,97. 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 menolak H_0 dan menerima H_a

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis ketiga ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** perbedaan antara hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL pada materi matriks.

Perbedaan dalam memberikan perlakuan antara pembelajaran STAD dengan pembelajaran CTL, dilakukan dengan uji lanjut yaitu uji Tukey. Diperoleh hasil Diperoleh hasil $Q_4(A_1B_2 \text{ dan } A_2 B_2) = 11,25 > Q_{tabel} 1,25$. Berdasarkan ketentuan dikatakan tolak H_0 jika $Q_h > Q_t$.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa: secara keseluruhan hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model pembelajaran CTL **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan metode pembelajaran STAD pada materi matriks diterima secara signifikan.

3) Hipotesis Ketiga

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan siswa yang diberi model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

H_a : Terdapat perbedaan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan siswa yang diberi model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Hipotesis Statistik:

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

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

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

Keterangan:

μA_1 = Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD)

μA_2 = Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*)

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA pada tabel 4.24, diperoleh nilai $F_{hitung} = 7,45$, diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf signifikansi 95% = 3,91. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$. berdasarkan ketentuan sebelumnya maka Menolak H_0 dan menerima H_a

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis pertama ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** perbedaan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan siswa yang diberi model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi matriks.

Perbedaan dalam memberikan perlakuan antara pembelajaran STAD dengan pembelajaran CTL, dilakukan dengan uji lanjut yaitu uji *Tuckey*. Diperoleh hasil $Q_1(A_1 \text{ dan } A_2) = 10,90 > Q_{\text{tabel}} 2,18$. Berdasarkan ketentuan dikatakan tolak H_0 jika $Q_h > Q_t$.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD pada materi matriks dapat diterima secara signifikan.

4) Hipotesis Keempat

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa.

H_a : Terdapat interaksi antara model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa.

Hipotesis Statistik :

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

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

$$\text{Tolak } H_0, \text{ jika : } F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$$

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA, diperoleh nilai $F_{\text{hitung}} = 0,03$, diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf signifikansi $5\% = 3,88$. 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 Menolak H_a dan menerima H_0

Berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menerima H_0 dan Menolak H_a . Dapat dikatakan bahwa: **Tidak terdapat interaksi** yang signifikan antara tingkat kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks. Hal ini berarti bahwa *Simple effect* tidak signifikan.

Interaksi antara A dan B yang tidak signifikan disinyalir adanya perbedaan rata-rata antara perbedaan rata-rata 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 4.27 Perbedaan Antara B_1 dan B_2 yang Terjadi Pada A_1

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{tabel} ($\alpha = 0,05$)
Antar Kolom (A)	1	2.688,21	2.688,21	15,17	3,97
Dalam Kelompok	74	13.110,40	177,17		
Total Direduksi	75	15.798,60			

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada tabel, diperoleh nilai $F_{hitung} = 15,17$. Diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 3,97$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_a . Diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} < F_{tabel}$.

Dari hasil pembuktian *simple affect* perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1 , memberikan **temuan** bahwa: **Tidak terdapat interaksi** yang signifikan

antara model pembelajaran STAD terhadap tingkat kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, hasil perhitungan yang diperoleh pada uji Tukey diperoleh $Q_5(A_1B_1 \text{ dan } A_1B_2) Q_{hitung} = -5,83 < Q_{tabel} = 1,25$.

Dari hasil pembuktian uji Tukey ini dapat **disimpulkan** bahwa: **Tidak terdapat interaksi** yang signifikan model pembelajaran terhadap tingkat kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks.

Demikian halnya dengan perbedaan *simple affect* yang terjadi B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2 . dapat dijelaskan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 4.28 Perbedaan Antara B_1 dan B_2 yang Terjadi Pada A_2

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel} ($\alpha = 0,05$)
Antar Kolom (A)	1	27,84	27,84	0,16	6,99
Dalam Kelompok	74	12.860,80	173,79		
Total Direduksi	75	12.888,70			

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada tabel di atas, diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,16$, diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 6,99$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , dan diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} < F_{tabel}$. Dari ketentuan sebelumnya maka hasil analisis menerima H_0 dan menolak H_a .

Dengan demikian, hasil pembuktian *simple affect* Perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2 memberikan temuan bahwa **Tidak terdapat interaksi** yang signifikan antara model pembelajaran terhadap tingkat kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat pengaruh secara bersama-sama yang

disumbangkan oleh model pembelajaran STAD dan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, hasil perhitungan yang diperoleh pada uji Tukey $Q_6(A_2B_1 \text{ dan } A_2B_2)$ $Q_{hitung} = -5,14 < Q_{tabel} = 1,25$. Dari hasil pembuktian uji Tukey ini dapat **disimpulkan** bahwa **Tidak terdapat interaksi** yang signifikan antara model pembelajaran STAD terhadap tingkat kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks. Ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL berbeda secara tidak signifikan dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD.

