



**PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR
SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)* DAN
THINK PAIR SHARE (TPS) DI KELAS XI SMA
MUHAMMADIYAH-7 SERBELAWAN
TAHUN AJARAN 2020/2021**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-syaratMemperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

OLEH:

**RULIA HANUM
0305162097**

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



**PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR
SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)* DAN
THINK PAIR SHARE (TPS) DI KELAS XI SMA
MUHAMMADIYAH-7 SERBELAWAN
TAHUN AJARAN 2020/2021**

SKRIPSI

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

OLEH:

RULIA HANUM
0305162097

PEMBIMBING SKRIPSI I

Dra. Hj. Rosnita, Ma
NIP. 19710727200701 1 031

PEMBIMBING SKRIPSI II

Lisa Dwi Afri, M.Pd
NIP. 19890512201801 2 003

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

Nomor : Istimewa

Medan, Oktober 2020

Lanjutan : -

Kepada Yth:

Perihal : Skripsi

Bapak Dekan

a.n Rulia Hanum

Fakultas Ilmu Tarbiyah

dan Keguruan

UIN Sumatera Utara

Di:-

Medan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Setelah kami membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n Rulia Hanum yang berjudul: **Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division (STAD)* dan *Think Pair Share (TPS)* di Kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan Tahun Ajaran 2020/2021**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk di Munaqasyahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

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

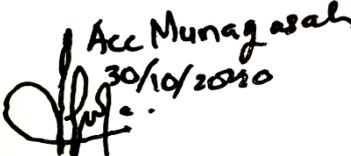
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

PEMBIMBING SKRIPSI I

PEMBIMBING SKRIPSI II



Dra. Hj. Rosnita, Ma
NIP. 19710727200701 1 031



Lisa Dwi Afri, M.Pd
NIP. 19890512201801 2 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sehubungan dengan berakhirnya perkuliahan maka setiap mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana, maka dengan ini saya:

Nama : Rulia Hanum
NIM : 0305162097
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division (STAD)* dan *Think Pair Share (TPS)* di Kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan Tahun Ajaran 2020/2021

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri kecuali kutipan-kutipan dan ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh universitas batal saya terima.

Medan, Oktober 2020

Yang Membuat Pernyataan



Rulia Hanum
NIM. 0305162097

ABSTRAK



Nama : Rulia Hanum
NIM : 0305162097
Fak/Jur : FITK/Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dra.Hj.Rosnita, Ma
Pembimbing II : Lisa Dwi Afri, M.Pd
Judul : Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division (STAD)* dan *Think Pair Share (TPS)* di Kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan Tahun Ajaran 2020/2021

Kata-kata Kunci : Kemampuan Berpikir Kritis, Kemandirian Belajar Siswa, Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division*, Model Pembelajaran *Think Pair Share*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division (STAD)* dan *Think Pair Share (TPS)* di Kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan Tahun Ajaran 2020/2021. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *eksperimen*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan Tahun Pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 96 siswa. Sampel yang digunakan peneliti dalam penelitian ini diperoleh dengan cara *cluster random sampling*. Instrument tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis adalah menggunakan tes berbentuk uraian dan kemandirian belajar siswa adalah dengan menggunakan angket. Analisis data dilakukan dengan analisis varians (ANOVA). Hasil temuan ini menunjukkan: 1) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan model pembelajaran *Think Pair Share* pada materi barisan dan deret di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan. Telah dibuktikan dengan ANOVA dua jalur dengan nilai $F_{hitung} = 7,824 > F_{tabel} = 4,007$. 2) Tidak terdapat perbedaan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* pada materi barisan dan deret di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan. Telah dibuktikan dengan ANOVA dua jalur dengan nilai $F_{hitung} = 0,852 < F_{tabel} = 4,007$.

Mengetahui,
Pembimbing Skripsi I

Dra. Hj. Rosnita, Ma
NIP. 19710727200701 1 031

KATA PENGANTAR



Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan anugerah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penelitian skripsi ini dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa shalawat dan salam penulis sampaikan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang merupakan contoh tauladan dalam kehidupan manusia menuju jalan yang diridhoi Allah Swt dan yang telah membawa kita (umat) dari alam kejahiliah menuju alam yang berpendidikan seperti yang dapat kita rasakan saat ini. Semoga kita senantiasa menghidupkan sunnah-sunnah beliau di setiap langkah hidup kita sehingga kita bisa menjadi generasi muda yang berilmu dan beriman serta berakhlak baik.

Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Strata 1 Pendidikan Matematika (S.Pd) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UIN-SU) Medan. Adapun judul penelitian yang penulis lakukan adalah “ Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)* Dan *Think Pair Share (TPS)* Di Kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan Tahun Ajaran 2020/2021”.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan berupa bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Secara khusus dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Syahrin Harahap, Ma** selaku Rektor UIN Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. Amiruddin Siahaan, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang telah memberikan dukungan kepada seluruh mahasiswa sehingga proses penyelesaian penulisan skripsi berjalan dengan baik.
3. Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan dukungan dan mempermudah segala proses penyusunan skripsi ini.
4. Ibu **Siti Maysarah, M.Pd** selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara.
5. Ibu **Dra. Hj. Rosnita, Ma** selaku Dosen Pembimbing Skripsi I dan Ibu **Lisa Dwi Afri, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah membimbing dan menyalurkan ilmunya serta arahan guna penyempurna dalam penulisan skripsi ini.
6. 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.
7. Seluruh Pihak SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan terutama Bapak **Zulkifli, S.Ag.,MM** selaku kepala sekolah SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan, Ibu **Wina Ayu Praptika, S.Pd** selaku guru matematika kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan.
8. Teristimewa penulis sampaikan terimah kasih yang sedalam-dalamnya kepada kedua orang tua penulis yang luar biasa yaitu Ayahanda tercinta **Rohiman** dan Ibunda tercinta **Sugiati** yang keduanya sangat luar biasa atas semua nasehat dalam segala hal serta do'a tulus dan limpahan kasih dan sayang yang tiada henti selalu tercurahkan untuk kesuksesan penulis dalam segala kecukupan yang diberikan serta senantiasa memberikan dorongan secara moril maupun material sehingga penulis mampu

menghadapi segala kesulitan dan hambatan yang ada dan pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

9. Kepada saudara kandung saya, Adik saya tercinta **Febri Kinansi dan Nadila Putri** yang senantiasa memberi semangat, motivasi, dan dukungan sampai saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat-sahabat tersayang saya **Ellsa Aulya S.Pd, Meliza, Ayu Asmawati, Hanifah Widya Agusti H.K, Dyana Latifah Sari, dan Fitri Ramadani** terima kasih atas waktu, bantuan, kerjasama, motivasi, dukungan, yang selalu memberi semangat dan menemani saya untuk sama-sama berjuang menyelesaikan skripsi ini.
11. Kepada **Prada Surya Wiranda** terima kasih untuk kasih sayangnya, yang selalu memberi semangat dan menemani saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga kita dapat meraih impian kita bersama.
12. Seluruh teman-teman Pendidikan Matematika khususnya di kelas PMM-6 stambuk 2016, serta seluruh teman-teman KKN 11 yang senantiasa menemani dalam suka duka perkuliahan dan berjuang bersama untuk menuntut ilmu.

Semoga Allah SWT membalas semua yang telah Bapak/Ibu serta Saudara/I berikan, semoga kita tetap berada dalam lindungan-Nya. Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa dan bahkan penulisan. Oleh karena itu, Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan dunia pendidikan. Amin.

Medan, Oktober 2020



Rulia Hanum
NIM. 0305162097

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori	10
1. Kemampuan Berpikir Kritis	10
2. Kemandirian Belajar.....	13
3. Model Pembelajaran Kooperatif	18
4. Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i>	20
5. Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i>	25
6. Materi	30
B. Kerangka Berpikir.....	33
C. Penelitian Relevan	35
D. Pengajuan Hipotesis	36
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Lokasi Penelitian.....	38
B. Populasi dan Sampel	38
C. Desain Penelitian	39
D. Definisi Operasional	40
E. Instrumen Pengumpulan data.....	41

F. Teknik Pengumpulan Data.....	50
G. Teknik Analisis Data.....	51

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data.....	56
B. Uji Persyaratan Analisis.....	84
C. Hasil Analisis Data/Pengujian Hipotesis	90
D. Pembahasan Hasil Penelitian	95
E. Keterbatasan Penelitian.....	100

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	101
B. Implikasi Penelitian	101
C. Saran	102

DAFTAR PUSTAKA	104
-----------------------------	-----

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif.....	20
Tabel 2.2 Fase-Fase Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.....	22
Tabel 2.3 Perhitungan Skor Perkembangan.....	23
Tabel 2.4 Tingkat Penghargaan Kelompok	24
Tabel 2.5 Fase-fase Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS	27
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian.....	39
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis	42
Tabel 3.3 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis	43
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Kemandirian Belajar	44
Tabel 3.5 Tingkat Reliabilitas Tes	47
Tabel 3.6 Hasil Validitas dan Realibilitas Kemampuan Berpikir Kritis.....	47
Tabel 3.7 Hasil Validitas dan Realibilitas Kemandirian Belajar Siswa.....	47
Tabel 3.8 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	49
Tabel 3.9 Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Berpikir Kritis	49
Tabel 3.10 Kriteria Daya Pembeda.....	49
Tabel 3.11 Daya Pembeda Soal Kemampuan Berpikir Kritis	50
Tabel 3.12 Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kritis	51
Tabel 3.13 Interval Kriteria Skor Kemandirian Belajar Siswa	52
Tabel 4.1 Data Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> dan Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i>	56
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division (A₁B₁)</i>	57
Tabel 4.3 Kategori Penilaian Data Kemampuan Berpikir Kritis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division (A₁B₁)</i>	59
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Think Pair Share (A₂B₁)</i>	61
Tabel 4.5 Kategori Penilaian Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Think Pair Share (A₂B₁)</i>	63

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> (A ₁ B ₂).....	65
Tabel 4.7 Kategori Penilaian Data Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> (A ₁ B ₂).....	67
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Data Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (A ₂ B ₂).....	68
Tabel 4.9 Kategori Penilaian Data Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (A ₂ B ₂).....	70
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> (A ₁).....	72
Tabel 4.11 Kategori Penilaian Data Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> (A ₁).....	73
Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (A ₂).....	75
Tabel 4.13 Kategori Penilaian Data Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (A ₂).....	77
Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> dan <i>Think Pair Share</i> (B ₁)	79
Tabel 4.15 Kategori Penilaian Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> dan <i>Think Pair Share</i> (B ₁)	80
Tabel 4.16 Distribusi Frekuensi Data Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> dan <i>Think Pair Share</i> (B ₂).....	82
Tabel 4.17 Kategori Penilaian Data Kemampuan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> dan <i>Think Pair Share</i> (B ₂)	83

Tabel 4.18 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Sub Kelompok.....	89
Tabel 4.19 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas untuk Kelompok Sampel	90
Tabel 4.20 Hasil ANAVA dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> dan <i>Think Pair Share</i>	90
Tabel 4.21 Perbedaan A1 dan A2 pada B1	91
Tabel 4.22 Perbedaan A1 dan A2 pada B2	93
Tabel 4.23 Rangkuman Hasil Analisis Uji Tukey	94
Tabel 4.24 Rangkuman Hasil Analisis.....	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir.....	34
Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Berpikir Kritis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> (A ₁ B ₁)	59
Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (A ₂ B ₁)	63
Gambar 4.3 Histogram Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> (A ₁ B ₂).....	66
Gambar 4.4 Histogram Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (A ₂ B ₂).....	70
Gambar 4.5 Histogram Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> (A ₁)	73
Gambar 4.6 Histogram Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (A ₂).....	76
Gambar 4.7 Histogram Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> dan <i>Think Pair Share</i> (B ₁).....	80
Gambar 4.8 Histogram Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> dan <i>Think Pair Share</i> (B ₂).....	83

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 RPP *Student Teams Achievement Division* (Eksperimen I)
- Lampiran 2 RPP *Think Pair Share* (Eksperimen II)
- Lampiran 3 Lembar Kerja Siswa
- Lampiran 4 Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 5 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 6 Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar Siswa
- Lampiran 7 Pedoman Penskoran Angket Kemandirian Belajar Siswa
- Lampiran 8 Instrumen Soal
- Lampiran 9 Kunci Jawaban Instrumen
- Lampiran 10 Angket Kemandirian Belajar Siswa
- Lampiran 11 Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (Eksperimen I)
- Lampiran 12 Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (Eksperimen I)
- Lampiran 13 Analisis Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 14 Analisis Instrumen Kemandirian Belajar
- Lampiran 15 Uji Normalitas
- Lampiran 16 Uji Homogenitas
- Lampiran 17 Analisis Hipotesis
- Lampiran 18 Dokumentasi
- Lampiran 19 Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 20 Surat Izin Riset
- Lampiran 21 Surat Balasan Riset

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan untuk membentuk sumber daya manusia yang berkualitas. Inti dari kegiatan pendidikan adalah belajar mengajar, tanpa adanya kegiatan atau proses belajar mengajar maka pendidikan itu tidak akan terealisasi. Pendidikan harus dilakukan terencana agar siswa secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya supaya memiliki kekuatan spiritual keagamaan, emosional pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan bagi dirinya dan masyarakat. Tujuan pendidikan adalah serangkaian proses kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara konsisten dan berkesinambungan menuju arah perubahan tingkah laku yang telah ditetapkan.¹

Dalam UU Sistem Pendidikan Nasional, yaitu UU No. 20 Tahun 2003 dikatakan bahwa pendidikan nasional bertujuan untuk berkembang potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis, serta bertanggung jawab.² Rumusan tujuan tersebut merupakan rujukan utama untuk penyelenggaraan pembelajaran bidang studi apa pun, antara lain dalam bidang studi matematika.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan

¹ Siti Halimah, (2011), *Telaah Kurikulum*, Medan: Perdana Publishing, hal. 11.

²M. Sukadjo, Ukim komarudin, (2010), *Landasan Pendidikan Konsep dan Aplikasinya*, Jakarta: Rajawali, hal. 14.

dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.³ Pembelajaran matematika di sekolah dirasa kurang bermakna bagi siswa karena guru kurang dalam hal mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini terlihat pada pembelajaran matematika di sekolah, dimana siswa diberikan materi oleh guru tanpa memberikan kesempatan bagi siswanya untuk mengemukakan ide dan pengetahuan yang dimilikinya. Pembelajaran di sekolah berpusat pada guru, dimana guru menjadi pusat informasi dan siswa mendengarkan informasi tersebut. Hal ini mengakibatkan kemampuan berpikir kritis siswa tidak berkembang dan hanya sebatas pembelajaran saja. Adapun tujuan dari pembelajaran matematika ialah agar siswa tidak hanya menggunakan matematika, tetapi dapat memberikan bekal kepada siswa dengan tekanan penataan nalar dalam penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari di tengah-tengah masyarakat dimana ia tinggal. Matematika juga sebagai sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari serta sarana pengembangan dalam berpikir kritis.

Menurut Krulik dan Rudnick berpikir kritis adalah berpikir yang menguji, mempertanyakan, menghubungkan, mengevaluasi semua aspek yang ada dalam suatu situasi ataupun suatu masalah.⁴ Kemampuan berpikir kritis diduga memiliki hubungan yang erat dengan matematika, karena kemampuan berpikir kritis memberikan arahan yang lebih tepat kepada siswa dalam berpikir, bekerja, dan membantu lebih akurat dalam menentukan keterkaitan sesuatu dengan lainnya. Hal ini dikarenakan dengan berpikir kritis memungkinkan siswa untuk mempelajari masalah secara sistematis.

³Ahmad Susanto, (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: KENCANA, hal. 185.

⁴ Somakin, (2011), *Peningkatan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Penggunaan Pendidikan Matematika Realistik* (Jurnal Forum MIPA Volume 14), hal. 43.

Dengan berpikir kritis siswa menganalisis apa yang mereka pikirkan, mensintesis informasi, dan menyimpulkan. Siswa memerlukan kemampuan berpikir kritis yang tinggi karena kemampuan berpikir kritis matematika berperan dalam penyelesaian suatu permasalahan yang berkaitan dengan matematika baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu, siswa diharapkan mampu berpikir kritis untuk mencapai hasil atau mengambil keputusan yang benar dan tepat. Hal inilah yang menjadi alasan mengapa kemampuan berpikir kritis menjadi tujuan pembelajaran matematika yang sangat penting.⁵

Disamping kemampuan berpikir kritis, kemandirian belajar juga diduga mempunyai pengaruh yang cukup penting dalam belajar matematika. Kemandirian belajar merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk melakukan aktivitas belajar dengan cara mandiri atas dasar motivasinya sendiri untuk menguasai suatu materi tertentu sehingga bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapi. Sehingga dalam kemandirian belajar, seorang siswa harus proaktif serta tidak tergantung pada guru. Menurut Rusman, hal terpenting dalam proses belajar mandiri ialah peningkatan kemampuan dan keterampilan siswa dalam proses belajar tanpa bantuan orang lain. Dengan adanya kemandirian belajar, siswa akan dapat menyelesaikan tugasnya sendiri dengan baik dan mampu mengatasi masalah belajarnya sendiri.⁶

Kemandirian belajar siswa akan menuntut mereka untuk aktif baik sebelum dan sesudah proses pembelajaran selesai, siswa akan belajar kembali mengenai

⁵Bintang Wicaksono, dkk, (2017), *Model Pembelajaran Group Investigation (GI) dan Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis*, Aksioma, e-ISSN 2579-7646, Vol. 8, No 2 November 2017, hal. 3.

⁶ Rusman, (2012), *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, hal. 355.

materi yang sudah disampaikan dengan cara membaca atau berdiskusi. Sehingga siswa yang menerapkan belajar mandiri akan mendapat prestasi lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang tidak menerapkan prinsip mandiri.⁷

Kemandirian belajar siswa diperlukan agar mereka mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya. Kemandirian belajar memiliki peran yang cukup penting dalam pembelajaran matematika, yaitu untuk mengatur motivasi dirinya, tidak saja motivator eksternal tetapi juga motivator internal serta mereka mampu tetap menekuni tugas jangka panjang sampai tugas itu diselesaikan.

Namun kenyataan di SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan bahwa pembelajaran yang dilakukan oleh guru di kelas XI masih terlalu banyak menekankan pada penguasaan keterampilan dasar menghitung (*basic skills*) yang bersifat prosedural. Hal ini dapat terlihat dari soal-soal yang diberikan oleh guru kepada siswa yang sama persis seperti contoh, hanya saja angkanya saja yang diubah. Tetapi dalam menyelesaikan soal, hampir sebagian siswa menunjukkan bahwa mereka tidak berpikir kritis dalam menyelesaikan soal. Selain itu respon siswa terhadap proses pembelajaran pun kurang baik karena kebanyakan siswa cenderung tidak berperan aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu penyebabnya adalah proses pembelajaran yang masih terpusat di guru. Guru dalam proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah, tidak menggunakan media, dan tidak mengaitkan pembelajaran dengan pengetahuan awal siswa dan tidak ada kegiatan yang menantang sehingga dapat memotivasi siswa untuk tertarik mempelajari matematika dan membentuk kemampuan berpikir kritis.

⁷Asep Sukenda Egok, *Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika*, STKIP Lubuk Linggau Sumatera Selatan, Jurnal Pendidikan Dasar, Vol. 7 Edisi 2 Desember 2016, hal. 186-187.

Disamping berpikir kritis terdapat juga permasalahan kemandirian belajar siswa. Di dalam kemandirian belajar, masih banyak siswa yang mencontek pekerjaan orang lain walaupun tugas yang dihadapinya itu sulit dan juga siswa kurang berusaha mencari sumber belajar yang lain seperti buku untuk memahami pelajaran yang belum dimengerti sebelum bertanya kepada guru saat proses belajar mengajar berlangsung.

Permasalahan lainnya yaitu, di dalam proses pembelajaran matematika guru jarang meminta siswa untuk berpikir kritis terhadap ide-ide matematikannya sehingga siswa sangat sulit untuk memberikan penjelasan yang tepat, jelas, dan logis atas jawabannya. Siswa juga kurang berpartisipasi dalam proses pembelajaran matematika yang mengakibatkan cara berpikir siswa sangat rendah. Hal ini disebabkan karena siswa masih kurang percaya diri dan inisiatif terhadap proses pembelajaran matematika, sehingga saat siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru di papan tulis, siswa kurang tepat dan jelas dalam menjawab pertanyaan.

Maka dari itu, untuk mengembangkan kemampuan siswa pada pembelajaran matematika diperlukan penggunaan model pembelajaran yang baik serta menghasilkan pembelajaran yang efektif dan mampu mengoptimalkan kemampuan siswa. Terdapat berbagai model pembelajaran yang dapat diimplementasikan pada pembelajaran kurikulum 2013, misalnya model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan *Think Pair Share* (TPS).

Student Teams Achievement Division (STAD) merupakan pembelajaran kooperatif yang paling mudah dan cocok digunakan oleh guru yang baru mulai menggunakan pembelajaran kooperatif . Pembelajaran dengan model STAD dapat memberikan peluang kepada siswa untuk saling bertukar pikiran atau pendapat dan mencari jawaban yang paling tepat secara kolaboratif. Dalam hal ini, siswa aktif dalam

memecahkan soal yang diberikan guru.⁸ Mengingat bahwa model STAD tersebut berpotensi dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa, maka para guru sebaiknya berlatih untuk menerapkannya.

Model pembelajaran kooperatif STAD memberikan keterampilan kepada peserta didik bekerjasama dengan temannya dalam tugas-tugas terstruktur. Peserta didik membahas materi bersama-sama untuk memahami konsep –konsep yang dianggap sulit. Model ini juga berguna untuk membantu peserta didik menumbuhkan kemampuan bekerjasama, meningkatkan kemampuan penalaran, berpikir kritis, dan kemampuan membantu teman.⁹

Selain STAD, Model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat diimplementasikan pada kurikulum 2013. Model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) memberikan kesempatan pada siswa untuk lebih leluasa dalam berpikir dan merespon pengetahuan serta percaya diri dalam menjawab soal yang diberikan. Siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi dan mengembangkan pengetahuan bersama dengan pasangannya sehingga siswa mampu meningkatkan kemampuannya. Adanya tahapan *Think Pair Share* sejalan dengan kemampuan berpikir kritis yaitu mengorganisasikan ide serta mempertahankannya. Model pembelajaran *Think Pair Share* juga mengajak siswa untuk bernalar, berpikir dengan leluasa, mencari jawaban dengan bebas, dan bertanggung jawab atas jawabannya sehingga memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa.

Bedasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : **“Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian**

⁸Miftahul Huda, (2013), *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran* . Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hal. 203.

⁹Ani Syaharani, (2018), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Dan Kemandirian Belajar Terhadap Penguasaan Konsep Biologi*, Jurnal Pendidikan MIPA, p-ISSN: 2615-7756, Vol. 1. No 1, April 2018, hal. 14.

Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan *Think Pair Share* (TPS) di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan Tahun Ajaran 2020/2021”

B. Identifikasi masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah dijelaskan dan dipaparkan ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Banyak siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran matematika
2. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah.
3. Siswa terlihat bosan dalam mengikuti proses pembelajaran karena penyajian materi ajar menggunakan pembelajaran yang konvensional
4. Sikap kemandirian belajar siswa masih rendah
5. Tingkat pengembangan berpikir masih kurang diterapkan
6. Pada proses pembelajaran secara monoton, sehingga diperlukan model pembelajaran yang tepat

C. Batasan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih terfokus pada permasalahan yang akan diteliti. Peneliti hanya meneliti Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan *Think Pair Share* (TPS) di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan T.A 2020/2021.

D. Rumusan masalah

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

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan T.A 2020/2021?
2. Apakah terdapat perbedaan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan T.A 2020/2021?

E. Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan T.A 2020/2021.
2. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan T.A 2020/2021.

F. Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti, Peneliti ini dapat memberikan gambaran dan pengetahuan dalam perbedaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan TPS yang efektif dalam pembelajaran matematika. Selain itu hasil penelitian diharapkan bisa dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. Bagi Siswa, penerapan model pembelajaran *Student Teams Achievement* (STAD) dan *Think Pair Share* (TPS) memberikan dorongan kepada siswa agar terlibat aktif dalam pembelajaran dan memiliki kemampuan berpikir kritis, serta kemandirian dalam belajar. Diharapkan hasil belajar siswa meningkat serta pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.
3. Bagi Guru, Sebagai alternatif dalam mengelola pembelajaran dan dapat menumbuhkan kreatifitas guru dalam pembelajaran.
4. Bagi Sekolah, Memberikan sumbangan pada sekolah dalam rangka perbaikan pembelajaran.
5. Bagi Pembaca, Sebagai bahan diinformasi bagi pembaca atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Hakikat Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah sebuah proses dalam menggunakan keterampilan berpikir secara efektif untuk membantu seseorang membuat sesuatu, mengevaluasi, dan mengaplikasikan keputusan sesuai dengan apa yang dipercaya atau dilakukan.

Beberapa keterampilan berpikir yang berkaitan dengan berpikir kritis adalah “membandingkan, membedakan, memperkirakan, menarik kesimpulan, memengaruhi, generalisasi, spesialisasi, mengklasifikasi, mengelompokkan, mengurutkan, memprediksi, memvalidasi, membuktikan, menghubungkan, menganalisis, mengevaluasi, dan membuat pola.”¹⁰

Di dalam Al-Qur'an terdapat ayat yang didalamnya juga membahas tentang berpikir kritis. Sesuai dengan firman Allah dalam surah Ali Imran ayat 190-191:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ
لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ (١٩٠) الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا
وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ
وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ
النَّارِ (١٩١)

Artinya : “*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal,*” “(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil

¹⁰Tatag Yuli Eko Siswono, (2018), *Pembelajaran Matematika*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, hal. 7.

berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka."(Q.S. Ali-Imran: 190-191)

Dalam ayat 190 dan 191 menjelaskan bahwa Allah berfirman yaitu mereka yang mempunyai akal yang sempurna lagi bersih, yang mengetahui hakikat banyak hal secara jelas dan nyata. Mereka bukan orang-orang tuli dan bisu yang tidak berakal. Sebagaimana, hadits yang diriwayatkan Imam Al-Bukhari dan Imam Muslim dari Imran bin Hushain, bahwa Rasulullah bersabda :

صَلِّ قَائِمًا، فَإِنْ لَمْ تَسْتَطِعْ فَقَاعِدًا، فَإِنْ لَمْ تَسْتَطِعْ فَعَلَى جَنْبِكَ.

Artinya : *"Shalatlah dengan berdiri, jika kamu tidak mampu, maka lakukanlah sambil duduk, jika kamu tidak mampu, maka lakukanlah sambil berbaring"*.

Kaitan ayat ini dengan pembelajaran matematika adalah setiap siswa harus berpikir kritis dalam memahami, menganalisis soal-soal matematika yang diberikan guru dan siswa tidak boleh berputus aasa dalam berpikir. Karena jika dengan satu cara tidak dapat diselesaikan , maka masih ada banyak cara untuk dapat menyelesaikannya. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis siswa sangat berpengaruh dalam pembelajaran matematika.

Berpikir kritis merupakan:

Dasar proses berpikir untuk menganalisis argumen dan memunculkan gagasan terhadap tiap makna untuk mengembangkan pola pikir secara logis. Ennis mengemukakan bahwa definisi berpikir kritis adalah *"critical thinking is reasonable, reflective thinking that is focused on deciding what to believe or do."* Berdasarkan kutipan ini, Ennis menyatakan konsep tentang "berpikir kritis terutama berdasarkan keterampilan khusus seperti mengamati, menduga, mengeneralisasi, penalaran, dan mengevaluasi penalaran."¹¹

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan suatu proses menganalisis, menjelaskan,

¹¹Kurniasih, A. W. Scaffolding sebagai Alternatif Upaya Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Jurnal Kreano, ISSN: 20862334, Vol. 3. No 2, 2012, hal. 115.

mengembangkan atau menyeleksi ide, sampai ketinggian terkecil (tidak mempercayai begitu saja informasi-informasi yang datang dari berbagai sumber baik lisan maupun tulisan), membuat, mengevaluasi, serta mengambil keputusan tentang apa yang diyakini atau dilakukan.

b. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis, yaitu:¹² Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), yang terdiri atas memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, serta bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menentang. Membangun keterampilan dasar (*basic support*), yang terdiri atas mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber dan mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi. Membuat simpulan (*inference*), dimana yang terdiri atas membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi, membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan. Membuat penjelasan lebih lanjut (*advances clarification*), yaitu mengidentifikasi asumsi. Menentukan strategi dan taktik (*strategi and tactics*) untuk menyelesaikan masalah.

Glaser dalam Tatag, menguraikan indikator-indikator berpikir kritis sebagai berikut.

- a. Mengetahui masalah
- b. Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu
- c. Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan
- d. Mengetahui asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan
- e. Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas dan khas
- f. Menganalisis data
- g. Menilai fakta dan mengevaluasi pertanyaan-pertanyaan
- h. Mengetahui adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah

¹²Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara,(2018), *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, hal. 90.

