

**PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA YANG
DIAJARKAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *THINK TALK WRITE* DAN *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION*
DI KELAS VII SMP NAHDLATUL ULAMA DELI SERDANG**

SKRIPSI

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

OLEH:

BINTIANI HIDAYAH HASIBUAN

NIM: 0305163216

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2021



**PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA YANG
DIAJARKAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *THINK TALK WRITE* DAN *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION*
DI KELAS VII SMP NAHDLATUL ULAMA DELI SERDANG**

SKRIPSI

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

OLEH:

BINTIANI HIDAYAH HASIBUAN

NIM: 0305163216

PEMBIMBING I

Dr. Siti Halimah, M.Pd
NIP. 19650706 199703 2 001

PEMBIMBING II

Reflina, M.Pd
NIP. BLU 11 00000078

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

MEDAN

2021



SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul “**PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA YANG DIAJARKAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE* DAN *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* DI KELAS VII SMP NAHDLATUL ULAMA DELI SERDANG**” yang disusun oleh **Bintiani Hidayah Hasibuan** yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

15 Januari 2021 M
2 Jumadil Akhir 1442 H

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

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

Ketua

Sekretaris

Dr. Yahfizham, S.T, M.Cs
NIP. 19780418 200501 1 005

Siti Maysarah, M.Pd
NIP. BLU 11 00000076

Anggota Penguji

1. Dr. Yahfizham, S.T, M.Cs
NIP. 19780418 200501 1 005

2. Siti Maysarah, M.Pd
NIP. BLU 11 00000076

2. Reflina, M. Pd
NIP. BLU 11 00000078

4. Dr. Siti Halimah, M.Pd
NIP. 19650706 199703 2 001

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan

Dr. Mardianto, M.Pd
NIP. 19671212 199403 1 004

No : Istimewa
Lamp : -
Hal : Skripsi
an. Bintiani Hidayah Hasibuan

Medan, Desember 2020
Kepada Yth:
Bapak Dekan
Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan
UIN Sumatera Utara
Di-
Medan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Setelah kami membaca, meneliti, dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n Bintiani Hidayah Hasibuan yang berjudul : **Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization* di Kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk dimunaqasyahkan pada sidang Munaqasyah Skripsi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

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

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

PEMB/IMBING I



Dr. Siti Halimah, M.Pd
NIP. 19650706 199703 2 001

PEMBIMBING II



Reflina, M.Pd
NIP. BLU 11 00000078

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bintiani Hidayah Hasibuan

NIM : 0305163216

Prodi : Pendidikan Matematika

Judul : **Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization* di Kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang.**

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

Medan, Desember 2020

Yang membuat pernyataan

Bintiani Hidayah Hasibuan
NIM. 0305163216

ABSTRAK



Nama : Bintiani Hidayah Hasibuan
NIM : 0305163216
Fak/Prodi : FITK/Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. Siti Halimah, M.Pd
Pembimbing II : Reffina, M.Pd
Judul : Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization* di Kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang

Kata Kunci : Kemampuan Berpikir Kritis, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization* di Kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi experiment*. Populasi adalah seluruh siswa kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang yang terdiri dari 2 kelas dan berjumlah 61 siswa, yang juga dijadikan sampel pada penelitian ini. Instrumen yang digunakan adalah tes soal berbentuk uraian.

Analisis data dilakukan dengan Uji-t. Pada uji hipotesis diperoleh t_{hitung} 4,781 dan t_{tabel} 1,699 sehingga terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang Diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization* di Kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang.

PEMBIMBING I

Dr. Siti Halimah, M.Pd
NIP. 19650706 199703 2 001

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan Syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sesuai dengan harapan. Shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa risalah Islam berupa ajaran yang haq lagi sempurna bagi manusia.

Skripsi ini berjudul: “Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization* di Kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang”. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi tugas-tugas dan melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

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

1. Bapak **Prof. Dr. Syahrin Harahap, M.A** selaku Rektor UIN Sumatera Utara Medan.
2. Bapak **Dr. Mardianto, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan, Wakil Dekan I, Wakil Dekan II, Wakil Dekan III, para dosen dan seluruh staf administrasi.

3. Bapak **Dr. Yahfizham, S.T, M.Cs** selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan.
4. Ibu **Siti Maysarah, M.Pd** selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan.
5. Bapak **Dr. Indra Jaya M.Pd** selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan nasihat, saran dan bimbingannya kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
6. Ibu **Dr. Siti Halimah, M.Pd** selaku Pembimbing Skripsi I yang telah memberikan bimbingan dan arahan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
7. Ibu **Reflina, M.Pd** selaku Pembimbing Skripsi II yang telah memberikan bimbingan dan arahan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
8. 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.
9. Bapak **Rahmat, S.Ag, M.Si** selaku Kepala SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang, Ibu **Sri Karmila Dewi, S.Pd** selaku guru matematika kelas VII, para dewan guru, staf/pegawai, dan siswa-siswi di SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang. Terima kasih telah banyak membantu dan mengizinkan peneliti melakukan penelitian sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
10. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih sedalam-dalamnya kepada kedua orang tua penulis yang luar biasa yaitu Ayahanda tercinta **Rajab Hasibuan** dan Ibunda tercinta **Asnawati** yang keduanya sangat luar biasa memberikan dukungan, do'a tulus, motivasi, dan kasih sayang yang tiada henti selalu tcurahkan untuk kesuksesan penulis dalam segala kecukupan yang

diberikan, serta senantiasa memberikan dorongan secara moril maupun materil sehingga penulis mampu menghadapi kesulitan dan hambatan yang ada dan pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

11. Keluarga besar saya, adik tersayang **Sapril Aldi Hasibuan, Zainuddin Abdillah Hasibuan, Ariel Hasan Hasibuan, dan Aries Husein Hasibuan** yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
12. Teman-teman seperjuangan di Kelas **PMM-5** UIN SU Medan Stambuk 2016, yang menemani dalam menuntut ilmu di kelas.
13. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu-persatu namanya yang membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas semua yang telah diberikan Bapak/Ibu serta Saudara/I, kiranya kita semua tetap dalam lindungan-Nya. Peneliti telah melakukan segala upaya dalam penyelesaian skripsi ini. Namun peneliti menyadari bahwa masih banyak kelemahan dan kekurangan, baik dari segi tata bahasa maupun dari segi isi. Untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan. Aamiin.

Medan, Desember 2020

Penulis

Bintiani Hidayah Hasibuan
NIM. 0305163216

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
 BAB II LANDASAN TEORITIS	
A. Kerangka Teori	12
1. Kemampuan Berpikir Kritis	12
2. Model Pembelajaran Kooperatif.....	21
3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i>	31
4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Assisted Individualization</i>	36
5. Materi Ajar Aljabar	41
B. Kerangka Berfikir	46

C. Penelitian yang Relevan	48
D. Pengajuan Hipotesis	51

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	52
B. Populasi dan Sampel	52
C. Jenis Penelitian.....	53
D. Variabel Penelitian	53
E. Desain Penelitian.....	53
F. Definisi Operasional.....	54
G. Instrumen Pengumpulan Data	55
H. Teknik Pengumpulan Data.....	61
I. Teknik Analisis Data.....	62

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data.....	68
B. Uji Persyaratan Analisis	79
C. Pengujian Hipotesis.....	82
D. Pembahasan Hasil Penelitian	83
E. Keterbatasan Penelitian	87

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	88
B. Saran	89

DAFTAR PUSTAKA.....	90
----------------------------	-----------

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Histogram Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I.....	69
Gambar 4.2 Histogram Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen II.....	72
Gambar 4.3 Histogram Data Hasil <i>Postest</i> Kelas Eksperimen I.....	75
Gambar 4.4 Histogram Data Hasil <i>Postest</i> Kelas Eksperimen II.....	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif.....	28
Tabel 3.1	Desain Penelitian Faktorial 2×1	53
Tabel 3.2	Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis	56
Tabel 3.3	Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis	56
Tabel 3.4	Tingkat Reliabilitas Tes	59
Tabel 3.5	Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal.....	60
Tabel 3.6	Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal	61
Tabel 3.7	Teknik Pengumpulan Data.....	62
Tabel 3.8	Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kritis	63
Tabel 4.1	Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I	68
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I.....	69
Tabel 4.3	Kategori Penilaian Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Kelas Eksperimen I	70
Tabel 4.4	Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen II	71
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen II.....	71
Tabel 4.6	Kategori Penilaian Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Kelas Eksperimen II	72
Tabel 4.7	Data Hasil <i>Postest</i> Kelas Eksperimen I	73
Tabel 4.8	Distribusi Frekuensi Data Hasil <i>Postest</i> Kelas Eksperimen I.....	74
Tabel 4.9	Kategori Penilaian Data Hasil <i>Postest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Kelas Eksperimen I	75
Tabel 4.10	Data Hasil <i>Postest</i> Kelas Eksperimen II	76
Tabel 4.11	Distribusi Frekuensi Data Hasil <i>Postest</i> Kelas Eksperimen II.....	77

Tabel 4.12 Kategori Penilaian Data Hasil <i>Postest</i> Kemampuan Berpikir	
Kritis Siswa pada Kelas Eksperimen II	78
Tabel 4.13 Ringkasan Hasil Uji Normalitas Data dengan Rumus	
<i>Lilliefors</i>	79
Tabel 4.14 Ringkasan Uji Homogenitas Data Kedua Kelas	81
Tabel 4.15 Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis	83

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 RPP Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*
- Lampiran 2 RPP Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization*
- Lampiran 3 LKS (Lembar Kerja Siswa)
- Lampiran 4 Kunci Jawaban LKS (Lembar Kerja Siswa)
- Lampiran 5 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 6 Analisis Validitas
- Lampiran 7 Analisis Reliabilitas
- Lampiran 8 Analisis Tingkat Kesukaran
- Lampiran 9 Analisis Daya Pembeda
- Lampiran 10 Lembar Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 11 Lembar Validasi RPP
- Lampiran 12 Soal Pretes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 13 Kunci Jawaban Pretes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 14 Soal Postes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 15 Kunci Jawaban Postes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 16 Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
- Lampiran 17 Prosedur Perhitungan Rata-Rata, Varians dan Standart Deviasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
- Lampiran 18 Data Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen I
- Lampiran 19 Data Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen II
- Lampiran 20 Perhitungan Uji Normalitas Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
- Lampiran 21 Perhitungan Uji Homogenitas Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
- Lampiran 22 Pengujian Hipotesis Penelitian

Lampiran 23 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 24 Surat Telah Melaksanakan *Research* dan Observasi

Lampiran 25 Daftar Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib mulai dari tingkat dasar, menengah sampai tingkat pendidikan tinggi. Sebagaimana yang diamanahkan dalam Undang-undang tentang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 37 menyatakan bahwa “Kurikulum pendidikan dasar dan menengah di Indonesia wajib memuat mata pelajaran matematika”.

Ada beberapa sebab perlunya peserta didik belajar matematika, yaitu matematika merupakan suatu media berpikir yang logis dan jelas, media dalam pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari, media untuk mengetahui bentuk-bentuk hubungan dan generalisasi pengalaman, media dalam pengembangan kreativitas peserta didik, dan media dalam meningkatkan kemampuan bernalar secara aktif dan kritis.¹

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang memiliki pengaruh besar dalam usaha menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Hal tersebut dikarenakan matematika mampu mengajarkan seseorang untuk berpikir secara kritis, kreatif, terampil dan logis guna menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Lain daripada itu, matematika adalah suatu alat yang bisa membantu dalam menyederhanakan dan memperjelas suatu

¹ Dini Palupi Putri, (2017), *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Think Talk Write Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah*, Jurnal Pendidikan Islam, Vol. 2, No. 01, hal. 76

situasi atau keadaan dari yang bersifat abstrak menjadi konkrit melalui ide dan bahasa matematika serta generalisasi, untuk mempermudah pemecahan masalah.²

Sebagaimana Permendiknas No. 22 Tahun 2006 menyatakan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, kemampuan menggunakan penalaran, kemampuan memecahkan masalah, dan kemampuan mengomunikasikan gagasan. Berbagai kemampuan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.³

(a) Memahami konsep matematika yang meliputi kemampuan untuk menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (b) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat yang meliputi kemampuan untuk melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (c) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan untuk memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (d) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Uraian di atas memperlihatkan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan supaya peserta didik mempunyai kemampuan berpikir kritis dalam memahami masalah dalam kehidupan sehari-hari, membuat model matematika, menyelesaikan model matematika dan menyimpulkan solusi yang didapat. Mata pelajaran matematika juga bertujuan supaya peserta didik dapat mengomunikasikan pendapat melalui simbol, diagram, tabel atau alat lainnya untuk memperjelas suatu masalah atau keadaan.

² Marojahan Panjaitan dan Regen Rafael Alviandi, (2017), *Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write dan Tipe Two Stay Two Stray di Kelas VII SMP Negeri 22 Medan*, Jurnal Inspiratif, Vol. 3, No. 1, hal. 30

³ Mara Samin Lubis, (2016), *Telaah Kurikulum Pendidikan Menengah Umum/Sederajat*, Medan: Perdana Publishing, hal. 79-80

Namun kenyataannya memperlihatkan bahwa peserta didik belum bisa mencapai tujuan mata pelajaran matematika tersebut. Hal ini terjadi dikarenakan kemauan peserta didik dalam belajar matematika sangat kurang. Terdapat banyak peserta didik yang tidak menyukai matematika karena identik dengan rumus dan angka yang membuat siswa pusing. Hal ini menyebabkan kurangnya semangat peserta didik dalam belajar matematika. Mereka terlihat takut, malu dan bersifat pasif dalam menyampaikan gagasannya, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah.

Rendahnya kemampuan peserta didik dalam belajar matematika dipengaruhi oleh peranan guru dalam pengelolaan pembelajaran di kelas. Hasil penelitian Sukendar (2014) menunjukkan bahwa pada proses pembelajaran guru cenderung menggunakan pembelajaran yang bersifat *teacher center*. Guru mentransfer pengetahuan yang dimiliki ke pikiran, mengutamakan hasil daripada proses, mengajarkan secara berurutan dari suatu halaman ke halaman berikutnya tanpa menjelaskan hubungan antar masalah atau konsep. Dalam keadaan ini, guru akhirnya hanya memberikan catatan mengenai materi pelajaran dan kemudian menerangkannya. Hal tersebut menyebabkan proses pembelajaran menjadi berpusat pada guru, sedangkan peserta didik menjadi pasif dikarenakan peserta didik hanya memperhatikan dan membuat catatan materi pelajaran yang diberikan oleh guru. Kegiatan pembelajaran seperti ini menyebabkan peserta didik hanya menghafal rumus saja, sehingga kegiatan berpikir peserta didik rendah karena tidak adanya stimulus dari guru. Terkadang guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik yang bersumber dari buku paket untuk dikerjakan di rumah,

pertanyaan tersebut tidak memberikan stimulus terhadap pemikiran peserta didik. Guru tidak merangsang peserta didik untuk melaksanakan proses berpikir.⁴

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang melalui wawancara beberapa siswa mengungkapkan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang membosankan dan menakutkan serta dianggap sulit. Hal ini dikarenakan kurangnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika hingga menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika peserta didik dan belum mencapai nilai yang maksimal serta tidak sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan oleh pihak sekolah. Bila keadaan ini dibiarkan terlalu lama maka dapat menyebabkan kurangnya kemampuan berpikir peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika. Padahal terdapat banyak manfaat dan aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu, dilakukan wawancara dengan seorang guru matematika di SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang yang mengatakan bahwa terdapat banyak kekeliruan-kekeliruan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika. Hal ini disebabkan karena kemampuan berpikir kritis siswa yang masih rendah. Misalnya pada waktu pelaksanaan ujian, peserta didik hanya menghafal rumus-rumus matematika tanpa memahami penggunaan rumus tersebut. Kemudian dalam menyelesaikan soal sering terjadi kesalahan. Siswa juga belum mengerti dalam mengemukakan soal ke dalam pemodelan

⁴ Nuraini dan Edy Surya, (2017), *Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write dan Tipe Think Pair Share di SMP Negeri 3 Percut Sei Tuan*, Jurnal Inspiratif, Vol. 3, No. 3, hal. 17

matematika. Selain itu, peserta didik mengalami kendala-kendala dikarenakan peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian diatas, maka kemampuan berpikir kritis siswa merupakan komponen utama dan menjadi titik fokus agar peserta didik dapat mengembangkannya melalui pembelajaran matematika di sekolah. Wilson mengemukakan beberapa alasan perlunya mengembangkan keterampilan berfikir kritis sebagai berikut:⁵

- 1) Budaya berfikir kritis mencegah pengetahuan yang didasarkan pada hafalan di mana individu tidak dapat menyimpan ilmu pengetahuan dalam ingatan mereka untuk penggunaan yang akan datang.
- 2) Informasi menyebar luas dengan sangat cepat, individu membutuhkan kemampuan berfikir kritis untuk mengenali permasalahan dalam konteks yang berbeda pada waktu yang berbeda pula.
- 3) Masyarakat modern membutuhkan individu yang dapat menggabungkan informasi yang berasal dari berbagai sumber dan membuat keputusan.