Rangkuman hasil analisis uji tukey dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.29 Rangkuman Hasil Analisis Uji Tukey

No.	Pasangan Kelompok	F Hitung	F tabel $\alpha=0,05$	Q _{hitung}	Q _{tabel}	Kesimpulan
					0.05	
1	Q ₁ (A ₁ dan A ₂)	27,84	3,88	10,90	1,33	Signifikan
2	Q ₂ (B ₁ dan B ₂)	7,05		-5,49		Tidak Signifikan
3	Q ₃ (A ₁ B ₁ dan A ₂ B ₁)	13,84	3,96	10,56	1,25	Signifikan
4	Q ₄ (A ₁ B ₂ dan A ₂ B ₂)	13,95		11,25		Signifikan
5	Q ₅ (A ₁ B ₁ dan A ₁ B ₂)	3,54		-5,83		Tidak Signifikan
6	Q ₆ (A ₂ B ₁ dan A ₂ B ₂)	3,51		-5,14		Tidak Signifikan
7	Q ₇ (A ₁ B ₁ dan A ₂ B ₂)	3,00		5,42		Signifikan
8	Q ₈ (A ₂ B ₁ dan A ₁ B ₂)	36,58		16,39		Signifikan

Tabel 4.30 Rangkuman Hasil Analisis

No	Statistik Hitungan	Statistik Tabel	Hipotesis Verbal	Temuan	Kesimpulan
----	--------------------	-----------------	------------------	--------	------------

No	Statistik Hitungan	Statistik Tabel	Hipotesis Verbal	Temuan	Kesimpulan
1	$F_{hitung} = 13.39$	$F_{Tabel} = 3,96$ untuk $\alpha = 0.05$	<ul style="list-style-type: none"> • $H_0 =$ Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan siswa yang diberi model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL). • $H_a =$ Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan siswa yang diberi model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL). 	Terdapat perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL dan CTL pada materi matriks.	Secara keseluruhan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL pada materi matriks dapat diterima secara signifikan.
2	$F_{hitung} = 13,95$	$F_{Tabel} = 3,96$ untuk $\alpha = 0.05$	<ul style="list-style-type: none"> • $H_0 =$ Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran <i>Problem Based</i> 	Terdapat perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar	Secara keseluruhan hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran

No	Statistik Hitungan	Statistik Tabel	Hipotesis Verbal	Temuan	Kesimpulan
			<p><i>Learning</i> (PBL) dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL).</p> <ul style="list-style-type: none"> • H_a = Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL). 	<p>dengan model pembelajaran PBL dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL pada materi matriks.</p>	<p>PBL lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL pada materi matriks diterima secara signifikan.</p>
3	$F_{hitung} = 27,84$	$F_{Tabel} = 3,88$ untuk $\alpha = 0.05$	<ul style="list-style-type: none"> • H_0 = Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan siswa yang diberi model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) • H_a = Terdapat perbedaan kemampuan 	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran PBL dengan siswa yang diberi model pembelajaran CTL 	<p>Secara keseluruhan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL pada materi matriks dapat diterima secara signifikan.</p>

No	Statistik Hitungan	Statistik Tabel	Hipotesis Verbal	Temuan	Kesimpulan
			pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan siswa yang diberi model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)	pada materi matriks.	
4	$F_{\text{Hitung}} = 0,03$	$F_{\text{Tabel}} = 3,88$ untuk $\alpha = 0,05$	<ul style="list-style-type: none"> • H_0 = Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa. • H_a = Terdapat interaksi antara model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan 	Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara tingkat kemampuan pemahaman konsep dan pemahaman konsep dan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks.	Secara keseluruhan, Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara tingkat kemampuan pemahaman konsep dan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks.

No	Statistik Hitungan	Statistik Tabel	Hipotesis Verbal	Temuan	Kesimpulan
			masalah matematis siswa.		
Simpulan: Siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis lebih sesuai diajarkan dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> daripada Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> .					

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan di MAN 2 Model Medan ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dengan model pembelajaran CTL.

“Model ini dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkin.”⁴⁷ Metode yang dikembangkan Slavin ini melibatkan “kompetisi” antar kelompok. Siswa dikelompokkan secara beragam berdasarkan kemampuan, gender, ras, dan etnis. Pertama-tama, siswa mempelajari materi bersama dengan teman-teman satu kelompoknya, kemudian mereka diuji secara individual melalui kuis-kuis.

Kemudian, model pembelajaran CTL adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Oleh karena itu pada penelitian kali ini kembali meneliti kedua model tersebut yaitu model pembelajaran PBL dan CTL untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang melibatkan dua kelas eksperimen, yaitu kelas eksperimen I menggunakan model

⁴⁷ Rusman, *op.cit.*, hal. 213

pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan kelas eksperimen II menggunakan model pembelajaran CTL.

Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas diberikan tes kemampuan awal untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis awal siswa. Nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis awal siswa pada kelas eksperimen I diperoleh sebesar 55,60, sedangkan nilai rata-rata hasil belajar awal siswa pada kelas eksperimen II diperoleh sebesar 55,50.

Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah awal siswa pada kelas eksperimen I diperoleh sebesar 51,50, sedangkan nilai rata-rata hasil belajar awal siswa pada kelas eksperimen II diperoleh sebesar 45,60.

Dari data tersebut, data yang diperoleh masih tergolong kurang memuaskan, sehingga pada kedua kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif Tipe STAD pada kelas eksperimen I dan model pembelajaran CTL pada kelas eksperimen II.

Untuk model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang dilakukan pada kelas eksperimen I pada materi matriks terlihat bahwa siswa dapat mengekspresikan dirinya bersama kelompoknya untuk mengembangkan materi yang dikaji dengan menggunakan berbagai sumber atau referensi.