- i. Menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan¹³
Nurmaya Karim mengidentifikasi berpikir kritis menjadi 12 indikator yang dikelompokkannya dalam empat besar aktivitas, yaitu Interpretasi (memahami masalah yang ditunjukkan), Analisis (mengidentifikasi hubungan dan konsep-konsep yang diberikan), Evaluasi (menggunakan strategi yang tepat), dan Inferensi (Kesimpulan).¹⁴

2. Kemandirian Belajar

a. Pengertian Kemandirian Belajar

Di dalam proses pembelajaran setiap siswa atau peserta didik selalu diarahkan agar menjadi peserta didik yang mandiri, dan untuk menjadi mandiri seseorang individu harus belajar, sehingga dapat dicapai suatu kemandirian belajar. Dalam perkembangannya kemandirian muncul sebagai hasil proses belajar dan pengalaman itu sendiri dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya lingkungan keluarga dan lingkungan sekolah.

Kata mandiri mengandung arti tidak tergantung kepada orang lain, bebas, dan dapat melakukan sendiri. Kata ini sering kali diterapkan untuk pengertian dan tingkat kemandirian yang berbeda-beda. Kegiatan belajar mandiri adalah kemauan dari siswa untuk belajar berdasarkan inisiatif sendiri, dengan atau tanpa bantuan pihak lain, baik dalam hal penentuan belajar, metode belajar, ataupun evaluasi hasil belajar. Kemandirian belajar siswa ini merupakan kemampuan siswa untuk melakukan belajar yang bertumpu pada aktivitas, tanggung jawab, dan motivasi.¹⁵

¹³ Tatag Yuli Eko Siswono,(2018), *Pembelajaran Matematika*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, hal.11.

¹⁴ Mega Achdisty Noordiana, (2016), *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Metacognitive Instruction* (Jurnal Pendidikan Matematis STKIP Garut Volume 5, Nomor 2), hal. 124.

¹⁵ Rusman, (2012), *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, hal. 353.

Mandiri mempunyai konsep yang lebih luas percaya diri. Sementara percaya diri itu berhubungan dengan kemampuan-kemampuan dan sifat-sifat spesifik yang orang dapat punya, mandiri itu merujuk pada percaya diri yang orang punyai dalam sumber-sumber yang ada pada dirinya untuk berhadapan dengan situasi apa saja.

Dengan demikian, orang yang mandiri adalah orang yang cukup diri (*self-sufficient*). Yaitu orang yang mampu berpikir dan berfungsi secara independen, tidak perlu bantuan orang lain, tidak menolak risiko dan bisa memecahkan masalah, bukan hanya khawatir tentang masalah-masalah yang dihadapinya. Orang seperti itu akan percaya pada keputusannya sendiri, jarang membutuhkan orang lain untuk meminta pendapat atau bimbingan orang lain. Orang yang mandiri dapat menguasai kehidupannya sendiri dan dapat menangani apa saja dari kehidupan ini yang ia hadapi.¹⁶

Jadi, mandiri adalah sesuatu hal yang dilakukan dengan kemauan sendiri tanpa adanya bantuan dari orang lain.

Menurut Brookfield, Knowles, Kozma, Belle, Williams mendefinisikan belajar mandiri adalah upaya individu secara otonomi untuk mencapai kemampuan akademis.

Belajar mandiri adalah belajar yang dilakukan oleh peserta didik secara bebas menentukan tujuan belajarnya, arah belajarnya, merencanakan proses belajarnya, strategi belajarnya, menggunakan sumber-sumber belajar yang dipilihnya, membuat keputusan akademik, dan melakukan kegiatan-kegiatan untuk tercapainya tujuan belajarnya.¹⁷

Kemandirian dalam belajar ini perlu diberikan kepada peserta didik supaya mereka mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya

¹⁶Mohammad Mustari, (2014), *Nilai Karakter Refleksi Untuk Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo, hal. 77-78.

¹⁷Martinis Yamin, (2011), *Paradigma Baru Pembelajaran*, Jakarta: Gaung Persada Press, hal. 106-107.

dan dalam mengembangkan kemampuan belajar atas kemauan sendiri. Sikap-sikap tersebut perlu dimiliki peserta didik karena hal tersebut merupakan ciri kedewasaan orang terpelajar.

Perlu dipahami bahwa belajar mandiri tidak berarti belajar sendiri. Belajar mandiri bukan merupakan usaha untuk mengasingkan peserta didik dari teman belajarnya dan dari guru/instrukturnya. Hal yang terpenting dalam proses belajar mandiri adalah peningkatan kemampuan dan keterampilan peserta didik dalam proses belajar tanpa bantuan orang lain sehingga akhirnya peserta didik tidak tergantung pada guru/instruktur, pembeimbing, teman, atau orang lain dalam belajarnya.¹⁸

Secara umum, ada beberapa alasan yang berkaitan dengan pentingnya kemandirian belajar bagi siswa seperti, pentingnya kemandirian belajar bagi siswa dalam proses pembelajaran matematika karena tuntutan kurikulum agar siswa dapat menghadapi persoalan di dalam kelas maupun diluar kelas yang semakin kompleks dan mengurangi ketergantungan siswa dengan orang lain dalam kehidupan sehari-hari. Disamping itu prinsip-prinsip pembelajaran mandiri yang dapat digunakan guru di dalam kelas, yaitu dalam kategori penilaian diri, sebagai refleksi bagaimana para guru dapat menganalisis gaya belajar mereka sendiri, mengevaluasi pemahaman mereka sendiri, dan model pemantauan kognitif.

Dari penjelasan dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar adalah proses pembelajaran bagi siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan tidak bergantung kepada siswa yang lainnya.

b. Ciri-ciri Kemandirian Belajar

Menurut Nuridawani, dkk, menegaskan bahwa:

¹⁸Syamsul Kurniawan, (2013), *Pendidikan Karakter*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hal. 144.

Ciri utama dalam belajar mandiri bukanlah ketiadaan guru atau teman sesama siswa, atau tidak adanya pertemuan tatap muka di kelas, melainkan adanya pengembangan kemampuan siswa untuk melakukan proses belajar yang tidak tergantung kepada faktor guru, teman, kelas dan lain-lain. Tingkat kemandirian siswa dapat ditentukan berdasarkan seberapa besar inisiatif dan tanggung jawab siswa untuk berperan aktif siswa dalam hal perencanaan belajar, proses belajar maupun evaluasi belajar. Semakin besar peran aktif siswa dalam berbagai kegiatan tersebut, mengindikasikan bahwa siswa tersebut memiliki tingkat kemandirian yang tinggi.

Menurut Pannen, dkk, ciri utama belajar mandiri adalah adanya pengembangan kemampuan siswa untuk melakukan proses belajar yang tidak tergantung pada faktor guru, teman, kelas dan lain-lain. Tingkat kemandirian belajar siswa dapat ditentukan berdasarkan seberapa besar inisiatif dan tanggung jawab siswa untuk berperan aktif dalam hal perencanaan belajar, proses belajar maupun evaluasi belajar. Semakin besar peran aktif siswa dalam berbagai kegiatan tersebut, mengindikasikan bahwa siswa tersebut memiliki tingkat kemandirian belajar yang tinggi.¹⁹

Menurut Anto Sukarno menyebutkan ciri-ciri kemandirian belajar sebagai berikut: (a) siswa merencanakan dan memilih kegiatan belajar sendiri; (b) siswa berinisiatif dan memacu diri untuk belajar secara terus menerus; (c) siswa dituntut bertanggung jawab dalam belajar; (d) siswa belajar secara kritis, logis, dan penuh keterbukaan; (e) siswa belajar dengan penuh percaya diri.

Sedangkan menurut Sardiman menyebutkan bahwa ciri-ciri kemandirian belajar yaitu meliputi:

- (a) adanya kecenderungan untuk berpendapat, berperilaku dan bertindak atas kehendaknya sendiri; (b) memiliki keinginan yang kuat untuk mencapai tujuan; (c) membuat perencanaan dan berusaha dengan ulet dan tekun untuk mewujudkan harapan; (d) mampu untuk berfikir dan bertindak secara kreatif, penuh inisiatif dan tidak sekedar meniru; (e) memiliki

¹⁹Fahradina, dkk, (2014), *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok*, Jurnal Didaktik Matematika Vol. 1, No. 1, September 2014, hal. 56.

kecenderungan untuk mencapai kemajuan, yaitu untuk meningkatkan prestasi belajar; (f) mampu menemukan sendiri tentang sesuatu yang harus dilakukan tanpa mengharapkan bimbingan dan tanpa pengarahan orang lain.²⁰

c. Indikator Kemandirian Belajar

Indikator kemandirian belajar siswa yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menurut Febriastuti yaitu Percaya diri, dimana siswa dalam proses pembelajaran tidak bergantung kepada orang lain dan siswa yakin terhadap diri sendiri. Tanggung jawab, dimana siswa memiliki kesadaran diri dalam belajar dan siswa mengerjakan semua tugas yang diberikan guru. Inisiatif, dimana siswa belajar dengan keinginan sendiri dan siswa berusaha mencari sumber referensi lain dalam belajar tanpa disuruh guru. Disiplin, dimana siswa memperhatikan penjelasan guru ketika pembelajaran dan siswa tidak menunda tugas yang diberikan guru.²¹

Kemandirian belajar yang dimiliki siswa dapat diukur melalui beberapa indikator, Zumbun, dkk mengemukakan bahwa indikator kemandirian belajar, yaitu (1) pemikir dan perencanaan, (2) pengontrolan belajar, dan (3) refleksi hasil belajar.²² Selain itu, menurut Lestari dan Yudhanegara menyatakan bahwa adapun beberapa indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kemandirian belajar adalah sebagai berikut: (1) inisiatif belajar, (2) memiliki kemampuan menentukan nasib sendiri, (3) mendiagnosis kebutuhan belajar, (4) kreatif dan inisiatif dalam memanfaatkan sumber belajar dan memilih strategi belajar, (5) memonitor,

²⁰Sutama,dkk, (2014), *Penerapan Teori Behavioral dengan Teknik Modeling Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas AK C SMK Negeri 1 Singaraja*, e-journal Undiksa Jurusan Bimbingan Konseling Volume: 2 No 1, hal. 2-3.

²¹ Arum Sanjayanti, (2015), *Tingkat Kemandirian Belajar Siswa SMAN 1 Kediri XI MIA-5 pada Model PBL Materi Sistem Reproduksi Manusia*, Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri, hal:362.

²² Zumbun, S. Taslock, J, & Roberts, E.D. (2011), *Encouraging Self-Regulated Learning in the Classroom :A Review of the Literature*. Virginia Commonwealth University: Metropolitan Educational Research Consortium (MERC), hal: 4.

mengatur, dan mengontrol belajar, (6) mampu menahan diri, (7) membuat keputusan-keputusan sendiri, (8) mampu mengatasi masalah.

d. Manfaat Kemandirian Belajar

Belajar mandiri memiliki manfaat yang banyak terhadap kemampuan kognisi, afeksi, dan psikomotorik siswa, manfaat tersebut yaitu sebagai berikut:²³

- 1) Mengasah multiple intelegences.
- 2) Mempertajam analisis.
- 3) Memupuk tanggung jawab.
- 4) Mengembangkan daya tahan mental.
- 5) Meningkatkan keterampilan.
- 6) Memecahkan masalah.
- 7) Mengambil keputusan.
- 8) Berpikir kreatif.
- 9) Berpikir kritis.
- 10) Percaya diri yang kuat.
- 11) Menjadi pembelajaran bagi dirinya sendiri.

3. Model Pembelajaran Kooperatif

a. Hakikat dan Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Di awal telah disebutkan, bahwa ide utama dari belajar kooperatif adalah siswa belajar dan bertanggung jawab pada kemajuan belajar temannya. Sebagai tambahan, belajar kooperatif menekankan pada tujuan dan kesuksesan kelompok, yang hanya dapat dicapai jika semua anggota kelompok mencapai tujuan atau penguasaan materi. Johnson & Johnson menyatakan bahwa tujuan pokok belajar kooperatif adalah memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan prestasi

²³Martinis Yamin, *Pendidikan Baru Pembelajaran ...*, Ibid hal. 110.

akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara kelompok. Karena siswa bekerja dalam suatu team, maka dengan sendirinya dapat memperbaiki hubungan di antara para siswa dari berbagai latar belakang etnis dan kemampuan, mengembangkan keterampilan-keterampilan proses kelompok dan pemecahan masalah.

Zamroni mengemukakan bahwa manfaat penerapan belajar kooperatif adalah dapat mengurangi kesenjangan pendidikan khususnya dalam wujud input pada level individual. Di samping itu, belajar kooperatif dapat mengembangkan solidaritas sosial dikalangan siswa. Dengan belajar kooperatif, diharapkan kelak akan muncul generasi baru yang memiliki prestasi akademik yang cemerlang dan memiliki solidaritas sosial yang kuat.

Pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama siswa yang berbeda latar belakangnya. Jadi dalam pembelajaran kooperatif siswa berperan ganda yaitu sebagai siswa ataupun sebagai guru. Dengan bekerja kolaboratif untuk mencapai sebuah tujuan bersama, maka siswa akan mengembangkan keterampilan berhubungan dengan sesama manusia yang akan sangat bermanfaat bagi kehidupan di luar sekolah.²⁴

²⁴Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.....*,Ibid, hal. 57-58.

b. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif

Terdapat enam langkah atau tahapan di dalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif. Langkah-langkah itu ditunjukkan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1
Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase-2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase-3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase-5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase-6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

4. Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD)

a. Hakikat dan Langkah-Langkah Model Pembelajaran STAD

Pembelajaran kooperatif STAD ini merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen. Dial dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampain materi, kegiatan kelompok, kuis, dan penghargaan kelompok.

Slavin menyatakan bahwa pada STAD siswa ditempatkan dalam tim belajar baranggotaan 4-5 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Guru menyajikan pelajaran, dan kemudian siswa bekerja dalam

tim mereka memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. kemudian, seluruh siswa diberikan tes tentang materi tersebut, pada saat tes ini mereka tidak diperbolehkan saling membantu.

Seperti halnya pembelajaran lainnya, pembelajaran kooperatif tipe STAD ini juga membutuhkan persiapan yang matang sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Persiapan-persiapan tersebut antara lain:

a. Perangkat pembelajaran

Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran ini dipersiapkan perangkat pembelajarannya, yang meliputi Rencana Pembelajaran (RP), Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS) beserta lembar jawabannya.

b. Membentuk kelompok kooperatif

Apabila dalam kelas terdiri atas ras dan latar belakangnya yang relatif sama, maka pembentukan kelompok dapat didasarkan pada prestasi akademik, yaitu:

(1) Siswa dalam kelas terlebih dahulu di-ranking sesuai kepandaian dalam mata pelajaran sains fisika. Tujuannya adalah untuk mengurutkan siswa sesuai kemampuan sains fisiknya dan digunakan untuk mengelompokkan siswa kedalam kelompok.

(2) Menentukan tiga kelompok dalam kelas yaitu kelompok atas, kelompok menengah, dan kelompok bawah. Kelompok atas sebanyak 25% dari seluruh siswa yang diambil dari siswa ranking satu, kelompok tengah 50% dari seluruh siswa yang diambil dari urutan setelah diambil kelompok atas, dan kelompok bawah sebanyak 25% dari seluruh siswa yaitu terdiri atas siswa setelah diambil kelompok atas dan kelompok menengah.

c. Menentukan skor awal

Skor awal yang dapat digunakan dalam kelas kooperatif adalah ilai ulangan sebelumnya. Skor awal ini dapat berubah setelah ada kuis. Misalnya pada pembelajaran lebih lanjut dan setelah diadakan tes, maka hasil tes masing-masing individu dapat dijadikan skor awal.

d. Pengaturan tempat duduk

Pengaturan tempat duduk dalam kelas kooperatif perlu juga diatur dengan baik, hal ini dilakukan untuk menunjang keberhasilan pembelajaran kooperatif apabila tidak ada pengaturan tempat duduk dapat menimbulkan kekacauan yang menyebabkan gagalnya pembelajaran pada kelas kooperatif.

e. Kerja kelompok

Untuk mencegah adanya hambatan pada pembelajaran kooperatif tipe STAD, terlebih dahulu diadakan latihan kerja sama kelompok. Hal ini bertujuan untuk lebih jauh mengenalkan masing-masing individu dalam kelompok.²⁵

Pada proses pembelajarannya, belajara kooperatif tipe STAD melalui lima tahapan yang meliputi: 1) tahap penyajian materi, 2) tahap kegiatan kelompok, 3) tahap tes individu, 4) tahap perhitungan skor perkembangan individu, 5) tahap pemberian penghargaan kelompok.²⁶

Adapun Trianto menjabarkan fase-fase pembelajaran kooperatif tipe *STAD* yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.2
Fase-fase Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD²⁷

Fase	Kegiatan Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan	Menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran

²⁵*Ibid*, hal. 66-70.

²⁶Isjoni,(2009), *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*, Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar, hal. 74.

²⁷ Yatim Riyanto (2009), *Paradigma Baru Pembelajaran: Sebagai Referensi bagi Guru/ Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*, Jakarta: Prenadamedia Group, hal. 268-269.

memotivasi siswa	tersebut dan memotivasi siswa belajar
Fase 2 Menyajikan/ menyampaikan informasi	Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan mendemonstrasikan atau lewat bahan bacaan
Fase 3 Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar	Menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase 5 Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diajarkan atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Penghargaan atas keberhasilan kelompok dapat dilakukan oleh guru dengan melakukan tahapan-tahapan sebagai berikut:²⁸

Tabel 2.3
Perhitungan Skor Perkembangan

Skor Kuis	Poin Kemajuan
Lebih dari 10 poin dibawah sekor awal.....	0 poin
10 -1 poin dibawah skor awal.....	10 poin
Skor awal sampai 10 poin diatas skor awal.....	20 poin
Lebih dari 10 poin diatas skor awal.....	30 poin
Nilai sempurna tanpa memperhatikan skor awal.....	30 poin

a) Menghitung Skor Kelompok

Menurut Rusman, Skor kelompok ini dibuat dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlah semua skor perkembangan yang diperoleh anggota kelompok dibagi dengan jumlah anggota kelompok, sesuai dengan rata-rata sekor perkembangan kelompok, diperoleh kategori skor kelompok seperti tercantum pada Tabel berikut ini:

²⁸ Muhamad Afandi (2013), *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*, Semarang: Unissula Press, hal. 76-77.

Tabel 2.4
Tingkat Penghargaan Kelompok

Kriteria (Rata-rata Tim)	Penghargaan
0 – 5	-
6 - 15	Tim Baik (<i>Good team</i>)
16 – 20	Tim baik sekali (<i>Great team</i>)
21 – 30	Tim istimewa (<i>Super team</i>)

b) Pemberian Hadiah dan Pengakuan Skor Kelompok

Setelah masing-masing kelompok memperoleh predikat, guru memberikan hadiah/penghargaan kepada masing-masing kelompok sesuai dengan masing-masing predikatnya.

b. Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) yaitu:

Donni Junni Priansa mengemukakan kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) yaitu sebagai berikut:²⁹

- 1) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan keterampilan bertanya dan membahas suatu masalah;
- 2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih intensif mengadakan penyelidikan mengenai suatu masalah;
- 3) Mengembangkan bakat kepemimpinan dan mengajarkan keterampilan berdiskusi;
- 4) Memungkinkan guru untuk lebih memperhatikan siswa sebagai individu dan kebutuhan belajarnya;
- 5) Siswa lebih aktif bergabung dalam pelajaran mereka lebih aktif dalam berdiskusi;

²⁹Donni Juni Priansa, (2017), *Pengembangan Strategi dan Model Pembelajaran*, Bandung: CV Pustaka Setia, hal.329

- 6) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan rasa menghargai, menghormati pribadi temannya, dan menghargai pendapat orang lain.

c. Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) yaitu:

Donni Junni Priansa mengemukakan kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) yaitu sebagai berikut:³⁰

- 1) Membutuhkan kemampuan khusus guru sehingga tidak semua guru dapat melakukan pembelajaran kooperatif;
- 2) Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk guru sehingga pada umumnya guru tidak mau menggunakan pembelajaran kooperatif;
- 3) Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk siswa sehingga sulit mencapai target kurikulum;
- 4) Menuntut sifat tertentu dari siswa, misalnya sifat suka bekerja sama.

5. Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS)

a. Hakikat dan Langkah-langkah Model Pembelajaran TPS

Model pembelajaran *Think Pair Share* pertama kali dikembangkan oleh Frank Lyman dan koleganya di Universitas Maryland. Arends menyatakan bahwa
.³¹

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

³⁰*Ibid.*

³¹Ansari, (2009), *Komunikasi Matematika Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: Pena, hal. 65.

Menurut Trianto *Think Pair Share* atau berpikir berpasangan berbagi adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi interaksi siswa.

Model TPS atau berpikir berpasangan adalah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk pola interaksi siswa. Lie menyatakan bahwa “ model kooperatif tipe TPS adalah model pembelajaran yang membimbing siswa untuk dapat berpikir, berpasangan dan berbagi pengetahuan bersama orang lain”.

Think Pair Share (TPS) merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Strategi Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) yang pertama kali dikembangkan oleh Frank Lyman dan koleganya di Universitas Maryland.³²*Think Pair Share* (TPS) merupakan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan dari teori konstruktivisme yang merupakan perpaduan belajar secara mandiri dan belajar secara berkelompok.

Menurut Arendes menyatakan bahwa *Think Pair Share* (TPS) merupakan cara yang efektif untuk membuat resitasi atau diskusi didalam kelas. Model ini dibangun di atas asumsi bahwa semua resitasi atau diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengandalikan kelas secara keseluruhan. Model pembelajaran ini tergolong tipe kooperatif dengan sintaks: guru menyajikan materi kalsikal, berikan persoalan kepada siswa dan siswa bekerja kelompok dengan cara berpasangan sebangku-sebangku (*Think-Pair*), presentasi kelompok (*share*), kuis individual, buat skor perkembangan tiap siswa, umumkan hasil kuis dan berikan rewardnya.³³

Langkah-langkah pembelajaran *Think Pair Share* sebagai berikut :

³²Imas Kurniasih dan Berlim Sani, (2016), *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran; Untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*, Jakarta: Kata Pena, hal. 58.

³³Ngalimun, dkk, (2016), *Strategi dan Model Pembelajaran*, Yogyakarta: Aswaja Pressindo, hal. 27.

a. Langkah Pertama : Berpikir (Thinking)

Guru mengajukan pertanyaan atau isu yang berkaitan dengan pelajaran dan siswa diberi waktu satu menit untuk berpikir sendiri mengenai jawaban atau isu tersebut

b. Langkah Kedua : Berpasangan (pairing)

Selanjutnya guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan sesuatu yang telah dipikirkan. Interaksi selama periode ini dapat menghasilkan jawaban bersama jika pertanyaan telah diajukan atau penyampaian ide bersama jika isu khusus telah didefinisikan

c. Langkah Ketiga : Berbagi (shairing)

Pada langkah akhir ini, guru meminta pasangan-pasangan tersebut untuk berbagi atau bekerja sama dengan warga kelas secara keseluruhan mengenai sesuatu yang telah mereka bicarakan. Langkah ini akan efektif jika guru berkeliling kelas dari pasangan yang satu ke pasangan yang lain, sehingga seperempat atau separuh dari pasangan-pasangan tersebut memperoleh kesempatan untuk melapor.³⁴

Berdasarkan pendapat di atas dapat kita ambil kesimpulan *Think Pair Share* (TPS) adalah model pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil dengan tahap *thinking* (berpikir), *pairing* (berpasangan), dan *shairing* (berbagi). Berikut ini adalah langkah-langkah dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*, yaitu :

Tabel 2.5
Fase-fase Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS³⁵

Fase	Kegiatan Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mengatur siswa	Menyampaikan pendahuluan, motivasi, menyampaikan tujuan dasar diskusi, dan persepsi.

³⁴Trianto, (2010), *Model Pembelajaran Inovatif-Progresif dan kontekstual: konsep, landasan dan implementasinya pada kurikulum..* Jakarta: Kencana Prenamedia, hal. 81-82.

³⁵ Hamzah dan Nurdin Muhammad, (2013), *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta : Bumi Aksara, hal. 119-120.

Fase 2 Mengarahkan diskusi	Mengajukan pertanyaan awal atau permasalahan dan <i>modeling</i> .
Fase 3 Menyelenggarakan diskusi	<i>Membimbing</i> atau mengarahkan siswa dalam mengerjakan LKS secara mandiri (<i>Think</i>), membimbing atau mengarahkan siswa dalam berpasangan (<i>Pair</i>), dan membimbing atau mengarahkan siswa dalam berbagi (<i>Share</i>).
Fase 4 Mengakhiri diskusi	Menerapkan waktu tunggu, dan membimbing kegiatan siswa serta menutup diskusi.
Fase 5 Melakukan tanya jawab singkat tentang proses diskusi	Membantu siswa membuat rangkuman diskusi dengan tanya jawab singkat.

b. Kelebihan Model Pembelajaran TPS

Beberapa kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* sebagai berikut:³⁶

- 1) Memberi siswa waktu lebih banyak untuk berfikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain.
- 2) Meningkatkan partisipasi akan cocok untuk tugas sederhana.
- 3) Lebih banyak kesempatan untuk kontribusi masing-masing anggota kelompok.
- 4) Interaksi lebih mudah.
- 5) Lebih mudah dan cepat membentuk kelompoknya
- 6) Seorang siswa juga dapat belajar dari siswa lain serta saling menyampaikan idenya untuk didiskusikan sebelum disampaikan di depan kelas.
- 7) Dapat memperbaiki rasa percaya diri dan semua siswa diberi kesempatan untuk berpartisipasi dalam kelas.

³⁶Agus Krisno Budiyanto, (2016), *Model Pembelajaran Dalam Student Centered Learning (SCL)*, Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, hal. 94-95.

- 8) Siswa dapat mengembangkan keterampilan berfikir dan menjawab dalam komunikasi antara satu dengan yang lain, serta bekerja saling membantu dalam kelompok kecil.
- 9) Siswa secara langsung dapat memecahkan masalah, memahami suatu materi secara berkelompok dan saling membantu antara satu dengan yang lainnya, membuat kesimpulan (diskusi) serta mempresentasikan di depan kelas sebagai salah satu langkah evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
- 10) Memungkinkan siswa untuk merumuskan dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang diajarkan karena secara tidak langsung memperoleh contoh pertanyaan yang diajukan oleh guru, serta memperoleh kesempatan untuk memikirkan materi yang diajarkan.
- 11) Siswa akan terlatih menerapkan konsep karena bertukar pendapat dan pemikiran dengan temannya untuk mendapatkan kesepakatan dalam memecahkan masalah.
- 12) Siswa lebih aktif dalam pembelajaran karena menyelesaikan tugasnya dalam kelompok, dimana tiap kelompok hanya terdiri dari 2 orang.
- 13) Siswa memperoleh kesempatan untuk mempersentasikan hasil diskusinya dengan seluruh siswa sehingga ide yang ada menyebar.
- 14) Memungkinkan guru untuk lebih banyak memantau siswa dalam proses pembelajaran.

c. Kelemahan Model Pembelajaran TPS

Beberapa kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* sebagai berikut:³⁷

³⁷*Ibid*, hal. 96

- 1) Membutuhkan koordinasi secara bersamaan dari berbagai aktivitas.
- 2) Membutuhkan perhatian khusus dalam penggunaan ruang kelas.
- 3) Peralihan dari seluruh kelas ke kelompok kecil dapat menyita waktu pengajaran yang berharga.
- 4) Banyak kelompok yang malapor dan perlu dimonitor
- 5) Lebih sedikit ide yang muncul.
- 6) Jika ada perselisihan, tidak ada penengah.
- 7) Menggantungkan pada pasangan.
- 8) Jumlah siswa yang ganjil berdampak pada saat pembentukan kelompok, karena ada satu siswa tidak mempunyai pasangan.
- 9) Ketidaksesuaian antara waktu yang direncanakan dengan pelaksanaannya.
- 10) Model pembelajaran *Think-Pair-Share* belum banyak diterapkan di sekolah.
- 11) Mengubah kebiasaan siswa belajar dari yang dengan cara mendengarkan ceramah diganti dengan belajar berpikir memecahkan masalah secara kelompok.
- 12) Sangat sulit diterapkan di sekolah yang rata-rata kemampuan siswanya rendah dan waktu yang terbatas.
- 13) Jumlah kelompok yang terbentuk banyak.
- 14) Sejumlah siswa bingung, sebagian kehilangan rasa percaya diri, saling mengganggu antar siswa karena siswa baru tahu model *TPS*.

6. Materi

Barisan aritmatika merupakan barisan bilangan dengan pola yang tetap berdasarkan operasi penjumlahan dan pengurangan. Selisih antara dua suku berurutan pada barisan aritmatika disebut beda yang dilambangkan dengan b .