Dengan demikian diperlukan perbaikan proses pembelajaran supaya kemampuan berpikir kritis peserta didik semakin meningkat dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik lebih aktif, adanya kerjasama antara guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran dan peserta didik yang satu dengan peserta didik lainnya, sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat meningkat. Salah satu model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif

⁵ Niluh Sulistyani, (2012), *Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dipadukan Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Siswa SMP N 2 Sentolo Kelas IXA*, Makalah Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, hal. 622

yang anggotanya terdiri dari 4 sampai 6 orang dengan struktur kelompok yang bersifat *heterogen*.⁶ Model pembelajaran kooperatif yang dapat dijadikan alternatif adalah model pembelajaran yang mampu merangsang peserta didik untuk mengkonstruksikan pengetahuannya masing-masing sehingga dalam proses pembelajaran peserta didik mampu berpikir kritis. Model pembelajaran kooperatif yang dipilih sebagai alternatif untuk menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization*.

Ansari berpendapat bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* adalah salah satu alternatif pembelajaran yang dapat menumbuh kembangkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik siswa. Pembelajaran ini pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Alur pembelajaran *Think Talk Write* ini diawali dengan keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide dengan temannya sebelum menulis yang dilakukan dalam kelompok heterogen dengan 3-5 siswa. Dalam kelompok ini siswa diminta membaca, membuat catatan kecil, menjelaskan, mendengar dan membagi ide bersama teman kemudian mengungkapkannya dalam bentuk tulisan.⁷

Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* adalah suatu model pembelajaran kooperatif dengan membentuk kelompok yang bersifat *heterogen* berdasarkan latar belakang pemikiran yang berbeda agar saling membantu satu sama lain. Menurut Hardianti (2010:6) model pembelajaran tersebut mampu meningkatkan keikutsertaan peserta didik dalam kelompok kecil.⁸

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lesmana tentang penerapan TTW dengan roda matika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang

⁶ Rusman, (2005), *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, hal. 202

⁷ *Op.Cit.*, Nuraini dan Edy Surya, hal. 19

⁸ *Op.Cit.*, Niluh Sulistyani, hal. 624

meningkat dari pra siklus, siklus 1, dan siklus 2. Pada pra siklus taraf kemampuan berpikir kritis memiliki rata-rata 80%, 88% pada siklus 1, dan meningkat pada siklus 2 menjadi 100%.⁹

Penelitian lain dilakukan oleh Sulistyani tentang implementasi pembelajaran berbasis masalah dipadukan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis pada siswa SMP N 2 Sentolo kelas IXA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perpaduan antara model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa bisa terlihat melalui peningkatan rata-rata persentase kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dari hasil tes sebelum dilakukan tindakan sebesar 14,06% dengan kategori sangat rendah, pada tes siklus I berubah menjadi 54,36% dengan kategori sedang, dan pada tes siklus II terdapat peningkatan menjadi 84,13% dengan kategori tinggi.¹⁰

Berdasarkan fakta-fakta empirik di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization* di Kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang.**

⁹ Indra Lesmana, dkk, (2019), *Penerapan TTW (Think Talk Write) dengan Roda Matika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD*, Jurnal Pendidikan Tambusai, Vol. 3, No. 3, hal. 796-802

¹⁰ *Op.Cit.*, Niluh Sulistyani, hal. 621

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami masalah, menggunakan rumus matematika, merancang model matematika, dan menyelesaikan model matematika.
2. Proses pembelajaran cenderung bersifat *teacher center*.
3. Rendahnya kemampuan siswa dalam menyampaikan hasil pemikirannya kepada orang lain.
4. Siswa berpendapat bahwa mata pelajaran matematika itu sulit dan banyak rumus yang harus dihafal sehingga terasa membosankan dan monoton.

C. Batasan Masalah

Banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan peserta didik. Faktor tersebut dibedakan menjadi 3 macam yaitu faktor internal, faktor eksternal dan faktor pendekatan belajar.¹¹ Namun agar penelitian ini lebih fokus, maka perlu membatasi permasalahan penelitian ini sebagai berikut:

1. Faktor internal yakni kemampuan matematik peserta didik yang meliputi pemahaman matematik, pemecahan masalah, komunikasi matematik, koneksi matematik, dan penalaran matematik. Selain itu, kemampuan matematik yang lebih tinggi adalah kemampuan berpikir kritis matematik dan kemampuan berpikir kreatif matematik.¹² Dalam penelitian ini,

¹¹ Muhibbin Syah, (2015), *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, hal. 129

¹² Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, (2014), *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, hal. 19

kemampuan matematik peserta didik dibatasi hanya pada kemampuan berpikir kritis peserta didik.

2. Faktor eksternal dan pendekatan belajar yakni model pembelajaran yang dipakai oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas. Pada penelitian ini, model pembelajaran dibatasi hanya pada model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka permasalahan yang diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* di kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* di kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang?
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan *Team Assisted Individualization* di kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* di kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang.
2. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* di kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang.
3. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan *Team Assisted Individualization* di kelas XI MAN 2 Deli Serdang.

F. Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini dilaksanakan, maka diharapkan hasil penelitian ini memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan dan menguatkan teori-teori model pembelajaran kooperatif yang bertujuan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru: sebagai alternatif dalam pemilihan model pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.
- b. Bagi siswa: sebagai pengalaman belajar matematika, seperti berkelompok, berkompetisi, bekerja sama, dan saling menyampaikan

informasi sehingga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

- c. Bagi peneliti: untuk memperoleh pengalaman langsung dan pemahaman yang konkrit dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization* yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
- d. Bagi peneliti lanjutan: sebagai referensi untuk penelitian lanjutan dalam meningkatkan pengetahuan mengenai penerapan model pembelajaran.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sumakim (Jumaisyaroh, 2014) mengatakan bahwa keterampilan berpikir kritis matematis sangat penting bagi peserta didik sebab dengan keterampilan ini peserta didik dapat bersikap rasional dan memilih alternatif pilihan yang terbaik untuk dirinya. Lain daripada itu, menanamkan kebiasaan berpikir kritis matematis bagi peserta didik harus dilakukan supaya mereka mampu mengamati berbagai permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.¹³

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

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ۝ ١٩٠
الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ
وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ۝ ١٩١

¹³ Chandra Novtiar dan Usman Aripin, (2017), *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMP Melalui Pendekatan Open Ended*, Jurnal PRISMA, Vol. 6, No. 2, hal. 120

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 berdiri atau duduk atau dalam keadaan 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” (QS: Ali Imran: 190-191).*

Keterangan ayat ini adalah tentang kejadian langit dan bumi dan pertikaian (tidak sama) malam dan siang, menjadi bukti atas kekuasaan Allah bagi orang-orang yang berakal, yakni orang-orang yang selalu ingat akan Allah baik di waktu berdiri, duduk atau berbaring, serta memikirkan kejadian langit dan bumi. Mereka mengaku, bahwa semuanya itu dijadikan Allah, bukanlah dengan percuma, melainkan mengandung rahasia-rahasia yang ajaib sebagai bukti bahwa yang menjadikannya dan yang mengaturnya, ialah Allah yang Maha Kuasa.¹⁴

Dengan demikian, terlihat bahwa agama Islam telah menganjurkan, agar kita mempelajari ilmu-ilmu yang berkaitan dengan langit dan bumi, seperti ilmu alam, ilmu falak, dan sebagainya. Oleh karena itu, dahulu kala banyak ulama-ulama Islam yang mempelajari ilmu-ilmu tersebut dari buku Yunani dan Persia,

¹⁴ Mahmud Yunus, (1973), *Tafsir Quran Karim*, Jakarta: C.V. Al-Hidayah, hal. 101-102

sehingga tersebarlah buku-buku Arab yang merupakan karangan orang dalam ilmu-ilmu tersebut.¹⁵

Demikian juga Firman Allah SWT dalam Surah Al-Alaq ayat 1-5:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ① خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ② أَقْرَأْ وَرَبُّكَ
الْأَكْرَمُ ③ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ④ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ⑤

Artinya : *“Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya” (QS: Al-Alaq: 1-5).*

Maksud kata “kalam”: Allah mengajar manusia dengan perantaraan tulis baca. Ayat di atas memberikan penjelasan bahwa Islam menganjurkan, lebih tepatnya memerintahkan kepada manusia untuk mengeksplorasi kemampuan berpikirnya dimulai dengan membaca (dalam pengertian yang luas).¹⁶

Sebagaimana hadist 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

¹⁵ *Ibid.*, hal. 102

¹⁶ Mochamad Mu'izzuddin, (2016), *Berpikir Menurut Al-Qur'an*, Studia Didaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan, Vol. 10, No. 1, hal. 76

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

Maksudnya, mereka tidak berhenti berzikir dalam segala kondisi apapun baik dengan hati maupun dengan lisan dan mereka memahami apa yang terdapat pada keduanya (langit dan bumi) dari kandungan hikmah yang menunjukkan keagungan “Al-Khaliq” (Allah), kekuasaan-Nya, keluasan ilmu-Nya, pilihan-Nya, juga rahmat-Nya.¹⁷

Kaitan ayat dan hadist di atas dengan pembelajaran matematika adalah setiap peserta didik harus berpikir kritis dalam memahami, menganalisis berbagai permasalahan matematika yang diberikan guru dan peserta didik tidak boleh putus asa dalam berpikir. Sebab jika dengan satu cara tidak dapat terselesaikan, maka masih ada banyak cara untuk menyelesaikannya. Oleh sebab itu, kemampuan berpikir kritis peserta didik sangat berpengaruh dalam pembelajaran matematika.

Berpikir kritis merupakan suatu proses dalam menggunakan keterampilan berpikir secara efektif untuk membantu sesuatu, mengevaluasi, dan mengaplikasikan keputusan sesuai dengan apa yang dipercaya atau dilakukan. Beberapa keterampilan berpikir yang bersangkutan dengan berpikir kritis adalah membandingkan, membedakan, memperkirakan, menarik kesimpulan memengaruhi,

¹⁷ M. Abdul Ghoffar, (2003), *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 2*, Bogor: Pustaka Imam asy-Syafi’I, hal. 209-210

generalisasi, spesialisasi, mengklasifikasi, mengelompokkan, mengurutkan, memprediksi, memvalidasi, membuktikan, menghubungkan, menganalisis, mengevaluasi, dan membuat pola.¹⁸

Baker (1991) menjelaskan berpikir kritis dipakai seseorang dalam proses aktivitas mental seperti mengidentifikasi pokok masalah dan asumsi dalam sebuah argumen, membuat kesimpulan yang benar dari data, membuat kesimpulan dari informasi atau data yang diberikan, menafsirkan apakah kesimpulan dijamin berdasarkan data yang diberikan, dan mengevaluasi bukti atau otoritas.

Orang yang berpikir kritis bukan berarti suka berdebat dengan mempertentangkan pemikiran atau asumsi yang salah, akan tetapi pemikir kritis juga dapat memberikan suatu solusi dari persoalan dan pendapat yang disampaikan mempunyai dasar yang hati-hati, tepat, dan rasional. Sebagaimana menurut Ennis (2011) bahwa berpikir kritis merupakan berpikir logis atau masuk akal yang berfokus pada pengambilan keputusan mengenai yang dipercaya dan dilakukan seseorang.¹⁹

Berpikir kritis yaitu kemampuan untuk menilai gagasan seseorang, melihat dari kelebihan (kekuatan) dan kekurangan (kelemahan), serta memberikan saran perbaikannya (peningkatan).²⁰

Menurut konsensus para ahli filsafat, seorang pemikir kritis yang

¹⁸ Tatag Yuli Eko Siswono, (2018), *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Fokus Pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, hal. 7

¹⁹ Mohammad Faizal Amir, (2015), *Proses Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Belajar*, FKIP Universitas Muhammadiyah Sidoarjo: Jurnal Math Educator Nusantara, Vol. 01, No. 02, hal. 160

²⁰ Ridwan Abdullah Sani, (2019), *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*, Tangerang: Tira Smart, hal. 9

ideal adalah orang yang secara alami memiliki keingintahuan, berpikiran terbuka, fleksibel, tidak berat sebelah, memiliki keinginan untuk memahami, memahami sudut pandang yang berbeda, dan dapat menahan keputusan serta memikirkan pandangan orang lain.²¹

Berpikir kritis matematis adalah dasar proses berpikir untuk menganalisis pendapat dan memunculkan ide terhadap setiap makna untuk mengembangkan pola pikir secara logis. Sama halnya juga diungkapkan oleh Noer (2009:474) bahwa berpikir kritis matematis adalah suatu proses yang mengarah pada penarikan kesimpulan mengenai apa yang harus kita yakini dan tindakan yang akan dilakukan. Menurut Susanto (2013:121) berpikir kritis matematis merupakan sebuah kegiatan berpikir mengenai ide atau gagasan yang berkaitan dengan masalah atau konsep yang diberikan.²²

Seorang peserta didik dikatakan mampu berpikir kritis jika mempunyai kemampuan dalam:²³

- 1) Memilih frasa dan kata-kata yang penting dalam suatu pernyataan dan akan didefinisikan secara hati-hati;
- 2) Membutuhkan kepercayaan untuk mendukung sebuah kesimpulan saat peserta didik dipaksa untuk menerimanya;
- 3) Menganalisis kepercayaan tersebut dan membedakan suatu fakta dari suatu dugaan;

²¹ *Ibid.*, hal. 75

²² Tanti Jumaisyroh, E.E. Napitupulu dan Hasratuddin, (2015), *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*, Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Medan: Jurnal AdMathEdu, Vol. 5, No. 1, hal. 88

²³ *Op.Cit.*, Tatag Yuli Eko Siswono, hal. 9

- 4) Menentukan suatu dugaan penting yang tertulis dan yang tidak tertulis untuk kesimpulan tersebut;
- 5) Mengevaluasi dugaan-dugaan tersebut, menerima beberapa saja, dan menolak lainnya;
- 6) Mengevaluasi pemikiran, menolak atau menerima kesimpulan;
- 7) Terus-menerus memeriksa kembali dugaan yang sudah dilakukan dan dipercaya sebelumnya.

Proses berpikir kritis meliputi:²⁴

- 1) Mengenal situasi;
- 2) Mempertimbangkan pemikiran sesuai dengan data, asumsi, atau bukti;
- 3) Memberikan gagasan melampaui bukti;
- 4) Melaporkan dan mendukung solusi/keputusan/kesimpulan;
- 5) Mengaplikasikan solusi/keputusan/kesimpulan.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir peserta didik dalam memecahkan masalah dan menarik kesimpulan secara hati-hati yang didukung dengan bukti yang tepat, logis dan terpercaya.

b. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Glaser (1941) menguraikan indikator-indikator berpikir kritis sebagai berikut.²⁵

- 1) Mengenal masalah.
- 2) Menemukan cara-cara yang bisa digunakan untuk mengatasi masalah-masalah itu.
- 3) Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan.

²⁴ *Ibid.*, hal. 9

²⁵ *Ibid.*, hal. 11-12

- 4) Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan.
- 5) Memahami dan menggunakan bahasa yang khas, jelas, dan tepat.
- 6) Menganalisis data.
- 7) Menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan.
- 8) Mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah.
- 9) Menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan.
- 10) Menguji kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang seseorang ambil.
- 11) Menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas.
- 12) Membuat penilaian yang benar tentang hal-hal dan mutu-mutu tertentu dalam kehidupan sehari-hari.

Beyer (dalam Hassoubah, 2004) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis meliputi beberapa kemampuan sebagai berikut.²⁶

- 1) Menentukan kredibilitas sebuah sumber.
- 2) Membedakan antara yang relevan dari yang tidak relevan.
- 3) Membedakan fakta dari penilaian.
- 4) Mengidentifikasi dan mengevaluasi dugaan yang tidak diucapkan.
- 5) Mengidentifikasi bias yang ada
- 6) Mengidentifikasi sudut pandang.
- 7) Mengevaluasi bukti yang ditawarkan untuk mendukung pengakuan.

Beberapa indikator kemampuan berpikir kritis diantaranya adalah: memfokuskan diri pada permasalahan, menganalisis dan mengklarifikasi permasalahan, jawaban, dan pendapat, mempertimbangkan sumber yang terpercaya, mengamati dan menganalisis deduksi, menginduksi dan menganalisis induksi, merumuskan eksplanatori, kesimpulan dan hipotesis, menarik pertimbangan yang bernilai, menetapkan sebuah tindakan, dan

²⁶ *Ibid.*, hal. 12

berinteraksi dengan orang lain (Ennis, dalam Baron dan Sternberg, (Eds), 1987).²⁷

Berdasarkan pendapat para ahli mengenai indikator kemampuan berpikir kritis, maka Mulyana (2008) menyatakan beberapa indikator kemampuan berpikir kritis matematis adalah sebagai berikut.²⁸

- 1) Mengidentifikasi dugaan yang diberikan.
- 2) Merumuskan pokok-pokok permasalahan.
- 3) Menentukan dampak dari suatu ketentuan yang diambil.
- 4) Mendeteksi adanya bias berdasarkan pada sudut pandang yang berbeda.
- 5) Mengungkap data/definisi/teorema dalam menyelesaikan masalah.
- 6) Mengevaluasi pendapat yang relevan dalam penyelesaian sebuah masalah.