Fase pertama yaitu mengorientasi siswa pada masalah dengan guru mendemonstrasikan suatu masalah untuk diselesaikan, sehingga siswa termotivasi untuk menyelesaikan masalah nyata yang diberikan guru. Pada fase ini guru mengajukan masalah untuk diselesaikan, lalu guru menanyakan bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut menurut pendapat dan pengetahuan siswa. Fase ini dapat melatih kemampuan representasi dan pemahaman konsep matematis

siswa dalam menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis, serta membuat situasi masalah berdasarkan data yang diberikan.

Fase kedua mengorganisasikan siswa untuk belajar yaitu guru mulai mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok yang heterogen dan membagikan LKS yang telah berisi masalah, sehingga dapat dibentuk pembagian tugas guna menyelesaikan masalah. Pada tahap ini siswa dituntut untuk saling bekerjasama dalam kelompok yang heterogen. Berbeda dengan pembelajaran konvensional dalam pengelompokan siswa tidak heterogen, dan sering kali dibentuk berdasarkan keinginan siswa dalam pemilihan anggota tiap kelompoknya.

Fase ketiga, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok yaitu guru mengarahkan siswa untuk mencari data-data yang dibutuhkan sesuai dengan permasalahan yang disajikan. Pada tahap ini siswa melakukan banyak percobaan sehingga dapat dilakukan pengamatan agar mendapatkan data seputar permasalahan yang akan diselesaikan. Siswa akan berperan aktif dalam kelompok dengan ikut serta dalam penyelesaian masalah misalnya menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah.

Fase keempat mengembangkan dan menyajikan hasil karya yaitu guru memberi masukan untuk siswa dalam menampilkan hasil penyelesaian masalah misalnya dalam bentuk gambar, grafik, cerita seputar permasalahan yang dibuat, atau bahkan tulisan berupa ekspresi matematis yang dibuat sedemikian rupa sehingga menarik untuk dilihat siswa yang lainnya dalam menyampaikan isi permasalahan agar siswa lain ikut mempelajarinya. Pada tahap ini guru memberikan kebebasan dalam penyajian penyelesaian masalah, sehingga

kemampuan representasi dan pemahaman konsep matematis siswa seperti menyajikan kembali masalah atau informasi dengan kata-kata atau teks tertulis, gambar, maupun persamaan matematis tertentu, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk, serta ide-ide siswa dapat tersalurkan secara optimal.

Fase kelima menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yaitu guru bersama siswa melihat kembali apakah dalam menyelesaikan masalah telah menjawab semua permasalahan atau belum, apakah sudah sesuai tujuan pembelajaran, apakah telah mengandung semua konsep materi, sehingga dapat mengambil kesimpulan secara umum dari permasalahan yang dihadapi. Jadi dalam fase ini guru mengajak siswa untuk bersama-sama dalam menarik kesimpulan atas apa yang menjadi topik permasalahan yang sedang dihadapi, dalam hal ini melatih siswa untuk mengembangkan indikator representasi dan pemahaman konsep yaitu tentang menjawab pertanyaan dengan lisan atau kata-kata tertulis dan memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep serta dapat mengalikasikan konsep pada suatu pemecahan masalah. Dengan mengikuti seluruh rangkaian langkah pada model kooperatif tipe STAD diduga akan mampu mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa, dikarenakan seluruh siswa dituntut untuk dapat bekerja sama, menyelesaikan masalah nyata dengan berbagai bentuk jawaban seperti gambar, persamaan matematis atau teks tertulis, siswa harus berpikir tingkat tinggi dalam menemukan solusi dari masalah-masalah matematis sehingga keterampilan intelektual, sikap, dan keterampilan sosial siswa akan berkembang dengan baik.

Untuk model pembelajaran CTL yang dilakukan pada kelas eksperimen II pada materi matriks terlihat bahwa siswa dapat mengekspresikan dirinya bersama

kelompoknya untuk mengembangkan materi yang dikaji dengan menggunakan berbagai sumber atau referensi dan dapat mengaitkan pengalaman dengan pembelajaran.

CTL memuat tujuh fase, yakni konstruktivisme (*Constructivism*), bertanya (*Questioning*), menemukan (*Inquiry*), masyarakat belajar (*Learning Community*), pemodelan (*Modeling*), dan penilaian sebenarnya (*AuthenticAssessment*).

Fase pertama yaitu konstruktivisme (*Contrustivism*), Dalam tahap ini guru memfasilitasi siswa dengan menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan bagi siswa, memberikan kesempatan siswa menemukan dan menerapkan idenya sendiri, serta menyadarkan siswa agar menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar.

Fase kedua yaitu bertanya (*Questioning*) Strategi utama dalam pembelajaran kontekstual yaitu bertanya. Proses bertanya yang dilakukan siswa merupakan proses berpikir siswa dalam rangka menggali informasi, mengonfirmasikan apa yang diketahuinya, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.

Fase ketiga yaitu inkuiri (*Inquiry*), pada fase ini pengetahuan dan ketrampilan siswa diharapkan bukan dari mengingat fakta-fakta tetapi hasil dari temuan sendiri baik dari pengetahuannya sendiri, dalam kegiatan sehari-hari atau kegiatan yang lain.

Fase keempat yaitu masyarakat belajar (*Learning Community*), pada fase ini siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok, . Pada tahap ini siswa dituntut untuk saling bekerjasama dalam kelompok.

Fase kelima yaitu pemodelan (*Modeling*), pada fase ini guru memberikan contoh agar siswa terarah dan tidak abstrak pada materi pembelajaran dan mengerti apa yang guru inginkan dari materi tersebut.