Rumus untuk menentukan beda pada barisan aritmatika adalah sebagai berikut:

$$\mathbf{b = U_n - U_{n-1}}$$

Keterangan :

b = beda

U_n = suku ke- n

U_{n+1} = suku sebelum suku ke- n

n = banyaknya suku

1. Bentuk barisan aritmetika

Adapun bentuk barisan aritmetika adalah sebagai berikut.

$$\boxed{U_1, U_2, U_3, \dots, U_n \text{ dengan } n \in \text{Asli}}$$

Rumus selisih atau bedanya, adalah sebagai berikut.

$$\boxed{U_{n+1} - U_n = b}$$

Keterangan:

U_{n+1} = suku ke- $(n + 1)$;

U_n = suku ke- n ; dan

b = beda atau selisih.

2. Suku ke- n barisan aritmetika

Rumus suku ke- n yang bisa kamu gunakan adalah sebagai berikut.

$$\boxed{U_n = a + (n-1)b}$$

Keterangan:

a = suku awal (U_1);

U_n = suku ke- n ; dan

b = beda atau selisih.

3. Suku tengah barisan aritmetika

Secara matematis, U_t dirumuskan sebagai berikut.

$$U_t = \frac{a + U_n}{2}$$

Keterangan:

U_n = suku terakhir; dan

$$t = \frac{n+1}{2} .$$

Deret Aritmetika

Deret aritmetika berkaitan dengan barisan aritmetika. Deret aritmetika yang disimbolkan dengan S_n merupakan jumlah n suku pertama barisan aritmetika. Dengan kata lain, penjumlahan dari suku-suku barisan aritmetika disebut dengan deret aritmetika.

$$U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_{n-2} + U_{n-1} + U_n = \sum_{i=1}^n U_i$$

Rumus jumlah n suku pertama dari deret aritmetika tersebut adalah sebagai berikut.

$$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$$

Substitusikan $U_n = a + (n-1)b$, sehingga diperoleh:

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$$

Misalkan $S_{n-1} = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_{n-1}$ dan $S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_{n-1} + U_n$. Ini berarti, hubungan antara S_{n-1} dan U_n adalah sebagai berikut.

$$S_n = S_{n-1} + U_n \text{ atau } U_n = S_n - S_{n-1}$$

B. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika di sekolah pada umumnya masih berupa pembelajaran konvensional, dimana guru sebagai *Teacher Centered* yaitu satu-satunya pusat informasi bagi siswa. Pembelajaran matematika di sekolah terlihat monoton yang menyebabkan siswa kurang tertarik dan merasa bosan dengan pembelajaran matematika.

Salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis matematika siswa dikarenakan pada saat proses pembelajaran berlangsung, siswa hanya dijadikan objek pembelajaran yang pasif. Siswa jarang diminta berpikir kritis terhadap ide-ide matematikanya sehingga siswa sangat sulit memberikan penjelasan yang tepat, jelas, dan logis atas jawabannya. Siswa juga harus memiliki kemandirian belajar dengan memiliki kebebasan berinisiatif, memiliki rasa percaya diri, mampu mengambil keputusan dan bertanggung jawab. Proses pembelajaran yang tidak tepat di kelas memberikan dampak terhadap lemahnya kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa.

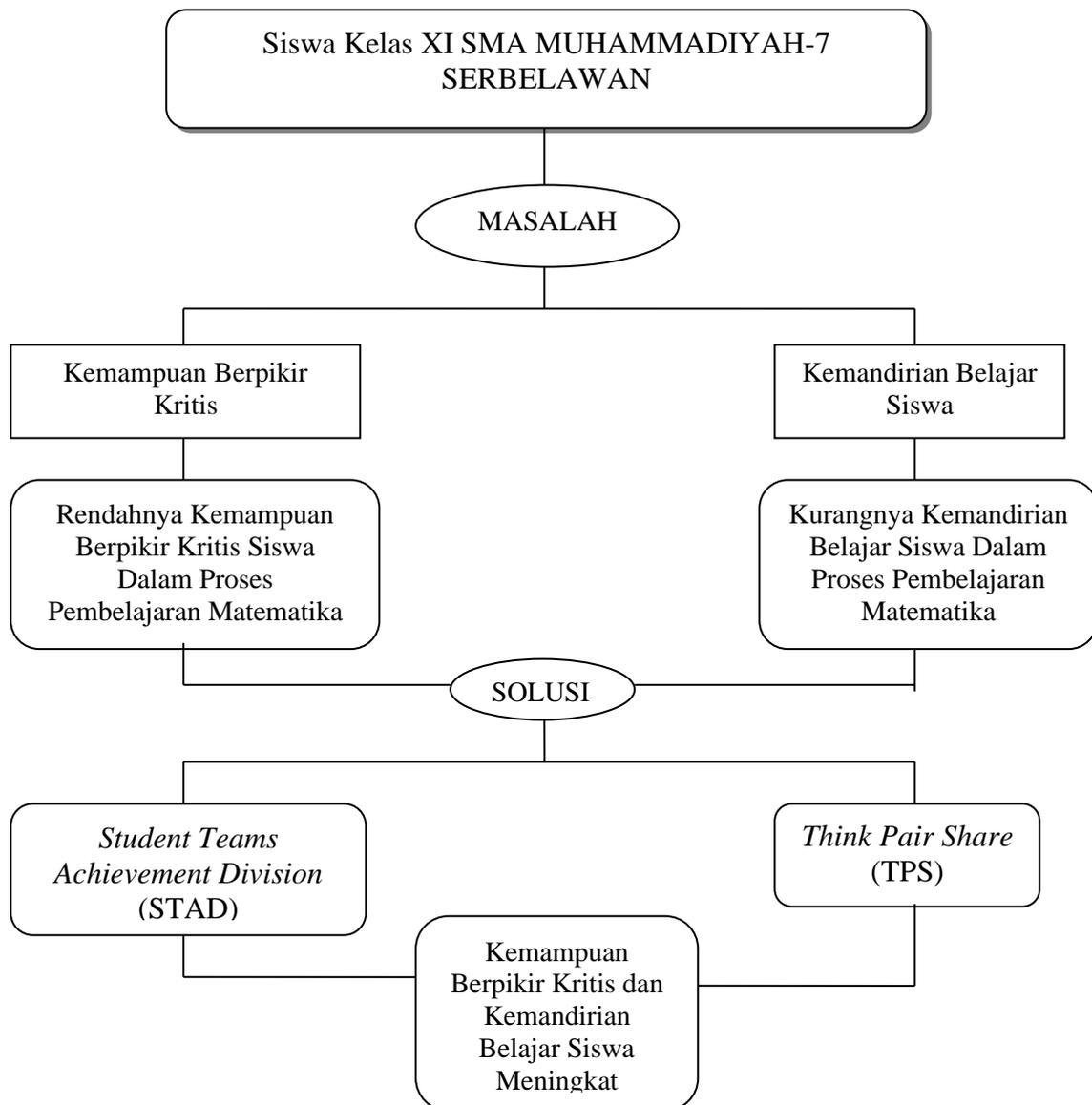
Solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar matematika siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang bersifat *Student Centered* dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan dan mengembangkan kemampuan yang dimilikinya.

Model pembelajaran yang bersifat *Student Centered* yaitu model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS). Model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5

orang yang secara heterogen. Diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok kuis, dan penghargaan kelompok.

Sedangkan model *Think Pair Share* yaitu dengan 3 tahap *Think* (berpikir), *Pair* (berpasangan), *share* (berbagi). Dengan diterapkannya model pembelajaran ini, diharapkan dapat mempermudah kesulitan-kesulitan siswa dalam belajar matematika, sehingga hasil belajar matematika siswa akan meningkat.

Berdasarkan uraian di atas, maka kerangka berpikir penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1
Kerangka Berpikir

C. Penelitian Yang Relevan

1. Jurnal yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis Melalui Model Kooperatif *STAD* dan *MURDER*” ditulis oleh Nuryanti. Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis antara siswa yang belajar melalui model kooperatif *STAD* dengan siswa yang belajar melalui model kooperatif *MURDER*.
2. Skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *THINK PAIR SHARE* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X di SMAN 2 Bandar Lampung” ditulis oleh Ita Fara Dina. Dari hasil penelitian bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X di SMAN 2 Bandar Lampung dan terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemandirian belajar peserta didik kelas X di SMAN 2 Bandar Lampung. Dengan peningkatan N-Gain kemampuan berpikir kritis 56% dan kemandirian belajar 52%.
3. Penelitian Dayalan Lafadila Purba, Jurnal AXIOM yang berjudul “Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif *Think Pair Share* (TPS) Dan *Student Teams Achievement Division* (STAD) Pada Pembelajaran Matematika Di Mts Swasta Umar Bin Khattab” menunjukkan bahwa Temuan hipotesis memberikan jawaban dari hipotesis penelitian tersebut bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* (TPS) lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang

diajar dengan pembelajaran kooperatif *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada materi segi empat layang-layang dan trapesium di kelas VII MTs Swasta Umar Bin Khattab. Dengan nilai hitung rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* (TPS) diperoleh sebesar 87,414 sedangkan nilai hitung rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif *Student Teams Achievement Division* (STAD) diperoleh sebesar 80,167. Hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan hasil thitung = 1,703 dan ttabel = 1,676 ini menunjukkan bahwa thitung > ttabel maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

4. Penelitian Siti Asiyah, Universitas Terbuka, yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas V Pada Mata Pelajaran Matematika Di SD Kecamatan Bandar Sribhawono” menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang mendapat perlakuan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu sebesar 22,5833 lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang mendapat perlakuan metode pembelajaran ekspositori yaitu 20,1667. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang mendapat perlakuan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dibandingkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang mendapat perlakuan metode pembelajaran ekspositori.

D. Pengajuan Hipotesis

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

1. Hipotesis Pertama

Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan T.A 2019/2020.

Ha : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan T.A 2019/2020.

2. Hipotesis kedua

Ho : Tidak terdapat perbedaan kemandirian belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan T.A 2019/2020.

Ha : Terdapat perbedaan kemandirian belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan T.A 2019/2020.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2020/2021.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³⁸

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI-IPA di SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan, tahun ajaran 2019/2020 yang terdiri dari tiga kelas dengan rincian, kelas XI IPA-1 terdiri dari 36 siswa, kelas XI IPA-2 terdiri dari 30 siswa, kelas XI IPA-3 terdiri dari 30 siswa. Total jumlah siswa yang ada 96 orang.

2. Sampel

Sampel adalah sebahagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.³⁹ Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan secara *Cluster Random Sampling*. Dimana dari 3 kelas hanya diambil 2 kelas secara acak, yaitu kelas XI IPA-2 dengan siswa sebanyak 30 orang yang akan diberikan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* dan kelas XI IPA-3 dengan siswa sebanyak 30 orang yang akan diberikan model pembelajaran *Think Pair Share*.

³⁸Indra Jaya dan Ardat, (2013), *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, hal. 20.

³⁹*Ibid*, hal. 32.

C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini ialah desain faktorial dengan taraf 2 x 2. Dalam desain ini masing-masing variabel bebas diklasifikasikan menjadi 2 (dua) sisi, yaitu pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (A_1) dan pembelajaran *Think Pair Share* (A_2), sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi kemampuan berpikir kritis (B_1) dan kemandirian belajar (B_2).

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian

Pembelajaran Kemampuan	Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> (A_1)	Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (A_2)
Berpikir kritis (B_1)	A_1B_1	A_2B_1
Kemandirian belajar (B_2)	A_1B_2	A_2B_2

(Sumber: M. Ismayadi, 2018)

Keterangan :

- 1) A_1B_1 = Kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran *Student Teams Achievement Division*.
- 2) A_2B_1 = Kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran *Think Pair Share*.
- 3) A_1B_2 = Kemampuan kemandirian belajar matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Student Teams Achievement Division*.
- 4) A_2B_2 = Kemampuan kemandirian belajar matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Think Pair Share*.

Penelitian ini melibatkan dua kelas eksperimen yaitu kelas eksperimen 1 pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan kelas eksperimen 2 pembelajaran *Think Pair Share* yang diberi perlakuan berbeda. Pada kedua kelas diberikan materi yang sama yaitu barisan dan deret. Untuk mengetahui kemampuan

berpikir kritis dan kemandirian belajar matematika siswa diperoleh dari tes yang diberikan pada masing-masing kelompok setelah penerapan dua perlakuan tersebut.

D. Definisi Operasional

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

1. Berpikir kritis merupakan keterampilan atau kemampuan siswa yang indikatornya yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), membuat simpulan (*inference*), membuat penjelasan lebih lanjut (*advances clarification*), menentukan strategi dan taktik (*strategi and tactics*) untuk menyelesaikan masalah.
2. Kemandirian belajar merupakan aktivitas siswa yang indikatornya yaitu tanggung jawab, tegas dalam mengambil keputusan, dan memburu minat baru.
3. Model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang tahap pelaksanaannya menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, menyajikan/menyampaikan informasi, mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar, membimbing kelompok bekerja dan belajar, evaluasi, dan memberikan penghargaan.
4. Model Pembelajaran *Think Pair Share* merupakan suatu model pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa pada tiga tahap yaitu *Think* (berpikir), *Pair* (berpasangan), *Share* (berbagi).

E. Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen penelitian yaitu tes dan angket. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, dan angket digunakan untuk mengukur kemandirian belajar siswa.

1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Tes kemampuan berpikir kritis siswa berupa soal uraian yang berkaitan langsung dengan kemampuan berpikir kritis siswa, yang berfungsi untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan. Soal-soal tersebut telah disusun sedemikian rupa memuat indikator-indikator kemampuan berpikir kritis. Dipilih tes berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui pola dan variasi jawaban siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Berikut kisi-kisi tes kemampuan berpikir kritis:

Tes yang digunakan dalam penelitian ini untuk kemampuan berpikir kritis yang berbentuk uraian berjumlah 4 butir soal. Dimana soal di buat berdasarkan indikator yang diukur pada masing-masing tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang telah dinilai.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis⁴⁰

Indikator	Kompetensi Dasar	Indikator Materi Barisan dan deret	Nomor soal	Bentuk soal
<ul style="list-style-type: none"> • Klasifikasi elementer (<i>Elementary clarification</i>) • Keterampilan dasar (<i>Basic support</i>) • Strategi dan taktik (<i>Strategies and tactics</i>) • Penarikan kesimpulan (<i>Inference</i>) 	3.5 menganalisis barisan dan deret aritmatika	3.8.1 menjelaskan pengertian pola bilangan, barisan dan deret	1	uraian
		4.5 menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika	3.8.2 menjelaskan pengertian pola bilangan, barisan dan deret aritmatika	
			3.8.3 menentukan rumus jumlah suku ke-n barisan aritmatika	
			4.5.2 memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan dan deret aritmatika	

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

⁴⁰ Syntia Agung Akhfi, (2019), *Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kepercayaan Diri Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Model Pembelajaran Ekspositori Pada Materi Limit Fungsi Ijabar Di SMK Swasta Dharma Analitik Medan, UINSU, hal.41.*

Tabel 3.3
Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis⁴¹

No	Aspek Berpikir Kritis	Skor	Keterangan
1.	Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan	0	Tidak ada identifikasi unsur yang diketahui dan ditanya
		1	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan salah satu unsur yang diketahui atau ditanya sesuai permintaan soal
		3	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya dengan tepat tetapi kurang lengkap
		4	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya dengan tepat dan lengkap
2.	Menjawab pertanyaan, serta mempertimbangkan dan memikirkan secara logis keputusan yang diambil	0	Tidak ada penyelesaian sama sekali
		1	Prosedur penyelesaian singkat, namun salah
		2	Prosedur penyelesaian panjang, namun salah
		3	Prosedur penyelesaian singkat benar
		4	Prosedur penyelesaian panjang benar
3.	Menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan	0	Tidak ada kesimpulan sama sekali
		1	Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai dengan konteks soal
		2	Menuliskan kesimpulan yang tidak tepat meskipun sesuai dengan konteks soal
		3	Membuat kesimpulan dengan tepat dan sesuai dengan konteks soal tetapi tidak lengkap
		4	Membuat kesimpulan dengan tepat dan sesuai dengan konteks soal dan lengkap

Rumus penghitungan nilai:
$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

⁴¹ Muhammad Ismayadi, (2018), *Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Yang Diajarkan Dengan Model Problem Based Learning Dan Model Reciprocal Teaching DI SMP SWASTA AL-WASHLIYAH 8 MEDAN T.A 2017/2018, UINSU, hal.61.*

2. Angket Kemandirian Belajar

Angket adalah suatu daftar atau pernyataan tentang topik tertentu yang diberikan kepada subyek, baik secara individual ataupun kelompok untuk mendapatkan informasi tertentu, seperti preferensi, keyakinan, minat, dan perilaku.⁴² Agar pembuatan angket lebih terarah maka dibuat kisi-kisi angket seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.4
Kisi-kisi Kemandirian Belajar⁴³

Variabel	Indikator	Deskriptor	Jumlah Butir	Nomor Butir
Kemandirian Belajar	1. Percaya diri	1.1 Persentasi depan kelas	3	1,2,3
		1.1 Ketenangan dalam berbicara	3	4,5,6
		1.2 Keikutsertaan dalam berpendapat	2	7,8
	2. Disiplin	2.1 Menepati peraturan yang diberikan	3	9,10,11
		3.3 Mematuhi tata tertib	3	12,13,14
	3. Inisiatif	3.1 Keingintahuan yang besar	2	15,16
		3.2 Terbuka dalam pengalaman baru	3	17,18,19
		3.3 Keinginan untuk menemukan dan meneliti	3	20,21,22
	4. Tanggung Jawab	4.1 Komitmen terhadap tugas ataupun pekerjaannya	3	23,24,25
		4.2 Mau bertanggung jawab	2	26,27

$$\text{Rumus Perhitungan Skor : } DP = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan:

DP : Deskripsi persentase

n : Jumlah skor yang diharapkan

N : Nilai persentase atau hasil

⁴² Salim dan Syahrur, (2014), *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Bandung : Citapustaka Media, hal. 141.

⁴³ Fairus Reflina, (2017), *Pengaruh Disiplin Belajar dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kerinci T.A 2016/2017*, UNJA, hal.143.

Untuk mengukur kemandirian belajar siswa pada penelitian ini menggunakan skala bertingkat (*Rating Scale*) yang terdiri dari empat pilihan jawaban, yaitu Selalu (SL), Sering (SR), Kadang-kadang (KK), Jarang (JR), Tidak Pernah (TP). Siswa diminta untuk memilih salah satu dari empat alternatif jawaban yang disediakan pada setiap pernyataan, dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom alternatif jawaban. Pedoman pengskoran kemandirian belajar adalah sebagai berikut :

- 1) Siswa menjawab SL mendapat skor 5
- 2) Siswa menjawab SR mendapat skor 4
- 3) Siswa menjawab KK mendapat skor 3
- 4) Siswa menjawab JR mendapat skor 2
- 5) Siswa menjawab TP mendapat skor 1

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

Sebelum tes diujikan, terlebih dahulu tes diuji validasi dan reliabilitasi dari masing-masing variabel. Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu:⁴⁴

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

Keterangan:

x = Skor butir

y = Skor total

⁴⁴Indra Jaya& Ardat,*Penerapan Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, hal. 147.

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

N = Banyak siswa

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

b. Reliabilitas Tes

Suatu alat ukur disebut memiliki reliabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Untuk menguji reliabilitas tes bentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu:⁴⁵

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

$$\sigma_i^2 = \left(\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \right)$$

$$\sigma_t^2 = \left(\frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N}}{N} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrument

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item r_{11}

σ_t^2 = Varians total

n = Banyak soal

N = Jumlah responden

⁴⁵*Ibid.*

Tingkat reliabilitas soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.5
Tingkat Reliabilitas Tes

No.	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1	$0,0 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
2	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Tabel 3.6
Hasil Validitas dan Reliabilitas Kemampuan Berpikir Kritis

No	Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keputusan
1	1	0,642	0,306	Dipakai
2	2	0,259	0,306	Tidak dipakai
3	3	0,834	0,306	Dipakai
4	4	0,276	0,306	Tidak dipakai
5	5	0,847	0,306	Dipakai
6	6	0,258	0,306	Tidak dipakai
7	7	0,782	0,306	Dipakai
Reliabilitas		0,615 Tinggi		

Tabel 3.7
Hasil Validitas dan Reliabilitas Kemandirian Belajar Siswa

No	Butir Pernyataan	r_{xy}	r_{tabel}	Keputusan
1	1	0,370	0,306	Dipakai
2	2	0,425	0,306	Dipakai
3	3	0,430	0,306	Dipakai
4	4	0,361	0,306	Dipakai
5	5	0,547	0,306	Dipakai
6	6	0,656	0,306	Dipakai
7	7	0,547	0,306	Dipakai
8	8	0,342	0,306	Dipakai
9	9	0,537	0,306	Dipakai
10	10	0,631	0,306	Dipakai
11	11	0,721	0,306	Dipakai
12	12	0,371	0,306	Dipakai
13	13	0,721	0,306	Dipakai
14	14	0,656	0,306	Dipakai
15	15	0,390	0,306	Dipakai
16	16	0,547	0,306	Dipakai
17	17	0,534	0,306	Dipakai
18	18	0,656	0,306	Dipakai
19	19	0,370	0,306	Dipakai
20	20	0,430	0,306	Dipakai
21	21	0,357	0,306	Dipakai

22	22	0,711	0,306	Dipakai
23	23	0,335	0,306	Dipakai
24	24	0,332	0,306	Dipakai
25	25	0,370	0,306	Dipakai
26	26	0,430	0,306	Dipakai
27	27	0,550	0,306	Dipakai
Reliabilitas		0,911 Sangat Tinggi		

Untuk mencari varians total digunakan rumus sebagai berikut:

$$St^2 = \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N}}{N}$$

Maka reliabilitasnya :

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\ &= \left(\frac{7}{6} \right) \left(1 - \frac{35,886}{75,826} \right) \\ &= 0,615 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\ &= \left(\frac{27}{26} \right) \left(1 - \frac{45,701}{306,028} \right) \\ &= 0,911 \end{aligned}$$

Jadi, berdasarkan perhitungan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa reliabilitas tes kemampuan berpikir kritis merupakan reliabilitas tinggi $r_{11} = 0,615$ dan tes reliabilitas kemandirian belajar siswa merupakan reliabilitas sangat tinggi dengan $r_{11} = 0,911$.

c. Tingkat Kesukaran

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

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

⁴⁶Asrul dkk, (2015), *Evaluasi Pembelajaran*, Bandung: Citapustaka Media, hal. 149.

Keterangan:

P = Indeks 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:

Tabel 3.8
Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

No.	Indeks Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
1	$0,0 \leq P < 0,30$	Sukar
2	$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
3	$0,70 \leq P < 1,00$	Mudah

Tabel 3.9
Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No	Butir Soal	Indeks	Keterangan
1	1	0,310	Mudah
2	2	0,319	Mudah
3	3	0,306	Mudah
4	4	0,277	Sedang
5	5	0,307	Mudah
6	6	0,327	Mudah
7	7	0,301	Mudah

d. Daya Pembeda

Untuk menentukan daya beda (D) terlebih dahulu skor dari siswa diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Setelah itu diambil 50 % skor teratas sebagai kelompok atas dan 50 % skor terbawah sebagai kelompok bawah. Untuk menghitung daya pembeda soal dalam penelitian ini digunakan rumus yaitu:⁴⁷

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

Keterangan:

D = Daya pembeda soal

⁴⁷*Ibid.*, h. 153.

B_A = Banyaknya subjek kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_B = Banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab dengan benar

J_A = Banyaknya subjek kelompok atas

J_B = Banyaknya subjek kelompok bawah

P_A = Proporsi subjek kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi subjek kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda soal yaitu:

Tabel 3.10
Kriteria Daya Pembeda

No.	Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
1	$0,0 \leq D < 0,20$	Buruk
2	$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
3	$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
4	$0,70 \leq D < 1,00$	Baik Sekali

Tabel 3.11
Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No	Butir Soal	Indeks	Keterangan
1	1	0,069	Buruk
2	2	0,044	Buruk
3	3	0,071	Buruk
4	4	0,102	Buruk
5	5	0,071	Buruk
6	6	0,022	Buruk
7	7	0,098	Buruk

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data-data dikumpulkan berupa informasi tentang:

1. Data kemampuan berpikir kritis
 - a. Memberikan *post-test* kepada siswa kelas XI sebanyak 4 soal untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share*.

- b. Melakukan analisis data *post-test* yaitu uji normalitas dan uji homogenitas pada kelas XI dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share*.
 - c. Melakukan analisis data *post-test* yaitu uji hipotesis dengan menggunakan teknik analisis Varian (ANAVA).
2. Data kemandirian belajar siswa
Data kemandirian belajar siswa diperoleh dari angket.
 3. Dokumentasi
Dokumentasi pada penelitian ini berupa foto pada saat proses penelitian berlangsung.

G. Teknik Analisi Data

Untuk melihat tingkat kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa data dianalisis secara deskriptif. Sedangkan untuk melihat perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa data dianalisis dengan statistik inferensial yaitu menggunakan teknik analisis Varian (ANAVA).

1. Analisis Deskriptif

Data hasil *post-test* kemampuan berpikir kritis secara deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kritis setelah pelaksanaan pembelajaran. Hasil tes kemampuan berpikir kritis pada akhir pelaksanaan dapat di ujikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.12
Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kritis

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

Keterangan : SKBK = Skor Kemampuan Berpikir Kritis

Dengan cara yang sama juga digunakan untuk menentukan kriteria dan menganalisis data kemandirian belajar siswa secara deskriptif pada akhir pelaksanaan pembelajaran, dan disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.13
Interval Kriteria Skor Kemandirian Belajar Siswa

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

Keterangan : SKBS = Skor Kemandirian Belajar Siswa

2. Analisis Statistika Inferensial

Setelah data diperoleh kemudian diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut.⁴⁸

- a. Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fixi}{\sum f}$$

Keterangan:

\bar{X} = Mean

$\sum fixi$ = Perkalian antara titik tengah setiap interval dengan frekuensi interval

$\sum fi$ = jumlah seluruh frekuensi atau n $\sum fi$

= titik tengah setiap interval

- b. Menghitung Standar Deviasi

Menentukan Standart Deviasi dari masing-masing kelompok dengan rumus:⁴⁹

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

Keterangan:

⁴⁸Indra Jaya, *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, h. 92.

⁴⁹*Ibid.*, h. 95.

S_1 = Standart Deviasi Kelompok 1 kelas eksperimen I

S_2 = Standart DeviasiKelompok 2 kelas eksperimen II

$\sum X_1$ = Jumlah skor sampel 1

$\sum X_2$ = Jumlah skor sampel 2

c. Uji normalitas

Uji normalitas ditujukan untuk mengetahui apakah data dan masing-masing klompok pembelajaran berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas dengan rumus Lilliefors dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :⁵⁰

1. Buat H_0 dan H_a
2. Hitung rata-rata dan simpangan baku data dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n-1}}$$

3. Setiap data X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$, (\bar{X} dan S merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel)
4. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$. Perhitungan peluang $F(Z_i)$ dapat dilakukan dengan menggunakan daftar wilayah luas dibawah kurva normal.
5. Selanjutnya dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$.

⁵⁰*Ibid.*, h. 252.

Maka, $S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$. Untuk memudahkan menghitung proposisi ini maka urutkan data sesuai dengan frekuensi kumulatifnya.

6. Hitung selisih $[F(Z_i) - F(Z_{i-1})]$.
7. Bandingkan L_0 (harga terbesar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut) dengan L tabel.

Kriteria pengujian jika $L_0 \leq L_{tabel}$, H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan kata lain $L_0 \leq L_{tabel}$ berdistribusi normal.

d. Uji Homogenitas

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

Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

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

H_1 : Paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji *Barlett*:⁵¹

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (db) \cdot \text{Log } s_i^2 \right\}$$

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

Keterangan:

$$db = n - 1$$

n = banyaknya subyek setiap kelompok

s_i^2 = Variansi dari setiap kelompok b

s^2 = Variansi gabungan

Dengan ketentuan:

⁵¹*Ibid.*, h. 206.