Dengan demikian, indikator yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut.

- 1) Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan.
- 2) Menjawab pertanyaan, serta mempertimbangkan dan memikirkan secara logis keputusan yang diambil.
- 3) Menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan.

c. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis menurut Kincaid dan Duffus (2004) bisa dikembangkan melalui:²⁹

- 1) Mengajukan permasalahan-permasalahan yang mendorong peserta didik untuk mengemukakan pendapat-pendapatnya dan mengembangkan gagasan-gagasannya;

²⁷ *Op.Cit.*, Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, hal. 41

²⁸ *Op.Cit.*, Tatag Yuli Eko Siswono, hal. 14

²⁹ *Ibid.*, hal. 14

- 2) Memberikan peserta didik kesempatan untuk berdiskusi mengenai isu-isu (masalah) terbuka dan memberikan argumen-argumen;
- 3) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berperan dalam pembicaraan (diskusi) kolaboratif untuk memberikan gambaran sesuatu, memecahkan masalah-masalah, dan menentukan suatu keputusan;
- 4) Mengarahkan pengajaran pada keterampilan-keterampilan khusus, seperti mengklasifikasi, menganalisis, mengevaluasi, membuat kesimpulan-kesimpulan; dan
- 5) Mengajarkan beberapa prinsip-prinsip berpikir logis dan memberikan latihan mengidentifikasi kekeliruan-kekeliruan dalam argumen-argumen logis.

2. Model Pembelajaran Kooperatif

a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang banyak dipakai dan dijadikan perhatian serta dianjurkan oleh para ahli pendidikan. Hal ini berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Slavin (1995) dinyatakan bahwa: (1) Penggunaan pembelajaran kooperatif bisa meningkatkan prestasi pembelajaran peserta didik dan sekaligus bisa meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pemikiran orang lain, (2) Pembelajaran kooperatif bisa memenuhi kebutuhan peserta didik dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan menggabungkan pengetahuan dengan pengalaman. Oleh sebab itu, strategi pembelajaran kooperatif diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.³⁰

³⁰ *Op.Cit.*, Rusman, hal. 205

Di dalam Al-Qur'an terdapat banyak ayat yang membahas tentang pembelajaran kooperatif. Sesuai dengan firman Allah dalam surah Al-Maidah ayat 2:

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

Artinya : *“Dan tolong menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran. Dan bertakwalah kamu kepada Allah, sesungguhnya Allah amat berat siksa-Nya”* (QS: Al-Maidah: 2).³¹

Berdasarkan ayat di atas, dapat kita simpulkan bahwa Allah menghendaki umat-Nya untuk saling membantu dan bekerja sama dalam hal kebaikan. Demikian juga dalam hal belajar yang merupakan suatu proses untuk mendapatkan perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman dalam interaksi dengan lingkungan. Melalui pembelajaran secara berkelompok diharapkan peserta didik mampu mendapatkan suatu pengalaman yang baru melalui interaksi dengan teman dalam kelompoknya.³²

³¹ Departemen Agama Republik Indonesia. *Al-Qur'an dan Terjemahnya (Ayat Pojok Bergaris)*, Semarang: Asy-Syifa', hal. 85

³² Ismail Marzuki dan Lukamanul Hakim, (2018), *Model Pembelajaran Kooperatif Perspektif Al-Qur'an*, Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Tangerang: Jurnal Rausyan Fikr, Vol. 14, No. 2, hal. 50

Demikian juga Firman Allah SWT dalam Surah An-Nahl ayat 43:

وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ إِلَّا رِجَالًا نُوْحِيْ اِلَيْهِمْ فَسْأَلُوْا اَهْلَ الذِّكْرِ
 اِنْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُوْنَ ﴿٤٣﴾

Artinya : *“Dan Kami tidak mengutus sebelum kamu, kecuali orang-orang lelaki yang Kami beri wahyu kepada mereka; maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui” (QS: An-Nahl: 43).*³³

Dalam surah An-Nahl ayat 43 dijelaskan bahwa hal ini diperingatkan kembali kepada beliau, Rasul Allah bahwa itu, dan isi pengajarannya pun sama. Bahkan nasib pertentangan pun kebanyakan bersamaan. Sebab mereka semua itu adalah manusia, orang-orang laki-laki yang tidak lepas dari suka dan duka. Maka disuruhlah Nabi SAW menyampaikan kepada orang-orang itu: Kalau masih kurangpecaya akan hal itu, mereka boleh menanyakan kepada *Ahludz-Dzikri*, ahli peringatan, yaitu orang-orang nasrani dan yahudi yang telah menerima kitab-kitab dan ajaran dari nabi-nabi yang dahulu itu. Kalau mereka orang-orang yang jujur, niscaya akan mereka beritahukan hal yang sebenarnya itu. Dengan ayat ini kita mendapat pengertian bahwasanya kita boleh menuntut ilmu kepada

³³ *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (2011), Bandung: CV Penerbit Diponegoro, hal. 272

ahlinya, dimana saja dan siapa saja sebab yang kita cari adalah kebenaran.³⁴

Dari tafsiran ayat diatas menjelaskan bahwa kita sebagai muslim dianjurkan untuk menyelesaikan masalah dengan melakukan diskusi atau dengan cara bertanya kepada orang yang mempunyai pengetahuan. Demikian halnya dengan pembelajaran kooperatif, siswa akan terlibat dalam diskusi untuk menyelesaikan masalah yang mereka hadapi. Dalam diskusi siswa yang lebih paham akan membantu temannya yang kurang paham untuk dapat memahami masalah yang akan dipecahkan atau berusaha memahami suatu materi pelajaran yang didiskusikan dalam kelompok. Hal ini juga dijelaskan dalam hadist Rasulullah SAW berikut ini:

وَفِي رَوَايَةٍ : وَمَا اجْتَمَعَ قَوْمٌ فِي بَيْتٍ مِنْ بُيُوتِ اللَّهِ يَتْلُونَ كِتَابَ اللَّهِ ، وَيَتَذَكَّرُونَ رِسْوَانَهُ بَيْنَهُمْ ،
إِلَّا نَزَلَتْ عَلَيْهِمُ السَّكِينَةُ وَغَشِيَتْهُمُ الرَّحْمَةُ ، وَخَفَّتْهُمُ الْمَلَائِكَةُ ، وَذَكَرَهُمُ اللَّهُ فِيمَنْ عِنْدَهُ

Artinya : Dalam satu riwayat (bagi Muslim juga Abu Hurairah):

*“Tidak berkumpul suatu kaum di suatu rumah dari rumah-rumah Allah, mereka membaca kitab Allah dan mempelajari diantara mereka, melainkan turun atas mereka ketenangan, diliputi rahmat, dikepung para malaikat dan disebut-sebut Allah dihadapan makhluk (Malaikat) di sisi-Nya”.*³⁵

³⁴ Hamka, (1983), *Tafsir Al-Azhar*, Jakarta: PT Pustaka Panjimas Jakarta, hal. 248-249

³⁵ Abdul Majid Khon, (2012), *Hadis Tarbawi (Hadis-Hadis Pendidikan)*, Jakarta: Kencana, hal. 317

Hadist di atas memberikan motivasi kepada ummat Islam agar berzikir kepada Allah SWT. secara berkelompok dan belajar secara berkelompok sehingga mendapatkan berbagai keuntungan diantaranya akan mendapatkan rahmat, ketenangan, dan ketentraman serta sifat-sifat kebanggaan. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya makna belajar kelompok dalam pembentukan kepribadian. Kelompok belajar adalah kumpulan beberapa individu secara pedagogis yang di dalamnya terdapat adanya hubungan timbal balik atau kerja sama antara individu serta saling mempercayai. Dengan kegiatan belajar bersama ini akan meningkatkan kualitas kepribadian seperti kerja sama, toleransi, kritis, disiplin, bergairah, menyenangkan dan pendistribusian keilmuan.³⁶

Pembelajaran kooperatif adalah kegiatan belajar peserta didik yang dilakukan dengan cara berkelompok. Model pembelajaran kelompok adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh peserta didik dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan (Sanjaya 2006:239).³⁷ Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang disusun untuk membelajarkan kecakapan akademik, sekaligus keterampilan sosial termasuk *interpersonal skill*.³⁸

Slavin (1984) mengatakan bahwa cooperative learning adalah suatu model pembelajaran dimana peserta didik belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya

³⁶ *Ibid.*, hal. 317-318

³⁷ *Op.Cit.*, Ismail Marzuki dan Lukamanul Hakim, hal. 203

³⁸ Yatim Riyanto, (2014), *Paradigma Baru Pembelajaran Sebagai Referensi bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*, Jakarta: Prenadamedia Group, hal. 267

terdiri dari 4 sampai 6 orang, dengan struktur kelompoknya yang bersifat heterogen. Selanjutnya dikatakan pula, keberhasilan belajar dari kelompok tergantung pada kemampuan dan kegiatan anggota kelompok, baik secara individual maupun secara kelompok.³⁹

Jadi, model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran secara berkelompok yang terdiri dari 4 sampai 6 orang peserta didik dan bersifat heterogen untuk mencapai tujuan pembelajaran.

b. Tujuan model Pembelajaran Kooperatif

Tujuan metode *cooperative learning* dapat dikemukakan sebagai berikut:⁴⁰

- 1) Peningkatan dan pengembangan prestasi akademis
- 2) Bersikap terbuka dengan keberagaman (pluralitas)
- 3) Mengembangkan sikap dan keterampilan sosial

Jika diamati lebih seksama tujuan dari penerapan metode *cooperative learning* ini terlihat sama dengan tujuan pendidikan sebagaimana yang telah direkomendasikan UNESCO, yaitu: 1) belajar mengetahui (*Learning to know*), 2) belajar melakukan (*Learning to do*), 3) belajar menjadi diri sendiri (*Learning to do*) dan 4) belajar hidup bersama-sama (*Learning to live together*).⁴¹

Selain itu tujuan dari pembelajaran kooperatif adalah untuk mengajarkan bagi peserta didik keterampilan berkolaborasi dan bekerja sama. Keterampilan tersebut sangat penting untuk dimiliki di

³⁹ Etin Solihatin, (2012), *Strategi Pembelajaran PPKN*, Jakarta: PT Bumi Aksara, hal. 102

⁴⁰ Haidir dan Salim, (2012), *Strategi Pembelajaran Suatu Pendekatan Bagaimana Meningkatkan Kegiatan Belajar Siswa Secara Transformatif*, Medan: Perdana Publishing, hal. 126

⁴¹ *Ibid.*, hal. 127

dalam masyarakat dimana banyak kerja orang dewasa sebagian besar dilaksanakan dalam organisasi yang saling berkaitan satu sama lain dan di mana masyarakat secara budaya semakin beragam. Sementara itu, banyak anak muda dan orang dewasa masih kurang dalam keterampilan sosial.⁴²

c. Prinsip Prinsip Model Pembelajaran Kooperatif

Ada lima prinsip yang mendasari pembelajaran kooperatif, yaitu:⁴³

- 1) *Positive independence* artinya adanya saling keterkaitan positif yakni anggota kelompok sadar akan pentingnya bekerja sama dalam pencapaian tujuan.
- 2) *Face to face interaction* artinya antar anggota berinteraksi dengan saling berhadapan.
- 3) *Individual accountability* artinya setiap anggota kelompok harus aktif dan belajar memberikan kontribusi supaya tercapainya keberhasilan kelompok.
- 4) *Use of collaborative/social skill* artinya harus menggunakan keterampilan bekerjasama dan bersosialisasi. Agar peserta didik dapat berkolaborasi perlu adanya bimbingan seorang guru.
- 5) *Group processing*, artinya peserta didik perlu menilai bagaimana mereka bekerja secara efektif.

⁴² *Op.Cit.*, Rusman, hal. 210

⁴³ *Op.Cit.*, Yatim Riyanto, hal. 266

d. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:⁴⁴

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada kegiatan pembelajaran dan menekankan pentingnya topik yang akan dipelajari dan memotivasi peserta didik untuk belajar.
Tahap 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi atau materi kepada peserta didik dengan jalan demonstrasi atau melalui sumber bacaan.
Tahap 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada peserta didik bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membimbing setiap kelompok untuk melakukan transisi secara efisien dan efektif.
Tahap 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar ketika mereka mengerjakan tugas.
Tahap 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar mengenai materi yang telah dipelajari atau setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.
Tahap 6 Memberikan penghargaan	Guru memberikan penghargaan baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

⁴⁴ *Op.Cit.*, Rusman, hal. 211

e. Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif

Keunggulan model pembelajaran kooperatif di antaranya adalah:⁴⁵

- 1) Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif peserta didik tidak terlalu bergantung pada guru, akan tetapi dapat menambah keyakinan kemampuan berpikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber, dan belajar dari peserta didik lainnya.
- 2) Model pembelajaran kooperatif mampu mengembangkan kemampuan mengemukakan ide atau gagasan melalui kata-kata secara verbal dan membandingkannya dengan gagasan-gagasan orang lain.
- 3) Model pembelajaran kooperatif mampu membantu peserta didik agar peduli kepada orang lain dan menyadari akan semua keterbatasannya serta menerima semua perbedaan.
- 4) Model pembelajaran kooperatif mampu membantu memberdayakan setiap peserta didik agar lebih bertanggung jawab dalam belajar.
- 5) Model pembelajaran kooperatif adalah sebuah model yang cukup mampu untuk meningkatkan prestasi akademik dan kemampuan sosial.
- 6) Dengan model pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk menguji gagasan dan

⁴⁵ Wina Sanjaya, (2008), *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Prenada Media Group, hal. 249-250

pemahamannya sendiri, menerima umpan balik, peserta didik dapat berpraktik memecahkan masalah tanpa takut membuat kekeliruan, dikarenakan keputusan yang diambil adalah tanggung jawab kelompoknya.

- 7) Model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kemampuan peserta didik menggunakan informasi dan kemampuan belajar abstrak menjadi nyata.
- 8) Interaksi selama pembelajaran kooperatif berlangsung mampu meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan kepada peserta didik untuk berpikir. Hal ini berguna untuk proses pendidikan jangka panjang.

Di samping keunggulan, model pembelajaran kooperatif juga mempunyai keterbatasan, di antaranya adalah:⁴⁶

- 1) Untuk peserta didik yang dianggap mempunyai kelebihan, maka mereka akan merasa terhambat oleh peserta didik yang dianggap kurang memiliki kemampuan. Hal ini mengakibatkan kondisi seperti ini dapat mengganggu kerja sama dalam kelompok.
- 2) Ciri utama dari model pembelajaran kooperatif adalah peserta didik saling membelajarkan. Oleh sebab itu, jika tanpa proses belajar yang efektif maka yang seharusnya dipelajari dan dipahami tidak pernah tercapai oleh peserta didik.

⁴⁶ *Ibid.*, hal. 250-251

- 3) Penilaian yang diberikan dalam model pembelajaran kooperatif berdasarkan pada hasil kerja kelompok. Namun demikian, guru harus menyadari, bahwa sebenarnya hasil atau prestasi yang diharapkan adalah prestasi setiap individu peserta didik.
- 4) Keberhasilan model pembelajaran kooperatif dalam upaya mengembangkan kesadaran berkelompok memerlukan periode waktu yang cukup panjang. Dan hal ini tidak mungkin dapat tercapai hanya dengan satu kali atau sekali-sekali penerapan model ini.
- 5) Meskipun kemampuan bekerja sama merupakan kemampuan yang sangat penting bagi peserta didik, akan tetapi banyak kegiatan dalam kehidupan yang hanya berdasarkan pada kemampuan secara individual. Oleh sebab itu, idealnya melalui model pembelajaran kooperatif selain peserta didik belajar bekerja sama, peserta didik juga perlu belajar cara membangun kepercayaan diri. Untuk mencapai kedua hal tersebut dalam model pembelajaran kooperatif bukanlah sesuatu yang mudah.