Fase keenam yaitu refleksi (*Reflection*), pada akhir pembelajaran, guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengingat kembali pelajaran yang telah dipelajari pada hari itu, untuk mengetahui apa saja yang sudah diketahui dan belum diketahui siswa pada materi tersebut.

Fase ketujuh, yaitu Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessment*), pada fase ini guru bersama siswa melihat kembali apakah dalam menyelesaikan masalah telah menjawab semua permasalahan atau belum, apakah sudah sesuai tujuan pembelajaran, apakah telah mengandung semua konsep materi, sehingga dapat mengambil kesimpulan secara umum dari permasalahan yang dihadapi.

Setelah proses pembelajaran selesai, maka siswa diberikan *post-test* berupa soal uraian yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberi perlakuan. Adapun instrumen yang diberikan kepada siswa mengacu kepada indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan indikator-indikator dari kemampuan pemahaman konsep matematis, maka disusunlah instrumen soal kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yaitu berjumlah 5 soal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *post-test* siswa dengan instrumen di atas yaitu dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas eksperimen I adalah 72,40 sedangkan pada kelas eksperimen II siswa memperoleh rata-rata sebesar 85,40. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan pemahaman

konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CTL lebih tinggi diandingkan dengan hasil belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Selain itu dapat dilihat juga pada uji hipotesis dengan menggunakan uji F. Setelah dilakukan pengujian data, ternyata hasil perhitungan uji F nilai *post-test* kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen I dan II terlihat bahwa nilai diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $27,84 > 3,88$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model CTL pada materi trigonometri I.

Kemudian dilanjut dengan uji tukey untuk melihat perbedaan yang signifikan. Diperoleh hasil signifikannya ialah 0,00 yang berarti $0,00 < 0,05$. Berdasarkan ketentuan dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan apabila hasil signifikan $< 0,05$ Sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan CTL pada materi trigonometri I.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi trigonometri I dapat diterima secara signifikan.

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan siswa yang diberi model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis pada peserta didik, maka dibutuhkan model pembelajaran yang dapat membantu mereka untuk mengasah kemampuan tersebut. Dengan model pembelajaran CTL diduga dapat mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis dari juga pada model kooperatif tipe STAD. Karena dengan model CTL dapat melatih siswa untuk bekerja sama dalam menyelesaikan suatu masalah, memahami bagaimana bentuk masalah tersebut dan dapat saling berbagi satu sama lain.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *post-test* kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 72,40; Variansi = 156,28; Standar Deviasi (SD) = 12,50, dengan rentang nilai tertinggi 92, banyak kelas 6, panjang kelas 7 dan batas bawah kelas adalah 53.

Berdasarkan data hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD, siswa yang mendapatkan nilai 53 sebanyak 2 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 60 sebanyak 5 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 64 sebanyak 2 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 67 sebanyak 5 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 73 sebanyak 7 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 79 sebanyak 2 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 80 sebanyak 4 orang

siswa, siswa yang mendapatkan nilai 84 sebanyak 5 orang siswa, dan siswa yang mendapatkan nilai 92 sebanyak 6 orang siswa.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *post-tes* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 85,40; Variansi = 122,93; Standar Deviasi (SD) = 11,08, dengan rentang nilai tertinggi 100, banyak kelas 6, panjang kelas 6 dan batas bawah kelas adalah 64.

Berdasarkan data hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL, siswa yang mendapatkan nilai 64 sebanyak 3 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 73 sebanyak 7 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 79 sebanyak 2 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 84 sebanyak 4 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 85 sebanyak 4 orang siswa dan siswa yang mendapatkan nilai 87 sebanyak 6 orang siswa, siswa dan siswa yang mendapatkan nilai 92 sebanyak 3 orang siswa, siswa dan siswa yang mendapatkan nilai 93 sebanyak 3 orang siswa, siswa dan siswa yang mendapatkan nilai 97 sebanyak 4 orang siswa, dan siswa dan siswa yang mendapatkan nilai 100 sebanyak 2 orang siswa.

Berdasarkan data-data diatas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan siswa yang diberi model pembelajaran CTL dan model pembelajaran CTL lebih baik dari model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat berperan dalam pelajaran, terutama matematika. Dengan kemampuan tersebut, siswa akan dengan mudah memahami masalah yang berhubungan dengan matematika. Jika mereka memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik, maka mereka akan dengan mudah untuk mempelajari matematika.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *post-tes* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran kooperatif tipe STAD, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 73,40; Variansi = 265,82; Standar Deviasi (SD) = 16,30, dengan rentang nilai tertinggi 100, banyak kelas 6, panjang kelas 8 dan batas bawah kelas adalah 55.

Berdasarkan data hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, siswa yang mendapatkan nilai 55 sebanyak 4 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 56 sebanyak 3 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 60 sebanyak 3 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 63 sebanyak 6 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 64 sebanyak 2 orang siswa dan siswa yang mendapatkan nilai 77 sebanyak 5 orang siswa, siswa dan siswa yang mendapatkan nilai 79 sebanyak 3 orang siswa, siswa dan siswa yang mendapatkan nilai 84 sebanyak 6 orang siswa, siswa dan siswa yang mendapatkan nilai 96 sebanyak 4 orang siswa dan siswa yang mendapatkan nilai 100 sebanyak 2 orang siswa.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 82,80; Variansi = 143,96; Standar Deviasi (SD) = 11,99, dengan rentang nilai tertinggi 100, banyak kelas 6, panjang kelas 6 dan batas bawah kelas adalah 67.