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

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

e. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji kesamaan rata-rata postes (uji t dua pihak). Uji t dua pihak digunakan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel. Hipotesis yang diuji berbentuk : untuk menguji hipotesis ditas digunakan uji keberartian korelasi dengan uji t yaitu :

Hipotesis 1

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

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

Hipotesis 2

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

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

Keterangan:

$\mu_{A_1B_1}$: Skor rata-rata kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan Model *Student Teams Achievement Division*

$\mu_{A_1B_2}$: Skor rata-rata kemandirian belajar siswayang diajar dengan Model pembelajaran *Student Teams Achievement Division*

$\mu_{A_2B_1}$: Skor rata-rata kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan Model pembelajaran *Think Pair Share*

$\mu_{A_2B_2}$: Skor rata-rata kemandirian belajar siswayang diajar dengan Model pembelajaran *Think Pair Share*

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil penelitian dari kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dapat dideskripsikan secara ringkas dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.1
Data Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS)

Sumber Statistik	A1		A2		Jumlah	
B1	N	30	N	30	N	60
	$\Sigma A_1 B_1$	2406	$\Sigma A_2 B_1$	2202	ΣB_1	4608
	Mean	80,20	Mean	73,40	Mean	76,80
	St.Dev	8,57	St.Dev	10,19	St.Dev	9,38
	Var	73,48	Var	103,83	Var	88,65
	$\Sigma(A_1 B_1^2)$	195092	$\Sigma(A_2 B_1^2)$	164638	$\Sigma(B_1^2)$	359730
B2	N	30	N	30	N	60
	$\Sigma A_1 B_2$	2209	$\Sigma A_2 B_2$	2136	ΣB_2	4345
	Mean	73,63	Mean	71,20	Mean	72,42
	St.Dev	10,80	St.Dev	9,58	St.Dev	10,19
	Var	116,65	Var	91,82	Var	104,24
	$\Sigma(A_1 B_2^2)$	166039	$\Sigma(A_2 B_2^2)$	154746	$\Sigma(B_2^2)$	320785
Jumlah	N	60	N	60	N Total	120
	ΣA_1	4615	ΣA_2	4338	ΣX Total	8953
	Mean	76,92	Mean	72,3	Mean Total	74,61
	St.Dev	9,68	St.Dev	9,89	St.Dev Total	9,79
	Var	95,06	Var	97,83	Var. Total	96,45
	$\Sigma(A_1^2)$	361131	$\Sigma(A_2^2)$	319384	$\Sigma(X^2)$ Total	680515

Keterangan:

A₁ : Kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* ((Kelas Eksperimen I)

A₂ : Kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* (Kelas Eksperimen II)

B₁ : Kelompok Siswa dengan Kemampuan Berpikir Kritis

B₂ : Kelompok siswa dengan Kemandirian Belajar Siswa

a. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajarkan dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (A₁B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* telah diuraikan yaitu: nilai rata-rata hitung yaitu sebesar 80,20; standar deviasi = 8,57; varian = 73,47; nilai maksimum = 94 dan nilai minimum = 61; dengan rentang nilai (range) = 33. Secara kuantitatif dapat dilihat tabel di bawah ini:

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis
Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran
***Student Teams Achievement Division* (A₁B₁)**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	61 - 66	2	2	6,67%
2	67 - 72	2	4	6,67%
3	73 - 78	8	12	26,67%
4	79 - 84	10	22	33,33%
5	85 - 90	4	26	13,33%
6	91 - 96	4	30	13,33%
Jumlah				100%

Dari tabel kemampuan berpikir kritis siswa dengan *Student Teams Achievement Division* (A₁B₁) diatas diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai tinggi, siswa yang memiliki nilai cukup dan siswa yang memiliki nilai rendah. Jumlah siswa pada interval 61-66 ada 2 orang siswa atau 6,67%. Jumlah siswa pada interval 67-72 ada 2 orang siswa atau 6,67%. Jumlah siswa pada interval 73-78 ada 8 orang siswa atau 26,67%. Jumlah siswa pada interval 79-84 ada 10 orang siswa atau 33,33%. Jumlah siswa pada

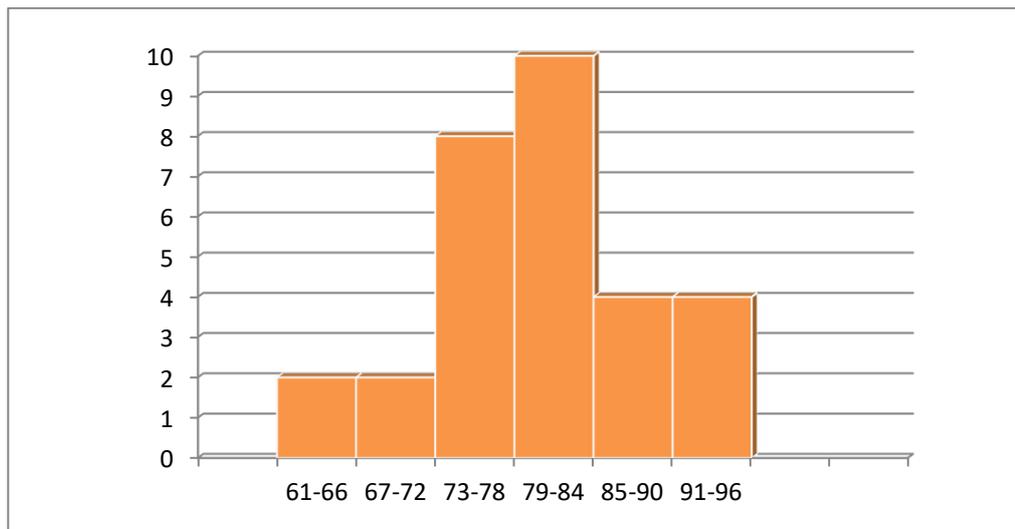
interval 85-90 ada 4 orang siswa atau 13,33%. Jumlah siswa pada interval 91-96 ada 4 orang siswa atau 13,33%. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa 4 butir soal untuk tes kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan kepada 30 siswa untuk kelas eksperimen I di peroleh siswa yang terbanyak pada kelas interval adalah 79-84 sebanyak 10 orang siswa atau 33,33%.

Dilihat dari lembar jawaban siswa, maka terlihat bahwa secara umum siswa telah mampu memahami soal yang diberikan. Berdasarkan teori Ennis, bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dapat dilihat dari kemampuannya dalam mengidentifikasi atau merumuskan (unsur yang diketahui dan ditanya) dan menjawab pertanyaan sesuai prosedur penyelesaian, serta kemampuan dalam menyimpulkan jawaban yang diperoleh. Meskipun siswa menjawab soal dengan benar, namun ada beberapa siswa mengalami kesulitan dalam mengubah informasi berbentuk uraian yang tertera di soal ke dalam bahasa matematika. Kebanyakan dari siswa masih menyelesaikan soal tanpa mengubahnya ke dalam model matematika atau memisalkan dengan variabel terlebih dahulu. Selain itu, siswa cenderung tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal dan jua siswa cenderung mempersingkat prosedur penyelesaian barisan dan deret.

Berdasarkan uraian diatas, penyebab siswa tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya serta sering tidak menuliskan kesimpulan dikarenakan siswa tidak terbiasa menuliskannya, siswa hanya mengerjakan soal langsung memasukkan rumus sesuai dengan penalaran siswa masing-masing tanpa mengikuti prosedur yang diberikan.

Dari penjelasan tersebut, dapat diartikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Divison* (A_1B_1) memiliki nilai yang baik.

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



Gambar 4.1
Histogram Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Divison* (A_1B_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Divison* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3
Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Divison* (A_1B_1)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentasi	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKRM < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKRM < 65$	2	6,67%	Kurang
3	$65 \leq SKRM < 75$	5	16,67%	Cukup
4	$75 \leq SKRM < 90$	19	63,33%	Baik
5	$90 \leq SKRM < 100$	4	13,33%	Sangat Baik

Dari tabel kategori penilaian kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* diatas, dapat di peroleh bahwa jumlah siswa yang memperoleh kategori nilai **sangat kurang** atau jumlah siswa yang tidak menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, tidak menuliskan penyelesaian soal, tidak menuliskan kesimpulan adalah tidak ada orang atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki katagori nilai **kurang** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang sikat dan benar menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar adalah sebanyak 2 orang atau sebesar 6,67%, jumlah siswa yang memiliki kategori nilai **cukup** atau jumlah siswa yang menuliskan salah unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, tidak menuliskan kesimpulan adalah sebanyak 5 orang atau sebesar 16,67%, jumlah siswa yang memiliki kategori **baik** atau siswa yang menuliskam salah satu unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, tidak menuliskan kesimpulan adalah sebanyak 19 orang atau sebesar 63,33%, jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang panjang dan benar, tidak menuliskan kesimpulan jawaban adalah sebanyak 4 orang atau sebesar 13,33%.

Dengan demikian kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* memiliki kategori penilaian yang **baik** dimana siswa mampu memperoleh nilai yang kategorinya baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi.

b. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (A₂B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* telah diuraikan yaitu: nilai rata-rata hitung yaitu sebesar 73,40; standar deviasi = 10,19; varian = 103,83; nilai maksimum = 92 dan nilai minimum = 58; dengan rentang nilai (range) = 34. Secara kuantitatif dapat dilihat tabel di bawah ini:

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis
Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran
***Think Pair Share* (A₂B₁)**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	58 – 63	5	5	16,67 %
2	64 – 69	8	13	26,67%
3	70 – 75	5	18	16,67%
4	76 – 81	5	23	16,67%
5	82 – 87	4	27	13,33%
6	88 - 93	3	30	10%
Jumlah				100%

Dari tabel kemampuan berpikir kritis siswa dengan model *Think Pair Share* (A₂B₁) diatas diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai tinggi, siswa yang memiliki nilai cukup dan siswa yang memiliki nilai rendah. Jumlah siswa pada interval 58-63 ada 5 orang siswa atau 16,67%. Jumlah siswa pada interval 64-69 ada 8 orang siswa atau 26,67%. Jumlah siswa pada interval 70-75 ada 5 orang siswa atau 16,67%. Jumlah siswa pada interval 76-81 ada 5 orang siswa atau 16,67%. Jumlah siswa pada interval 82-87 ada 4 orang siswa atau 13,33%. Jumlah siswa pada interval 88-93 ada 3 orang siswa atau 10%. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa 4 butir soal untuk tes kemampuan berpikir kritis yang diberikan kepada 30 siswa untuk kelas

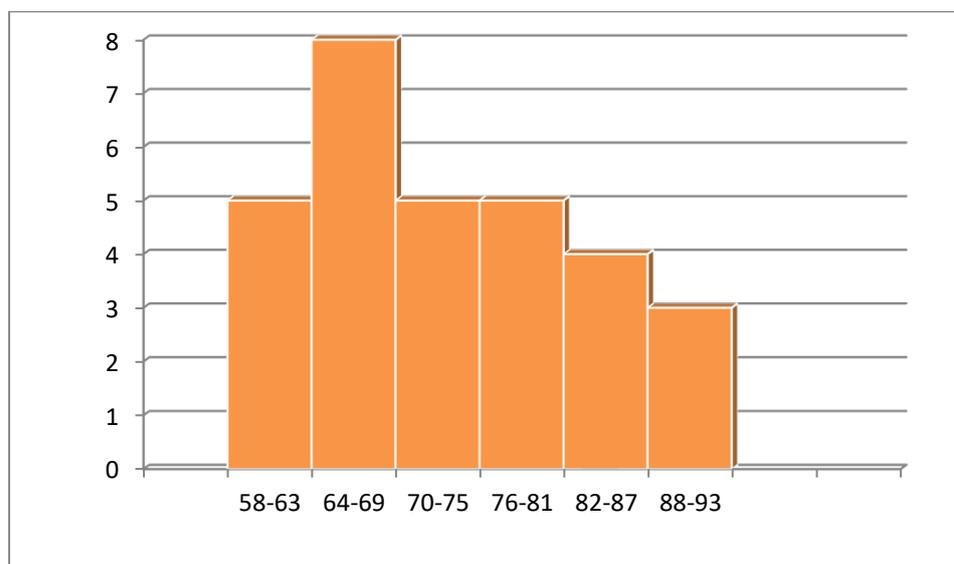
eksperimen II di peroleh siswa yang terbanyak pada kelas interval adalah 64-69 sebanyak 8 orang siswa atau 26,67%.

Dilihat dari lembar jawaban siswa, maka terlihat bahwa secara umum siswa telah mampu memahami soal yang diberikan. Berdasarkan teori Ennis, bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dapat dilihat dari kemampuannya dalam mengidentifikasi atau merumuskan (unsur yang diketahui dan ditanya) dan menjawab pertanyaan sesuai prosedur penyelesaian, serta kemampuan dalam menyimpulkan jawaban yang diperoleh. Meskipun siswa menjawab soal dengan benar, namun ada beberapa siswa mengalami kesulitan dalam mengubah informasi berbentuk uraian yang tertera di soal ke dalam bahasa matematika. Kebanyakan dari siswa masih menyelesaikan soal tanpa mengubahnya ke dalam model matematika atau memisalkan dengan variabel terlebih dahulu. Selain itu, siswa cenderung tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal dan jua siswa cenderung mempersingkat prosedur penyelesaian barisan dan deret.

Berdasarkan uraian diatas, penyebab siswa tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya serta sering tidak menuliskan kesimpulan dikarenakan siswa tidak terbiasa menuliskannya, siswa hanya mengerjakan soal langsung memasukkan rumus sesuai dengan penalaran siswa masing-masing tanpa mengikuti prosedur yang diberikan.

Dari penjelasan tersebut, dapat diartikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (A_1B_1) memiliki nilai yang baik.

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



Gambar 4.2
Histogram Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share*(A₂B₁)

Sedangkan kategori penilaian kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5
Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share*(A₂B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentasi	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKRM < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKRM < 65$	8	26,67%	Kurang
3	$65 \leq SKRM < 75$	10	33,33%	Cukup
4	$75 \leq SKRM < 90$	10	33,33%	Baik
5	$90 \leq SKRM < 100$	2	6,67%	Sangat Baik

Dari tabel kategori penilaian kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* diatas, dapat di peroleh bahwa jumlah siswa yang memperoleh kategori nilai **sangat kurang** atau jumlah siswa

yang tidak menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, tidak menuliskan penyelesaian soal, tidak menuliskan kesimpulan adalah tidak ada orang atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori nilai **kurang** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar adalah sebanyak 8 orang atau sebesar 26,67%, jumlah siswa yang memiliki kategori nilai **cukup** atau jumlah siswa yang menuliskan salah unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, tidak menuliskan kesimpulan adalah sebanyak 10 orang atau sebesar 33,33%, jumlah siswa yang memiliki kategori **baik** atau siswa yang menuliskan salah satu unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, tidak menuliskan kesimpulan adalah sebanyak 19 orang atau sebesar 63,33%, jumlah siswa yang memiliki kategori adalah sebanyak 10 orang atau sebesar 33,33%, jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang panjang dan benar, tidak menuliskan kesimpulan jawaban adalah sebanyak 2 orang atau sebesar 6,67%.

Dengan demikian kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* memiliki kategori penilaian yang **baik** dimana siswa mampu memperoleh nilai yang kategorinya baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi.

c. Data Hasil Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division (A₁B₂)*

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* telah diuraikan yaitu: nilai rata-rata hitung yaitu sebesar 73,63; standar deviasi = 10,80; varian = 116,65; nilai maksimum = 93 dan nilai minimum = 59; dengan rentang nilai (range) = 34. Secara kuantitatif dapat dilihat tabel di bawah ini:

Tabel 4.6
Distribusi Frekuensi Data Kemandirian Belajar Siswa
Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran
Student Teams Achievement Division (A₁B₂)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	59 - 64	9	9	30 %
2	65 – 70	5	14	16,67%
3	71 – 76	4	18	13,33%
4	77 – 82	5	23	16,67%
5	83 – 88	4	27	13,33%
6	89 - 94	3	30	10%
Jumlah				100%

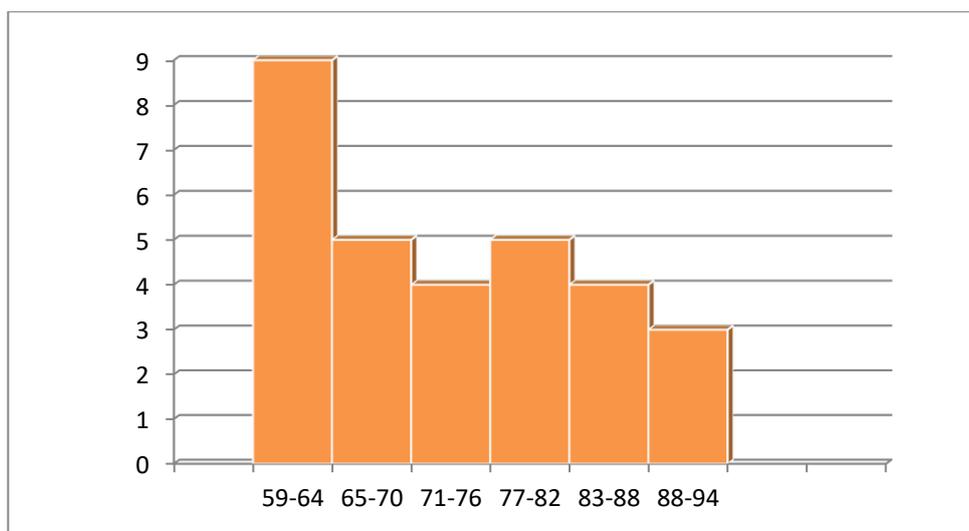
Dari tabel kemandirian belajar siswa dengan model *Student Teams Achievement (A₁B₂)* diatas diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai tinggi, siswa yang memiliki nilai cukup dan siswa yang memiliki nilai rendah. Jumlah siswa pada interval 59-64 ada 9 orang siswa atau 30%. Jumlah siswa pada interval 65-70 ada 5 orang atau sebanyak 16,67%. Jumlah siswa pada interval 71-76 ada 4 orang siswa atau 13,33%. Jumlah siswa pada interval 77-82 ada 5 orang siswa atau 16,67%. Jumlah siswa pada interval 83-88 ada 4 orang siswa atau 13,33%. Jumlah siswa pada interval 89-94 ada 3 orang siswa atau 10%. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa 27 butir pertanyaan untuk tes kemandirian belajar siswa yang dinilai untuk

30 siswa untuk kelas eksperimen I di peroleh siswa yang terbanyak pada kelas intereval adalah 59-64 sebanyak 9 orang siswa atau 30%.

Pada penyebaran angket yang dilakukan, terdapat bahwa secara umum siswa masih kurang percaya diri dalam belajar matematika. Bisa dilihat dalam teori yang di paparkan oleh Febriastuti di BAB II, terdapat indikator kemandirian belajar siswa, yaitu: Percaya diri, Tanggung jawab, Inisiatif, dan Disiplin. Dalam mengisi lembar angket yang diberikan siswa masih kurang percaya diri untuk tampil di depan kelas, dan ada juga siswa yang tidak bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Dan siswa masih banyak yang kurang berinisiatif untuk menyelesaikan tugas sendiri karena siswa masih melihat jawaban dari temannya.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penyebab siswa tidak mandiri dalam belajar karena siswa kurang percaya diri dan berinisiatif dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

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



Gambar 4.3
Histogram Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (A₁B₂)

Sedangkan kategori penilaian kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.7
Kategori Penilaian Kemandirian Belajar
Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran
Student Teams Achievement Division (A₁B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentasi	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKRM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKRM} < 65$	9	30%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKRM} < 75$	9	30%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKRM} < 90$	9	30%	Baik
5	$90 \leq \text{SKRM} < 100$	3	10%	Sangat Baik

Dari tabel kategori penilaian kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* diatas, dapat di peroleh bahwa jumlah siswa yang memperoleh kategori nilai **sangat kurang** atau siswa tidak pernah presentasi di depan kelas, tidak menepati peraturan yang diberikan, tidak memiliki keingintahuan yang besar, tidak mau bertanggung jawab adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki katagori nilai **kurang** atau keikutsertaan dalam berpendapat, tidak menepati peraturan yang diberikan, tidak keingintahuan yang besar, tidak mau bertanggung jawab adalah sebanyak 9 orang atau sebesar 30%, jumlah siswa yang memiliki kategori nilai **cukup** atau tidak pernah presentasi depan kelas, tidak mematuhi peraturan yang diberikan, keingintahuan yang besar, mau bertanggung jawab adalah sebanyak 9 orang atau sebesar 30%, jumlah siswa yang memiliki karegori **baik** atau persentasi depan kelas, mematuhi tata tertib, tidak memiliki keingintahuan yang besar, mau bertanggung jawab adalah sebanyak 9 orang atau sebesar 30%, jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** atau keikutsertaan dalam berpendapat, mematuhi

tata tertib, keingintahuan yang besar, mau bertanggung jawab adalah sebanyak 3 orang atau sebesar 10%.

Dengan demikian kategori penilaian kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* memiliki kategori penilaian yang **baik** dimana siswa mampu memperoleh nilai yang kategorinya baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi.

d. Data Hasil Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (A₂B₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* telah diuraikan yaitu: nilai rata-rata hitung yaitu sebesar 71,20; standar deviasi = 9,58; varian = 91,82; nilai maksimum = 95 dan nilai minimum = 57; dengan rentang nilai (range) = 38. Secara kuantitatif dapat dilihat tabel di bawah ini:

Tabel 4.8
Distribusi Frekuensi Data Kemandirian Belajar
Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran
***Think Pair Share* (A₂B₂)**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	57 – 63	7	7	23,33 %
2	64 – 70	7	14	23,33%
3	71 – 77	10	24	33,33%
4	78 – 84	4	28	13,33%
5	85 – 91	1	29	3,33%
6	92 - 98	1	30	3,33%
Jumlah				100%

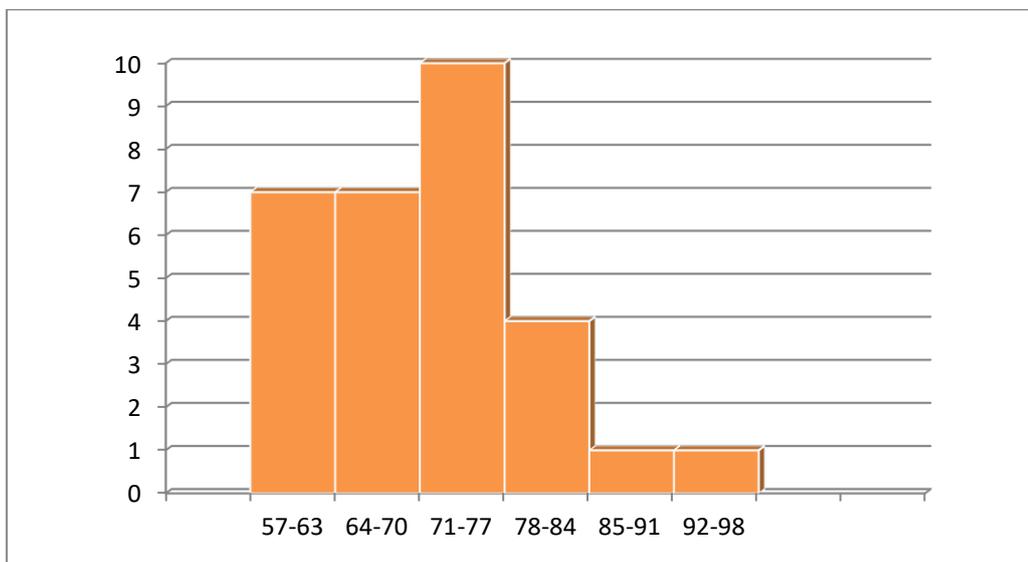
Dari tabel kemandirian belajar siswa dengan model *Think Pair Share* (A₂B₂) diatas diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai tinggi, siswa yang memiliki nilai cukup dan siswa yang memiliki nilai rendah. Jumlah siswa pada interval 57-63 ada 7 orang siswa atau 23,33%. Jumlah siswa pada interval 64-70 ada 7 orang siswa 23,33%.

Jumlah siswa pada interval 71-77 ada 10 orang siswa atau 33,33%. Jumlah siswa pada interval 78-84 ada 4 orang siswa atau 13,33%. Jumlah siswa pada interval 85-91 ada 1 orang siswa atau 3,33%. Jumlah siswa pada interval 92-98 ada 1 orang siswa atau 3,33%. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa 27 butir pertanyaan untuk tes kemandirian belajar siswa yang dinilai untuk 30 siswa untuk kelas eksperimen II di peroleh siswa yang terbanyak pada kelas interval adalah 71-77 sebanyak 10 orang siswa atau 33,33%.

Pada penyebaran angket yang dilakukan, terdapat bahwa secara umum siswa masih kurang percaya diri dalam belajar matematika. Bisa dilihat dalam teori yang di paparkan oleh Febriastuti di BAB II, terdapat indikator kemandirian belajar siswa, yaitu: Percaya diri, Tanggung jawab, Inisiatif, dan Disiplin. Dalam mengisi lembar angket yang diberikan siswa masih kurang percaya diri untuk tampil di depan kelas, dan ada juga siswa yang tidak bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Dan siswa masih banyak yang kurang berinisiatif untuk menyelesaikan tugas sendiri karena siswa masih melihat jawaban dari temannya.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penyebab siswa tidak mandiri dalam belajar karena siswa kurang percaya diri dan berinisiatif dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

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



Gambar 4.4
Histogram Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (A₂B₂)

Sedangkan kategori penilaian kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9
Kategori Penilaian Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (A₂B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentasi	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKRM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKRM} < 65$	8	26,67%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKRM} < 75$	9	30%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKRM} < 90$	12	40%	Baik
5	$90 \leq \text{SKRM} < 100$	1	3,33%	Sangat Baik

Dari tabel kategori penilaian kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* diatas, dapat di peroleh bahwa jumlah siswa yang memperoleh kategori nilai **sangat kurang** atau siswa tidak pernah presentasi di depan kelas, tidak menepati peraturan yang diberikan, tidak memiliki

keingintahuan yang besar, tidak mau bertanggung jawab adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki katagori nilai **kurang** atau keikutsertaan dalam berpendapat, tidak menepati peraturan yang diberikan, tidak keingintahuan yang besar, tidak mau bertanggung jawab adalah sebanyak 8 orang atau sebesar 26,67%, jumlah siswa yang memiliki kategori nilai **cukup** atau tidak pernah presentasi depan kelas, tidak mematuhi peraturan yang diberikan, keingintahuan yang besar, mau bertanggung jawab adalah sebanyak 9 orang atau sebesar 30%, jumlah siswa yang memiliki kategori **baik** atau persentasi depan kelas, mematuhi tata tertib, tidak memiliki keingintahuan yang besar, mau bertanggung jawab adalah sebanyak 12 orang atau sebesar 40%, jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** atau keikutsertaan dalam berpendapat, mematuhi tata tertib, keingintahuan yang besar, mau bertanggung jawab adalah sebanyak 1 orang atau sebesar 3,33%.

Dengan demikian kategori penilaian kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* memiliki kategori penilaian yang **baik** dimana siswa mampu memperoleh nilai yang kategorinya baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi.

e. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (A₁)

Berdasarkan data yang di peroleh dari hasil kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (A₁) dapat di uraikan yaitu: nilai rata-rata hitung sebesar 76,91; standar deviasi sebesar 9,68; varians sebesar 95,06; nilai maksimum sebesar

94; nilai minimum sebesar 59; dengan rentang nilai (range) sebesar 35. Secara kuantitatif dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

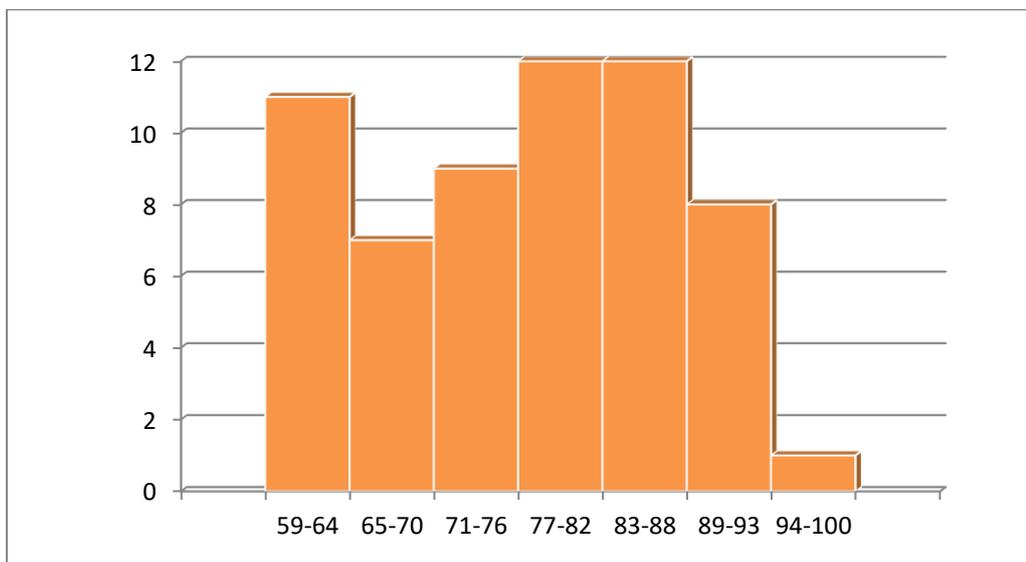
Tabel 4.10
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division (A₁)*

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	59 - 64	11	11	18,33 %
2	65 - 70	7	18	11,67%
3	71 - 76	9	27	15%
4	77 - 82	12	39	20%
5	83 - 88	12	51	20%
6	89 - 93	8	59	13,33%
7	94 - 100	1	60	1,67%
Jumlah				100%

Dari tabel kemampuan berpikir kritis siswa dan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division (A₁)* diatas diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa yang memiliki nilai tinggi, siswa yang memiliki nilai cukup dan siswa yang memiliki nilai rendah. Jumlah siswa pada kelas interval 59-64 sebanyak 11 orang atau sebesar 18,33%. Jumlah siswa interval 65-70 sebanyak 7 orang atau sebesar 11,67 %. Jumlah interval 71-76 sebanyak 9 orang atau sebesar 15%. Jumlah interval 77-82 sebanyak 12 orang atau sebesar 20%. Jumlah interval 83-88 sebanyak 12 orang atau sebesar 20%. Jumlah interval 89-93 sebanyak 8 orang atau sebesar 13,33%. Jumlah interval 94-100 sebanyak 1 orang atau sebesar 1,67%.