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*

a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*

Think Talk Write (TTW) adalah strategi yang memfasilitasi latihan berbahasa secara lisan dan menulis bahasa tersebut dengan lancar. Strategi yang diperkenalkan pertama kali oleh Huinker dan Laughlin (1996: 82) ini didasarkan pada pemahaman bahwa belajar

adalah sebuah perilaku sosial. Strategi TTW merangsang peserta didik untuk berpikir, berbicara, dan menuliskan sebuah topik tertentu. Strategi tersebut digunakan untuk mengembangkan tulisan dengan lancar dan melatih bahasa sebelum dituliskan. Strategi TTW memperkenalkan peserta didik untuk memengaruhi dan memanipulasi gagasan-gagasan sebelum menuangkannya dalam bentuk tulisan. Strategi ini juga membantu peserta didik dalam mengumpulkan dan mengembangkan gagasan-gagasan melalui percakapan terstruktur.⁴⁷

Sebagaimana namanya, model ini memiliki sintak yang sesuai dengan urutan di dalamnya, yakni *think* (berpikir), *talk* (berbicara/berdiskusi), dan *write* (menulis). Penjelasan mengenai sintaks tersebut adalah sebagai berikut.⁴⁸

Tahap 1 *Think* : Peserta didik membaca teks dalam bentuk pertanyaan (jika memungkinkan pertanyaan yang berhubungan dengan permasalahan kontekstual atau sehari-hari). Pada tahap ini peserta didik masing-masing memikirkan alternatif jawaban, membuat catatan kecil mengenai gagasan-gagasan yang terdapat dalam bacaan, dan beberapa hal yang tidak dimengerti dengan menggunakan bahasanya sendiri.

Tahap 2 *Talk* : Peserta didik diberikan kesempatan untuk mendiskusikan hasil penelidikannya pada tahap pertama. Pada tahap ini peserta didik merefleksikan, menyusun, serta menguji

⁴⁷ Miftahul Huda, (2017), *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hal. 218

⁴⁸ *Ibid.*, hal. 218-219

gagasan-gagasan dalam kegiatan diskusi kelompok. Kemajuan komunikasi peserta didik dapat dilihat pada percakapannya dalam berdiskusi, baik dalam bertukar ide dengan orang lain ataupun refleksi mereka sendiri yang diungkapkannya kepada orang lain.

Tahap 3 *Write* : Pada tahap ini, peserta didik menuliskan gagasan-gagasan yang mereka dapatkan melalui kegiatan tahap pertama dan kedua. Tulisan tersebut terdiri dari landasan konsep yang dipakai, hubungan dengan materi sebelumnya, strategi penyelesaian, dan solusi yang didapatkan.

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*

Agar terwujudnya pembelajaran yang sesuai dengan harapan, maka pembelajaran harus disusun berdasarkan dengan langkah-langkah berikut ini, yaitu:⁴⁹

- 1) Guru memberikan LKS yang didalamnya terdapat soal yang harus diselesaikan oleh peserta didik serta petunjuk pelaksanaannya.
- 2) Peserta didik membaca permasalahan yang terdapat dalam LKS dan menulis catatan kecil secara individu mengenai apa yang ia pahami pada permasalahan tersebut. Pada saat peserta didik menulis catatan kecil, maka akan terjadi proses berpikir (*think*) pada peserta didik. Setelah itu, peserta didik berusaha untuk menyelesaikan permasalahan tersebut secara individu.

⁴⁹ Aris Shoimin, (2018), *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hal. 214-215

Kegiatan ini bertujuan supaya peserta didik mampu menyatukan atau membedakan gagasan-gagasan yang terdapat dalam bacaan untuk diterjemahkan ke dalam bahasa sendiri.

- 3) Guru membagi peserta didik dalam kelompok kecil yang terdiri dari 3 sampai 5 orang.
- 4) Peserta didik berkolaborasi dan berinteraksi dengan teman satu kelompok untuk membahas isi catatan dari hasil catatan (*talk*). Pada tahap ini peserta didik menggunakan bahasa dan kata-kata mereka sendiri untuk mengemukakan gagasan-gagasan dalam diskusi. Pemahaman dibangun melalui interaksinya dalam diskusi. Diskusi diharapkan mampu menghasilkan solusi dari soal yang diberikan oleh guru.
- 5) Dari hasil diskusi, peserta didik secara individu merumuskan pengetahuan dalam bentuk jawaban atas pertanyaan (berisi landasan dan keterkaitan konsep, metode, dan solusi) dalam bentuk tulisan (*write*) dengan menggunakan bahasanya sendiri. Pada tulisan tersebut peserta didik menghubungkan gagasan-gagasan yang didapatkannya melalui diskusi kelompok.
- 6) Salah satu peserta didik mewakili kelompoknya untuk menyajikan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain diarahkan untuk memberikan tanggapan.
- 7) Kegiatan akhir pembelajaran adalah membuat refleksi dan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*

Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* adalah sebagai berikut:⁵⁰

- 1) Mengembangkan pemecahan yang bermakna dalam memahami materi ajar.
- 2) Melalui pemberian soal *open ended* mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik.
- 3) Melalui interaksi dan diskusi dengan kelompok akan meningkatkan keaktifan peserta didik dalam belajar.
- 4) Menekankan peserta didik untuk berpikir dan berkomunikasi dengan teman, guru, bahkan dengan diri mereka sendiri.

Kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* adalah sebagai berikut:⁵¹

- 1) Selain jika soal *open ended* tersebut mampu memotivasi, peserta didik kemungkinan sibuk.
- 2) Pada saat peserta didik bekerja sama dalam kelompok tersebut, peserta didik yang kurang mampu akan mudah kehilangan kemampuan kepercayaan karena didominasi oleh peserta didik yang memiliki kemampuan lebih.
- 3) Guru harus mempersiapkan segala media yang dibutuhkan dengan baik supaya pada saat menerapkan strategi *think talk write* tidak mengalami hambatan.

⁵⁰ *Ibid.*, hal. 215

⁵¹ *Ibid.*, hal. 215

4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization*

a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization*

Team assisted individualization merupakan sebuah teknik pembelajaran kooperatif yang dikembangkan di Johns Hopkins University oleh satu tim yang dipimpin oleh Robert E. Slavin dan Nancy Madden. Peserta didik dimasukkan dalam beberapa kelompok, yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang peserta didik dengan kemampuan yang berbeda-beda.⁵²

Setelah mengajarkan suatu materi pelajaran kepada peserta didik, selanjutnya guru memberikan tugas kepada kelompok, yang masing-masing anggota setiap kelompok harus saling membantu satu sama lain saat mengerjakan dan menyelesaikan tugas atau latihan tersebut. Peserta didik diberikan tugas pada suatu tingkatan yang ditentukan berdasarkan nilai yang mereka dapatkan pada initial test. Selanjutnya peserta didik ditest secara individual. Kelompok mendapatkan penghargaan melalui rewards mingguan untuk partisipasi keseluruhan kelompok.⁵³

Tujuan *Team assisted individualization* adalah untuk mengurangi pandangan bahwa pengajaran individual yang terbukti kurang efektif; selain juga ditujukan untuk meningkatkan

⁵² Imas Kurniasih dan Berlin Sani, (2017), *Lebih Memahami Konsep dan Proses Pembelajaran Implementasi dan praktek Dalam Kelas*, Jakarta: Kata Pena, hal. 161

⁵³ *Ibid.*, hal. 161

kemampuan, pengetahuan, serta motivasi peserta didik melalui belajar kelompok.

Terdapat beberapa manfaat *Team assisted individualization* yang memungkinkannya memenuhi kriteria pembelajaran yang efektif. Di antaranya adalah 1) Mengurangi keterlibatan guru dalam pemeriksaan dan pengelolaan rutin; 2) Melibatkan guru untuk mengajar kelompok-kelompok kecil yang heterogen; 3) Memudahkan peserta didik untuk melaksanakannya sebab teknik pelaksanaannya cukup sederhana; 4) Memberikan motivasi kepada peserta didik untuk belajar mengenai materi-materi yang diberikan secara akurat dan cepat, tanpa jalan pintas; 5) Memungkinkan peserta didik untuk bekerja sama dengan peserta didik lainnya yang berbeda sehingga menumbuhkan sikap positif di antara mereka (Slavin, 1984).⁵⁴

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization*

Model pembelajaran kooperatif tipe *team assisted individualization* terdiri atas 8 tahapan dalam pelaksanaannya, yaitu:⁵⁵

- 1) *Placement Test*. Pada tahap ini, guru memberikan tes awal kepada peserta didik. Cara ini bisa digantikan dengan mencermati nilai pada bab sebelumnya atau rata-rata nilai

⁵⁴ *Op.Cit.*, Miftahul Huda, hal. 200

⁵⁵ *Op.Cit.*, Aris Shoimin, hal. 201

harian yang diperoleh peserta didik sehingga guru dapat mengetahui kekurangan peserta didik dalam bidang tertentu.

- 2) *Teams*. Tahap ini merupakan tahap yang cukup penting dalam penerapan model pembelajaran kooperatif TAI. Pada tahap ini, guru membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok yang bersifat heterogen yang terdiri dari 4–5 peserta didik.
- 3) *Teaching Group*. Guru memberikan materi secara singkat sebelum pemberian tugas kelompok.
- 4) *Student Creative*. Pada tahap ketiga, guru harus menekankan dan menciptakan anggapan bahwa keberhasilan setiap peserta didik (individu) ditentukan oleh keberhasilan kelompoknya.
- 5) *Team Study*. Pada tahap ini, peserta didik belajar bersama dengan mengerjakan soal-soal pada LKS yang diberikan dalam kelompoknya. Kemudian guru memberikan bimbingan secara individual kepada peserta didik yang membutuhkan, dengan dibantu oleh peserta didik yang mempunyai kemampuan akademis lebih baik di dalam kelompok tersebut yang berperan sebagai tutor sebaya.
- 6) *Fact Test*. Guru memberikan tes-tes kecil berdasarkan fakta yang diperoleh peserta didik, seperti memberikan kuis, dan sebagainya.
- 7) *Team Score and Team Recognition*. Pada tahap ini, guru memberikan penilaian pada hasil kerja kelompok dan memberikan penghargaan kepada kelompok yang berhasil dan

kelompok yang dipandang kurang berhasil dalam menyelesaikan tugas. Misalnya dengan menyebut mereka sebagai “kelompok luar biasa”, “kelompok ok”, dan sebagainya.

- 8) *Whole-Class Units*. Tahap terakhir, guru menyajikan kembali materi di akhir bab dengan strategi pemecahan masalah untuk seluruh peserta didik di kelasnya.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization*

Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* adalah sebagai berikut:⁵⁶

- 1) Peserta didik yang kurang mampu dapat terbantu dalam menyelesaikan masalahnya.
- 2) Peserta didik yang mampu dapat mengembangkan keterampilan dan kemampuan yang dimilikinya.
- 3) Menumbuhkan tanggung jawab kelompok dalam menyelesaikan permasalahan.
- 4) Peserta didik dibimbing tentang cara bekerja sama dalam sebuah kelompok.
- 5) Meminimalisasi kecemasan.
- 6) Menghilangkan perasaan “terisolasi” dan takut.
- 7) Mengubah bentuk persaingan menjadi saling kerja sama.

⁵⁶ *Ibid.*, hal. 202

- 8) Meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- 9) Peserta didik dapat berdiskusi, berdebat, atau menyampaikan gagasan, konsep, dan keahlian hingga benar-benar memahaminya.
- 10) Peserta didik mempunyai rasa tanggung jawab, rasa peduli terhadap teman lainnya dalam proses pembelajaran.
- 11) Peserta didik dapat belajar menghargai perbedaan tingkat kemampuan, perbedaan etnik, dan cacat fisik.

Kekurangan model pembelajaran tipe *Team Assisted Individualization* adalah sebagai berikut:⁵⁷

- 1) Tidak terdapat persaingan antara kelompok yang satu dengan kelompok lainnya.
- 2) Peserta didik yang kurang mampu dimungkinkan menggantungkan pada peserta didik yang mampu.
- 3) Menghambat cara berpikir peserta didik yang memiliki kemampuan lebih terhadap peserta didik yang kurang.
- 4) Membutuhkan periode lama.
- 5) Sesuatu yang harus dipelajari dan dipahami belum seluruhnya tercapai siswa.
- 6) Apabila kerja sama tidak dapat dilakukan dengan baik, yang akan bekerja hanyalah beberapa peserta didik yang aktif dan yang pandai saja.

⁵⁷ *Ibid.*, hal. 203

- 7) Peserta didik yang pandai akan merasa keberatan karena skor yang diperoleh ditetapkan berdasarkan prestasi atau pencapaian kelompok.

5. Materi Ajar Aljabar

Aljabar merupakan salah satu cabang penting dalam Matematika. Kata Aljabar berasal dari kata al-jabr yang diambil dari buku karangan Muhammad Ibn Musa Al-Khwarizmi yaitu kitab al-jabr wa al-nuqabalah yang membahas mengenai cara menyelesaikan persamaan-persamaan Aljabar. Pemakaian Aljabar ini sebagai penghormatan kepada Al-Khwarizmi atas jasa-jasanya dalam mengembangkan Aljabar melalui karya-karya tulisnya.

a. Unsur-Unsur Aljabar

1) Variabel

Variabel merupakan lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel juga disebut peubah. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, ... z.

2) Konstanta

Suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel disebut konstanta. Contoh: 8 merupakan konstanta dari $2x^2 + 3xy + 7x - y - 8$.

3) Koefisien

Koefisien pada bentuk Aljabar adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk Aljabar. Contoh: koefisien x dari $5x^2y + 3x$ adalah 3.

4) Suku

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk Aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.

a) Suku satu merupakan bentuk aljabar yang tidak dihubungkan oleh operasi jumlah atau selisih. Contoh:

$$3x, 4a^2, -2ab.$$

b) Suku dua merupakan bentuk Aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih.

$$\text{Contoh: } a^2 + 2, x + 2y, 3x^2 - 5x.$$

c) Suku tiga merupakan bentuk Aljabar yang dihubungkan oleh dua operasi jumlah atau selisih. Contoh: $3x^2 + 4x - 5, 2x + 2y - xy$. Bentuk Aljabar yang memiliki lebih dari dua suku disebut polinom atau suku banyak.

b. Operasi Aljabar

Perkalian tanda:

- a) Hasil kali bilangan positif dengan bilangan positif adalah bilangan positif.
- b) Hasil kali bilangan positif dengan bilangan negatif adalah bilangan negatif.

- c) Hasil kali bilangan negatif dengan bilangan positif adalah bilangan negatif.
- d) Hasil kali bilangan negatif dengan bilangan negatif adalah bilangan positif

1) Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Pada dasarnya, sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan yang berlaku pada bilangan riil, berlaku juga untuk penjumlahan dan pengurangan pada bentuk-bentuk Aljabar, sebagai berikut.

- a) Sifat Komutatif

$$a + b = b + a, \text{ dengan } a \text{ dan } b \text{ bilangan riil.}$$

- b) Sifat Asosiatif

$$(a + b) + c = a + (b + c), \text{ dengan } a, b, \text{ dan } c \text{ bilangan riil.}$$

- c) Sifat Distributif

$$a(b + c) = ab + ac$$

$$a(b - c) = ab - ac, \text{ dengan } a, b, \text{ dan } c \text{ bilangan riil.}$$

Contoh:

Sederhanakan bentuk Aljabar berikut:

- a) $12y + 7 + 3y + 2 =$

- b) $5p - 6p^2 - 4p + 9p^2 =$

Penyelesaian:

- a) $12y + 7 + 3y + 2 = (12y + 3y) + (7 + 2) = 15y + 9$

- b) $5p - 6p^2 - 4p + 9p^2 = (-6p^2 + 9p^2) + (5p - 4p)$
 $= 3p^2 + p$

2) Perkalian Bentuk Aljabar

Perhatikan kembali sifat distributif pada bentuk Aljabar. Sifat distributif merupakan konsep dasar perkalian pada bentuk Aljabar.

a) Perkalian Suku Satu dengan Suku Dua

Penyederhanaan perkalian suku satu dan suku dua dapat menggunakan hukum distributif

$$a(b + c) = ab + ac$$

$$a(b - c) = ab - ac$$

b) Perkalian Suku Dua dengan Suku Dua

Penyederhanaan perkalian suku dua dan suku dua dapat dilakukan dengan menggunakan hukum distributif.

$$(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$$

$$(x + a)(x - a) = x^2 - b^2$$

c) Bentuk kuadrat suku dua

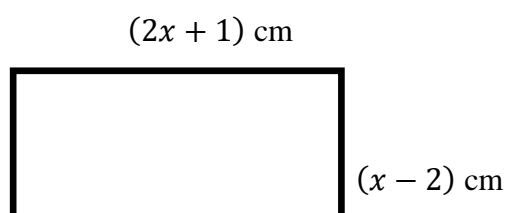
$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Contoh:

Panjang suatu persegi panjang adalah $(2x + 1)$ cm dan lebarnya $(x - 2)$ cm. Tentukan luas persegi panjang tersebut!