Berdasarkan data hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL, siswa yang mendapatkan nilai 67 sebanyak 2 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 69 sebanyak 4 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 75 sebanyak 4 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 76 sebanyak 2 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 79 sebanyak 5 orang siswa dan siswa yang mendapatkan nilai 83 sebanyak 2 orang siswa, siswa dan siswa yang mendapatkan nilai 84 sebanyak 4 orang siswa, siswa dan siswa yang mendapatkan nilai 96 sebanyak 5 orang siswa, siswa yang mendapatkan nilai 99 sebanyak 3 orang siswa dan siswa yang mendapatkan nilai 100 sebanyak 7 orang siswa.

Berdasarkan data-data diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL dan model pembelajaran CTL lebih baik dari model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student*

Team Achievement Division (STAD) dengan siswa yang diberi model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL).

Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan yang sangat diperlukan dalam mempelajari matematika. Dengan adanya kemampuan tersebut, siswa dapat dengan mudah memahami pelajaran matematika.

Begitu pula dengan kemampuan pemecahan masalah, dengan kemampuan tersebut siswa dapat menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan matematika.

Oleh sebab itu kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika haruslah ditingkatkan. Adapun model pembelajaran yang memungkinkan untuk mengembangkan kemampuan tersebut dalam memecahkan masalah matematika adalah dengan model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe STAD dan CTL. Dengan model tersebut siswa dapat saling berbagi informasi dengan teman temannya dan dapat saling berdiskusi satu sama lain. Hingga pada akhir guru dan peserta didik sama sama meninjau kembali kegiatan yang telah mereka lakukan dan guru memberi pr sebagai perluasan konsep.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *post-test* pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran kooperatif tipe STAD, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 73,30; Variansi = 231,35; Standar Deviasi (SD) = 15,21, dengan rentang nilai tertinggi 100, banyak kelas 7, panjang kelas 7 dan batas bawah kelas adalah 53.

Berdasarkan data hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD,

siswa yang mendapatkan nilai 53 sebanyak 2 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 55 sebanyak 4 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 56 sebanyak 3 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 60 sebanyak 8 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 63 sebanyak 6 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 64 sebanyak 4 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 67 sebanyak 5 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 73 sebanyak 7 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 77 sebanyak 5 orang, siswa yang mendapat nilai 79 sebanyak 5 orang, siswa yang mendapat nilai 80 sebanyak 4 orang, siswa yang mendapat nilai 84 sebanyak 11 orang, siswa yang mendapat nilai 92 sebanyak 6 orang, siswa yang mendapat nilai 96 sebanyak 4 orang, dan siswa yang mendapat nilai 100 sebanyak 2 orang siswa.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *post-test* kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran CTL, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 83,50; Variansi = 134,39; Standar Deviasi (SD) = 11,59, dengan rentang nilai tertinggi 100, banyak kelas 7, panjang kelas 6 dan batas bawah kelas adalah 64.

Berdasarkan data hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL, siswa yang mendapatkan nilai 64 sebanyak 3 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 67 sebanyak 2 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 69 sebanyak 4 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 73 sebanyak 7 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 75 sebanyak 4 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 76 sebanyak 2 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 79 sebanyak 7 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 83 sebanyak 2 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 84 sebanyak 8 orang, siswa

yang mendapat nilai 85 sebanyak 4 orang, siswa yang mendapat nilai 87 sebanyak 6 orang, siswa yang mendapat nilai 92 sebanyak 3 orang, siswa yang mendapat nilai 93 sebanyak 3 orang, siswa yang mendapat nilai 96 sebanyak 5 orang, siswa yang mendapat nilai 97 sebanyak 4 orang, siswa yang mendapat nilai 99 sebanyak 3 orang, dan siswa yang mendapat nilai 100 sebanyak 9 orang siswa.

Berdasarkan data-data diatas maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan siswa yang diberi model pembelajaran CTL dan model pembelajaran CTL lebih baik dari model kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan konsep dan pemecahan masalah matematis siswa.

4. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa.

Kemampuan matematis yang dimiliki siswa harus dikembangkan agar siswa dapat dengan mudah mempelajari matematika. Untuk kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa, sepertinya lebih baik dikembangkan melalui model pembelajaran CTL dari pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Karena pada model pembelajaran CTL siswa disiapkan untuk memecahkan suatu masalah, sehingga pada proses tersebut mereka dapat mengembangkan kemampuan kemampuan yang mereka miliki seperti kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *post-test* pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran

kooperatif tipe STAD, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 73,30; Variansi = 231,21; Standar Deviasi (SD) = 15,21, dengan rentang nilai tertinggi 100, banyak kelas 7, panjang kelas 7 dan batas bawah kelas adalah 53.

Berdasarkan data hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD, siswa yang mendapatkan nilai 53 sebanyak 2 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 55 sebanyak 4 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 56 sebanyak 3 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 60 sebanyak 8 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 63 sebanyak 6 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 64 sebanyak 4 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 67 sebanyak 5 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 73 sebanyak 7 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 77 sebanyak 5 orang, siswa yang mendapat nilai 79 sebanyak 5 orang, siswa yang mendapat nilai 80 sebanyak 4 orang, siswa yang mendapat nilai 84 sebanyak 11 orang, siswa yang mendapat nilai 92 sebanyak 6 orang, siswa yang mendapat nilai 96 sebanyak 4 orang, dan siswa yang mendapat nilai 100 sebanyak 2 orang siswa.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *post-test* kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran CTL, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 83,50; Variansi = 134,39; Standar Deviasi (SD) = 11,59, dengan rentang nilai tertinggi 100, banyak kelas 7, panjang kelas 6 dan batas bawah kelas adalah 64.