Dari uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division (A₁)* memiliki nilai yang baik.

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



Gambar 4.5

Histogram Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (A₁)

Kategori penilaian data kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (A₁) yaitu:

Tabel 4.11
Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (A₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentasi	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKRM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKRM} < 65$	11	18,33%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKRM} < 75$	11	18,33%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKRM} < 90$	31	51,67%	Baik
5	$90 \leq \text{SKRM} < 100$	7	11,67%	Sangat Baik

Dari tabel kategori penilaian kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* diatas, dapat di peroleh bahwa jumlah siswa yang memperoleh kategori

nilai **sangat kurang** atau jumlah siswa yang tidak menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, tidak menuliskan penyelesaian soal, tidak menuliskan kesimpulan, siswa tidak pernah presentasi di depan kelas, tidak menepati peraturan yang diberikan, tidak memiliki keingintahuan yang besar, tidak mau bertanggung jawab adalah tidak ada orang atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori nilai **kurang** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar, keikutsertaan dalam berpendapat, tidak menepati peraturan yang diberikan, tidak keingintahuan yang besar, tidak mau bertanggung jawab adalah sebanyak 11 orang atau sebesar 18,33%, jumlah siswa yang memiliki kategori nilai **cukup** atau jumlah siswa yang menuliskan salah unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, tidak menuliskan kesimpulan, tidak pernah presentasi depan kelas, tidak mematuhi peraturan yang diberikan, keingintahuan yang besar, mau bertanggung jawab adalah sebanyak 11 orang atau sebesar 18,33%, jumlah siswa yang memiliki kategori **baik** atau siswa yang menuliskan salah satu unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, tidak menuliskan kesimpulan, persentasi depan kelas, mematuhi tata tertib, tidak memiliki keingintahuan yang besar, mau bertanggung jawab adalah sebanyak 31 orang atau sebesar 51,67%, jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang panjang dan benar, tidak menuliskan kesimpulan jawaban , keikutsertaan dalam berpendapat, mematuhi tata tertib,

keingintahuan yang besar, mau bertanggung jawab adalah 7 orang atau sebesar 11,67%.

Dengan demikian kemampuan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* memiliki kategori penilaian yang **baik** karena siswa mampu memperoleh nilai yang kategorinya baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi.

f. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (A₂)

Berdasarkan data yang di peroleh dari hasil kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (A₂) dapat di uraikan yaitu: nilai rata-rata hitung sebesar 72,3; standar deviasi sebesar 9,88; varians sebesar 97,82; nilai maksimum sebesar 95; nilai minimum sebesar 57; dengan rentang nilai (range) sebesar 38. Secara kuantitaif dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 4.12
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (A₂)

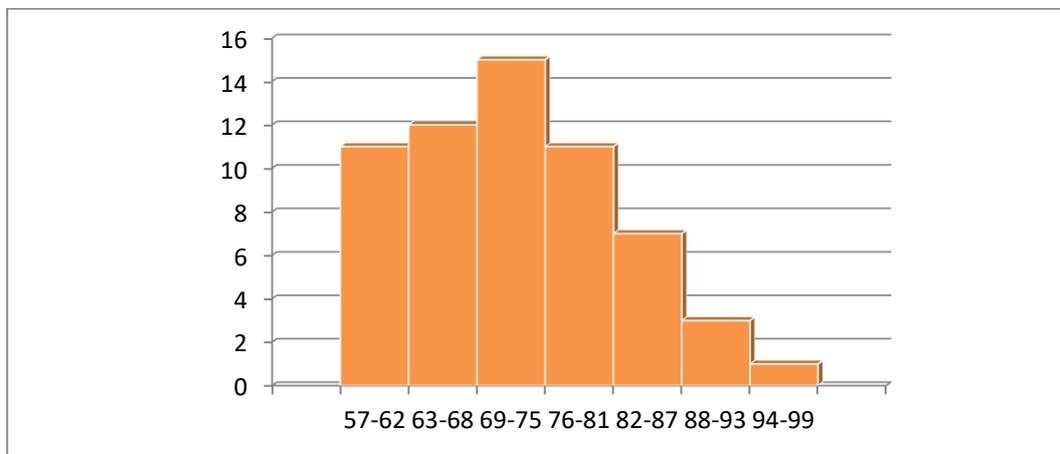
Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	57 - 62	11	11	18,33%
2	63 - 68	12	23	20%
3	69 - 75	15	38	25%
4	76 - 81	11	49	18,33%
5	82 - 87	7	56	11,67%
6	88 - 93	3	59	5%
7	94 - 99	1	60	1,67%
Jumlah				100%

Dari tabel kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (A₂) diatas diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa yang memiliki nilai tinggi, siswa yang

memiliki nilai cukup dan siswa yang memiliki nilai rendah. Jumlah siswa pada kelas interval 57-62 sebanyak 11 orang atau sebesar 18,33%. Jumlah siswa interval 63-68 sebanyak 12 orang atau sebesar 20 %. Jumlah interval 69-75 sebanyak 15 orang atau sebesar 25%. Jumlah interval 76-81 sebanyak 11 orang atau sebesar 18,33%. Jumlah interval 82-87 sebanyak 7 orang atau sebesar 11,67%. Jumlah interval 88-93 sebanyak 3 orang atau sebesar 5%. Jumlah interval 94-99 sebanyak 1 orang atau sebesar 1,67%.

Dari uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (A_2) memiliki nilai yang baik.

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



Gambar 4.6
Histogram Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share*(A_2)

Kategori penilaian data kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (A₂) yaitu:

Tabel 4.13
Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis dan
Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan
Model Pembelajaran *Think Pair Share*(A₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentasi	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKRM < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKRM < 65$	16	26,67%	Kurang
3	$65 \leq SKRM < 75$	17	28,33%	Cukup
4	$75 \leq SKRM < 90$	24	40%	Baik
5	$90 \leq SKRM < 100$	3	5%	Sangat Baik

Dari tabel kategori penilaian kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* diatas, dapat di peroleh bahwa jumlah siswa yang memperoleh kategori nilai **sangat kurang** atau jumlah siswa yang tidak menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, tidak menuliskan penyelesaian soal, tidak menuliskan kesimpulan, siswa tidak pernah presentasi di depan kelas, tidak menepati peraturan yang diberikan, tidak memiliki keingintahuan yang besar, tidak mau bertanggung jawab adalah tidak ada orang atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori nilai **kurang** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar, keikutsertaan dalam berpendapat, tidak menepati peraturan yang diberikan, tidak keingintahuan yang besar, tidak mau bertanggung jawab adalah sebanyak 16 orang atau sebesar 26,67%, jumlah siswa yang memiliki kategori nilai **cukup** atau jumlah siswa yang menuliskan salah unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur

penyelesaian yang singkat dan benar, tidak menuliskan kesimpulan, tidak pernah presentasi depan kelas, tidak mematuhi peraturan yang diberikan, keingintahuan yang besar, mau bertanggung jawab adalah sebanyak 17 orang atau sebesar 28,33%, jumlah siswa yang memiliki kategori **baik** atau siswa yang menuliskan salah satu unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, tidak menuliskan kesimpulan, persentasi depan kelas, mematuhi tata tertib, tidak memiliki keingintahuan yang besar, mau bertanggung jawab adalah sebanyak 24 orang atau sebesar 40%, jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang panjang dan benar, tidak menuliskan kesimpulan jawaban , keikutsertaan dalam berpendapat, mematuhi tata tertib, keingintahuan yang besar, mau bertanggung jawab adalah 3 orang atau sebesar 5%.

Dengan demikian kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* memiliki kategori penilaian yang **baik** karena siswa mampu memperoleh nilai yang kategorinya baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi.

g. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₁)

Berdasarkan data yang di peroleh dari hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₁) dapat di uraikan yaitu: nilai rata-rata hitung sebesar 76,8; standar deviasi sebesar 9,381; varians sebesar 88,655; nilai maksimum sebesar 94;

nilai minimum sebesar 58; dengan rentang nilai (range) sebesar 36. Secara kuantitatif dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

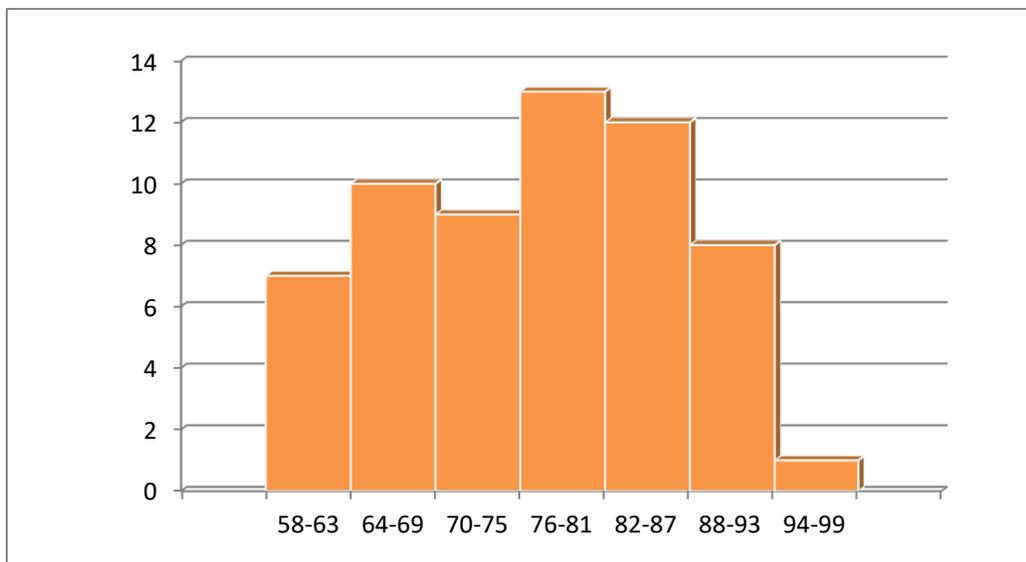
Tabel 4.14
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams*
***Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₁)**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	58 - 63	7	7	11,67 %
2	64 - 69	10	17	16,67%
3	70 - 75	9	26	15%
4	76 - 81	13	39	21,67%
5	82 - 87	12	51	20%
6	88 - 93	8	59	13,33%
7	94 - 99	1	60	1,67%
Jumlah				100%

Dari tabel kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₁) diatas diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa yang memiliki nilai tinggi, siswa yang memiliki nilai cukup dan siswa yang memiliki nilai rendah. Jumlah siswa pada kelas interval 58-63 sebanyak 7 orang atau sebesar 11,67%. Jumlah siswa interval 64-69 sebanyak 10 orang atau sebesar 16,67 %. Jumlah interval 70-75 sebanyak 9 orang atau sebesar 15%. Jumlah interval 76-81 sebanyak 13 orang atau sebesar 21,67%. Jumlah interval 82-87 sebanyak 12 orang atau sebesar 20%. Jumlah interval 88-93 sebanyak 8 orang atau sebesar 13,33%. Jumlah interval 94-99 sebanyak 1 orang atau sebesar 1,67%.

Dari uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₁) memiliki nilai yang baik.

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



Gambar 4.7

Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₁)

Kategori penilaian data kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₁) yaitu:

Tabel 4.15
Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentasi	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKRM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKRM} < 65$	10	16,67%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKRM} < 75$	13	21,67%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKRM} < 90$	31	51,67%	Baik
5	$90 \leq \text{SKRM} < 100$	6	10%	Sangat Baik

Dari tabel kategori penilaian kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement* dan *Think Pair Share*

diatas, dapat di peroleh bahwa jumlah siswa yang memperoleh kategori nilai **sangat kurang** atau jumlah siswa yang tidak menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, tidak menuliskan penyelesaian soal, tidak menuliskan kesimpulan adalah tidak ada orang atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori nilai **kurang** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang sikat dan benar menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar adalah sebanyak 10 orang atau sebesar 16,67%, jumlah siswa yang memiliki kategori nilai **cukup** atau jumlah siswa yang menuliskan salah unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, tidak menuliskan kesimpulan adalah sebanyak 13 orang atau sebesar 21,67%, jumlah siswa yang memiliki kategori **baik** atau siswa yang menuliskam salah satu unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar, tidak menuliskan kesimpulan adalah sebanyak 31 orang atau sebesar 51,67%, jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** atau jumlah siswa yang menuliskan unsur diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal, menuliskan prosedur penyelesaian yang panjang dan benar, tidak menuliskan kesimpulan jawaban adalah 6 orang atau sebesar 10%.

Dengan demikian memiliki kategori penilaian kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement* dan *Think Pair Share* yang **baik** karena siswa mampu memperoleh nilai yang kategorinya baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi.

h. Data Hasil Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₂)

Berdasarkan data yang di peroleh dari hasil kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₂) dapat di uraikan yaitu: nilai rata-rata hitung sebesar 72,416; standar deviasi sebesar 10,191; varians sebesar 104,237; nilai maksimum sebesar 95; nilai minimum sebesar 57; dengan rentang nilai (range) sebesar 38. Secara kuantitatif dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 4.16
Distribusi Frekuensi Data Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₂)

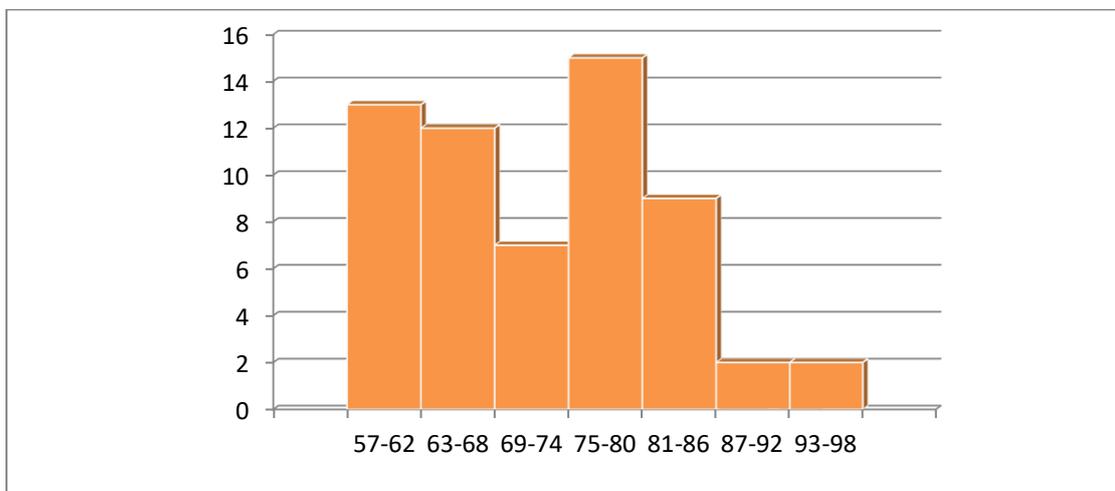
Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	57 - 62	13	13	21,67%
2	63 - 68	12	25	20%
3	69 - 74	7	32	11,67%
4	75 - 80	15	47	25%
5	81 - 86	9	56	15%
6	87 - 92	2	58	3,33%
7	93 - 98	2	60	3,33%
Jumlah				100%

Dari tabel kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₂) diatas diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa yang memiliki nilai tinggi, siswa yang memiliki nilai cukup dan siswa yang memiliki nilai rendah. Jumlah siswa pada kelas interval 57-62 sebanyak 13 orang atau sebesar 21,67%. Jumlah siswa interval 63-68 sebanyak 12 orang atau sebesar 20 %. Jumlah interval 69-74 sebanyak 7 orang atau sebesar 11,67%. Jumlah interval 75-80 sebanyak 15 orang atau sebesar 25%. Jumlah interval 81-86 sebanyak 9 orang atau sebesar 15%.

Jumlah interval 87-92 sebanyak 2 orang atau sebesar 3,33%. Jumlah interval 89-96 sebanyak 2 orang atau sebesar 3,33%.

Dari uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₂) memiliki nilai yang kurang baik.

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



Gambar 4.8

Histogram Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₂)

Kategori penilaian data kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₂) yaitu:

Tabel 4.17
Kategori Penilaian Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentasi	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKRM < 45$	4	6,67%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKRM < 65$	32	53,33%	Kurang
3	$65 \leq SKRM < 75$	10	16,67%	Cukup
4	$75 \leq SKRM < 90$	14	23,33%	Baik
5	$90 \leq SKRM < 100$	0	0%	Sangat Baik

Dari tabel kategori penilaian kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *student teams achievement division* dan *think pair share* (B₂) diatas, dapat di peroleh bahwa jumlah siswa yang memperoleh kategori nilai **sangat kurang** atau siswa tidak pernah presentasi di depan kelas, tidak menepati peraturan yang diberikan, tidak memiliki keingintahuan yang besar, tidak mau bertanggung jawab adalah sebanyak 4 orang atau sebesar 6,67%, jumlah siswa yang memiliki katagori nilai **kurang** atau keikutsertaan dalam berpendapat, tidak menepati peraturan yang diberikan, tidak keingintahuan yang besar, tidak mau bertanggung jawab adalah sebanyak 32 orang atau sebesar 53,33%, jumlah siswa yang memiliki kategori nilai **cukup** atau tidak pernah presentasi depan kelas, tidak mematuhi peraturan yang diberikan, keingintahuan yang besar, mau bertanggung jawab adalah sebanyak 10 orang atau sebesar 16,67%, jumlah siswa yang memiliki karegori **baik** atau persentasi depan kelas, mematuhi tata tertib, tidak memiliki keingintahuan yang besar, mau bertanggung jawab adalah sebanyak 14 orang atau sebesar 23,33%, jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** atau keikutsertaan dalam berpendapat, mematuhi tata tertib, keingintahuan yang besar, mau bertanggung jawab adalah tidak ada orang atau sebesar 0%.

Dengan demikian memiliki kategori penilaian kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *student teams achievement division* dan *think pair share* yang **baik** karena siswa mampu memperoleh nilai yang kategorinya baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi.

B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum menggunakan uji hipotesisi analisis varians (ANOVA) terhadap hasil tes Kemampuan akhir siswa, dapat diperlukan terlebih dahulu uji persyaratan data, yakni: data harus bersumber dari sampel yang dipilih secara acak, kemudian

sampel yang di ambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal, dan kelompok data mempunyai varian yang homogen. Berikut merupakan uji persyaratan analisis normalitas dan homogenitas dari distribusi data yang diperoleh.

1. Uji Normalitas

Salah satu teknik analisis dalam uji normalitas yaitu teknik analisis *Liliefors* adalah salah satu teknik analisis uji persyaratan sebelum dilakukannya uji hipotesis. Berdasarkan sampel acak maka diuji nol bawa 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. Berikut ini hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok adalah:

a. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (A₁B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang lakukan untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (A₁B₁) di peroleh nilai $L_{hitung} = 0,062$ dengan nilai $L_{tabel} = 0.1618$. dikarenakan nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,062 < 0,1618$, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal.**

b. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (A₂B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang lakukan untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran

Think Pair Share (A_2B_1) di peroleh nilai $L_{hitung} = 0,102$ dengan nilai $L_{tabel} = 0.1618$. dikarenakan nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,102 < 0,1618$, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

c. Tingkat Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (A_1B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang lakukan untuk sampel pada hasil kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (A_1B_2) di peroleh nilai $L_{hitung} = 0,132$ dengan nilai $L_{tabel} = 0.1618$. dikarenakan nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,132 < 0,1618$, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

d. Tingkat Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (A_2B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang lakukan untuk sampel pada hasil kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (A_2B_2) di peroleh nilai $L_{hitung} = 0,099$ dengan nilai $L_{tabel} = 0.1618$. dikarenakan nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,099 < 0,1618$, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

e. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (A₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (A₁) di peroleh nilai $L_{hitung} = 0,080$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,114$. dikarenakan nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,080 < 0,114$, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

f. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (A₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (A₂) di peroleh nilai $L_{hitung} = 0,071$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,1144$. dikarenakan nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,071 < 0,1144$, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

g. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₁) di peroleh nilai $L_{hitung} = 0,071$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,1144$. dikarenakan nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,071 < 0,1144$, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

h. Tingkat Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan untuk sampel pada hasil kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Division* dan *Think Pair Share* (B₂) di peroleh nilai $L_{hitung} = 0,102$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,1144$. dikarenakan nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,102 < 0,1144$, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Division* dan *Think Pair Share* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

Maka dari itu, Kesimpulan dari seluruh uji normalitas sub kelompok-kelompok data diatas adalah bahwa semua sampel yang berasal dari populasi yang

berdistribusi normal. Adapun rangkuman hasil analisis normalitas masing-masing kelompok dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 4.18
Rangkuman Hasil Uji Normalitas Sub Kelompok

Kelompok	L _{hitung}	L _{tabel}	Kesimpulan
A ₁ B ₁	0,062	0,1618	Normal
A ₁ B ₂	0,102		
A ₂ B ₁	0,132		
A ₂ B ₂	0,099		
A ₁	0,080	0,1144	Normal
A ₂	0,071		
B ₁	0,071		
B ₂	0,102		

Keterangan:

A₁B₁ : Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division*

A₁B₂ : Hasil Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division*

A₂B₁ : Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share*

A₂B₂ : Hasil Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share*

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians populasi yang berdistribusi normal dilakukan dengan uji *Bartlett*. Dari hasil perhitungan X^2_{hitung} (*chi kuadrat*) diperoleh nilai lebih kecil dibandingkan harga X^2_{tabel} .

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

bahwa responden yang dijadikan sampel penelitian berbeda karakteristik dari populasinya atau tidak homogen.

Uji homogenitas dilakukan untuk masing-masing kelompok sampel yaitu: $(A_1B_1, A_1B_2, A_2B_1, A_2B_2)$ (A_1, A_2) (B_1, B_2) . Rangkuman hasil analisis homogenitas yaitu:

Tabel 4.19
Rangkumn Hasil Uji Homogenitas untuk Kelompok Sampel
 $(A_1B_1)(A_1B_2)(A_2B_1)(A_2B_2)(A_1)(A_2)(B_1)(B_2)$

Kelompok	db	Si^2	db. Si^2	db.log Si^2	X_{hitung}	X_{tabel}	Keputusan
A_1B_1	29	72,476	2101,804	53,946	1,7533	7,81	Homogen
A_1B_2	29	103,834	3011,186	58,474			
A_2B_1	29	116,654	3382,966	59,940			
A_2B_2	29	91,821	2662,809	56,925			
A_1	59	104,417	6160,603	119,108	0,0714	3,481	Homogen
A_2	59	97,4	5746,600	117,325	0,0368	3,481	Homogen
B_1	59	98,908	5835,572	117,719			
B_2	59	103,976	6134,584	118,999			

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas diatas dapat disimpulkan bahwa kelompok sampel berpasa dari populasi yang mempunyai varians homogen.

C. Hasil Analisis Data/Penguji Hipotesis

1. Analisis Varians

Analisis yang digunakan dalam pengujia keempat hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini ialah analisis varians dua jalur. Adapun hasil analisis data berdasarkan ANAVA 2 x 2 yaitu:

Tabel 4.20
Hasil ANAVA dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share*

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{tabel}
Antar Kolom (A)	1	639,408	639,408	6,630	3,923
Antar Baris (B)	1	576,408	576,408	5,976	
Antar Kelompok A dan B	3	1358,825	452,942	4,696	2,683
Dalam Kelompok	116	11187,767	96,446		
Total	119	12546,592			

Kriteria Pengujian:

- a. Karena F hitung (A) = 6,630 > 3,923, maka terdapat perbedaan yang signifikan antar kolom. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kemampuan siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make A Match*.
- b. Karena F hitung (B) = 5,976 > 3,923, maka terdapat perbedaan yang signifikan antar kolom. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kemampuan representasi matematis siswa dan aktivitas belajar matematika.

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

a. Hipotesis Pertama

Hipotesis Penelitian: Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan model pembelajaran *Think Pair Share*.

Hipotesis Statistik:

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

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

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

Akan dilakukan uji ANOVA satu jalur untuk mengetahui perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_1 . Rangkuman analisis dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.21
Perbedaan A_1 dan A_2 pada B_1

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{tabel}
Antar Kelompok (A)	1	639,600	639,600	7,824	4,007
Dalam Kelompok	58	5142,000	88,655		
Total	59				

Berdasarkan hasil analisis uji F, didapat nilai $F_{hitung} = 7,824$ dan nilai pada F_{tabel} pada taraf $\alpha (0,05) = 4,007$. Selanjutnya dengan membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , maka dapatlah bahwa nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$. Berdasarkan ketentuan diatas maka menolak H_0 dan menerima H_a .

Dari hasil pembuktian analisis hipotesis pertama dapat disimpulkan bahwa **terdapat perbedaan** kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan model pembelajaran *Think Pair Share* pada materi barisan dan deret.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey. Berdasarkan uji Tukey yang dilakukan, maka diperoleh $Q_3(A_1B_1 \text{ dan } A_2B_1)$ $Q_{hitung} > Q_{tabel}$ dimana $Q_{hitung} = 3,955$ sedangkan $Q_{tabel} = 2,89$. Maka dari itu, dapat diartikan bahwa secara keseluruhan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* **lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* pada materi barisan dan deret diterima secara signifikan.

b. Hipotesis Kedua

Hipotesis Penelitian: Terdapat perbedaan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan model pembelajaran *Think Pair Share*.

Hipotesis Statistik:

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

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

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

Akan dilakukan uji ANAVA satu jalur untuk mengetahui perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_2 . Rangkuman analisis dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.22
Perbedaan A_1 dan A_2 pada B_2

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{tabel}
Antar Kelompok (A)	1	88,817	88,817	0,852	4,007
Dalam Kelompok	58	6045,767	104,237		
Total	59	8164,400			

Berdasarkan hasil analisis uji F, didapat nilai $F_{hitung} = 0,852$ dan nilai pada F_{tabel} pada taraf $\alpha (0,05) = 4,007$. Selanjutnya dengan membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , maka dapatlah bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$. Berdasarkan ketentuan diatas maka menerima H_0 dan menolak H_a .

Dari hasil pembuktian analisis hipotesis kedua dapat disimpulkan bahwa **Tidak terdapat perbedaan** kemandirian belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dengan model pembelajaran *Think Pair Share* pada materi barisan dan deret.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey. Berdasarkan uji Tukey yang dilakukan, maka diperoleh $Q_4(A_1B_2 \text{ dan } A_2B_2)$ $Q_{hitung} < Q_{tabel}$ dimana $Q_{hitung} = 1,3054$ sedangkan $Q_{tabel} = 2,89$. Maka dari itu, dapat diartikan bahwa secara keseluruhan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* **tidak lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* pada materi barisan dan deret diterima secara signifikan.

Adapun rangkuman hasil analisis uji Tukey dapat dilihat pada tabel di bawah

ini:

Tabel 4.23
Rangkuman Hasil Analisis Uji Tukey

No	Pasangan Kelompok	F _{hitung}	F _{tabel} = 0,05	F _{tabel} = 0,01	Q _{hitung}	Q _{tabel}		Kesimpulan
						0,05	0,1	
1	Q ₁ (A ₁ dan A ₂)	6,630	3,923	6,859	3,6413	2,83	3,89	Signifikan
2	Q ₂ (B ₁ dan B ₂)	5,976			3,4573			Signifikan
3	Q ₃ (A ₁ B ₁ dan A ₂ B ₁)	7,824	4,007	7,093	3,9556	2,89	3,76	Signifikan
4	Q ₄ (A ₁ B ₂ dan A ₂ B ₂)	0,852			1,3054			Tidak Signifikan
5	Q ₅ (A ₁ B ₁ dan A ₁ B ₂)	6,804			3,6888			Signifikan
6	Q ₆ (A ₂ B ₁ dan A ₂ B ₂)	0,742			1,2183			Tidak Signifikan
7	Q ₇ (A ₁ B ₁ dan A ₂ B ₂)	14,701			5,4223			Signifikan
8	Q ₈ (A ₂ B ₁ dan A ₁ B ₂)	0,007			0,1217			Tidak Signifikan

Tabel 4.24
Rangkuman Hasil Analisis

No	Hipotesis Statistik	Statistik Hitungan	Temuan	Kesimpulan
1	H ₀ : $\mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$ H _a : $\mu_{A_1B_1} \neq \mu_{A_2B_1}$	F _{hitung} > F _{tabel} 7,824 > 4,007	Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> dan <i>Think Pair Share</i> pada materi barisan dan deret.	Secara keseluruhan hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> lebih baik dari pada dengan model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> pada materi barisan dan deret.
2	H ₀ : $\mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$ H _a :	F _{hitung} > F _{tabel} 0,852 < 4,007	Tidak terdapat perbedaan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model	Secara keseluruhan hasil kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model

	$\mu_{A_1B_2} \neq \mu_{A_2B_2}$		pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> dan <i>Think Pair Share</i> pada materi barisan dan deret.	pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> tidak lebih baik dari pada dengan model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> pada materi barisan dan deret.
--	----------------------------------	--	---	---

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian quasi eksperimen mengenai perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan *Think Pair Share* (TPS) di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan Tahun Ajaran 2020/2021.