Penyelesaian:



Rumus luas persegi panjang adalah = Panjang x Lebar, maka:

$$\begin{aligned} L &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} = (2x + 1)(x - 2) \\ &= 2x^2 - 4x + x - 2 \text{ cm}^2 \\ &= 2x^2 - 3x - 2 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas dari persegi panjang tersebut adalah $2x^2 - 3x - 2 \text{ cm}^2$.

3) Pembagian Bentuk Aljabar

Sifat-sifat dasar yang digunakan pada operasi pembagian adalah sebagai berikut:

Jika m dan n merupakan bilangan bulat positif, maka:

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}, a \neq 0$$

$$\frac{a^n}{a^n} = a^{n-n} = a^0 = 1, a \neq 0$$

$$\left(\frac{a^m}{b^n}\right)^p = \frac{a^{mp}}{b^{np}}, b \neq 0$$

Contoh:

Tentukan hasil pembagian berikut:

$$\frac{16x^6y^5z^2}{-4x^2y^6z^7}$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \frac{16x^6y^5z^2}{-4x^2y^6z^7} &= \frac{16}{4} \left(\frac{x^6}{x^2}\right) \left(\frac{y^5}{y^6}\right) \left(\frac{z^2}{z^7}\right) \\ &= -4 \cdot (x^{6-2})(y^{5-6})(z^{2-7}) \\ &= -4x^4y^1z^{-5} \\ &= \frac{-4x^4}{yz^5} \end{aligned}$$

4) Perpangkatan Bentuk Aljabar

Bilangan berpangkat didefinisikan sebagai berikut:

$$a^n = a \times a \times a \times \dots \times a$$

Keterangan: a = bilangan riil

n = bilangan asli

Contoh:

a) $a^5 = a \times a \times a \times a \times a$

b) $(-3p)^4 = (-3p) \times (-3p) \times (-3p) \times (-3p)$
 $= ((-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)) \times (p \times p \times p \times p)$
 $= 81p^4$

B. Kerangka Berfikir

Dalam dunia pendidikan sekarang ini memerlukan adanya perubahan-perubahan untuk menjadi lebih baik lagi. Oleh sebab itu melalui pendidikan diharapkan peserta didik dalam berbagai jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar, menengah pertama hingga menengah ke atas mampu menghadapi semua perubahan-perubahan yang terjadi di dunia yang terus berkembang.

Dalam pembelajaran matematika, peserta didik akan mengalami suatu proses berpikir sehingga guru harus mampu menciptakan proses belajar yang dapat memberikan hasil yang sesuai dengan harapan. Dalam pelajaran matematika, salah satu hal yang harus diperhatikan oleh guru ketika menyampaikan suatu materi adalah metode pembelajarannya. Setiap peserta didik memiliki tingkat kemampuan yang beragam. Oleh sebab itu, keberhasilan belajar peserta didik akan dipengaruhi oleh aktivitas belajar mengajar yang mampu

dikelola oleh guru dengan melibatkan peserta didik dalam pembelajaran sehingga mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dengan baik.

Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat mendorong tumbuhnya rasa senang peserta didik terhadap pelajaran matematika, meningkatkan motivasi untuk menyelesaikan tugas, memberikan kemudahan kepada peserta didik untuk memahami pelajaran sehingga memungkinkan peserta didik mencapai hasil belajar yang lebih baik.

Oleh karena itu, penulis beranggapan bahwa perlunya diterapkan model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, sehingga hambatan peserta didik dalam menyelesaikan soal dapat diatasi. Sebagai alternatif dapat diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization*.

Pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* diawali dengan peserta didik memikirkan penyelesaian suatu soal/masalah matematika yang diberikan oleh guru. Kemudian peserta didik mengkomunikasikan pendapatnya melalui diskusi kelompok dan akhirnya mampu menuliskan kembali pendapatnya tersebut. Sedangkan *Team Assisted Individualization* merupakan model yang mengkombinasikan pembelajaran kooperatif dengan pengajaran individual. Dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization* maka seorang peserta didik akan selalu terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Jadi, peneliti berharap dengan adanya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Berdasarkan uraian diatas, peneliti menduga ada perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization*.

C. Penelitian yang Relevan

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mikke Nivia Indriani pada tahun 2015 mahasiswi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang dengan judul skripsi Pengaruh Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP N 1 Rembang pada Materi Bilangan Pecahan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* diperoleh rata-rata 78,23, sedangkan rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik yang tidak memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Think-Talk-Write* diperoleh 71,18. Jadi ada pengaruh model pembelajaran *Think-Talk-Write* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Pokok Bilangan Pecahan Kelas VII SMP N 1 Rembang.⁵⁸
2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dewi Nirmala pada tahun 2015 mahasiswi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta dengan judul skripsi Pengaruh Strategi *Think-Talk-Write* terhadap

⁵⁸ Mikke Nivia Indriani, (2015), *Pengaruh Model Pembelajaran Think-Talk-Write Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP N 1 Rembang Pada Materi Bilangan Pecahan*. Skripsi, Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo, hal. 105

Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dalam pembelajarannya menggunakan strategi *Think-Talk-Write* pada umumnya sudah tergolong cukup, hal tersebut terlihat dari skor rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yaitu 65,4. Kelas eksperimen unggul pada setiap indikator yang ada. Indikator memberikan penjelasan sederhana mendapatkan nilai paling tinggi diantara indikator lainnya yaitu sebesar 80,8, sedangkan untuk indikator membangun keterampilan dasar 60,4 dan menyimpulkan 60, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat Pengaruh antara Pembelajaran *Think-Talk-Write* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.⁵⁹

3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Siti Hardiyanti pada tahun 2018 mahasiswi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan dengan judul skripsi Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan T.P. 2017/2018. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *eksperimen*. Sampel pada penelitian ini adalah 2 kelas pada kelas X SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan Tahun Ajaran 2018/2019 yang berjumlah 72 siswa. Instrument tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematika siswa adalah tes *essay* yang berupa *pretest* dan *posttest*. Analisis data dilakukan dengan uji ANAVA satu jalur (one way ANAVA). Hasil penelitian ini menunjukkan

⁵⁹ Dewi Nirmala, (2015), *Pengaruh Strategi Think-Talk-Write Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa*. Skripsi, Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, hal. 76

bahwa terdapat pengaruh dari model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil perhitungan uji ANAVA yaitu $F_{hitung} = 64,705$ dan $F_{tabel} = 3,978$ berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $64,705 > 3,978$.⁶⁰

4. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Niluh Sulistyani pada tahun 2012 dengan judul jurnal Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dipadukan Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Siswa SMP N 2 Sentolo Kelas IXA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik meningkat melalui model pembelajaran berbasis masalah yang dipadukan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI. Hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik terlihat dari peningkatan rata-rata persentase kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dari hasil tes pratindakan sebesar 14,06% dengan kategori sangat rendah, pada tes siklus I menjadi 54,36% dengan kategori sedang, dan pada tes siklus II meningkat menjadi 84,13% dengan kategori tinggi.⁶¹

⁶⁰ Siti Hardiyanti, (2018), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan T.P. 2018/2019*. Skripsi, Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, hal. 98

⁶¹ *Op.Cit.*, Niluh Sulistyani, hal. 621

D. Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, maka dapat diambil hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- H₀ : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan *Team Assisted Individualization* di kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang.
- H_a : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan *Team Assisted Individualization* di kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang yang beralamat Jalan Medan – Lubuk Pakam KM. 24 Desa Pardamean Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

Kegiatan penelitian ini dilakukan pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021. Penentuan jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ditentukan oleh kepala sekolah. Adapun materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah “Aljabar” yang merupakan materi pada silabus kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang yang sedang dipelajari pada semester tersebut.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang T.P. 2020/2021 pada semester ganjil yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah keseluruhan 61 siswa.

2. Sampel

Sampel yang diteliti ada dua kelas, yaitu kelas VII-1 dijadikan sebagai kelas eksperimen I dengan jumlah siswa sebanyak 15 orang yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan kelas VII-2 dijadikan sebagai kelas eksperimen II dengan jumlah siswa sebanyak 16 orang yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team assisted individualization*.

C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi Experiment*) yang membandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization* dengan tujuan untuk mengetahui dan menganalisis tingkat perbedaan perlakuan terhadap kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa.

D. Variabel Penelitian

Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

Variabel Bebas (X₁) : Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*

Variabel Bebas (X₂) : Model pembelajaran kooperatif tipe *Team assisted individualization*

Variabel Terikat (Y₁) : Kemampuan berpikir kritis siswa

E. Desain Penelitian

Tabel 3.1 Desain Penelitian Faktorial 2×1

		Metode Pembelajaran (A)	
		(A ₁)	(A ₂)
Kemampuan Siswa	Metode Pembelajaran		
	(B ₁)	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁

Keterangan:

A₁ = Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*

A₂ = Model pembelajaran kooperatif tipe *Team assisted individualization*

B₁ = Kemampuan berpikir kritis siswa

F. Definisi Operasional

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

1. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan peserta didik dalam menggunakan keterampilan berpikir secara efektif untuk membantu sesuatu, mengevaluasi, dan mengaplikasikan keputusan sesuai dengan apa yang diyakini atau dilakukan.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*

Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* diawali dengan peserta didik memikirkan penyelesaian dari suatu permasalahan. Kemudian peserta didik mengkomunikasikan hasil pemikirannya melalui kelompok diskusi. Setelah itu, melalui kelompok diskusi tersebut peserta didik dapat menuliskan kembali hasil pemikirannya. Aktivitas berpikir, berbicara, dan menulis merupakan salah satu bentuk kegiatan belajar-mengajar matematika yang memberikan peluang kepada peserta didik untuk terlibat aktif. Melalui kegiatan tersebut, peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berbahasa dengan baik, terutama ketika mengemukakan ide-ide matematika.

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization*

Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif

yang membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 4 atau 5 peserta didik dengan latar belakang pemikiran yang berbeda untuk saling membantu. Setelah mengajar suatu materi pelajaran, guru memberikan soal kepada kelompok, yang masing-masing anggota setiap kelompok harus saling membantu satu sama lain dalam menyelesaikan soal atau latihan tersebut. Selanjutnya peserta didik ditest secara individual.

G. Instrument Pengumpulan Data

Tes kemampuan berpikir kritis berbentuk soal uraian yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang berfungsi untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru. Soal tes tersebut telah disusun sedemikian rupa dengan memuat indikator-indikator kemampuan berpikir kritis. Tes uraian tersebut berjumlah 5 butir soal, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui pola dan variasi jawaban peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Adapun instrument tes kemampuan berpikir kritis peserta didik yang digunakan peneliti diambil dari buku pedoman pembelajaran matematika di kelas VII untuk SMP/MTs sederajat. Soal yang diambil diduga memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik, yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi. Penjaminan validasi isi dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes berpikir kritis sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	No Soal	Materi	Bentuk Soal
1.	Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan	1,2,3,4,5	Aljabar	Uraian
2.	Menjawab pertanyaan, serta mempertimbangkan dan memikirkan secara logis keputusan yang diambil			
3.	Menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan			

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

Tabel 3.3 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Aspek Berpikir Kritis	Skor	Keterangan
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 sesuai permintaan soal
Menjawab pertanyaan, serta mempertimbangkan dan memikirkan	0	Tidak ada penyelesaian sama sekali
	1	Prosedur penyelesaian singkat, namun salah
	2	Prosedur penyelesaian panjang, namun salah
	3	Prosedur penyelesaian singkat benar

secara logis keputusan yang diambil	4	Prosedur penyelesaian panjang benar
Menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan	0	Tidak ada kesimpulan sama sekali
	1	Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai dengan konteks masalah
	2	Menuliskan kesimpulan namun kurang sesuai dengan konteks masalah
	3	Menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar

Instrumen yang digunakan peneliti untuk menilai kemampuan berpikir kritis divalidasi oleh validator yang diminta tanggapannya terhadap perangkat tes tersebut. Dalam hal ini peneliti meminta tanggapan dari para ahli (dosen dan guru Matematika) untuk memvalidkan tes yang diberikan kepada peserta didik. Penyusunan tes disesuaikan dengan materi dan tujuan sebelum dijadikan alat pengumpulan data.

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

a. Validitas Tes

Validitas sebuah instrument memperlihatkan adanya taraf kevalidan atau kesahihan sebuah instrumen. Sebuah instrument dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur, artinya instrument itu dapat mengungkap data dari variabel yang akan dikaji secara tepat.

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu:⁶²

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

Keterangan:

$\sum X$: Jumlah siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal

$\sum Y$: Jumlah skor setiap siswa

$\sum XY$: Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

r_{xy} : Validitas soal

N : Jumlah sampel

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

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka instrument dikategorikan valid, sehingga instrument dapat digunakan dalam sampel penelitian.

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah ketepatan suatu tes yang diberikan kepada subjek yang sama. Suatu tes dikatakan reliabel apabila setelah dilakukan beberapa kali pengujian maka diperoleh hasil yang relatif sama. Untuk dapat menentukan reliabilitas tes digunakan rumus *alpha* yang dikemukakan oleh Arikunto sebagai berikut:⁶³

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

⁶² Indra Jaya, (2010), *Statistik Penelitian Untuk Penelitian*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, hal. 122

⁶³ Suharsimi Arikunto, (2007), *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, hal. 109

Keterangan:

r : Koefisien reliabilitas

n : Banyak butir soal

S_i^2 : Variansi skor butir soal ke- i

S_t^2 : Variansi skor total

Untuk mencari variansi total digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\sum Y$: Jumlah total butir skor (seluruh item)

N : Banyaknya sampel/siswa

Untuk koefisien reliabilitas tes selanjutnya dikonfirmasi ke r_{tabel} *Product Moment* $\alpha = 0,05$. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes dinyatakan reliabel. Kemudian koefisien korelasi dikonfirmasi dengan indeks keterandalan. Tingkat reliabilitas soal dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.4 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.	$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

c. Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui taraf kesukaran tes digunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{S_T}{I_T}$$

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran

S_T : Jumlah skor yang diperoleh seluruh siswa pada satu butir soal

I_T : Jumlah skor ideal (skor maksimum yang diperoleh pada butir soal)

Kriteria yang digunakan adalah semakin kecil indeks yang diperoleh, maka semakin sulit soal tersebut. Sebaliknya semakin besar indeks yang diperoleh, maka semakin mudah soal tersebut. Klasifikasi indeks soal itu adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

Besar P	Interpretasi
$0,00 \leq P < 0,30$	Terlalu Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Cukup (Sedang)
$0,70 \leq P \leq 1,00$	Terlalu Mudah

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu butir soal tes untuk dapat membedakan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Maka dapat dikatakan bahwa suatu tes tidak memiliki daya pembeda jika tidak dapat mencerminkan hasil yang sesuai dengan kemampuan peserta didik yang sebenarnya.

Untuk menentukan daya beda (D) maka skor dari peserta didik diurutkan dari skor tertinggi hingga skor terendah. Kemudian diambil 50% skor teratas sebagai kelompok atas dan 50% skor terbawah sebagai kelompok bawah.

Untuk menentukan daya beda digunakan rumus, yaitu:⁶⁴

$$DB = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

Keterangan:

D : Daya pembeda soal

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

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

Tabel 3.6 Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal

No.	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1.	$0,0 \leq D \leq 0,19$	Jelek (<i>Poor</i>)
2.	$0,20 \leq D \leq 0,39$	Cukup (<i>Satisfactory</i>)
3.	$0,40 \leq D \leq 0,69$	Baik (<i>Good</i>)
4.	$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik Sekali (<i>Excelent</i>)

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dipakai adalah teknik tes. Teknik tes yang berupa *pretest* (T_1) dan *posttest* (T_2) untuk mengumpulkan data kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen I (kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*) dan kelas eksperimen II (kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted*

⁶⁴ Asrul, dkk, (2014), *Evaluasi Pembelajaran*, Bandung: Citapustaka Media, hal. 149-153

Individualization). Teknik pengumpulan data dari soal-soal yang berbentuk uraian pada materi Aljabar sebanyak 5 butir soal kemampuan berpikir kritis.

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan *pretest* dan *posttest* untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.
2. Melakukan analisis data *pretest* dan *posttest* yaitu uji normalitas, uji homogenitas pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.
3. Melakukan analisis data *pretest* dan *posttest* yaitu uji hipotesis dengan menggunakan t-test.

Teknik pengumpulan data dapat digambarkan ssebagai berikut.

Tabel 3.7 Teknik Pengumpulan Data

Kelas	Pengukuran Pre-Test	Perlakuan	Pengukuran Post-Test
Eksperimen I	T ₁	X ₁	T ₂
Eksperimen II	T ₁	X ₂	T ₂

I. Teknik Analisis Data

Untuk melihat tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik, maka data dianalisis secara deskriptif.