Berdasarkan data hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran CTL, siswa yang

mendapatkan nilai 64 sebanyak 3 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 67 sebanyak 2 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 69 sebanyak 4 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 73 sebanyak 7 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 75 sebanyak 4 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 76 sebanyak 2 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 79 sebanyak 7 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 83 sebanyak 2 orang siswa, siswa yang mendapat nilai 84 sebanyak 8 orang, siswa yang mendapat nilai 85 sebanyak 4 orang, siswa yang mendapat nilai 87 sebanyak 6 orang, siswa yang mendapat nilai 92 sebanyak 3 orang, siswa yang mendapat nilai 93 sebanyak 3 orang, siswa yang mendapat nilai 96 sebanyak 5 orang, siswa yang mendapat nilai 97 sebanyak 4 orang, siswa yang mendapat nilai 99 sebanyak 3 orang, dan siswa yang mendapat nilai 100 sebanyak 9 orang siswa.

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA, diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,76$, diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% = 1,73. 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 Menolak H_a dan menerima H_0

Berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menerima H_0 dan Menolak H_a . Maka dapat dikatakan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan matematis siswa.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah direncanakan dengan sebaik mungkin dan berbagai upaya telah dilakukan untuk pengontrolan terhadap perlakuan tersebut agar memperoleh hasil yang maksimal dan optimal. Namun, tetap masih ada beberapa

hal yang tidak berjalan sesuai rencana. Beberapa hal yang menjadi keterbatasan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Penelitian ini hanya dilakukan pada siswa MAN 2 Model Medan yang terdiri dari dua kelas. Satu kelas dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan satu kelas lagi dengan model pembelajaran CTL, sehingga generalisasi tidak dapat dilakukan secara keseluruhan.
- 2) Alokasi waktu yang diberikan kurang lebih selama 3 minggu, sehingga waktu yang digunakan sangatlah terbatas. Hal ini dikarenakan pihak sekolah masih memiliki program pembelajaran yang harus dicapai.
- 3) Pada penelitian ini peneliti hanya meneliti pokok bahasan trigonometri I sehingga pada pokok bahasan matematika lain masih belum terlihat hasil penelitiannya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh selama penelitian pada siswa kelas X di MAN 2 Model Medan pada pokok bahasan trigonometri I, peneliti membuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan siswa yang diberi model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) di MAN 2 Model Medan. Dibuktikan dengan hasil analisis uji ANAVA, diperoleh $F_{hitung} = 13,39 > F_{tabel} = 3,96$.
2. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) di MAN 2 Model Medan. Dibuktikan dengan hasil analisis uji ANAVA, diperoleh $F_{hitung} = 13,95 > F_{tabel} = 3,96$.
3. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan siswa yang diberi model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) di MAN 2 Model Medan. Dibuktikan dengan hasil analisis uji ANAVA, diperoleh $F_{hitung} = 27,84 > F_{tabel} = 3,88$.
4. Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa di MAN 2 Model Medan. Dibuktikan dengan hasil analisis uji ANAVA, diperoleh $F_{hitung} = 0,03 < F_{tabel} = 3,88$.

B. Implikasi

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

Pemilihan sebuah model dalam pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Setiap model pembelajaran harus disesuaikan dengan konsep yang lebih cocok dan dapat dipadukan dengan model pembelajaran yang lain untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, bagi pendidik dalam menentukan model pembelajaran harus sesuai dengan materi yang akan diajarkan, apa tujuan yang akan di capai, apakah pendidik mampu membawakan model pembelajaran tersebut, bagaimana kondisi peserta didik, perhatikan waktu yang dibutuhkan untuk menggunakan model pembelajaran yang dipilih, bagaimana lingkungan belajar siswa dan apakah terdapat fasilitas yang memadai untuk mengajar dengan model pembelajaran yang dipilih. Karena dengan cara ini, tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai.

Seperti pada penelitian ini materi yang diajarkan adalah materi matriks dan tujuan yang akan di capai adalah bagaimana siswa dapat memahami dengan baik tentang materi trigonometri, agar mereka dapat menerapkannya baik dalam menyelesaikan pelajaran disekolah maupun untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat mengasah kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa. Sebagai pendidik, harus yakin bahwa pendidik mampu dan terampil dalam mengimplementasikan model pembelajaran tersebut. Diketahui bahwa peserta didik tersebut memiliki kemampuan yang cukup baik dalam menyelesaikan permasalahan matematika, walaupun masih

perlu adanya peningkatan agar dapat memberikan hasil yang lebih baik lagi, dan dilihat dari kebiasaan mereka suka berinteraksi satu sama lain. Untuk waktu KBM dalam pelajaran matematika ialah sebanyak 2 jam pelajaran, sehingga memungkinkan untuk menggunakan model pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan siswa. Mengenai lingkungan dan fasilitas, sekiranya dapat memadai untuk melakukan KBM dengan model pembelajaran yang dipilih.