Temuan hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa: kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* **lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* pada materi barisan dan deret di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan. Hal ini disebabkan karena ilmu kemampuan berpikir kritis seseorang akan berkembang jika konsep dan aturan-aturan yang di pahami digunakan dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam pemecahan masalah maupun hanya untuk pengaplikasian saja, seperti teori yang dikemukakan oleh Aris Shoimin dalam bukunya tahun 2017 yaitu salah satu dari kelebihan penggunaan model pembelajaran dalam kemampuan berpikir kritis adalah mendorong siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata. Hal ini menunjukkan bahwa siswa harus memiliki kemampuan awal untuk melakukan proses penyelesaian masalah, untuk membangun dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan modal kognitif yang telah dimiliki sebelumnya. Sehingga siswa dapat

menyelesaikan masalah yang diberikan dengan lebih baik. Sejalan dengan pendapat Harlinda, dkk bahwa berpikir kritis sangat diperlukan oleh setiap orang untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan yang nyata. Sejalan dengan pendapat Arfika dan wardono bahwa berpikir kritis melibatkan keahlian seperti mengenali hubungan, menganalisis masalah yang bersifat terbuka (dengan banyak kemungkinan penyelesaian), menentukan sebab dan akibat, membuat kesimpulan dan memperhitungkan data yang relevan. Sejalan dengan pendapat Ratna , dkk bahwa Siswa yang berpikir kritis adalah siswa yang mampu mengidentifikasi, mengevaluasi, mengkonstruksi argumen, serta mampu memecahkan masalah.

Dalam model pembelajaran kooperatif, STAD meminta skor dan penghargaan yang dapat memotivasi siswa sehingga berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Apabila skor yang diperoleh oleh kelompok ini banyak dan mendapat penghargaan tim yang sangat bagus, maka siswa harus memiliki tingkat pemahaman yang tinggi terhadap materi pelajaran sehingga kemampuan siswa akan meningkat. Sejalan dengan pendapat Slavin yaitu memberikan penghargaan kepada tim atas skor rata-rata kemajuan tertinggi akan meningkatkan motivasi siswa untuk melakukan yang terbaik.

Sementara itu, model pembelajaran kooperatif tipe TPS dimana terdiri dari 2 orang atau berpasangan, dengan jumlah minimum anggota kelompok maka tidak banyak ide yang muncul. Ketika kedua siswa tidak dapat memecahkan pembicaraan yang sedang mereka hadapi maka tidak ada siswa lagi yang dapat memberikan soslusi, akibatnya keduanya mengalami kebingungan sehingga materi tidak dapat dipahami dengan baik. Hal itu sesuai dengan pendapat agus krisno tentang masing-masing kelompok yang terdiri dari dua orang atau berpasangan disetujui untuk pasangan dan lebih sedikit ide yang masuk. Untuk mengatasi

kekurangan pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat diterapkan beberapa alternatif antara menggunakan bantuan orang lain pada saat *Pairing* (berpasangan) dilakukan, atau dapat juga meminimalisir jumlah kelompok dengan cara menambah anggota kelompok menjadi 3 siswa perkelompok sehingga jumlah kelompok yang terbentuk menjadi lebih sedikit. Meskipun demikian, baik STAD maupun TPS ternyata sama-sama dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada kedua kelas tersebut pada materi barisan dan deret. Tetapi yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran STAD. Hal ini terlihat dari rata-rata tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI-IPA2 yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD sebesar 80,20 dan XI-IPA3 yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS sebesar 73,40 . Dari nilai rata-rata siswa yang diajar di kelas menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan model pembelajaran *Think Pair Share* pada materi barisan dan deret di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan.

Kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI-IPA2 dan XI-IPA3 SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan tergolong dalam kategori baik. Kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI-IPA2 dan XI-IPA3 SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan masih belum baik dalam indikator strategi dan taktik serta menyimpulkan, dan masih lemah dalam membangun keterampilan dasar. Kemampuan berpikir kritis sangat baik pada indikator memberikan penjelasan sederhana dan sangat kurang pada soal dengan indikator strategi dan taktik.

Kesalahan banyak terdapat pada soal indikator strategi dan taktik dimana siswa harus menyelesaikan persoalan matematika berupa barisan aritmatika dan deret aritmatika. Sedangkan soal yang mudah diselesaikan dan banyak mendapat skor maksimal terdapat pada soal dengan indikator memberikan penjelasan sederhana dimana siswa harus mencari nilai beda dan suku pertama dalam soal.

Temuan hipotesis kedua memberikan simpulan bahwa: kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* **tidak lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* pada materi barisan dan deret di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan. Hal ini disebabkan karena kemandirian belajar seseorang memiliki peran yang cukup penting dalam proses pembelajaran seperti teori martinis yamin, bahwa kemandirian belajar yang diterapkan oleh siswa membawa perubahan yang positif terhadap intelektualitas. Sejalan dengan pendapat Dedy bahwa kemandirian belajar adalah perilaku siswa dalam mewujudkan kehendak atau keinginannya secara nyata dengan baik dengan tidak bergantung pada orang lain, dalam hal ini adalah siswa tersebut mampu melakukan belajar sendiri, dapat menentukan cara belajar efektif, mampu melaksanakan tugas-tugas belajar dengan baik dan mampu untuk melakukan aktivitas belajar secara mandiri.

Berdasarkan kesimpulan diatas, model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran kooperatif tipe TPS mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa pada materi barisan dan deret. Peningkatan ini terjadi karena model ini dapat melibatkan siswa yang lebih aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, dengan siswa berdiskusi lebih banyak memberikan kebebasan dan lebih optimal untuk berkomunikasi dengan siswa lain seperti teori bramley, bahwa sebuah komunikasi terencana yang menghasilkan perubahan sikap, keterampilan, dan

pengetahuan dalam hubungan dengan sasaran khusus yang berkaitan dengan pola perilaku individu untuk mewujudkan tugas atau pekerjaan tertentu. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Lailatul bahwa kemandirian belajar merupakan suatu langkah yang efisien dan efektif dalam memaksimalkan kemampuan siswa tanpa harus bergantung pada guru, sehingga proses belajar mengajar akan lebih optimal. Jika semakin tinggi kemandirian belajar siswa, maka semakin tinggi pula keberhasilan belajar yang dicapai siswa, kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu penunjang dalam keberhasilan belajar matematika. Hal ini menunjukkan bahwa selain berpengaruh terhadap keberhasilan belajar, kemandirian belajar siswa juga berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis.

Dalam pembelajaran kooperatif, STAD memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan keterampilan bertanya dan membahas suatu masalah seperti teori muhammad ali, bahwa individu yang mandiri adalah yang berani mengambil keputusan dilandasi oleh pemahaman akan segala konsekuensi dan tindakan.

Sementara itu, model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat memperbaiki rasa percaya diri dan semua siswa diberi kesempatan untuk berpartisipasi dalam kelas seperti teori negoro, bahwa ciri-ciri kemandirian belajar adalah memiliki kebebasan untuk berinisiatif, memiliki rasa percaya diri, mampu mengambil keputusan, dapat bertanggung jawab dan mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan. Sejalan dengan pendapat Dwi bahwa kemandirian belajar adalah perilaku siswa dalam mewujudkan kehendak atau keinginannya secara nyata dengan tidak bergantung pada orang lain, dalam hal ini adalah siswa tersebut mampu melakukan belajar sendiri, dapat menentukan cara belajar yang efektif, mampu melaksanakan tugas-tugas belajar dengan baik dan mampu untuk melakukan aktivitas belajar secara

mandiri. Meskipun demikian baik STAD maupun TPS ternyata sama-sama dapat meningkatkan kemampuan kemandirian belajar siswa pada kedua kelas tersebut pada materi barisan dan deret. Hal ini terlihat dari rata-rata kemandirian belajar siswa kelas XI-IPA2 yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD sebesar 73,63 dan XI-IPA3 yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS sebesar 71,20. Dari rata-rata siswa yang diajar dikelas menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD tidak jauh beda dengan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Rentang nilai yang tidak jauh maka dari hal tersebut diketahui bahwa tidak ada perbedaan kemandirian belajar diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* pada materi barisan dan deret di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan.

Kemandirian belajar siswa kelas XI-IPA2 dan XI-IPA3 SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan tergolong dalam kategori baik. Kemandirian belajar siswa kelas XI-IPA2 dan XI-IPA3 SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan masih belum baik dalam indikator disiplin, inisiatif dan tanggung jawab. Kemandirian belajar siswa yang menonjol pada indikator percaya diri dan yang sangat kurang pada indikator inisiatif. Kekurangan banyak terdapat pada indikator inisiatif dimana siswa kurang berinisiatif untuk membentuk kelompok belajar bersama teman-teman. Sedangkan yang menonjol pada indikator percaya diri dimana siswa berani berbicara di depan kelas dan percaya diri untuk tampil di kelas.

Berkaitan dengan hal ini sebagai calon guru dan seorang guru sudah sepatutnya dapat memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat dalam proses belajar mengajar disekolah. Hal ini dikarenakan agar siswa tidak pasif dan tidak mengalami kejenuhan. Selain itu, pemilihan model pembelajaran yang tepat

tersebut merupakan kunci berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran yang dijalankan seperti pada penelitian barisan dan deret di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan.

E. Keterbatasan Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti melakukan penelitian dengan sebaik mungkin dan berbagai cara untuk pengontrolan kelas terhadap perlakuan tersebut supaya dapat menghasilkan pembelajaran yang maksimal dan optimal. Tetapi masih saja belum berjalan sesuai yang telah direncanakan. Ada beberapa hal yang menjadi keterbatasan dalam penelitian ini:

1. Peserta didik masih kurang sigap dalam mengambil posisi setelah ditetapkan berada pada kelompok mana sehingga menyebabkan banyak waktu yang terbuang hanya untuk berkumpul dalam kelompok. Kurang sigapnya peserta didik dikarenakan model pembelajaran kooperatif tidak pernah dilakukan sebelumnya oleh guru sehingga siswa membutuhkan penyesuaian sistem belajar.
2. Pada penelitian ini, peneliti hanya melihat kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan model pembelajaran *Think Pair Share*, tidak pada model pembelajaran yang lain.
3. Waktu penelitian terbatas, karena adanya virus COVID-19 sehingga waktu pembelajaran di sekolah tidak maksimal karena waktu penelitian hanya 2 minggu dan di bolehin masuk kelas 3 kali seminggu.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

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

1. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan model pembelajaran *Think Pair Share* pada materi barisan dan deret di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan. Telah dibuktikan dengan ANAVA dua jalur dengan nilai $F_{hitung} = 7,824 > F_{tabel} = 4,007$.
2. Tidak terdapat perbedaan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* pada materi barisan dan deret di kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan. Telah dibuktikan dengan ANAVA dua jalur dengan nilai $F_{hitung} = 0,852 < F_{tabel} = 4,007$.

B. Implikasi

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

Pada penelitian yang dilakukan terlihat bahwa siswa pada kelas eksperimen I yang diajarkan dengan menggunakan model *Student Teams Achievement Division* dan kelas eksperimen II yang diajarkan dengan menggunakan model *Think Pair Share*.

Pada kelas eksperimen I, seluruh siswa dibagi menjadi 6 kelompok. Pada pembelajaran ini setiap siswa dituntut untuk berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing dan saling bertukar pikiran. Setiap kelompok diberikan

permasalahan yang harus diselesaikan masing-masing kelompok. Kemudian masing-masing kelompok berdiskusi dan memberikan simpulan dari masalah yang diberikan. Sedangkan pada kelas eksperimen II, seluruh siswa dibagi menjadi 15 kelompok. Masing-masing kelompok membuat rangkuman dari materi yang diberikan sesuai dengan hasil pemikiran kelompok masing-masing.

Hasil kesimpulan pertama dalam penelitian ini menyatakan bahwa model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* **lebih baik** dari pada model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi barisan dan deret di kelas SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan Tahun Ajaran 2020/2021.

Hasil kesimpulan kedua dalam penelitian ini menyatakan bahwa model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* **tidak lebih baik** dari pada model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemandirian belajar siswa pada materi barisan dan deret di kelas SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan Tahun Ajaran 2020/2021.

C. Saran

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

1. Bagi Guru atau calon guru, sebaiknya disaat proses pembelajaran berlangsung dapat memilih metode atau model pembelajaran yang tepat dan baik agar terciptanya proses pembelajaran yang lebih aktif, efektif, dan efisien.
2. Sebaiknya guru pada proses belajar mengajar, guru mampu mengeksplorasi pengetahuan siswa seperti dengan memberikan soal-soal dalam tiap proses pembelajaran berlangsung. Maka dari itu siswa akan menjadi lebih paham atas materi yang dijelaskan.

3. Bagi peneliti selanjutnya, peneliti dapat melakukan penelitian pada materi pelajaran yang lain, agar dapat dijadikan studi perbandingan dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan khususnya dalam pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Muhammad. 2013. *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*, Semarang: Unissula Press.
- Aisyah, Siti. 2019. *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas V Pada Mata Pelajaran Matematika Di SD Kecamatan Bandar Sribhawono*, Universitas Terbuka: Jakarta.
- Akhfi, Syntia Agung .2019. *Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kepercayaan Diri Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Model Pembelajaran Ekspositori Pada Materi Limit Fungsi Ijabar Di SMK Swasta Dharma Analitik Medan, UINSU*.
- Ansari. 2009. *Komunikasi Matematika Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: Pena.
- Asep Sukenda Egok, *Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika*, STKIP Lubuk Linggau Sumatera Selatan, Jurnal Pendidikan Dasar, Vol. 7 Edisi 2 Desember 2016.
- Asrul dkk. 2015. *Evaluasi Pembelajaran*, Bandung: Citapustaka Media.
- Budiyanto, Agus Krisno. 2016. *Model Pembelajaran Dalam Student Centered Learning (SCL)*, Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Dina, Ita Fara. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Di SMAN 2 Bandar Lampung*.
- Fahradina, dkk. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok*, Jurnal Didaktik Matematika Vol. 1, No. 1, September 2014.
- Fajriyah, Lailatul, dkk. 2018. *Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa SMP terhadap Kemampuan Penalaran Matematis*, Jurnal Pendidikan, P-ISSN 2655-1365, E-ISSN 2654-5497, Vol.1, No.2, Februari.
- Fatmawati, Harlinda, dkk. 2014. *Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika berdasarkan Polya pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat*, Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, ISSN 2339-1685, Vol.2, No.9, November.
- Halimah, Siti. 2011. *Telaah Kurikulum*, Medan: Perdana Publishing.
- Hamzah dan Nurdin Muhammad, 2013, *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta : Bumi Aksara.

- Huda, Miftahul. 2013, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran* . Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Isjoni. 2009.*Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*, Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar.
- Ismayadi, Muhammad. 2018. *Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Yang Diajarkan Dengan Model Problem Based Learning Dan Model Reciprocal Teaching DI SMP SWASTA AL-WASHLIYAH 8 MEDAN T.A 2017/2018, UINSU*
- Jaya, Indra dan Ardat. 2013.*Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media Perintis.
- Jaya, Indra. 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Medan: Cita Pustaka.
- Kurniasih, A. W. Scaffolding sebagai Alternatif Upaya Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, *Jurnal Kreano*, ISSN: 20862334, Vol. 3. No 2, 2012.
- Kurniasih, Imas dan Sani, Berlim. 2016.*Ragam Pengembangan Model Pembelajaran; Untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*, Jakarta: Kata Pena.
- Kurniawan, Syamsul. 2013. *Pendidikan Karakter*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Lestari, Karunia Eka & Yudhanegara, Mokhammad Ridwan. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama.
- Lafadilla, Dayana. 2018. *Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share (TPS) Dan Student Teams Achievement Division (STAD) Pada Pembelajaran Matematika Di MTs Swasta Umar Bin Khattab*, *Jurnal Axiom*, ISSN :2087-8249, E-ISSN : 2580-0450, Vol.VII, No. 1, Januari-Juni.
- Masganti. 2011.*Metodologi Penelitian Pendidikan Islam*, Medan: IAIN PRESS.
- Mega Achdisty Noordiana. 2016. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Metacognitive Instruction* , *Jurnal Pendidikan Matematis STKIP Garut* Volume 5, Nomor 2, hal. 124.
- Mustari, Mohammad. 2014. *Nilai Karakter Refleksi Untuk Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo.
- Ngalimun, dkk. 2016. *Strategi dan Model Pembelajaran*, Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Nuryanti. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis Melalui Model Kooperatif STAD dan MURDER*, *Jurnal Pengajaran MIPA*, Vol 21, Nomor 1, April 2016.

- Priansa, Donni Juni. 2017. *Pengembangan Strategi dan Model Pembelajaran*, Bandung: CV Pustaka Setia.
- Rachmantika, Arfika Riestyan dan Wardono. 2019. *Peran Kemampuan Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah*, Jurnal Pendidikan, ISSN 2613-9189, Vol.2.
- Rachmayani, Dwi.2014. *Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa*, Jurnal Pendidikan, ISSN 2338-2996, Vol.2, No.1, November.
- Reflina, Fairus. 2017. *Pengaruh Disiplin Belajar dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kerinci T.A 2016/2017*. UNJA.
- Riyanto, Yatim. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran*, Jakarta : Prenadamedia group.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Salim dan Syahrudin. 2014, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Bandung : Citapustaka Media.
- Sanjayanti, Arum. 2015, *Tingkat Kemandirian Belajar Siswa SMAN 1 Kediri XI MIA-5 pada Model PBL Materi Sistem Reproduksi Manusia*, Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Siswono Tatag Yuli Eko. 2018. *Pembelajaran Matematika*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Slavin, Robert E. 2010. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*, Bandung: Nusa Media.
- Somakin, 2011, *Peningkatan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Penggunaan Pendidikan Matematika Realistik*, Jurnal Forum MIPA Volume:14.
- Sukadjo, M dan komarudin, Ukim. 2010. *Landasan Pendidikan Konsep dan Aplikasinya*, Jakarta: Rajawali.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: KENCANA.
- Sutama,dkk. 2014. *Penerapan Teori Behavioral dengan Teknik Modeling Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas AK C SMK Negeri 1 Singaraja*, e-journal Undiksa Jurusan Bimbingan Konseling Volume: 2 No 1.

- Syahrani, Ani. 2018, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Dan Kemandirian Belajar Terhadap Penguasaan Konsep Biologi*, Jurnal Pendidikan MIPA, p-ISSN: 2615-7756, Vol. 1. No 1, April 2018.
- Syahputra, Dedi.2017. *Pengaruh Kemandirian Belajar dan Bimbingan Belajar terhadap Kemampuan Memahami Jurnal Penyesuaian pada Siswa SMA Melati Perbaungan*, Jurnal Pendidikan, Vol.2, No.2.
- Trianto. 2010.*Model Pembelajaran Inovatif-Progresif dan kontekstual: konsep, landasan dan implementasinya pada kurikulum*, Jakarta: Kencana Prenamedia.
- Wicaksono, Bintang, dkk. 2017, *Model Pembelajaran Group Investigation (GI) dan Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis*, Aksioma, e-ISSN 2579-7646, Vol. 8, No 2 November 2017.
- Yamin, Martinis. 2011. *Paradigma Baru Pembelajaran*, Jakarta: Gaung Persada Press.
- Zumbrunn, S. Taslock, J, & Roberts, E.D. 2011. *Encouraging Self-Regulated Learning in the Classroom :A Review of the Literature*. Virginia Commonwealth University: Metropolitan Educational Research Consortium (MERC).

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION*

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/II (dua)
Jumlah Pertemuan : 2 x pertemuan
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit
Topik/Judul : Barisan dan deret

A. Kompetensi Inti

KI.1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI.2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
KI.3	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI.4	Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.5 menganalisis barisan dan deret aritmatika

4.5 menyelesaikan masalah konstekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.8.1 menjelaskan pengertian pola bilangan, barisan dan deret

3.8.2 menjelaskan pengertian pola bilangan, barisan dan deret aritmatika

3.8.3 menentukan rumus jumlah suku ke-n barisan aritmatika

3.8.4 menentukan rumus jumlah suku ke-n

4.5.2 memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan dan deret aritmatika

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran barisan dan deret ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat:

1. Menemukan konsep barisan aritmatika
2. Menemukan konsep deret aritmatika
3. Menentukan suku ke-n barisan aritmatika
4. Menghitung jumlah n suku pertama deret aritmatika
5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika

E. Materi Ajar

1. Konsep barisan dan deret

F. Model / Materi Pembelajaran

1. Model pembelajaran : (*problem-based learning*)
2. Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan saintifik (*scientific*)
3. Metode pembelajaran : STAD (*Student Achievement Divisions*)

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembuka dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu cara menemukan konsep barisan aritmatika. 4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari. 	10 menit
Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan pengamatan untuk mempelajari materi cara menemukan konsep barisan aritmatika yang terdapat pada buku pegangan siswa. 2. Siswa diarahkan untuk mempelajari materi cara menemukan konsep barisan aritmatika pada sumber lain yang relevan. 3. Guru meminta siswa untuk menuliskan informasi yang terdapat dari masalah 	65 menit

	<p>tersebut dengan menggunakan bahasa sendiri.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 4 sampai 5 siswa. 5. Tiap kelompok mendapat tugas untuk menyelesaikan cara menemukan konsep barisan aritmatika yang terdapat pada lembar kerja siswa yang dibagikan oleh guru. 6. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan materi yang telah diberikan. 7. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya. 8. Salah satu kelompok diskusi (<i>tidak harus yang terbaik</i>) diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok yang lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan. 9. Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secara bersama-sama siswa diminta menyimpulkan mengenai barisan aritmatika. 2. Guru memberikan tugas PR beberapa soal mengenai materi yang telah diberikan yang terdapat pada buku paket siswa. 3. Menginformasikan kegiatan untuk pertemuan berikutnya. 4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar. 5. Guru menyuruh salah satu siswa untuk memimpin doa penutup. 	15 menit

Pertemuan 2 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi
----------	--------------------	---------

		Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu cara menemukan konsep deret aritmatika. 4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari. 	10 menit
Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan pengamatan untuk mempelajari materi cara menemukan konsep deret aritmatika yang terdapat pada buku pegangan siswa. 2. Siswa diarahkan untuk mempelajari materi cara menemukan konsep deret aritmatika pada sumber lain yang relevan. 3. Guru meminta siswa untuk menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut dengan menggunakan bahasa sendiri. 4. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 4 sampai 5 siswa. 5. Tiap kelompok mendapat tugas untuk menyelesaikan cara menemukan konsep deret aritmatika yang terdapat pada lembar kerja siswa yang dibagikan oleh guru. 6. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan materi yang telah diberikan. 7. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya. 8. Salah satu kelompok diskusi (<i>tidak harus yang terbaik</i>) diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok yang lain, menanggapi dan menyempurnakan 	65 menit

	<p>apa yang dipresentasikan.</p> <p>9. Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok.</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secara bersama-sama siswa diminta menyimpulkan mengenai deret aritmatika. 2. Guru memberikan tugas PR beberapa soal mengenai materi yang telah diberikan yang terdapat pada buku paket siswa. 3. Menginformasikan kegiatan untuk pertemuan berikutnya. 4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar. 5. Guru menyuruh salah satu siswa untuk memimpin doa penutup. 	15 menit

H. Penilaian

- a. Teknik penilaian : Tes dan pengamatan
- b. Bentuk penilaian : Tes tertulis

Guru Matematika

Serbelawan, Agustus 2020
Mahasiswa

Wina Ayu Praptika, S.Pd

Rulia Hanum

**Mengetahui,
Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan**

ZULKIFLI, S.Ag.,MM

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE*

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/II (dua)
Jumlah Pertemuan : 2 x pertemuan
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit
Topik/Judul : Barisan dan deret

A. Kompetensi Inti

KI.1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI.2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
KI.3	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI.4	Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.5 menganalisis barisan dan deret aritmatika

4.5 menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.8.1 menjelaskan pengertian pola bilangan, barisan dan deret

3.8.2 menjelaskan pengertian pola bilangan, barisan dan deret aritmatika

3.8.3 menentukan rumus jumlah suku ke-n barisan aritmatika

3.8.4 menentukan rumus jumlah suku ke-n

4.5.2 memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan dan deret aritmatika

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran barisan dan deret ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat:

1. Menemukan konsep barisan aritmatika
2. Menemukan konsep deret aritmatika
3. Menentukan suku ke-n barisan aritmatika
4. Menghitung jumlah n suku pertama deret aritmatika
5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika

E. Materi Ajar

1. Konsep barisan dan deret

F. Model / Materi Pembelajaran

1. Model pembelajaran : (*problem-based learning*)
2. Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan saintifik (*scientific*)
3. Metode pembelajaran : TPS (*Think Pair Share*)

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu cara menemukan konsep barisan aritmatika. 4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari. 	10 menit
Kegiatan inti	<p>Think</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan pengamatan untuk mempelajari materi cara menemukan konsep barisan aritmatika yang terdapat pada buku pegangan siswa. 2. Siswa dapat saling bertukar pendapat dengan anggota kelompok dalam memahami materi dan mengamati soal. <p>Pair</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru membagikan lipatan kertas berpasangan untuk kelompok 1 dan 	65 menit

	<p>kelompok 2. Misalnya istri dikelompok 1, suami dikelompok 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa mengambil lipatan kertas sesuai dengan kelompok. 5. Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk membuka dan mencari pasangannya. 6. Siswa membuka lipatan kertas dan mencari pasangannya dikelompok lawan dengan tenang. 7. Siswa yang telah bertemu dengan pasangan duduk secara bersamaan. <p>Share</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk saling menjelaskan secara bergantian. 9. Siswa menjelaskan kepada pasangan tentang materi yang dipelajari secara bergantian. 10. Guru mengamati siswa dalam menjelaskan apa yang mereka pahami kepada pasangannya. 11. Siswa yang belum paham dapat saling bertukar pendapat dalam memahami materi yang dipelajari. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta menyimpulkan tentang bagaimana cara menemukan konsep barisan aritmatika. 2. Guru memberikan tugas PR beberapa soal mengenai materi yang telah diberikan yang terdapat pada buku paket siswa. 3. Menginformasikan kegiatan untuk pertemuan berikutnya. 4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar. 5. Guru menyuruh salah satu siswa untuk memimpin doa penutup. 	15 menit

Pertemuan 2 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi
----------	--------------------	---------

		Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan pembukan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. b. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. c. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu cara menemukan konsep deret aritmatika. d. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari. 	10 menit
Kegiatan inti	<p>Think</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa melakukan pengamatan untuk mempelajari materi cara menemukan konsep deret aritmatika yang terdapat pada buku pegangan siswa. b. Siswa dapat saling bertukar pendapat dengan anggota kelompok dalam memahami materi dan mengamati soal. <p>Pair</p> <ul style="list-style-type: none"> c. Guru membagikan lipatan kertas berpasangan untuk kelompok 1 dan kelompok 2. Misalnya istri dikelompok 1, suami dikelompok 2. d. Siswa mengambil lipatan kertas sesuai dengan kelompok. e. Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk membuka dan mencari pasangannya. f. Siswa membuka lipatan kertas dan mencari pasangannya dikelompok lawan dengan tenang. g. Siswa yang telah bertemu dengan pasangan duduk secara bersamaan. <p>Share</p> <ul style="list-style-type: none"> h. Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk saling menjelaskan secara bergantian. 	65 menit

	<ul style="list-style-type: none"> i. Siswa menjelaskan kepada pasangan tentang materi yang dipelajari secara bergantian. j. Guru mengamati siswa dalam menjelaskan apa yang mereka pahami kepada pasangannya. k. Siswa yang belum paham dapat saling bertukar pendapat dalam memahami materi yang dipelajari. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa diminta menyimpulkan tentang bagaimana cara menemukan konsep deret aritmatika. b. Guru memberikan tugas PR beberapa soal mengenai materi yang telah diberikan yang terdapat pada buku paket siswa. c. Menginformasikan kegiatan untuk pertemuan berikutnya. d. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar. e. Guru menyuruh salah satu siswa untuk memimpin doa penutup. 	15 menit

H. Penilaian

- c. Teknik penilaian : Tes dan pengamatan
- d. Bentuk penilaian : Tes tertulis

Guru Matematika

Serbelawan, Agustus 2020
Mahasiswa

Wina Ayu Praptika, S.Pd

Rulia Hanum

**Mengetahui,
Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan**

ZULKIFLI, S.Ag.,MM

Lampiran 3

LEMBAR KERJA SISWA 1

Pertemuan : 1

Mata Pelajaran : Matematika **Nama** :

Waktu : 30 Menit **Kelas** :

Petunjuk Umum:

- a. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- b. Bacalah setiap soal dengan teliti.
- c. Kerjakan soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.
- d. Kerjakan soal dengan benar sesuai langkah penyelesaian.
- e. Bekerjalah sendiri dengan sungguh-sungguh.