1. Analisis Deskriptif

Data hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik dianalisis secara deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization*. Untuk menentukan standar minimal kemampuan

berpikir kritis peserta didik berpedoman pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) ≥ 65 . Berdasarkan pandangan tersebut, hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik pada akhir pelaksanaan pembelajaran dapat disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.8 Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kritis

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

Keterangan:

SKBK : Skor Kemampuan Berpikir Kritis

2. Analisis Inferensial

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

a. Menghitung Rata - Rata Skor

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n}$$

Keterangan:⁶⁵

\bar{X} = Rata - Rata

$\sum X_i$ = Jumlah nilai X ke i sampai ke n

n = Jumlah Individu

⁶⁵ Indra Jaya dan Ardat, (2017), *Penerapan Statistika Untuk Pendidikan, Bandung: Citapustaka Media Perintis*, hal. 83

b. Menghitung Standar Deviasi

Menentukan standar deviasi dari masing-masing kelompok dengan rumus:⁶⁶

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

Keterangan: $\sum X_1^2$

S_1 = Standar deviasi kelompok 1 kelas eksperimen I

S_2 = Standar deviasi kelompok 2 kelas eksperimen II

$\sum X_1$ = Jumlah skor sampel 1

$\sum X_2$ = Jumlah skor sampel 2

c. Uji Normalitas

Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak, maka digunakan uji normalitas *Lilliefors*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:⁶⁷

- 1) Buat H_0 dan H_a
- 2) Hitung rata-rata dan simpangan baku data
- 3) Setiap data X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, \dots,$

Z_n dengan menggunakan rumus $Z_{\text{score}} = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$ (\bar{X} dan S

merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel)

- 4) Menghitung peluang $F_{(z_i)} = P(z \leq z_i)$

- 5) Menghitung proporsi Z_i yaitu:

$$S_{(z_i)} = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_n}{n}$$

⁶⁶ *Ibid.*, hal. 91

⁶⁷ *Ibid.*, hal. 252-253

- 6) Menghitung selisih $F_{(Z_i)} - S_{(Z_i)}$ kemudian tentukan harga mutlaknya
- 7) Mengambil L_o yaitu harga yang paling besar diantara harga mutlak
- 8) Bandingkan L_o dengan nilai L_{tabel} untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$.
Jika $L_o < L_{tabel}$ maka H_o diterima.

d. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan perbandingan varians. Rumus homogenitas perbandingan varians adalah sebagai berikut:⁶⁸

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kemudian Nilai F_{hitung} tersebut dibandingkan dengan nilai F_{tabel} yang diperoleh dari tabel distribusi F dengan dk penyebut = $n - 1$ dan dk pembilang = $n - 1$. Dimana n pada dk penyebut diperoleh dari jumlah sampel varians terbesar, sedangkan n pada dk pembilang diperoleh dari jumlah sampel varians terkecil.

Kriteria pengambilan keputusannya adalah:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_o diterima berarti varians homogen.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_o ditolak berarti varians heterogen.

e. Uji Hipotesis

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

⁶⁸ *Ibid.*, hal. 261

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

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

Keterangan:

$\mu_{A_1B_1}$: Skor rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model Pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*.

$\mu_{A_2B_1}$: Skor rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model Pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*.

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization* pada materi Aljabar dilakukan dengan menggunakan Uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Rumus Uji-t dengan *Separated Varians* adalah sebagai berikut:⁶⁹

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

t : Distribusi t

\bar{X}_1 : Nilai rata-rata kelas eksperimen I

\bar{X}_2 : Nilai rata-rata kelas eksperimen II

n_1 : Jumlah sampel kelas eksperimen I

n_2 : Jumlah sampel kelas eksperimen II

⁶⁹ *Ibid.*, hal. 191

S_1^2 : Varians kelas eksperimen I

S_2^2 : Varians kelas eksperimen II

Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_o ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization*. Namun jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_o diterima dan H_a ditolak yang artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Data *Pretest* Kemampuan Awal Berpikir Kritis Siswa pada Kelas Eksperimen I

Penelitian diawali dengan memberikan *pretest* pada kelas eksperimen I yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis siswa. Sebelum diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*, terlebih dahulu siswa diberikan tes berbentuk soal uraian sebanyak 5 butir soal. Hasilnya dapat ditunjukkan pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen I

No.	Statistik	Kelas Eksperimen I
1	Jumlah Siswa	15
2	Jumlah Nilai	484
3	Rata-rata	32,27
4	Standar Deviasi	11,22
5	Varians	126,07
6	Nilai Maksimum	50
7	Nilai Minimum	10
8	Range	40

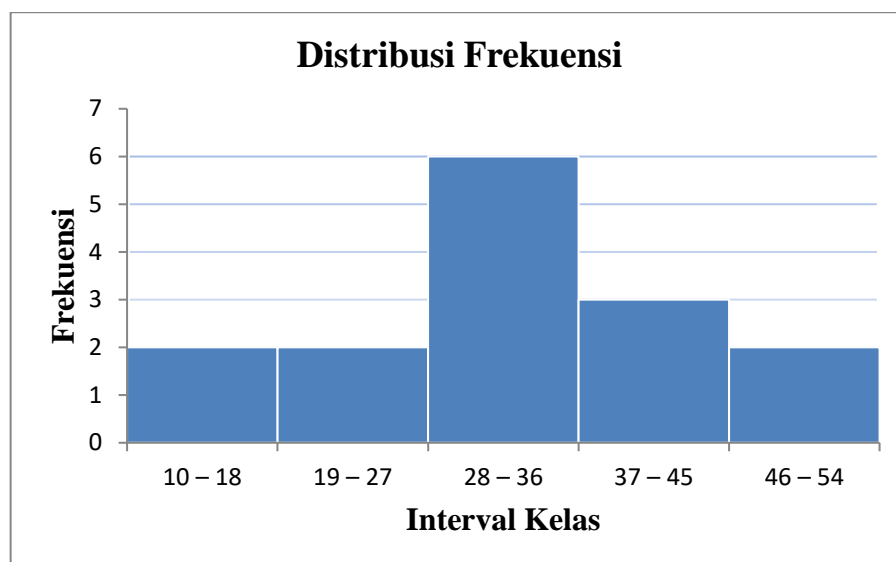
Tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I dengan jumlah siswa 15 orang, maka diperoleh: nilai rata-rata hitung = 32,27 ; standar deviasi = 11,22 ; varians = 126,07 ; nilai maksimum = 50 ; nilai minimum = 10 ; dan range (rentang nilai) = 40.

Nilai rata-rata *pretest* adalah 32,27, maka terlihat bahwa kemampuan awal berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I masih tergolong sangat kurang baik. Dalam hal ini, siswa masih mempunyai kemampuan berpikir kritis yang rendah. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen I

No.	Interval Kelas	F	F_{kum}	Persentase
1	10 – 18	2	2	13,33%
2	19 – 27	2	4	13,33%
3	28 – 36	6	10	40%
4	37 – 45	3	13	20%
5	46 – 54	2	15	13,33%
Jumlah		15	44	100%

Berdasarkan nilai-nilai di atas, dapat dibentuk *histogram* data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.1 Histogram Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen I

Kategori penilaian data hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Kategori Penilaian Data Hasil *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Kelas Eksperimen I

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	12	80%	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	3	20%	Kurang Baik
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	0	0%	Cukup Baik
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	0	0%	Baik
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	0	0%	Sangat Baik

Berdasarkan data pada tabel di atas, maka diperoleh bahwa kemampuan awal berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I yaitu: jumlah siswa yang mendapatkan nilai **sangat kurang baik** sebanyak 12 siswa atau sebesar 80%, siswa yang memiliki kategori **kurang baik** sebanyak 3 siswa atau sebesar 20%, siswa yang memiliki kategori **cukup baik, baik, dan sangat baik** yaitu tidak ada atau sebesar 0%. Dengan rata-rata 32,27 maka hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I dapat dikategorikan **sangat kurang baik**.

2. Data *Pretest* Kemampuan Awal Berpikir Kritis Siswa pada Kelas Eksperimen II

Penelitian diawali dengan memberikan *pretest* pada kelas eksperimen II yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis siswa. Sebelum diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*, terlebih dahulu siswa diberikan tes berbentuk soal uraian sebanyak 5 butir soal. Hasilnya dapat ditunjukkan pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen II

No.	Statistik	Kelas Eksperimen II
1	Jumlah Siswa	16
2	Jumlah Nilai	513
3	Rata-rata	32,06
4	Standar Deviasi	10,08
5	Varians	101,79
6	Nilai Maksimum	48
7	Nilai Minimum	10
8	Range	38

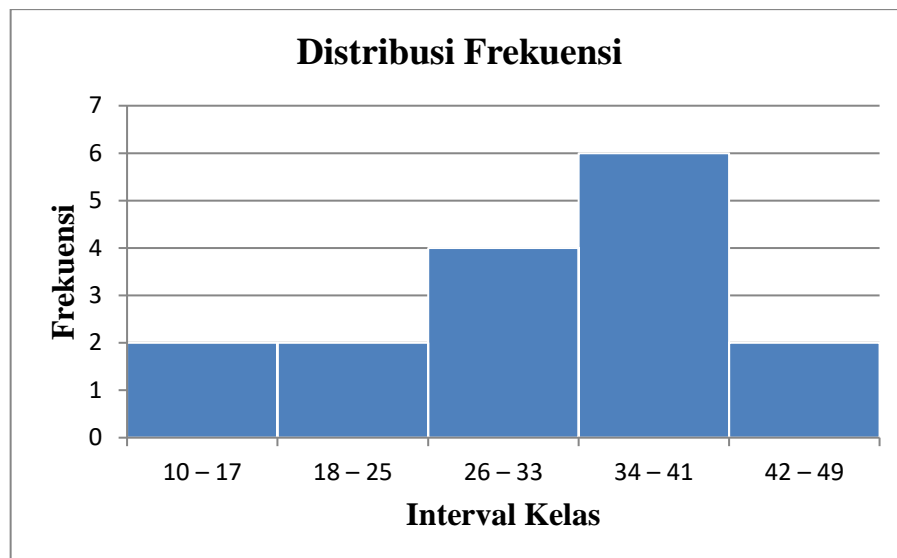
Tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen II dengan jumlah siswa 16 orang, maka diperoleh: nilai rata-rata hitung = 32,06 ; standar deviasi = 10,08 ; varians = 101,79 ; nilai maksimum = 48 ; nilai minimum = 10 ; dan range (rentang nilai) = 38.

Nilai rata-rata *pretest* adalah 32,06, maka terlihat bahwa kemampuan awal berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen II masih tergolong sangat kurang baik. Dalam hal ini, siswa masih memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen II

No.	Interval Kelas	F	F_{kum}	Persentase
1	10 – 17	2	2	12,5%
2	18 – 25	2	4	12,5%
3	26 – 33	4	8	25%
4	34 – 41	6	14	37,5%
5	42 – 49	2	16	12,5%
Jumlah		16	44	100%

Berdasarkan nilai-nilai di atas, dapat dibentuk *histogram* data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.2 Histogram Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen II

Kategori penilaian data hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen II dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Kategori Penilaian Data Hasil *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Kelas Eksperimen II

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	14	87,5%	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	2	12,5%	Kurang Baik
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	0	0%	Cukup Baik
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	0	0%	Baik
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	0	0%	Sangat Baik

Berdasarkan data pada tabel di atas, maka diperoleh bahwa kemampuan awal berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen II yaitu: jumlah siswa yang mendapatkan nilai **sangat kurang baik** sebanyak 14 siswa atau sebesar 87,5%, siswa yang memiliki kategori **kurang baik** sebanyak 2 siswa atau sebesar 12,5%, adapun siswa yang memiliki kategori **cukup baik**, **baik**, dan **sangat baik** yaitu tidak ada atau sebesar 0%. Dengan rata-rata 32,06 maka hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen II dapat dikategorikan **sangat kurang baik**.

3. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* pada Kelas Eksperimen I

Secara ringkas hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dapat dideskripsikan seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.7 Data Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen I

No.	Statistik	Kelas Eksperimen I
1	Jumlah Siswa	15
2	Jumlah Nilai	1142
3	Rata-rata	76,13
4	Standar Deviasi	9,26
5	Varians	85,83
6	Nilai Maksimum	90
7	Nilai Minimum	60
8	Range	30

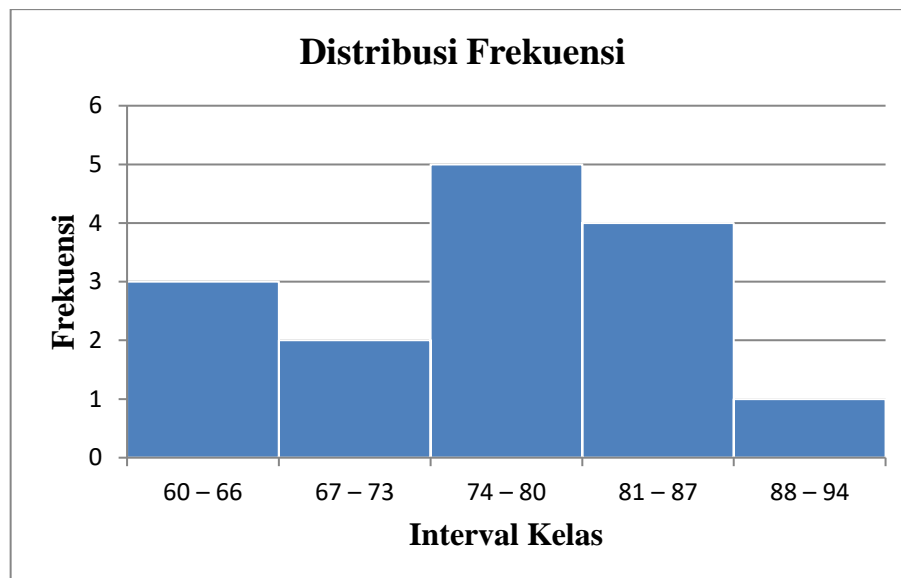
Tabel 4.7 di atas menunjukkan bahwa hasil *posttest* siswa pada kelas eksperimen I yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan jumlah siswa 15 orang, maka diperoleh: nilai rata-rata hitung = 76,13 ; standar deviasi = 9,26 ; varians = 85,83 ; nilai maksimum = 90 ; nilai minimum = 60 ; dan range (rentang nilai) = 30.

Nilai rata-rata *posttest* adalah 76,13, maka terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I sudah tergolong baik. Dalam hal ini, siswa sudah memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Data Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen I

No.	Interval Kelas	F	F_{kum}	Persentase
1	60 – 66	3	3	20%
2	67 – 73	2	5	13,33%
3	74 – 80	5	10	33,33%
4	81 – 87	4	14	26,67%
5	88 – 94	1	15	6,67%
Jumlah		15	47	100%

Berdasarkan nilai-nilai di atas, dapat dibentuk *histogram* data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.3 Histogram Data Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen I

Kategori penilaian data hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Kategori penilaian data hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	0	0%	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	2	13,33%	Kurang Baik
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	3	20%	Cukup Baik
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	9	60%	Baik
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	1	6,67%	Sangat Baik

Berdasarkan data pada tabel di atas, maka diperoleh bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* pada kelas eksperimen I yaitu: jumlah siswa yang mendapatkan nilai **sangat kurang baik** tidak ada atau sebesar 0%, siswa yang memiliki kategori **kurang baik** sebanyak 2 siswa atau sebesar 13,33%, siswa yang memiliki kategori **cukup baik** sebanyak 3 siswa atau sebesar 20%, siswa yang memiliki kategori **baik** sebanyak 9 siswa atau sebesar 60%, dan siswa yang memiliki kategori **sangat baik** sebanyak 1 siswa atau sebesar 6,67%. Dengan rata-rata 76,13 maka hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* pada kelas eksperimen I dapat dikategorikan **baik**.

4. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* pada Kelas Eksperimen II

Secara ringkas hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* dapat dideskripsikan seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.10 Data Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen II

No.	Statistik	Kelas Eksperimen II
1	Jumlah Siswa	16
2	Jumlah Nilai	1131
3	Rata-rata	70,68
4	Standar Deviasi	10,83
5	Varians	117,29
6	Nilai Maksimum	89

7	Nilai Minimum	55
8	Range	34

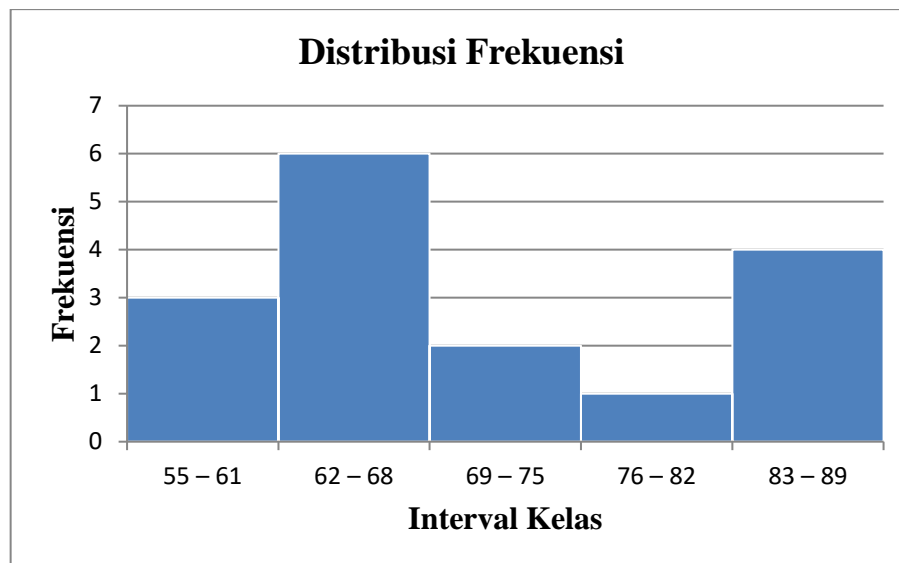
Tabel 4.10 di atas menunjukkan bahwa hasil *posttest* siswa pada kelas eksperimen II yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* dengan jumlah siswa 16 orang, maka diperoleh: nilai rata-rata hitung = 70,68 ; standar deviasi = 10,83 ; varians = 117,29 ; nilai maksimum = 89 ; nilai minimum = 55 ; dan range (rentang nilai) = 34.