Adapun salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan pertimbangan diatas dan dapat digunakan dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Karena dengan langkah-langkah dari model pembelajaran tersebut sangat mendukung untuk mengasah kemampuan peserta didik dan sesuai dengan kondisi peserta didik serta pertimbangan-pertimbangan yang telah dibahas sebelumnya.

Model pembelajaran CTL dapat membantu siswa aktif dalam pembelajarannya hal ini dikarenakan siswa dituntut untuk mengungkapkan dan mengekspresikan dirinya sendiri bersama kelompoknya untuk mengembangkan materi yang dikaji dengan menggunakan berbagai sumber atau referensi. Model pembelajaran *Teaching and Learning* menjadi sebuah pembelajaran yang berusaha menerapkan masalah yang terjadi dalam dunia nyata sebagai sebuah konteks bagi para siswa.

Dengan menerapkan model CTL siswa dilibatkan secara aktif untuk menggunakan setiap keterampilan dan konsep yang telah dimilikinya dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan dunia nyata, sehingga siswa

merasakan langsung manfaat pembelajaran. Siswa diminta untuk dapat mengembangkan kemampuannya secara aktif dan mandiri.

Peran guru tidak hanya sebagai pentransfer pengetahuan serta ilmu dalam materi pelajaran tersebut, tetapi lebih jauh dari itu guru agar dapat menjadi pembimbing dan fasilitator sehingga dapat membangkitkan semangat dan terciptanya suasana belajar yang kondusif. Dengan terbentuknya hubungan antara guru dengan murid, murid sesama murid, akhirnya terciptanya komunikasi, terjalin kerjasama, kekompakan dan adanya tanggung jawab bersama. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam Model Pembelajaran CTL agar terciptanya hubungan yang baik dapat dibahas adalah sebagai berikut:

Pertama: mempersiapkan semua logistik yang akan dibutuhkan siswa pada saat proses berlangsung. Adapun logistik tersebut berupa LAS (Lembar Aktivitas Siswa), gunakan LAS untuk mengeksplorasi pengetahuan siswa dan mengembangkan kemampuan representasi dan kemampuan pemahaman konsep serta komunikasi selama pembelajaran berlangsung. LAS tersebut berisi permasalahan yang mencakup seluruh indikator dari kompetensi dasar yang ingin dicapai siswa. Lalu membuat Rencana Program Pembelajaran (RPP) sesuai dengan tahap-tahap Pembelajaran PBL. Kemudian membuat 10 butir soal tes (5 butir soal untuk tes pemahaman konsep dan 5 butir soal untuk tes pemecahan masalah matematis siswa) untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mencakup seluruh indikator dari kompetensi dasar yang ingin dicapai.

Kedua: pada pertemuan pertama gunakan LAS (Lembar Aktivitas Siswa) sebagai logistik siswa seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Dengan

berpedoman pada RPP Pembelajaran CTL lakukan sesuai tahap-tahapnya. Adapun tahap-tahapnya sebagai berikut: Tahap pertama yaitu; orientasi siswa pada masalah. Jangan lupa masuk kelas dengan mengucapkan salam. Mengajak siswa untuk memulai pelajaran dengan berdoa. Mengkondisikan siswa dan memastikan siswa siap menerima pelajaran. Mengecek kehadiran siswa dengan membaca absen kelas. Menyampaikan tentang materi pelajaran yang akan dipelajari. Menyampaikan tujuan pembelajaran. Menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan. Menjelaskan sedikit tentang materi matriks sebagai bahan diskusi siswa. Tahap selanjutnya adalah mengorganisasikan siswa untuk belajar; membagi siswa dalam 6 kelompok yang beranggotakan 5-6 orang siswa, membagikan Lembar Aktivitas Siswa yang berisikan masalah kepada siswa yang akan diselesaikan secara berkelompok, memfasilitasi logistik yang digunakan untuk memecahkan masalah, membantu siswa dalam berbagi tugas untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap ini membentuk komunikasi antar siswa dalam berbagi tugas, sehingga semua siswa mendapatkan tugas untuk ikut terlibat aktif saat berdiskusi. Tahap berikutnya yaitu membimbing Penyelidikan Kelompok; Selama kegiatan diskusi berlangsung, sebagai fasilitator sebaiknya berikanlah bantuan dan bimbingan pada kelompok yang mengalami kesulitan dalam belajar. Kesulitan yang biasa dihadapi siswa misalnya, siswa kurang memahami permasalahan yang terdapat dalam LAS. Dengan begitu dapat membantu siswa menuntaskan masalah tertentu melampaui kapasitas perkembangannya melalui bantuan guru, teman atau orang lain yang memiliki kemampuan lebih. Sehingga terlihat siswa yang kurang dan tidak mengerti menjadi mengerti dan memahami masalah dan meningkatlah aktivitas siswa. Dengan meningkatnya aktivitas ini merangsang perkembangan

kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa. Pada tahap selanjutnya yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Ketika semua kelompok sudah selesai menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LAS, maka perwakilan dari setiap kelompok memaparkan hasil diskusinya didepan kelas. Untuk teman teman yang lain ikut memperhatikan dan diperbolehkan memberi masukan kepada kelompok penyaji. Dari hasil kerja siswa yang telah dipaparkan, guru mengajak siswa untuk kembali mengevaluasi hasil dari penyelesaian masalah yang telah di berikan. Sebelum mengakhiri pelajaran, guru meminta perwakilan dari siswa untuk memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Sebagai penguat materi, guru memberikan PR kepada siswa. Tidak lupa memberi tahu siswa materi apa yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya, dan di susul dengan membaca doa penutup.