1. Setiap hari Budi menabungkan sisa uang jajannya. Uang yang ditabung setiap hari selama 3 minggu mengikuti pola barisan aritmatika dengan jumlah tabungan di hari pertama adalah Rp 2000. Dalam penabungan, Budi menyisihkan uang jajannya lebih banyak 500 pada hari berikutnya. Bagaimana cara mengetahui banyaknya uang Budi yang ditabung pada hari ke 21?
2. Diketahui suatu barisan aritmatika. Suku pertama barisan tersebut 25 atau suku kesebelas 55. Suku ke-45 barisan tersebut adalah....

LEMBAR KERJA SISWA 2

Pertemuan : 2

Mata Pelajaran : Matematika **Nama** :

Waktu : 30 Menit **Kelas** :

Petunjuk Umum:

- a. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- b. Bacalah setiap soal dengan teliti.
- c. Kerjakan soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.
- d. Kerjakan soal dengan benar sesuai langkah penyelesaian.
- e. Bekerjalah sendiri dengan sungguh-sungguh.

1. Sebuah tali dibagi menjadi 10 bagian yang panjangnya masing-masing membentuk deret aritmatika, apabila yang paling pendek panjangnya 5 cm dan yang paling panjang adalah 41 cm, hitunglah panjang tali semula.
2. Diketahui deret aritmatika dengan suku ke-3 adalah 24 dan suku ke-6 adalah 36. Jumlah 15 suku pertama deret tersebut adalah

Lampiran 4

KISI-KISI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Indikator	Kompetensi Dasar	Indikator Materi Barisan dan deret	Nomor soal	Bentuk soal
<ul style="list-style-type: none"> • Klasifikasi elementer (<i>Elementary clarification</i>) • Keterampilan dasar (<i>Basic support</i>) • Strategi dan taktik (<i>Strategies and tactics</i>) • Penarikan kesimpulan (<i>Inference</i>) 	3.6 menganalisis barisan dan deret aritmatika	3.8.1 menjelaskan pengertian pola bilangan, barisan dan deret	1	uraian
	4.5. menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika	3.8.2 menjelaskan pengertian pola bilangan, barisan dan deret aritmatika	2	
		3.8.3 menentukan rumus jumlah suku ke-n barisan aritmatika	3	
		4.5.2 memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan dan deret aritmatika	4	

Lampiran 5

Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No	Aspek Berpikir Kritis	Skor	Keterangan
1.	Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan	0	Tidak ada identifikasi unsur yang diketahui dan ditanya
		1	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan salah satu unsur yang diketahui atau ditanya sesuai permintaan soal
		3	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya dengan tepat tetapi kurang lengkap
		4	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya dengan tepat dan lengkap
2.	Menjawab pertanyaan, serta mempertimbangkan dan memikirkan secara logis keputusan yang diambil	0	Tidak ada penyelesaian sama sekali
		1	Prosedur penyelesaian singkat, namun salah
		2	Prosedur penyelesaian panjang, namun salah
		3	Prosedur penyelesaian singkat benar
		4	Prosedur penyelesaian panjang benar
3.	Menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan	0	Tidak ada kesimpulan sama sekali
		1	Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai dengan konteks soal
		2	Menuliskan kesimpulan yang

			tidak tepat meskipun sesuai dengan konteks soal
		3	Membuat kesimpulan dengan tepat dan sesuai dengan konteks soal tetapi tidak lengkap
		4	Membuat kesimpulan dengan tepat dan sesuai dengan konteks soal dan lengkap

Lampiran 6

KISI-KISI ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Variabel	Indikator	Deskriptor	Jumlah Butir	Nomor Butir
Kemandirian Belajar	1. Percaya diri	1.1 Persentasi depan kelas	3	1,2,3
		1.1 Ketenangan dalam berbicara	3	4,5,6
		1.2 Keikutsertaan dalam berpendapat	2	7,8
	2. Disiplin	2.1 Menepati peraturan yang diberikan	3	9,10,11
		3.3 Mematuhi tata tertib	3	12,13,14
	3. Inisiatif	3.1 Keingintahuan yang besar	2	15,16
		3.2 Terbuka dalam pengalaman baru	3	17,18,19
		3.3 Keinginan untuk menemukan dan meneliti	3	20,21,22
	4. Tanggung Jawab	4.1 Komitmen terhadap tugas ataupun pekerjaannya	3	23,24,25
		4.2 Mau bertanggung jawab	2	26,27

Lampiran 7

PEDOMAN PENSKORAN ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Alternatif Jawaban	Skor
Selalu	5
Sering	4
Kadang-kadang	3
Jarang	2
Tidak pernah	1

Lampiran 8

INSTRUMEN SOAL

Nama :
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas :

Petunjuk :

1. Berdoalah dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban
3. Kerjakan dahulu soal yang dianggap mudah
4. Tuliskan unsur-unsur yang **DIKETAHUI** dan **DITANYA** dari soal, kemudian tuliskan pula **RUMUS** dan **LANGKAH PENYELESAIANNYA**.
5. Periksa dan teliti kembali pekerjaan anda sebelum dikumpulkan
Kerjakan soal berikut ini dengan tepat dan benar!

SOAL:

1. Diketahui suatu barisan aritmatika. Suku pertama barisan tersebut 25 atau suku kesebelas 55. Suku ke-45 barisan tersebut adalah...
2. Setiap hari Budi menabungkan sisa uang jajannya. Uang yang ditabung setiap hari selama 5 minggu mengikuti pola barisan aritmatika dengan jumlah tabungan di hari pertama adalah Rp 2000. Dalam penabungan, Budi menyisihkan uang jajannya lebih banyak 500 pada hari berikutnya. Bagaimana cara mengetahui banyaknya uang Budi yang ditabung pada hari ke 21?
3. Sebuah tali dibagi menjadi 10 bagian yang panjangnya masing-masing membentuk deret aritmatika, apabila yang paling pendek panjangnya 5 cm dan yang paling panjang adalah 41 cm, hitunglah panjang tali semula.
4. Diketahui deret aritmatika dengan suku ke-3 adalah 24 dan suku ke-6 adalah 36. Jumlah 15 suku pertama deret tersebut adalah

	<p>Ditanya : $U_{21} = \dots?$</p> <p>Menjawab pertanyaan, serta mempertimbangkan dan memikirkan secara logis keputusan yang diambil.</p> <p>Banyaknya uang budi pada hari ke 21</p> $U_{21} = a + (n-1).b$ $= 2000 + (21 - 1).500$ $= 12000$ <p>Menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan.</p> <p>Jadi, banyak uang budi pada hari ke 21 adalah Rp 12000</p>	<p>4</p> <p>4</p>
<p>3</p>	<p>Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan</p> <p>Diketahui :</p> $U_3 = 24$ $U_6 = 36$ <p>Ditanya = $S_{15} \dots?$</p> <p>Menjawab pertanyaan, serta mempertimbangkan dan memikirkan secara logis keputusan yang diambil.</p> $a + 2b = 24$ $a + 5b = 36$ <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> $-3b = -12$ $b = 4$ $a + 2b = 24$ $a + 2(4) = 24$ $a + 8 = 24$ $a = 16$ $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1) b)$ $S_{15} = \frac{15}{2} (2(16) + (15-1) 4)$ $= \frac{15}{2} (32 + 56)$ $= \frac{15}{2} (88)$ $= 660$	<p>4</p> <p>4</p>

	<p>Menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan. Jadi, Jumlah 15 suku pertama deret tersebut adalah 660</p>	4
4	<p>Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan</p> <p>Diketahui :</p> $n = 10$ $a = 5$ $U_n = 41$ <p>Ditanya = S_n.....?</p> <p>Menjawab pertanyaan, serta mempertimbangkan dan memikirkan secara logis keputusan yang diambil.</p> $U_n = a + (n - 1) b$ $41 = 5 + (10 - 1) b$ $41 = 5 + 9b$ $41 - 5 = 9b$ $9b = 36$ $b = 4$ $s_n = \frac{1}{2} n (a+u_n)$ $= \frac{1}{2} \cdot 10 (5 + 41)$ $= 5 (46)$ $= 230$	4
	<p>Menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan. Jadi, panjang tali semula adalah 230 cm</p>	4

Lampiran 10

Angket Kemandirian Belajar Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan

No	Pernyataan	SL	SR	KK	JR	TP
1.	Saya bersemangat mengikuti diskusi kelompok					
2.	Saya tidak malu saat berbicara di depan kelas					
3.	Saya percaya diri untuk tampil di kelas					
4.	Saya tidak gugup saat menyampaikan pendapat saya					
5.	Saya berbicara dengan intonasi yang tepat dan mudah dimengerti oleh orang lain					
6.	Dalam berbicara saya memiliki konsep bahan yang telah di persiapkan					
7.	Saya ikut mengomentari pendapat yang dikemukakan oleh teman-teman					
8.	Saya memberanikan diri dalam menyampaikan pendapat pada saat guru memberikan kesempatan					
9.	Saya mengetahui tentang peraturan di kelas dan di sekolah					
10.	Saya akan berusaha untuk mentaati peraturan yang ada					
11.	Saya tidak melakukan perbuatan yang dapat melanggar peraturan					
12.	Saya mengetahui tata tertib yang berlaku					
13.	Saya bersikap patuh terhadap tata tertib di kelas dan di sekolah					
14.	Saya merasa takut untuk melanggar tata tertib yang ada					
15.	Saya merasa tertantang untuk mengetahui lebih jauh materi yang disampaikan oleh guru					
16.	Saya merasa perlu untuk membaca buku penunjang materi yang disampaikan oleh guru agar pengetahuan saya menjadi bertambah					
17.	Saya suka mencoba hal-hal baru dalam belajar					

18.	Saya membuka diri terhadap pembaharuan metode belajar					
19.	Saya terinspirasi dengan pengalaman-pengalaman dan nasehat yang guru sampaikan.					
20.	Saya memiliki cara tersendiri untuk memudahkan saya dalam belajar					
21.	Saya memiliki inisiatif untuk membentuk kelompok belajar bersama teman-teman.					
22.	Saya memiliki keinginan untuk mencoba berlatih soal-soal yang sulit					
23.	Saya berusaha untuk mengerjakan sendiri tugas sekolah					
24.	Saya berusaha untuk mengerjakan tugas soal sampai berhasil					
25.	Saya berusaha untuk mengumpulkan tugas tepat waktu.					
26.	Saya berani mempertahankan pendapat saya saat diskusi kelompok					
27.	Saya berani mempertanggungjawabkan hasil jawab dari tugas yang diberikan oleh guru.					

Lampiran 11

Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (Eksperimen I)

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KBK	KBS	KBK	KBS
1	Adinda Maretsyah Purba	73	70	Cukup Baik	Cukup Baik
2	Adisty Chairunnisa	74	64	Cukup Baik	Cukup Baik
3	Agung Syaputra	81	61	Baik	Kurang Baik
4	Ahmad Arif Al-Farizi	61	59	Kurang Baik	Kurang Baik
5	Anggun Kurniati	86	61	Baik	Kurang Baik
6	Bayu Ardiansyah	69	75	Cukup Baik	Baik
7	Cherry Septya Ningrum	83	80	Baik	Baik
8	Cindy Apria Aldianti	75	75	Baik	Baik
9	Dian Fahira	83	64	Baik	Kurang Baik
10	Dinda Nasabilla	78	82	Baik	Baik
11	Ditho Fauza Fahri	84	80	Baik	Baik
12	Dwi Fitria Anggraini	92	91	Sangat Baik	Sangat Baik
13	Febrian Azhari Siswoyo	81	62	Baik	Kurang Baik
14	Hafizah Sri Rahma . w	67	59	Cukup Baik	Kurang Baik
15	Imelda	81	75	Baik	Baik
16	Indah Windi Astuti	80	82	Baik	Baik
17	Lintang Kaishu Kunadri	83	84	Baik	Baik
18	Lisa Wati	61	59	Cukup Baik	Kurang Baik
19	Mayang Anggriani Purba	84	68	Baik	Cukup Baik
20	Muhammad Afrizal	86	66	Baik	Cukup Baik
21	Nadia Afifah	92	93	Sangat Baik	Sangat Baik
22	Nadia Helfira	89	80	Baik	Baik
23	Nanda Kurnia Syahputra	76	86	Baik	Baik
24	Nazli Nadrohtul	73	64	Cukup Baik	Cukup Baik
25	Nur Linda Yanti	89	91	Baik	Sangat Baik
26	Putri Andini	78	72	Baik	Cukup Baik
27	Putri Salsabila Daulay	83	68	Baik	Cukup Baik
28	Rani	78	86	Baik	Baik
29	Rifai Abdi Pranowo Sinaga	92	66	Sangat Baik	Cukup Baik
30	Yopi Andreansyah	94	86	Sangat Baik	Baik
	Jumlah	2406	2209		
	Mean	80,200	73,633		
	St. Deviasi	8,572	10,801		
	Varians	73,476	116,654		

Lampiran 12

Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (Eksperimen II)

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KBK	KBS	KBK	KBS
1	Aisyah Fadilah Sinaga	92	95	Sangat Baik	Sangat Baik
2	Akhira Febry Abadi	75	77	Baik	Baik
3	Alif Alfarizi	63	57	Kurang Baik	Kurang Baik
4	Amanda Saragih	67	68	Cukup Baik	Cukup Baik
5	Anggi Fadillah Damanik	83	77	Baik	Baik
6	Cyndy Fatika Sari	86	73	Baik	Cukup Baik
7	Delia Puspita Anggraini	78	66	Baik	Cukup Baik
8	Devi Aulia Sari	67	59	Cukup Baik	Kurang Baik
9	Dina Yuspika Putri	75	77	Baik	Baik
10	Dinda Putri Wulandari	69	75	Cukup Baik	Baik
11	Eva Ramadini	58	57	Kurang Baik	Kurang Baik
12	Fiki Naufal Hafiz	58	66	Kurang Baik	Cukup Baik
13	Gilang Setiawan	86	82	Baik	Baik
14	Imelia Rahman	72	73	Cukup Baik	Cukup Baik
15	Latika Delvi	58	70	Kurang Baik	Cukup Baik
16	Lisa Ariana	64	66	Kurang Baik	Cukup Baik
17	Luthfi Alfarizi Nst	76	70	Baik	Cukup Baik
18	Mentari Nila Nadia	74	59	Cukup Baik	Kurang Baik
19	Nadila Putri	81	77	Baik	Baik
20	Nazwa Azzahra Lubis	69	57	Cukup Baik	Kurang Baik
21	Novia Ramadini	61	59	Kurang Baik	Kurang Baik
22	Nur Oktaviani	81	80	Baik	Baik
23	Nuraida Febrianti	89	86	Baik	Baik
24	Putri Sari	64	73	Kurang Baik	Cukup Baik
25	Rani Fadila	78	75	Baik	Baik
26	Ridho Ananda	64	64	Kurang Baik	Kurang Baik
27	Shrani Puspita	72	82	Cukup Baik	Baik
28	Siti Ela Tri Ardila	83	80	Baik	Baik
29	Siti Khodijah	92	75	Sangat Baik	Baik
30	Sri Wahyuni	67	61	Cukup Baik	Kurang Baik
	Jumlah	2202	2136		
	Mean	73,400	71,200		
	St. Deviasi	10,190	9,582		
	Varians	103,834	91,821		

Lampiran 13

ANALISIS INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

No	Kode Siswa	NO. ITEM							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	
1	K. XI. 016	12	10	12	10	12	9	12	77
2	K. XI. 025	9	10	12	10	12	10	12	75
3	K. XI. 021	12	10	11	8	12	10	11	74
4	K. XI. 017	9	12	12	9	12	8	12	74
5	K. XI. 030	9	11	12	7	9	12	12	72
6	K. XI. 01	10	9	10	12	11	8	12	72
7	K. XI. 06	11	8	11	10	11	12	9	72
8	K. XI. 011	12	5	11	10	11	10	11	70
9	K. XI. 029	9	12	10	11	10	11	7	70
10	K. XI. 020	7	12	9	11	9	12	9	69
11	K. XI. 07	10	12	9	9	10	8	10	68
12	K. XI. 03	11	10	11	3	11	10	11	67
13	K. XI. 022	10	10	9	9	9	11	9	67
14	K. XI. 024	10	12	9	9	9	9	9	67
15	K. XI. 027	11	10	10	4	10	12	9	66
16	K. XI. 09	10	11	9	10	9	8	9	66
17	K. XI. 02	12	9	7	12	7	11	7	65
18	K. XI. 05	9	12	9	7	9	10	9	65
19	K. XI. 013	11	7	8	9	8	12	8	63
20	K. XI. 019	12	1	12	5	11	10	11	62
21	K. XI. 014	10	12	10	5	10	8	7	62
22	K. XI. 028	9	11	7	8	7	12	7	61
23	K. XI. 026	10	9	8	8	8	10	8	61
24	K. XI. 018	2	10	7	9	8	12	10	58
25	K. XI. 015	8	12	8	4	8	9	8	57
26	K. XI. 04	7	12	7	9	7	8	7	57
27	K. XI. 012	10	7	7	6	7	11	6	54
28	K. XI. 023	8	5	10	7	10	4	10	54
29	K. XI. 08	7	8	5	10	6	9	6	51
30	K. XI. 010	2	8	3	8	3	8	3	35
validitas	r tabel	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	
	r hitung	0,642	0,259	0,834	0,276	0,847	0,258	0,782	
	Kriteria	valid	tidak valid	valid	tidak valid	valid	tidak valid	valid	
		r tab < r hit = valid							
		r tab > r hit = tidak valid							
liabilitas	Varians	6,148	6,806	4,833	5,528	4,303	3,407	4,861	

	Jumlah Varians	35,886							
	Varian Total	75,826							
	Reliabilitas	0,615							
	Kriteria	Tinggi							
TK	Rata-Rata	9,300	9,567	9,167	8,300	9,200	9,800	9,033	
	TK	0,775	0,797	0,764	0,692	0,767	0,817	0,753	
	Kriteria	Mudah	Mudah	Mudah	sedang	Mudah	Mudah	Mudah	
DP	Rata-Rata Atas	10,133	10,200	10,533	8,800	10,533	10,133	10,333	
	Rata-Rata Bawah	8,467	8,933	7,800	7,800	7,867	9,467	7,733	
	DP	0,139	0,106	0,228	0,083	0,222	0,056	0,217	
	Kriteria	Buruk	Buruk	Cukup	Buruk	Cukup	Buruk	Cukup	

Lampiran 14

ANALISIS INSTRUMEN KEMANDIRIAN BELAJAR

No	Kode Siswa	NO ITEM														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	K. XI. 06	5	4	3	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
2	K. XI. 018	4	5	2	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
3	K. XI. 023	4	3	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5
4	K. XI. 017	5	3	5	3	3	3	3	4	4	3	5	4	5	3	3
5	K. XI. 01	4	4	4	3	2	3	2	4	4	3	2	3	2	3	3
6	K. XI. 09	2	4	3	3	1	3	1	3	4	3	3	3	3	3	2
7	K. XI. 022	3	3	3	4	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3
8	K. XI. 020	4	5	3	4	5	4	5	2	3	4	4	5	4	4	2
9	K. XI. 029	4	5	4	4	4	1	4	1	2	1	2	5	2	1	1
10	K. XI. 026	3	5	3	2	5	1	5	3	2	1	2	3	2	1	1
11	K. XI. 04	4	3	2	2	5	2	5	3	2	2	5	4	5	2	2
12	K. XI. 013	4	4	3	2	3	3	3	2	1	3	2	2	2	3	4
13	K. XI. 02	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	5	3	4	5
14	K. XI. 014	3	3	5	1	2	5	2	5	4	5	4	5	4	5	3
15	K. XI. 028	5	3	2	1	2	3	2	3	3	3	2	4	2	3	2
16	K. XI. 030	3	2	1	4	1	2	1	1	3	2	1	3	1	2	4
17	K. XI. 03	2	4	5	3	4	1	4	5	5	1	5	2	5	1	3
18	K. XI. 011	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	3	2	3	5	2
19	K. XI. 019	2	2	3	2	2	5	2	4	2	5	2	4	2	5	5
20	K. XI. 024	3	2	1	1	2	3	2	3	2	3	1	3	1	3	3
21	K. XI. 05	4	2	5	5	5	3	5	2	5	2	4	2	4	3	2
22	K. XI. 015	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	5	3	5	4	3
23	K. XI. 012	2	3	3	3	4	5	4	5	5	5	3	3	3	5	4
24	K. XI. 021	3	5	2	3	1	5	1	6	5	5	3	4	3	5	4
25	K. XI. 025	3	5	2	4	2	4	2	5	3	4	2	5	2	4	2
26	K. XI. 07	1	2	1	5	3	2	3	4	3	2	4	3	4	2	2
27	K. XI. 016	1	2	4	2	4	1	4	5	2	1	2	2	2	1	3
28	K. XI. 027	2	5	4	1	5	5	5	5	1	5	4	3	4	5	4
29	K. XI. 010	2	4	3	5	5	4	5	2	5	4	5	2	5	4	5
30	K. XI. 08	4	3	2	4	5	3	5	4	5	3	3	5	3	3	3

Validitas	r tabel	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306
	r hitung	0,370	0,425	0,430	0,361	0,547	0,656	0,547	0,342	0,537	0,631	0,721	0,371	0,721	0,656	0,390
	kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Reliabilitas	Varians	1,321	1,214	1,499	1,752	1,885	1,964	1,885	1,803	1,775	2,023	1,734	1,293	1,734	1,964	1,523
	Jumlah Varians	45,701														
	Varian Total	306,028														
	Reliabilitas	0,911														
	Kriteria	Sangat Tinggi														

No	Kode Siswa	NO ITEM												Jumlah
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1	K. XI. 06	4	4	5	5	3	4	5	3	5	4	3	4	119
2	K. XI. 018	4	4	5	5	2	4	5	2	4	2	2	4	112
3	K. XI. 023	4	5	5	3	5	3	5	1	3	4	5	5	117
4	K. XI. 017	3	5	3	3	5	3	5	4	4	5	5	5	106
5	K. XI. 01	2	3	3	4	4	2	2	3	2	3	4	3	81
6	K. XI. 09	1	2	3	4	3	2	3	2	5	1	3	2	72
7	K. XI. 022	2	1	2	3	3	1	3	1	4	1	3	1	65
8	K. XI. 020	5	4	4	5	3	5	4	5	5	5	3	4	110
9	K. XI. 029	4	5	1	5	4	5	2	4	3	1	4	5	84
10	K. XI. 026	5	5	1	5	3	5	1	3	2	4	3	5	81
11	K. XI. 04	5	4	2	3	2	4	5	3	1	2	2	4	85
12	K. XI. 013	3	4	3	4	3	4	2	2	3	4	3	4	80
13	K. XI. 02	3	3	4	4	4	5	3	5	2	3	4	4	101
14	K. XI. 014	2	5	5	3	5	3	4	2	4	2	5	5	101
15	K. XI. 028	2	3	3	3	2	2	2	1	5	3	2	3	71
16	K. XI. 030	1	3	2	4	1	4	1	3	2	4	1	3	60
17	K. XI. 03	4	3	1	4	5	1	5	1	3	2	5	3	87
18	K. XI. 011	5	1	5	5	3	2	3	3	4	3	3	1	99
19	K. XI. 019	2	1	5	2	3	4	2	2	2	4	3	1	78
20	K. XI. 024	2	5	3	2	1	3	1	2	1	5	1	5	64
21	K. XI. 05	5	4	3	2	5	4	4	4	4	5	5	4	102
22	K. XI. 015	3	4	4	4	4	3	5	3	3	5	4	4	103
23	K. XI. 012	4	5	5	3	3	4	3	3	2	5	3	5	102
24	K. XI. 021	1	4	5	5	2	5	3	2	4	4	2	4	96
25	K. XI. 025	2	3	4	5	2	5	2	1	5	3	2	3	86
26	K. XI. 07	3	2	2	2	1	2	4	4	3	4	1	2	71
27	K. XI. 016	4	1	1	2	4	3	2	4	2	2	4	1	66
28	K. XI. 027	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	112
29	K. XI. 010	5	5	4	4	3	4	5	5	2	5	3	5	110
30	K. XI. 08	5	5	3	3	2	5	3	5	5	5	2	5	103

Validitas	r tabel	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306
	r hitung	0,547	0,534	0,656	0,370	0,430	0,357	0,711	0,335	0,332	0,370	0,430	0,550
	kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Reliabilitas	Varians	1,885	1,903	1,964	1,183	1,499	1,500	1,857	1,789	1,582	1,775	1,499	1,895
	Jumlah Varians	45,701											
	Varian Total	306,028											
	Reliabilitas	0,911											
	Kriteria	Sangat Tinggi											

Lampiran 15

UJI NORMALITAS

a. Uji Normalitas A₁B₁ (KBK Kelas Eksperimen I)

No	A ₁ B ₁	A ₁ B ₁ ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	F _{z_i} - S _{z_i}
1	61	3721	2	-2,240	0,013	0,067	0,054
2	67	4489	1	-1,540	0,062	0,100	0,038
3	69	4761	1	-1,307	0,096	0,133	0,038
4	73	5329	2	-0,840	0,200	0,200	0,000
5	74	5476	1	-0,723	0,235	0,233	0,001
6	75	5625	1	-0,607	0,272	0,267	0,005
7	76	5776	1	-0,490	0,312	0,300	0,012
8	78	6084	3	-0,257	0,399	0,400	0,001
9	80	6400	1	-0,023	0,491	0,433	0,057
10	81	6561	3	0,093	0,537	0,533	0,004
11	83	6889	4	0,327	0,628	0,667	0,039
12	84	7056	2	0,443	0,671	0,733	0,062
13	86	7396	2	0,677	0,751	0,800	0,049
14	89	7921	2	1,027	0,848	0,867	0,019
15	92	8464	3	1,377	0,916	0,967	0,051
16	94	8836	1	1,610	0,946	1,000	0,054
Mean	80,200	68879	30			T- hitung	0,062
SD	8,572					T-tabel	0,1618

Kesimpulan:

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data hasil skor tes **Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (A₁B₁)** dinyatakan berdistribusi **normal**.

b. Uji Normalitas A₂B₁ (KBK Kelas Eksperimen II)

No	A ₂ B ₁	A ₁ B ₂ ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	F _{z_i} - S _{z_i}
1	58	3364	3	-1,511	0,065	0,100	0,035
2	61	3721	1	-1,217	0,112	0,133	0,022
3	63	3969	1	-1,021	0,154	0,167	0,013
4	64	4096	3	-0,922	0,178	0,267	0,089
5	67	4489	3	-0,628	0,265	0,367	0,102
6	69	4761	2	-0,432	0,333	0,433	0,100
7	72	5184	2	-0,137	0,445	0,500	0,055
8	74	5476	1	0,059	0,523	0,533	0,010
9	75	5625	2	0,157	0,562	0,600	0,038
10	76	5776	1	0,255	0,601	0,633	0,033
11	78	6084	2	0,451	0,674	0,700	0,026
12	81	6561	2	0,746	0,772	0,767	0,005
13	83	6889	2	0,942	0,827	0,833	0,006
14	86	7396	2	1,237	0,892	0,900	0,008
15	89	7921	1	1,531	0,937	0,933	0,004
16	92	8464	2	1,825	0,966	1,000	0,034
Mean	73,400	53059	30			T- hitung	0,102
SD	10,190					T-tabel	0,1618

Kesimpulan:

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data hasil skor tes **Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (A₂B₁)** dinyatakan berdistribusi **normal**.

c. Uji Normalitas A₁B₂ (KBS Eksperimen I)

No	A ₁ B ₂	A ₁ B ₂ ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	F _{z_i} - S _{z_i}
1	59	3481	3	-1,355	0,088	0,100	0,012
2	61	3721	2	-1,170	0,121	0,167	0,046
3	62	3844	1	-1,077	0,141	0,200	0,059
4	64	4096	3	-0,892	0,186	0,300	0,114
5	66	4356	2	-0,707	0,240	0,367	0,127
6	68	4624	2	-0,522	0,301	0,433	0,132
7	70	4900	1	-0,336	0,368	0,467	0,098
8	72	5184	1	-0,151	0,440	0,500	0,060
9	75	5625	3	0,127	0,550	0,600	0,050
10	80	6400	3	0,589	0,722	0,700	0,022
11	82	6724	2	0,775	0,781	0,767	0,014
12	84	7056	1	0,960	0,831	0,800	0,031
13	86	7396	1	1,145	0,874	0,833	0,041
14	86	7396	2	1,145	0,874	0,900	0,026
15	91	8281	2	1,608	0,946	0,967	0,021
16	93	8649	1	1,793	0,964	1,000	0,036
Mean	73,633	51977	30			T- hitung	0,132
SD	10,801					T-tabel	0,1618

Kesimpulan:

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data hasil skor tes **Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (A₁B₂)** dinyatakan berdistribusi **normal**.

d. Uji Normalitas A₂B₂ (KBS Kelas Eksperimen II)

No	A ₂ B ₂	A ₂ B ₂ ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	F _{z_i} - S _{z_i}
1	57	3249	3	-1,482	0,069	0,100	0,031
2	59	3481	3	-1,273	0,101	0,200	0,099
3	61	3721	1	-1,064	0,144	0,233	0,090
4	64	4096	1	-0,751	0,226	0,267	0,040
5	66	4356	3	-0,543	0,294	0,367	0,073
6	68	4624	1	-0,334	0,369	0,400	0,031
7	70	4900	2	-0,125	0,450	0,467	0,016
8	73	5329	3	0,188	0,575	0,567	0,008
9	75	5625	3	0,397	0,654	0,667	0,013
10	77	5929	4	0,605	0,728	0,800	0,072
11	80	6400	2	0,918	0,821	0,867	0,046
12	82	6724	2	1,127	0,870	0,933	0,063
13	86	7396	1	1,545	0,939	0,967	0,028
14	95	9025	1	2,484	0,993	1,000	0,007
Mean	71,200	50599	30			T- hitung	0,099
SD	9,582					T-tabel	0,1618

Kesimpulan:

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data hasil skor tes **Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (A₂B₂)** dinyatakan berdistribusi **normal**.

e. Uji Normalitas A₁ (KBK dan KBS Kelas Eksperimen I)

No	A ₁	A ₁ B ₁ ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	F _{z_i} - S _{z_i}
1	59	3481	3	-1,753	0,040	0,050	0,010
2	61	3721	4	-1,558	0,060	0,117	0,057
3	62	3844	1	-1,460	0,072	0,133	0,061
4	64	4096	3	-1,264	0,103	0,183	0,080
5	66	4356	2	-1,068	0,143	0,217	0,074
6	67	4489	1	-0,970	0,166	0,233	0,067
7	68	4624	2	-0,873	0,191	0,267	0,075
8	69	4761	1	-0,775	0,219	0,283	0,064
9	70	4900	1	-0,677	0,249	0,300	0,051
10	72	5184	1	-0,481	0,315	0,317	0,001
11	73	5329	2	-0,383	0,351	0,350	0,001
12	74	5476	1	-0,285	0,388	0,367	0,021
13	75	5625	4	-0,188	0,426	0,433	0,008
14	76	5776	1	-0,090	0,464	0,450	0,014
15	78	6084	3	0,106	0,542	0,500	0,042
16	80	6400	4	0,302	0,619	0,567	0,052
17	81	6561	3	0,400	0,655	0,617	0,039
18	82	6724	2	0,497	0,691	0,650	0,041
19	83	6889	4	0,595	0,724	0,717	0,008
20	84	7056	3	0,693	0,756	0,767	0,011
21	86	7396	5	0,889	0,813	0,850	0,037
22	89	7921	2	1,183	0,881	0,883	0,002
23	91	8281	2	1,378	0,916	0,917	0,001
24	92	8464	3	1,476	0,930	0,967	0,037
25	93	8649	1	1,574	0,942	0,983	0,041
26	94	8836	1	1,672	0,953	1,000	0,047
Mean	76,917	50171	60			T- hitung	0,080
SD	10,218					T-tabel	0,114

Kesimpulan:

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data hasil skor tes **Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (A₁)** dinyatakan berdistribusi **normal**.