Nilai rata-rata *posttest* adalah 70,68, maka terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen II sudah tergolong cukup baik. Dalam hal ini, siswa sudah memiliki kemampuan berpikir kritis yang cukup baik. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Data Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen II

No.	Interval Kelas	F	F_{kum}	Persentase
1	55 – 61	3	3	18,75%
2	62 – 68	6	9	37,5%
3	69 – 75	2	11	12,5%
4	76 – 82	1	12	6,25%
5	83 – 89	4	16	25%
Jumlah		16	51	100%

Berdasarkan nilai-nilai di atas, dapat dibentuk *histogram* data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.4 Histogram Data Hasil *Postest* Kelas Eksperimen II

Kategori penilaian data hasil *postest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen II dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12 Kategori penilaian data hasil *postest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen II

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	0	0%	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	5	31,25%	Kurang Baik
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	6	37,5%	Cukup Baik
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	5	31,25%	Baik
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	0	0%	Sangat Baik

Berdasarkan data pada tabel di atas, maka diperoleh bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* pada kelas eksperimen II yaitu: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** tidak ada atau sebesar 0%, siswa yang memiliki kategori **kurang baik** sebanyak 5 siswa atau sebesar 31,25%, siswa yang memiliki kategori **cukup baik** sebanyak 6 siswa atau sebesar 37,5%, siswa yang memiliki kategori **baik** sebanyak 5 siswa atau sebesar 31,25%, dan siswa yang memiliki kategori **sangat baik** tidak ada atau sebesar 0%. Dengan rata-rata 70,68 maka hasil *postest* kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* pada kelas eksperimen II dapat dikategorikan **cukup baik**.

B. Uji Persyaratan Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Lilliefors*. Berdasarkan hasil pengujian dengan rumus *Lilliefors* dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tabel 4.13 Ringkasan Hasil Uji Normalitas Data dengan Rumus *Lilliefors*

Kelas	Data	N	L_{hitung}	$L_{tabel}(\alpha = 0,05)$	Keterangan
Eksperimen I	<i>Pretest</i>	15	0,113	0,220	Normal
	<i>Posttest</i>		0,087		Normal
Eksperimen II	<i>Pretest</i>	16	0,090	0,213	Normal
	<i>Posttest</i>		0,160		Normal

Dari tabel 4.13 di atas menunjukkan bahwa hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I diperoleh $L_{hitung} = 0,113$ sedangkan $L_{tabel}(\alpha = 0,05) = 0,220$. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Dari tabel 4.13 di atas juga menunjukkan bahwa hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen II diperoleh $L_{hitung} = 0,090$ sedangkan $L_{tabel}(\alpha = 0,05) = 0,213$. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen II berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kemudian dari tabel 4.13 di atas menunjukkan bahwa hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I diperoleh $L_{hitung} = 0,087$ sedangkan $L_{tabel}(\alpha = 0,05) = 0,220$. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Dari tabel 4.13 di atas juga menunjukkan bahwa hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen II diperoleh $L_{hitung} = 0,160$ sedangkan $L_{tabel}(\alpha = 0,05) = 0,213$. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen II berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians sampel pada penelitian ini menggunakan *Uji-F* atau perbandingan varians terbesar dengan varians terkecil. Kedua sampel dikatakan homogen, apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Pada penelitian ini ada dua pengujian homogenitas, yakni untuk data *pretest* kedua kelas dan *posttest* kedua kelas. Berdasarkan perhitungan *Uji-F* dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tabel 4.14 Ringkasan Uji Homogenitas Data Kedua Kelas

Statistik	Data			
	Pretest		Posttest	
Kelas	Eksperimen I	Eksperimen II	Eksperimen I	Eksperimen II
Varians	126,07	101,79	85,83	117,29
F_{hitung}	1,24		1,37	
F_{tabel}	2,42		2,46	
Keterangan	Homogen		Homogen	

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas pada tabel 4.14 dapat terlihat bahwa data *pretest* $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,24 < 2,42$ sehingga kriteria penerimaan dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dari kedua kelas berasal dari populasi yang memiliki varians homogen. Begitu juga pada data *posttest* diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,37 < 2,46$ sehingga kriteria penerimaan dapat disimpulkan bahwa data *posttest* dari kedua kelas berasal dari populasi yang

memiliki varians homogen. Oleh sebab itu, data kedua kelas homogen, sehingga data kedua kelas tersebut dapat dibandingkan.

C. Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui bahwa data hasil kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II memiliki sebaran data yang berdistribusi normal atau homogen, kemudian dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan pada data posttest dengan menggunakan uji-t pada taraf $\alpha = 0,05$. Dimana pengujian ini digunakan untuk menguji hipotesis apakah kebenarannya dapat diterima atau tidak.

Hipotesis statistik yang diuji adalah:

$H_0 : \mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$: Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan *Team Assisted Individualization* di kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang.

$H_a : \mu_{A_1B_1} \neq \mu_{A_2B_1}$: Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan *Team Assisted Individualization* di kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang.

Hasil pengujian hipotesis data pada *posttest* kedua kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.15 Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis

Kelas	n_i	S_i^2	\bar{X}_i	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen I	15	9,26	76,13	4,781	1,699
Eksperimen II	16	10,83	70,68		

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan uji-t, maka diperoleh $t_{hitung} = 4,781$ dan $t_{tabel} = 1,699$ berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,781 > 1,699$. Sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. Oleh sebab itu, maka disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan *Team Assisted Individualization* di kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan di SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis siswa. Adapun nilai rata-rata *pretest* untuk kelas eksperimen I adalah 32,27 dan untuk kelas eksperimen II adalah 32,06.

Setelah diketahui kemampuan awal berpikir kritis siswa dari kedua kelas, selanjutnya siswa diberikan perlakuan atau model pembelajaran yang berbeda pada materi Aljabar. Siswa pada kelas eksperimen I diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan siswa pada kelas eksperimen II diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada kelas

eksperimen I dan kelas eksperimen II pada akhir pertemuan setelah materi selesai diajarkan, siswa diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen I adalah 76,13 sedangkan pada kelas eksperimen II adalah 70,68.

Berdasarkan rata-rata nilai *posttest* kedua kelas terlihat bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen I lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen II dengan menggunakan uji-t untuk membuktikan apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil pengujian diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,781 > 1,699$. Pada taraf $\alpha = 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan *Team Assisted Individualization* di kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang.

Ansari berpendapat bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* adalah salah satu alternatif pembelajaran yang dapat menumbuh kembangkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik siswa. Pembelajaran ini pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Alur pembelajaran *Think Talk Write* ini diawali dengan keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide dengan temannya sebelum menulis yang dilakukan dalam kelompok heterogen dengan 3-5 siswa. Dalam kelompok ini siswa diminta membaca, membuat catatan kecil, menjelaskan, mendengar dan membagi ide bersama teman kemudian mengungkapkannya dalam bentuk tulisan.⁷⁰ Shoimin menambahkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* sangat cocok dan banyak digunakan dalam pembelajaran matematika, karena pembelajaran ini memiliki variasi yang sangat menarik sehingga peserta didik tertarik untuk belajar matematika. Sedangkan menurut Haidir dan Salim, pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* ditandai dengan timbulnya perbedaan-perbedaan pendapat dikarenakan pemikiran kreatif siswa dalam mengkaji suatu permasalahan matematika.

⁷⁰ Nuraini dan Edy Surya, (2017), *Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write dan Tipe Think Pair Share di SMP Negeri 3 Percut Sei Tuan*, Jurnal Inspiratif, Vol. 3, No. 3, hal. 19

Demikian juga halnya Hasil penelitian ini diperkuat dengan penelitian-penelitian yang serupa di antaranya penelitian yang dilakukan oleh Bakri. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Bakri menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* memberikan suasana pembelajaran yang lebih menarik dibandingkan dengan pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*, sehingga pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih baik digunakan dari pada pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Indriani. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Indriani menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* diperoleh rata-rata 78,23, sedangkan rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik yang tidak memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Think-Talk-Write* diperoleh 71,18. Jadi ada pengaruh model pembelajaran *Think-Talk-Write* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.⁷¹

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih baik dari pada kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*. Hal ini dikarenakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* diawali dengan tahap *think* (berpikir) mengenai permasalahan yang diberikan oleh guru secara individual yang dapat merangsang kemampuan

⁷¹ *Op.Cit.*, Mikke Nivia Indriani, hal. 105

berpikir kritis siswa. Selanjutnya tahap *talk* (berbicara) yang dilakukan secara berkelompok untuk mendiskusikan permasalahan matematika yang diberikan oleh guru agar siswa saling berbagi pengetahuan yang diharapkan terjadi tanya jawab sehingga melibatkan keaktifan siswa. Kemudian siswa juga melakukan tahap *write* (menulis), yaitu siswa dapat menuliskan kesimpulan yang diperoleh melalui diskusi kelompok dengan menggunakan bahasa sendiri sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Sedangkan pada model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* diawali dengan pembagian kelompok. Selanjutnya guru memberikan materi secara singkat sebelum pemberian tugas kelompok. Kemudian siswa belajar bersama dengan mengerjakan soal-soal pada LKS yang diberikan dalam kelompoknya. Kemudian guru memberikan bimbingan secara individual kepada siswa yang membutuhkan, dengan dibantu oleh siswa yang mempunyai kemampuan akademis lebih baik di dalam kelompok tersebut yang berperan sebagai tutor sebaya. Hal ini menyebabkan siswa yang kurang mampu dimungkinkan menggantungkan pada siswa yang mampu dan dapat menghambat cara berpikir siswa yang memiliki kemampuan lebih terhadap siswa yang kurang sehingga dapat menghambat kemampuan berpikir kritis siswa.

E. Keterbatasan Penelitian

Beberapa keterbatasan penelitian yang dapat diuraikan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Secara umum, faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu: 1) Faktor internal (faktor dari dalam siswa), yaitu kondisi/keadaan jasmani dan rohani; 2) Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yaitu kondisi lingkungan siswa; 3) Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yaitu jenis upaya siswa yang meliputi strategi atau metode yang digunakan untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.⁷² Kemudian dalam penelitian yang dilakukan hanya dibatasi pada faktor pendekatan belajar (*approach to learning*) saja.
2. Keterbatasan kontrol terhadap *hallo effect* selama pelaksanaan penelitian, dimana kemampuan berpikir kritis siswa dilihat secara umum.
3. Pada tes kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik yang diukur hanya meliputi materi aljabar. Oleh karena itu, tes kemampuan berpikir kritis matematika tidak mencakup seluruh materi matematika.
4. Data tes kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik diperoleh melalui tes berbentuk soal uraian. Pengukuran dengan tes soal uraian mempunyai keterbatasan dari segi jumlah soal, sehingga cakupan materi hanya pada sebagian materi yang bersifat esensial saja.

⁷² Muhibbin Syah, (2009), *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT. Grafindo Persada, hal. 145-146

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah, analisis data penelitian, pengujian hipotesis, dan pembahasan masalah maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis siswa di kelas VII-1 SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* diperoleh kategori **baik** dengan rata-rata *posttest* sebesar 76,13.
2. Kemampuan berpikir kritis siswa di kelas VII-2 SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* diperoleh kategori **cukup baik** dengan rata-rata *posttest* sebesar 70,68.
3. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan *Team Assisted Individualization* pada materi Aljabar, dimana kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* **lebih baik** dari pada kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*.

B. Saran

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

1. Diharapkan kepada siswa untuk dapat berpikir, berbicara atau berdiskusi dalam kelompok belajar, dan menuliskan apa yang dipahami dalam pembelajaran matematika sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat serta pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.
2. Diharapkan kepada guru untuk dapat memotivasi siswa agar dapat berpikir, berbicara atau berdiskusi dalam kelompok belajar, dan menuliskan apa yang pahami dalam pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Diharapkan kepada peneliti lanjutan yang ingin melakukan penelitian yang sama, agar mengembangkan penelitian ini dengan mempersiapkan sajian materi lain, menyediakan media pembelajaran, dan dapat mengoptimalkan waktu guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an dan Terjemahannya*. 2011. Bandung: CV Penerbit Diponegoro
- Amir, Mohammad Faizal. 2015. *Proses Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Belajar*. FKIP Universitas Muhammadiyah Sidoarjo: Jurnal Math Educator Nusantara, Vol. 01, No. 02
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Asrul, dkk. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Citapustaka Media
- Departemen Agama Republik Indonesia. *Al-Qur'an dan Terjemahnya (Ayat Pojok Bergaris)*. Semarang: Asy-Syifa'
- Ghoffar, M. Abdul. 2003. *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 2*. Bogor: Pustaka Imam asy-Syafi'I
- Haidir dan Salim. 2012. *Strategi Pembelajaran Suatu Pendekatan Bagaimana Meningkatkan Kegiatan Belajar Siswa Secara Transformatif*. Medan: Perdana Publishing
- Hamka. 1983. *Tafsir Al-Azhar*. Jakarta: PT Pustaka Panjimas Jakarta
- Hardiyanti, Siti. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan T.P. 2018/2019*. Skripsi. Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
- Hendriana, Heris dan Utari Soemarmo. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama
- Huda, Miftahul. 2017. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Indriani, Mikke Nivia. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Think-Talk-Write Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP N 1 Rembang Pada Materi Bilangan Pecahan*. Skripsi. Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo
- Jaya, Indra dan Ardat. 2017. *Penerapan Statistika Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis

- Jaya, Indra. 2010. *Statistik Penelitian Untuk Penelitian*. Bandung: Citapustaka Media Perintis
- Jumaisyaroh, Tanti, E.E. Napitupulu dan Hasratuddin. 2015. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Medan: Jurnal AdMathEdu, Vol. 5, No. 1
- Khon, Abdul Majid. 2012. *Hadis Tarbawi (Hadis-Hadis Pendidikan)*. Jakarta: Kencana
- Kurniasih, Imas dan Berlin Sani. 2017. *Lebih Memahami Konsep dan Proses Pembelajaran Implementasi dan praktek Dalam Kelas*. Jakarta: Kata Pena
- Lesmana, Indra, dkk. 2019. *Penerapan TTW (Think Talk Write) dengan Roda Matika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD*. Jurnal Pendidikan Tambusai, Vol. 3, No. 3
- Lubis, Mara Samin. 2016. *Telaah Kurikulum Pendidikan Menengah Umum/Sederajat*. Medan: Perdana Publishing
- Marzuki, Ismail dan Lukamanul Hakim. 2018. *Model Pembelajaran Kooperatif Perspektif Al-Qur'an*. Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Tangerang: Jurnal Rausyan Fikr, Vol. 14, No. 2
- Mu'izzuddin, Mochamad. 2016. *Berpikir Menurut Al-Qur'an*. Studia Didaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan, Vol. 10, No. 1
- Nirmala, Dewi. 2015. *Pengaruh Strategi Think-Talk-Write Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa*. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
- Novtiar, Chandra dan Usman Aripin. 2017. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMP Melalui Pendekatan Open Ended*. Jurnal PRISMA, Vol. 6, No. 2
- Nuraini dan Edy Surya. 2017. *Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write dan Tipe Think Pair Share di SMP Negeri 3 Percut Sei Tuan*. Jurnal Inspiratif, Vol. 3, No. 3
- Panjaitan, Marojahan dan Regen Rafael Alviandi. 2017. *Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write dan Tipe Two Stay*

- Two Stray di Kelas VII SMP Negeri 22 Medan*. Jurnal Inspiratif, Vol. 3, No. 1
- Putri, Dini Palupi. 2017. *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Think Talk Write Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah*. Jurnal Pendidikan Islam, Vol. 2, No. 01
- Riyanto, Yatim. 2014. *Paradigma Baru Pembelajaran Sebagai Referensi bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Rusman. 2005. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Sani, Ridwan Abdullah. 2019. *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tangerang: Tira Smart
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group
- Shoimin, Aris 2018. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2018. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Fokus Pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Solihatin, Etin. 2012. *Strategi Pembelajaran PPKN*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Sulistiyani, Niluh. 2012. *Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dipadukan Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Siswa SMP N 2 Sentolo Kelas IXA*. Makalah Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY
- Syah, Muhibbin. 2009. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Grafindo Persada
- Syah, Muhibbin. 2015. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Yunus, Mahmud. 1973. *Tafsir Quran Karim*. Jakarta: C.V. Al-Hidayah

Lampiran 1

Kelas Eksperimen I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII-1/Ganjil
Tahun Ajaran	: 2020/2021
Materi Pokok	: Aljabar
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit (3 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI1 dan KI2: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.