Ketiga: pada pertemuan kedua gunakan LAS yang berbeda untuk materi relasi fungsi. Lakukan tahap-tahap seperti pada langkah kedua dengan berpedoman pada RPP untuk materi matriks sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang telah tertera pada RPP.

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

mulailah untuk mengingatkan siswa dan mengarahkan cara pengumpulan lembar jawaban siswa. Setelah waktu habis, kumpulkan lembar jawaban seluruh siswa dan tutup pertemuan untuk hari itu.

Kelima: yaitu sekaligus langkah terakhir adalah memeriksa jawaban tes siswa yang hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran CTL ternyata meningkat dari hasil sebelumnya. Ini membuktikan bahwa ternyata model pembelajaran CTL baik dan dapat digunakan untuk mengasah kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa pada materi trigonometri

C. Saran

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

- 1) Bagi guru atau calon guru hendaknya dapat memilih model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi pelajaran dan kondisi siswa untuk digunakan dalam proses belajar mengajar.
- 2) Bagi peneliti selanjutnya, peneliti dapat melakukan penelitian pada materi, model dan kemampuan yang sama yaitu materi matriks dengan model CTL terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa, agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Alpha Galih, dkk. 2018. *Penerapan Pendekatan Kontekstual Terhadap Penguasaan Konsep Dasar Materi Volume Benda Putar*. Pendidikan Matematika FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang
- Aqib Zainal. 2013. *Model-Model, Media dan Strategi Pembelajaran Konvensional (Inovatif)*. Bandung : YramaWidya.
- Arifah Ummi dan Abdul Aziz Saefudin. 2017. *Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Guided Discovery*. Universitas PGRI Yogyakarta.
- Erman Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : Fak MIPA UPI.
- Fauzan Ahma. 2002. *Applying Realistic Mathematics Education (RME) in Teaching Geometri in Indonesia Primary Schools*. Enschede: Print Partners Ipskamp.
- Gunawan Gugun, dkk. 2019. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Pemberian Perlakuan Pembelajaran*. Pendidikan Matematika, IKIP Siliwangi.
- Hamalik Oemar. 1990. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Bandung : Citra Aditya Bakti.
- Hidayat Wahyu dan Ratna Sariningsih. 2018. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended*. Jurnal Nasional Pendidikan Matematika
- Huda Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jaya, Indra. 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Medan: Cita Pustaka.

- Jony Friskon. 2015. *Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) dengan pemahaman konsep awal terhadap keterampilan proses sains (KPS) siswa SMA*. Jurusan Fisika Pascasarjana Universitas Negeri Medan.
- Kunandar. 2007. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Ma'rufi dkk. 2018. *Pemahaman Konsep Geometri Mahasiswa Berdasarkan Gaya Kognitif Mahasiswa*. Universitas Cokroaminoto.
- Muslich Masnur. 2009. *Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Nadhifah Ghina. 2016. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry*. Prodi Pendidikan Matematika STKIP Garut.
- Noviar. 2017. *Upaya Peningkatan Hasil Belajar PAI Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Pada Siswa Kelas VA SDN 015 Buluh Kasap Dumai Timur*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau
- Nurhayati Y. 2010. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD)*. Skripsi STKIP, Garut.
- Puan Fitri. 2017. *Implementasi Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Strategi Belajar Model Jigsaw Terhadap Mata Pelajaran Alquran Hadis di MAS Swasta YMPI Sei Tualang Raso Tanjungbalai*. STAI Al-Hikmah Tanjung Balai
- Putra Harry Dwi, dkk. 2018. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang*. IKIP Siliwangi.

- Rusman. 2014. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- S Hotmaria Menanti dan Arief Aulia Rahman. 2015. *Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan TGT di SD Islam Khalifah Anniza*. Jurnal Bina Gogik.
- Salma, dkk. 2014. *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Jakarta : Prenada Media
- Santoso, Erik. 2017. *Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Dasar*. Fakultas Pendidikan Dasar dan Menengah Universitas Majalengka.
- Slavin Robert E. 2010. *Cooperatif Learning Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung : Nusa Media.
- Sujiono Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Rajawali Press
- Sumartini Tina Sri. 2016. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. STKIP Garut.
- Syahrum dan Salim. 2007. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Citapustaka Media.
- Syarifatunnisa, A. 2013. *Perbedaan Kemampuan Pemahaman Matematis antara Siswa yang Mendapatkan Model Pembelajaran Kooperatif Student Teams Achievement Divisions (STAD) dan Tipe Jigsaw*. Skripsi STKIP, Garut.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1989. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka
- Thoha. 2010. *Perilaku Organisasi: Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Jakarta: Rajagrafindo Persada

Daftar Pustaka Web:

Dini, *Wawancara*, <http://youtu.be/w1sv6wCFXrE>(diakses tanggal 19 Maret 2019)

Hadist Web. Kumpulan & Referensi Belajar Hadits (<http://opi.110mb.com/>) (diakses tanggal 9 Maret 2019)

Kukuh Andri Aka, “*Kelebihan dan Kelemahan STAD*”, Belajar pendidikanku. (<http://belajarpendidikanku.blogspot.com/2012/11/kelebihan-dan-kelemahan-model-stad.html?m=1>) (diakses tanggal 28 Februari 2019)