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

No	A ₂	A ₂ ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	F _{z_i} - S _{z_i}
1	57	3249	3	-1,550	0,061	0,050	0,011
2	58	3364	3	-1,449	0,074	0,100	0,026
3	59	3481	3	-1,348	0,089	0,150	0,061
4	61	3721	2	-1,145	0,126	0,183	0,057
5	63	3969	1	-0,942	0,173	0,200	0,027
6	64	4096	4	-0,841	0,200	0,267	0,066
7	66	4356	3	-0,638	0,262	0,317	0,055
8	67	4489	3	-0,537	0,296	0,367	0,071
9	68	4624	1	-0,436	0,332	0,383	0,052
10	69	4761	2	-0,334	0,369	0,417	0,048
11	70	4900	2	-0,233	0,408	0,450	0,042
12	72	5184	2	-0,030	0,488	0,483	0,005
13	73	5329	3	0,071	0,528	0,533	0,005
14	74	5476	1	0,172	0,568	0,550	0,018
15	75	5625	5	0,274	0,608	0,633	0,026
16	76	5776	1	0,375	0,646	0,650	0,004
17	77	5929	4	0,476	0,683	0,717	0,034
18	78	6084	2	0,578	0,718	0,750	0,032
19	80	6400	2	0,780	0,782	0,783	0,001
20	81	6561	2	0,882	0,811	0,817	0,006
21	82	6724	2	0,983	0,837	0,850	0,013
22	83	6889	2	1,084	0,861	0,883	0,022
23	86	7396	3	1,388	0,917	0,933	0,016
24	89	7921	1	1,692	0,955	0,950	0,005
25	92	8464	2	1,996	0,977	0,983	0,006
26	95	9025	1	2,300	0,989	1,000	0,011
Mean	72,300	45789	60			T- hitung	0,071
SD	9,869					T-tabel	0,1144

Kesimpulan:

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data hasil skor tes **Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (A₂)** dinyatakan berdistribusi **normal**.

g. Uji Normalitas B₁ (KBK Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II)

No	B ₁	B ₁ ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	F _{z_i} - S _{z_i}
1	58	3364	3	-1,890	0,029	0,050	0,021
2	61	3721	3	-1,589	0,056	0,100	0,044
3	63	3969	1	-1,388	0,083	0,117	0,034
4	64	4096	3	-1,287	0,099	0,167	0,068
5	67	4489	4	-0,985	0,162	0,233	0,071
6	69	4761	3	-0,784	0,216	0,283	0,067
7	72	5184	2	-0,483	0,315	0,317	0,002
8	73	5329	2	-0,382	0,351	0,350	0,001
9	74	5476	2	-0,282	0,389	0,383	0,006
10	75	5625	3	-0,181	0,428	0,433	0,005
11	76	5776	2	-0,080	0,468	0,467	0,001
12	78	6084	5	0,121	0,548	0,550	0,002
13	80	6400	1	0,322	0,626	0,567	0,060
14	81	6561	5	0,422	0,664	0,650	0,014
15	83	6889	6	0,623	0,733	0,750	0,017
16	84	7056	2	0,724	0,765	0,783	0,018
17	86	7396	4	0,925	0,823	0,850	0,027
18	89	7921	3	1,227	0,890	0,900	0,010
19	92	8464	5	1,528	0,937	0,983	0,047
20	94	8836	1	1,729	0,958	1,000	0,042
Mean	76,800	50979	60			T- hitung	0,071
SD	9,945					T-tabel	0,1144

Kesimpulan:

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data hasil skor tes **Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pai Share* (B₁)** dinyatakan berdistribusi **normal**.

h. Uji Normalitas B₂ (KBS Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II)

No	B ₂	B ₂ ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	F _{z_i} - S _{z_i}
1	57	3249	3	-1,512	0,065	0,050	0,015
2	59	3481	6	-1,316	0,094	0,150	0,056
3	61	3721	3	-1,120	0,131	0,200	0,069
4	62	3844	1	-1,022	0,153	0,217	0,063
5	64	4096	4	-0,825	0,205	0,283	0,079
6	66	4356	5	-0,629	0,265	0,367	0,102
7	68	4624	3	-0,433	0,332	0,417	0,084
8	70	4900	3	-0,237	0,406	0,467	0,060
9	72	5184	1	-0,041	0,484	0,483	0,000
10	73	5329	3	0,057	0,523	0,533	0,011
11	75	5625	6	0,253	0,600	0,633	0,033
12	77	5929	4	0,449	0,673	0,700	0,027
13	80	6400	5	0,744	0,771	0,783	0,012
14	82	6724	4	0,940	0,826	0,850	0,024
15	84	7056	1	1,136	0,872	0,867	0,005
16	86	7396	4	1,332	0,909	0,933	0,025
17	91	8281	2	1,822	0,966	0,967	0,001
18	93	8649	1	2,019	0,978	0,983	0,005
19	95	9025	1	2,215	0,987	1,000	0,013
Mean	72,417	45640	60			T- hitung	0,102
SD	10,197					T-tabel	0,1144

Kesimpulan:

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data hasil skor tes **Kemandirian Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Think Pair Share* (B₁) dinyatakan berdistribusi normal.**

Lampiran 16

UJI HOMOGENITAS

Uji Homogenitas Sub Kelompok

a. $A_1B_1, A_2B_1, A_1B_2,$ dan A_2B_2

Var	Db	1/db	Si ²	db.si ²	log(si ²)	db.log si ²
A ₁ B ₁	29	0,034	72,476	2101,804	1,860	53,946
A ₂ B ₁	29	0,034	116,654	3382,966	2,067	59,940
A ₁ B ₂	29	0,034	103,834	3011,186	2,016	58,474
A ₂ B ₂	29	0,034	91,821	2662,809	1,963	56,925
Jumlah	116		384,785	11158,765		229,285
Varians Gabungan	96,196					
Nilai B	230,0463					
Nilai X²	1,7533					
Nilai X²_t	7,81					
Kesimpulan	Karena nilai X ² _{hitung} < X ² _{tabel} maka data homogen.					

b. A₁ dan A₂

Var	Db	1/db	si ²	db.si ²	log(si ²)	db.log si ²
A ₁	59	0,017	104,417	6160,603	2,019	119,108
A ₂	59	0,017	97,4	5746,600	1,989	117,325
Jumlah	118		201,817	11907,203		236,432
Varians Gabungan	100,909					
Nilai B	236,4635					
Nilai X²	0,0714					
Nilai X²_t	3,841					
Kesimpulan	Karena nilai X ² _{hitung} < X ² _{tabel} maka data homogen.					

c. B₁ dan B₂

Var	Db	1/db	si ²	db.si ²	log(si ²)	db.log si ²
B ₁	59	0,017	98,908	5835,572	1,995	117,719
B ₂	59	0,017	103,976	6134,584	2,017	118,999
Jumlah	118		202,884	11970,156		236,718
Varians Gabungan	101,442					
Nilai B	236,733					
Nilai X²	0,0368					
Nilai X²_t	3,841					
Kesimpulan	Karena nilai X ² _{hitung} < X ² _{tabel} maka data homogen.					

Lampiran 17

ANALISIS HIPOTESIS

SKOR TES PADA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN STAD DAN TPS					
No. Responden	A₁B₁	No. Responden	A₂B₁	(A₁B₁)²	(A₂B₁)²
1	73	1	92	5329	8464
2	74	2	75	5476	5625
3	81	3	63	6561	3969
4	61	4	67	3721	4489
5	86	5	83	7396	6889
6	69	6	86	4761	7396
7	83	7	78	6889	6084
8	75	8	67	5625	4489
9	83	9	75	6889	5625
10	78	10	69	6084	4761
11	84	11	58	7056	3364
12	92	12	58	8464	3364
13	81	13	86	6561	7396
14	67	14	72	4489	5184
15	81	15	58	6561	3364
16	80	16	64	6400	4096
17	83	17	76	6889	5776
18	61	18	74	3721	5476
19	84	19	81	7056	6561
20	86	20	69	7396	4761
21	92	21	61	8464	3721
22	89	22	81	7921	6561
23	76	23	89	5776	7921
24	73	24	64	5329	4096
25	89	25	78	7921	6084
26	78	26	64	6084	4096
27	83	27	72	6889	5184
28	78	28	83	6084	6889
29	92	29	92	8464	8464
30	94	30	67	8836	4489
Jumlah	2406		2202	195092	164638
Rata-rata	80,200		73,400		
ST. Deviasi	8,572		10,190		
Varians	73,476		103,834		
Jumlah	195092		116260		

Kuadrat			
---------	--	--	--

SKOR TES PADA KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN STAD DAN TPS					
No. Responden	A₁B₂	No. Responden	A₂B₂	(A₁B₂)²	(A₂B₂)²
1	70	1	95	4900	9025
2	64	2	77	4096	5929
3	61	3	57	3721	3249
4	59	4	68	3481	4624
5	61	5	77	3721	5929
6	75	6	73	5625	5329
7	80	7	66	6400	4356
8	75	8	59	5625	3481
9	64	9	77	4096	5929
10	82	10	75	6724	5625
11	80	11	57	6400	3249
12	91	12	66	8281	4356
13	62	13	82	3844	6724
14	59	14	73	3481	5329
15	75	15	70	5625	4900
16	82	16	66	6724	4356
17	84	17	70	7056	4900
18	59	18	59	3481	3481
19	68	19	77	4624	5929
20	66	20	57	4356	3249
21	93	21	59	8649	3481
22	80	22	80	6400	6400
23	86	23	86	7396	7396
24	64	24	73	4096	5329
25	91	25	75	8281	5625
26	72	26	64	5184	4096
27	68	27	82	4624	6724
28	86	28	80	7396	6400
29	66	29	75	4356	5625
30	86	30	61	7396	3721
Jumlah	2209		2136	166039	154746
Rata-rata	73,633		71,200		
ST. Deviasi	10,801		9,582		
Varians	116,654		91,821		
Jumlah Kwadrat	166039		154746,000		

RANGKUMAN HASIL ANALISIS			
Variabel	A₁B₁	A₂B₁	TOTAL 1
N	30	30	60
Jumlah	2406	2202	4608
Rata-rata	80,200	73,400	76,800
ST. Deviasi	8,572	10,190	9,381
Varians	73,476	103,834	88,655
Jumlah Kuadrat	195092	164638	359730

RANGKUMAN HASIL ANALISIS			
Variabel	A₁B₂	A₂B₂	TOTAL 2
N	30	30	60
Jumlah	2209	2136	4345
Rata-rata	73,633	71,200	72,417
ST. Deviasi	10,801	9,582	10,191
Varians	116,654	91,821	104,237
Jumlah Kuadrat	166039	154746	320785

RANGKUMAN HASIL ANALISIS			
			TOTAL (1 + 2)
N	60	60	120
Jumlah	4615	4338	8953
Rata-rata	76,917	72,300	74,608
ST. Deviasi	9,686	9,886	9,786
Varians	95,065	97,828	96,446
Jumlah Kwadrat	361131	319384	680515

A. Perhitungan Hipotesis

1) Jumlah Kuadrat (JK)

$$\begin{aligned}
 JK &= \sum Y_T^2 - \frac{(\sum Y_T)^2}{n_T} \\
 &= 680515 - \frac{(8953)^2}{120} \\
 &= 680515 - \frac{80156209}{120}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 680515 - 667968,4083 \\
&= 12546,592
\end{aligned}$$

2) Jumlah Kuadrat Antar Kelompok (JKA)

$$\begin{aligned}
JKA &= \left[\frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} + \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\sum Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\sum Y_T)^2}{n_T} \\
&= \left[\frac{(2406)^2}{30} + \frac{(2209)^2}{30} + \frac{(2202)^2}{30} + \frac{(2136)^2}{30} \right] - \frac{(8953)^2}{120} \\
&= (192961,2 + 162656,03 + 161626,8 + 152083,2) \\
&\quad - 667968,4083 \\
&= 1358,3217
\end{aligned}$$

3) Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok (JKD)

$$\begin{aligned}
JKD &= \left[\sum Y_{11}^2 - \frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\sum Y_{12}^2 - \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} \right] + \left[\sum Y_{21}^2 - \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} \right] \\
&\quad + \left[\sum Y_{22}^2 - \frac{(\sum Y_{22})^2}{n_{22}} \right] \\
&= \left[195092 - \frac{(2406)^2}{30} \right] + \left[164638 - \frac{(2209)^2}{30} \right] + \left[166039 - \frac{(2202)^2}{30} \right] + \\
&\quad \left[154746 - \frac{(2136)^2}{30} \right] \\
&= 2130,800 + 3011,200 + 3382,967 + 2662,800 \\
&= 11187,767
\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
JKA (K) &= \left[\frac{(\sum Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum Y_2)^2}{n_2} \right] - \frac{(\sum Y_T)^2}{n_T} \\
&= \frac{(4615)^2}{60} + \frac{(4338)^2}{60} - \frac{(8953)^2}{120} \\
&= 354970,417 + 313637,400 - 667968,408 \\
&= 639,408
\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
JKA (B) &= \left[\frac{(\sum Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum Y_2)^2}{n_2} \right] - \frac{(\sum Y_T)^2}{n_T} \\
&= \frac{(4608)^2}{60} + \frac{(4345)^2}{60} - \frac{(8953)^2}{120} \\
&= 353894,40 + 314650,42 - 667968,41 \\
&= 576,41
\end{aligned}$$

6) Jumlah Kuadrat Interaksi

$JKA - [JKA (K) + JKA (B)]$	
$1358,3217 - 639,408 + 576,41 = 1295,324$	
dk antar kolom (Model Pembelajaran)	$= (2) - (1) = 1$
dk antar baris (Kemampuan Siswa)	$= (2) - (1) = 1$
dk interaksi = (Jlh kolom - 1) x (Jlh baris - 1)	$= (1) \times (1) = 1$
dk antar kelompok (Jlh kelompok - 1)	$= (4) - (1) = 3$
dk dalam kelompok (Jlh kelompok x (n - 1)	$= 4(30 - 1) = 116$
dk total (N - 1)	$= (120) - (1) = 119$

7) Rata-rata Jumlah Kuadrat (RJK)

- RJK Antar Kolom (Strategi Pembelajaran)

$$\frac{JK_{Antar\ Kolom}}{dk_{Antar\ Kolom}} = \frac{639,408}{1} = 639,408$$

- RJK Antar Baris (Kemampuan Siswa)

$$\frac{JK_{Antar\ Baris}}{dk_{Antar\ Baris}} = \frac{576,408}{1} = 576,408$$

- RJK Interaksi

$$\frac{JK_{Interaksi}}{dk_{Interaksi}} = \frac{1295,825}{1} = 1295,825$$

- RJK Antar Kelompok

$$\frac{JK_{Antar\ Kelompok}}{dk_{Antar\ Kelompok}} = \frac{1358,825}{3} = 452,942$$

- RJK Dalam Kelompok

$$\frac{JK_{Dalam\ Kelompok}}{dk_{Dalam\ Kelompok}} = \frac{11187,767}{116} = 96,446$$

8) Perhitungan Nilai F (F_{hitung})

- F_n Antar Kelompok

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{Antar\ Kelompok}}{RJK_{Dalam\ Kelompok}} = \frac{452,942}{96,446} = 4,696$$

- F_n Antar Kolom (Strategi Pembelajaran)

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{Antar\ Kolom}}{RJK_{Dalam\ Kelompok}} = \frac{639,408}{96,446} = 6,630$$

- F_n Antar Baris (Kemampuan Siswa)

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{Antar\ Baris}}{RJK_{Dalam\ Kelompok}} = \frac{576,408}{96,446} = 5,9765$$

- F_n Interaksi

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{Interaksi}}{RJK_{Dalam\ Kelompok}} = \frac{1295,825}{96,446} = 13,4357$$

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar Kolom (A)	1	639,408	639,408	6,630	3,923	6,859
Antar Baris (B)	1	576,408	576,408	5,976		
Interaksi	1	1295,825	1295,825	13,436		
Antar Kelompok	3	1358,825	452,942	4,696	2,683	3,955
Dalam Kelompok	116	11187,767	96,446			
Total di reduksi	119	12546,592				

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, maka perbedaan yang terjadi pada setiap sel dapat dilihat pada tabel rangkuman sebagai berikut:

9) Perbedaan A₁ dan A₂ untuk B₁

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

$$= 359730 - \frac{(4608)^2}{60}$$

$$= 359730 - \frac{21233664}{60}$$

$$= 359730 - 353894,4$$

$$= 5835,6$$
- $$JK(A) = \left[\frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} \right] - \frac{(\sum Y_T)^2}{n_T}$$

$$= \frac{(2406)^2}{30} + \frac{(2202)^2}{30} - \frac{(4608)^2}{60}$$

$$= 192961,2 + 161626,8 - 353894,4$$

$$= 693,600$$
- $$JK(D) = \left[\sum Y_{11}^2 - \frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\sum Y_{21}^2 - \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} \right]$$

$$= 195092,000 - \frac{(2406)^2}{30} + 164638,000 - \frac{(2202)^2}{30}$$

$$= 2130,800 + 3011,200$$

$$= 5142,000$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar Kolom (A)	1	693,600	693,600	7,824	4,007	7,093
Dalam Kelompok	58	5142,000	88,655			
Total di reduksi	59	0,000				

10) Perbedaan A₁ dan A₂ untuk B₂

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

$$= 320785,000 - \frac{(4345)^2}{60}$$

$$= 320785,000 - \frac{18879025}{60}$$

$$= 320785,000 - 314650,416$$

$$= 6134,584$$
- $$JK(A) = \left[\frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= \frac{(2202)^2}{30} + \frac{(2136)^2}{30} - \frac{(4345)^2}{60}$$

$$= 162656,03 + 152083,2 - 314650,416$$

$$= 88,814$$
- $$JK(D) = \left[\Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[\Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right]$$

$$= 166039 - \frac{(2202)^2}{30} + 154746 - \frac{(2136)^2}{30}$$

$$= 3382,967 + 2662,800$$

$$= 6045,767$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar Kolom (A)	1	88,817	88,817	0,852	4,007	7,093
Dalam Kelompok	58	6045,767	104,237			
Total di reduksi	59	6134,583				

11) Perbedaan B₁ dan B₂ untuk A₁

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

$$= 361131 - \frac{(4615)^2}{60}$$

$$= 6160,583$$
- $$JK(A) = \left[\frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= \frac{(2406)^2}{30} + \frac{(2209)^2}{30} - \frac{(4615)^2}{60}$$

$$= 192961,2 + 162656,03 - 354970,417$$

$$= 646,817$$
- $$JK(D) = \left[\Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} \right]$$

$$= 195092 - \frac{(2406)^2}{30} + 166039 - \frac{(2209)^2}{30}$$

$$= 2130,800 + 3382,967$$

$$= 5513,767$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar (B)	1	646,817	646,817	6,804	4.007	7.093
Dalam Kelompok	58	5513,767	95,065			
Total di reduksi	59	6160,583				

12) Perbedaan B₁ dan B₂ untuk A₂

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

$$= 319384,000 - \frac{(4338)^2}{60}$$

$$= 5746,600$$
- $$JK(A) = \left[\frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{12}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{12}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= \frac{(2202)^2}{30} + \frac{(2136)^2}{30} - \frac{(4338)^2}{60}$$

$$= 161626,8 + 152083,20 - 313637,400$$

$$= 72,600$$
- $$JK(D) = \left[\Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[\Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right]$$

$$\begin{aligned}
&= 16463 - \frac{(2202)^2}{30} + 154746 - \frac{(2136)^2}{30} \\
&= 3011,200 + 2662,800 \\
&= 5674,000
\end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar Kolom (A)	1	72,600	72,600	0.742	4.007	7.093
Dalam Kelompok	58	5674,000	97,828			
Total di reduksi	59	5746,600				

13) Perbedaan antara A₁B₁ dan A₂B₂

- $$\begin{aligned}
JK(T) &= \Sigma Y_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}^2 - \frac{(\Sigma Y_{T(A_1B_1)(A_2B_2)})^2}{n_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}} \\
&= 349838,000 - \frac{(4542)^2}{60} \\
&= 6008,600
\end{aligned}$$
- $$\begin{aligned}
JK(A) &= \left[\frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_{T(A_1B_1)(A_2B_2)})^2}{n_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}} \\
&= \left[\frac{(2406)^2}{30} + \frac{(2136)^2}{30} \right] - \frac{(4542)^2}{60} \\
&= 192961,20 + 152083,20 - 343829,400 \\
&= 1215,000
\end{aligned}$$
- $$\begin{aligned}
JK(D) &= \left[\Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] \\
&= 195092 - \frac{(2406)^2}{30} + 154746 - \frac{(2136)^2}{30} \\
&= 2130,800 + 2662,800 \\
&= 4793,600
\end{aligned}$$

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar Kolom (A)	1	1215,000	1215,000	14.701	4.007	7.093
Dalam Kelompok	58	4793,600	82,648			
Total di reduksi	59	6008,600				

14) Perbedaan antara A₂B₁ dan A₁B₂

- $$JK(T) = \Sigma Y_{T(A_2B_1)(A_1B_2)}^2 - \frac{(\Sigma Y_{T(A_2B_1)(A_1B_2)})^2}{n_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}}$$

$$= 330677,00 - \frac{(4411)^2}{60}$$

$$= 6394,983$$
- $$JK(A) = \left[\frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_{TA_2})^2}{n_{T(A_2B_1)(A_1B_2)}}$$

$$= \left[\frac{(2202)^2}{30} + \frac{(2136)^2}{30} \right] - \frac{(4411)^2}{60}$$

$$= 161626,80 + 162656,03 - 324282,017$$

$$= 0,817$$
- $$JK(D) = \left[\Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[\Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right]$$

$$= 164638 - \frac{(2202)^2}{30} + 166039 - \frac{(2136)^2}{30}$$

$$= 3011,200 + 3382,967$$

$$= 6394,167$$

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar Kolom (A)	1	0,817	0,817	0,007	4.007	7.093
Dalam Kelompok	58	6394,167	110,244			
Total di reduksi	59	6394,983				

Lampiran 18

DOKUMENTASI





Lampiran 19

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : **RULIA HANUM**

Tempat, Tanggal lahir : Rabuhit, 15 Februari 1999

Agama : Islam

Kewarganegaraan : Indonesia

Alamat : Huta I Rabuhit Kec. Gunung Maligas Kab. Simalungun

Anak ke : 1 dari 3 bersaudara

Riwayat Pendidikan:

Pendidikan Dasar : SD Negeri 095128 Rabuhit (2004 – 2010)

Pendidikan Menengah : SMP Muhammadiyah-21 Serbelawan (2010 – 2013)
SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan (2013 – 2016)

Pendidikan Tinggi : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan
Matematika UIN Sumatera Utara (2016 - 2020)

Lampiran 20



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp.
(061) 6615683-6622925 Fax. 6615683**

Nomor : B-9761/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/08/2020

18 Agustus 2020

Lampiran : -

Hal : **Izin Riset**

Yth. Bapak/Ibu Kepala SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan

Assalamulaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama	: Rulia Hanum
NIM	: 0305162097
Tempat/Tanggal Lahir	: Rabuhit, 15 Februari 1999
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Semester	: VIII (Delapan)
Alamat	: RABUHIT Kelurahan Rabuhit Kecamatan Gunung Maligas

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di SMA Muhammadiyah-7 Serbelawan, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul:

PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) DAN THINK PAIR SHARE (TPS) DI KELAS XI SMA MUHAMMADIYAH-7 SERBELAWAN TAHUN AJARAN 2020/2021

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 18 Agustus 2020

a.n. DEKAN

Ketua Program Studi

Pendidikan

Matematika



Digitally Signed

Dr. Indra Jaya, S.Ag, M.Pd
NIP. 197005212003121004

Tembusan:

- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

info : Silahkan scan QRCode diatas dan klik link yang muncul, untuk mengetahui keaslian surat

Lampiran 21

SURAT BALASAN RISET

**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH MUHAMMADIYAH**
SMA SWASTA MUHAMMADIYAH – 7 SERBALAWAN
NDS : G.05174001 NPSN : 10202677 NSS : 304070416018
JL. MERDEKA NO.16 TELP. (0622) 64143 SERBALAWAN – 21155 email : smamuh7@yahoo.co.id

Nomor : 090 /IV.4/F/2020 Serbalawan, 18 Agustus 2020
Lamp : -
Hal : **Ijin Penelitian**

Kepada Yth.
Bapak/Ibu Ketua PRODI Pendidikan Matematika
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Di Medan

Dengan hormat, berdasarkan surat Bapak/Ibu Nomor B-9761/ITK.V.3/PP.00.9/08/2020 Tanggal 18 Agustus 2020 tentang Permohonan Izin PPL/PPL II, maka dengan ini Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah – 7 Serbalawan **memberikan Ijin** kepada

Nama : **RULIA HANUM**
NIM : 0305162097
Sem/Jurusan : VIII / Pendidikan Matematika

Untuk melakukan riset dari tanggal 18 Agustus – 2 Sempتمبر 2020 di tempat kami dengan judul
“PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAIN BELAJAR SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEMAS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) DAN THINK PAIR SHARE (TPS) DI KELAS XI SMA MUHAMMADIYAH 7 SERBELAWAN.

Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya dengan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Kepala Sekolah
**ZULKHILI S. Ag., MM**