KI3: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6 Menjelaskan bentuk aljabar dan unsur-unsurnya menggunakan masalah kontekstual 3.7 Menjelaskan dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	3.6.1 Mengenal bentuk aljabar 3.6.2 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar 3.7.1 Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar 3.7.2 Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar 3.7.3 Menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi pada bentuk aljabar	4.6.1 Menyajikan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar 4.6.2 Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalah nyata 4.7.1 Menyelesaikan masalah kontekstual pada operasi bentuk aljabar 4.7.2 Menyelesaikan masalah nyata pada operasi bentuk aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*, peserta didik diharapkan dapat:

1. Memahami bentuk aljabar
2. Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar
3. Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

4. Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar
5. Menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar
6. Menyajikan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar
7. Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalah nyata
8. Menyelesaikan masalah kontekstual pada operasi bentuk aljabar
9. Menyelesaikan masalah nyata pada operasi bentuk aljabar

D. Materi Pembelajaran

Aljabar adalah salah satu cabang penting dalam Matematika. Kata Aljabar berasal dari kata al-jabr yang diambil dari buku karangan Muhammad Ibn Musa Al-Khwarizmi yaitu kitab al-jabr wa al-nuqabalah yang membahas tentang cara menyelesaikan persamaan-persamaan Aljabar. Pemakaian Aljabar ini sebagai penghormatan kepada Al-Khwarizmi atas jasa-jasanya dalam mengembangkan Aljabar melalui karya-karya tulisnya.

a. Unsur-Unsur Aljabar

1) Variabel

Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel disebut juga peubah. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, ... z.

2) Konstanta

Suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel disebut konstanta. Contoh: 8 merupakan konstanta dari $2x^2 + 3xy + 7x - y - 8$.

3) Koefisien

Koefisien pada bentuk Aljabar adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk Aljabar. Contoh: koefisien x dari $5x^2y + 3x$ adalah 3.

4) Suku

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk Aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.

- a) Suku satu adalah bentuk aljabar yang tidak dihubungkan oleh operasi jumlah atau selisih. Contoh: $3x, 4a^2, -2ab$.
- b) Suku dua adalah bentuk Aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih.
Contoh: $a^2 + 2, x + 2y, 3x^2 - 5x$.
- c) Suku tiga adalah bentuk Aljabar yang dihubungkan oleh dua operasi jumlah atau selisih. Contoh: $3x^2 + 4x - 5, 2x + 2y - xy$. Bentuk Aljabar yang mempunyai lebih dari dua suku disebut suku banyak atau polinom.

b. Operasi Aljabar

Perkalian tanda:

- a) Hasil kali bilangan positif dengan bilangan positif adalah bilangan positif.
- b) Hasil kali bilangan positif dengan bilangan negatif adalah bilangan negatif.
- c) Hasil kali bilangan negatif dengan bilangan positif adalah bilangan negatif.
- d) Hasil kali bilangan negatif dengan bilangan negatif adalah bilangan positif

1) Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Pada dasarnya, sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan yang berlaku pada bilangan riil, berlaku juga untuk penjumlahan dan pengurangan pada bentuk-bentuk Aljabar, sebagai berikut.

- a) Sifat Komutatif
 $a + b = b + a$, dengan a dan b bilangan riil.
- b) Sifat Asosiatif
 $(a + b) + c = a + (b + c)$, dengan a, b, dan c bilangan riil.
- c) Sifat Distributif
 $a(b + c) = ab + ac$
 $a(b - c) = ab - ac$, dengan a, b, dan c bilangan riil.

Contoh:

Sederhanakan bentuk Aljabar berikut:

a) $12y + 7 + 3y + 2 =$

b) $5p - 6p^2 - 4p + 9p^2 =$

Penyelesaian:

a) $12y + 7 + 3y + 2 = (12y + 3y) + (7 + 2) = 15y + 9$

b) $5p - 6p^2 - 4p + 9p^2 = (-6p^2 + 9p^2) + (5p - 4p)$
 $= 3p^2 + p$

2) Perkalian Bentuk Aljabar

Perhatikan kembali sifat distributif pada bentuk Aljabar. Sifat distributif merupakan konsep dasar perkalian pada bentuk Aljabar.

a) Perkalian Suku Satu dengan Suku Dua

Penyederhanaan perkalian suku satu dan suku dua dapat menggunakan hukum distributif

$$a(b + c) = ab + ac$$

$$a(b - c) = ab - ac$$

b) Perkalian Suku Dua dengan Suku Dua

Penyederhanaan perkalian suku dua dan suku dua dapat dilakukan dengan menggunakan hukum distributif.

$$(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$$

$$(x + a)(x - a) = x^2 - b^2$$

c) Bentuk kuadrat suku dua

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Contoh:

Panjang suatu persegi panjang adalah $(2x + 1)$ cm dan lebarnya $(x - 2)$ cm. Tentukan luas persegi panjang tersebut!

Penyelesaian:

$$(2x + 1) \text{ cm}$$



$$(x - 2) \text{ cm}$$

Rumus luas persegi panjang adalah = Panjang x Lebar, maka:

$$\begin{aligned} L &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} = (2x + 1)(x - 2) \\ &= 2x^2 - 4x + x - 2 \text{ cm}^2 \\ &= 2x^2 - 3x - 2 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas dari persegi panjang tersebut adalah $2x^2 - 3x - 2 \text{ cm}^2$.

3) Pembagian Bentuk Aljabar

Sifat-sifat dasar yang digunakan pada operasi pembagian adalah sebagai berikut:

Jika m dan n adalah bilangan bulat positif, maka:

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}, a \neq 0$$

$$\frac{a^n}{a^n} = a^{n-n} = a^0 = 1, a \neq 0$$

$$\left(\frac{a^m}{b^n}\right)^p = \frac{a^{mp}}{b^{np}}, b \neq 0$$

Contoh:

Tentukan hasil pembagian berikut:

$$\frac{16x^6y^5z^2}{-4x^2y^6z^7}$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \frac{16x^6y^5z^2}{-4x^2y^6z^7} &= \frac{16}{4} \left(\frac{x^6}{x^2}\right) \left(\frac{y^5}{y^6}\right) \left(\frac{z^2}{z^7}\right) \\ &= -4 \cdot (x^{6-2})(y^{5-6})(z^{2-7}) \\ &= -4x^4y^1z^{-5} \\ &= \frac{-4x^4}{yz^5} \end{aligned}$$

4) Perpangkatan Bentuk Aljabar

Bilangan berpangkat didefinisikan sebagai berikut:

$$a^n = a \times a \times a \times \dots \times a$$

Keterangan: a = bilangan riil

n = bilangan asli

Contoh:

a) $a^5 = a \times a \times a \times a \times a$

b) $(-3p)^4 = (-3p) \times (-3p) \times (-3p) \times (-3p)$
 $= ((-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)) \times (p \times p \times p \times p)$
 $= 81p^4$

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran: *Scientific Learning*
2. Model Pembelajaran: Kooperatif Tipe *Think Talk Write*
3. Metode:
 - Metode Ceramah
 - Metode Diskusi Kelompok
 - Metode Tanya Jawab
 - Metode Penugasan

F. Alat dan Media Pembelajaran

1. Alat Pembelajaran: Papan tulis, Spidol, dan Penghapus
2. Media Pembelajaran: Lembar Kerja Siswa (LKS)

G. Sumber Belajar

1. M. Cholik Adinawan. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)		Waktu
Sub Materi : Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar		
Kegiatan Pendahuluan		15 menit
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka. • Guru mengarahkan siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. • Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam pembuka dari guru • Siswa melaksanakan arahan guru untuk berdo'a • Siswa memberikan respon kepada guru saat memeriksa kehadiran • Siswa menyiapkan fisik dan psikis dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 	
<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberitahu materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu yaitu Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar. • Guru mengingatkan kembali materi 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuka buku mengenai materi Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar. • Siswa menjawab pertanyaan dari guru 	

prasyarat dengan bertanya.		
<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar. Guru memberikan gambaran tentang tujuan mempelajari materi Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan dari guru tentang manfaat mempelajari materi Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar. Siswa menyimak penjelasan dari guru tentang tujuan mempelajari materi Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar. 	
<p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif tipe <i>Think Talk Write</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan dari guru tentang mekanisme pelaksanaan pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif tipe <i>Think Talk Write</i>. 	
Kegiatan Inti		50 Menit
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membagikan LKS 1 kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menerima LKS 1 dari guru 	

<p>Tahap <i>Think</i> (Berpikir)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa secara individu membaca, memahami, memikirkan, dan mencari gambaran solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKS 1 tersebut <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau dan membimbing siswa yang kesulitan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melaksanakan arahan guru • Siswa yang mengalami kesulitan bertanya kepada guru 	
<p>Mengumpulkan Informasi</p> <p>Tahap <i>Talk</i> (Berbicara atau Berdiskusi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 4-5 orang • Guru mengarahkan siswa untuk berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok kecilnya mengenai gambaran solusi dari 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing • Siswa saling berdiskusi bertukar pikiran dengan kelompoknya 	

<p>permasalahan dalam LKS 1 yang sudah dipikirkan sebelumnya. Hal tersebut dilakukan agar diperoleh penyelesaian permasalahan dalam LKS 1 sesuai kesepakatan kelompoknya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberitahukan setelah diskusi dalam kelompok sudah bisa menyelesaikan permasalahan tersebut, maka diadakan diskusi kelas dengan terlebih dahulu saling menukar LKS 1 dengan kelompok lain. Hal tersebut dilakukan agar diskusi kelas lebih berjalan dengan baik sesuai bimbingan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencatat dan mendiskusikan permasalahan yang ditemukan pada LKS 1 	
<p>Menalar Tahap <i>Write</i> (Menulis)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa mengontruksi pengetahuan yang didapatkan dalam diskusi kelompok kecil 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat laporan catatan secara individu 	

<p>dan diskusi kelas dengan menuliskan hasil yang didapatkan selama pembelajaran</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil kerja di depan kelas dengan perwakilan salah satu anggota kelompok • Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan saran dan kritik terhadap hasil presentasi • Guru memberikan penguatan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya • Siswa memberikan saran dan kritik terhadap hasil presentasi • Siswa memperhatikan penjelasan guru 	
Kegiatan Penutup		15
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk membuat rangkuman materi hari ini • Guru melakukan refleksi pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa merangkum isi pembelajaran • Siswa memperhatikan penjelasan guru 	

<p>dalam bentuk penilaian proses pembelajaran pada pertemuan itu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan kesimpulan materi pembelajaran • Guru memberikan tugas rumah kepada peserta didik • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar. • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan guru • Siswa memperhatikan penjelasan guru • Siswa memperhatikan penjelasan guru • Siswa memperhatikan dan menjawab salam 	
--	--	--

2. Pertemuan Ke-2 (2 x 40 menit)		Waktu
Sub Materi: Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar		
Kegiatan Pendahuluan		15
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	menit
Orientasi		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam 	

<p>pembelajaran dengan salam pembuka.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. • Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 	<p>pembuka dari guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa melaksanakan arahan guru untuk berdoa'a • Siswa memberikan respon kepada guru saat memeriksa kehadiran • Siswa menyiapkan fisik dan psikis dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 	
<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberitahu materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu yaitu Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar. • Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya yaitu Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuka buku mengenai materi Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar. • Siswa menyimak penjelasan dari guru 	
<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan gambaran tentang 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimak penjelasan dari guru 	

<p>manfaat mempelajari materi Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan gambaran tentang tujuan mempelajari materi Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar. 	<p>tentang manfaat mempelajari materi Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan dari guru tentang tujuan mempelajari materi Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar. 	
<p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif tipe <i>Think Talk Write</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan dari guru tentang mekanisme pelaksanaan pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif tipe <i>Think Talk Write</i>. 	
Kegiatan Inti		50
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Menit
<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membagikan LKS 2 kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menerima LKS 2 dari guru 	

<p>Tahap <i>Think</i> (Berpikir)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa secara individu membaca, memahami, memikirkan, dan mencari gambaran solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKS 2 tersebut <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau dan membimbing siswa yang kesulitan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melaksanakan arahan guru • Siswa yang mengalami kesulitan bertanya kepada guru 	
<p>Mengumpulkan Informasi</p> <p>Tahap <i>Talk</i> (Berbicara atau Berdiskusi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa duduk pada kelompoknya kembali seperti yang sudah dibentuk oleh guru pada pertemuan sebelumnya • Guru mengarahkan siswa untuk berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok kecilnya mengenai gambaran solusi dari 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing • Siswa saling berdiskusi bertukar pikiran dengan kelompoknya 	

<p>permasalahan dalam LKS 2 yang sudah dipikirkan sebelumnya. Hal tersebut dilakukan agar diperoleh penyelesaian permasalahan dalam LKS 2 sesuai kesepakatan kelompoknya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberitahukan setelah diskusi dalam kelompok sudah bisa menyelesaikan permasalahan tersebut, maka diadakan diskusi kelas dengan terlebih dahulu saling menukar LKS 2 dengan kelompok lain. Hal tersebut dilakukan agar diskusi kelas lebih berjalan dengan baik sesuai bimbingan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencatat dan mendiskusikan permasalahan yang ditemukan pada LKS 2 	
<p>Menalar Tahap <i>Write</i> (Menulis)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa mengontruksi pengetahuan yang didapatkan dalam diskusi kelompok kecil 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat laporan catatan secara individu 	

<p>dan diskusi kelas dengan menuliskan hasil yang didapatkan selama pembelajaran</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil kerja di depan kelas dengan perwakilan salah satu anggota kelompok • Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan saran dan kritik terhadap hasil presentasi • Guru memberikan penguatan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya • Siswa memberikan saran dan kritik terhadap hasil presentasi • Siswa memperhatikan penjelasan guru 	
Kegiatan Penutup		15
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk membuat rangkuman materi hari ini • Guru melakukan refleksi pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa merangkum isi pembelajaran • Siswa memperhatikan penjelasan guru 	

<p>dalam bentuk penilaian proses pembelajaran pada pertemuan itu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan kesimpulan materi pembelajaran • Guru memberikan tugas rumah kepada peserta didik • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar. • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan guru • Siswa memperhatikan penjelasan guru • Siswa memperhatikan penjelasan guru • Siswa memperhatikan dan menjawab salam 	
---	--	--

3. Pertemuan Ke-3 (2 x 40 menit)		Waktu
Sub Materi: Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar		
Kegiatan Pendahuluan		15
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Menit
Orientasi <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam pembuka dari guru 	

<p>salam pembuka.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. • Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melaksanakan arahan guru untuk berdoa • Siswa memberikan respon kepada guru saat memeriksa kehadiran • Siswa menyiapkan fisik dan psikis dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 	
<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberitahu materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu yaitu Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar. • Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya yaitu Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuka buku mengenai materi Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar. • Siswa menyimak penjelasan dari guru 	
<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan gambaran tentang 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimak penjelasan dari guru 	

<p>manfaat mempelajari materi Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan gambaran tentang tujuan mempelajari materi Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar. 	<p>tentang manfaat mempelajari materi Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan dari guru tentang tujuan mempelajari materi Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar 	
<p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif tipe <i>Think Talk Write</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan dari guru tentang mekanisme pelaksanaan pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif tipe <i>Think Talk Write</i>. 	
Kegiatan Inti		50
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Menit
<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membagikan LKS 3 kepada siswa <p>Tahap <i>Think</i> (Berpikir)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan siswa secara individu 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menerima LKS 3 dari guru Siswa melaksanakan 	

<p>membaca, memahami, memikirkan, dan mencari gambaran solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKS 3 tersebut</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau dan membimbing siswa yang kesulitan 	<p>arahan guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa yang mengalami kesulitan bertanya kepada guru 	
<p>Mengumpulkan Informasi</p> <p>Tahap <i>Talk</i> (Berbicara atau Berdiskusi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa duduk pada kelompoknya kembali seperti yang sudah dibentuk oleh guru pada pertemuan sebelumnya • Guru mengarahkan siswa untuk berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok kecilnya mengenai gambaran solusi dari permasalahan dalam LKS 3 yang sudah dipikirkan sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing • Siswa saling berdiskusi bertukar pikiran dengan kelompoknya 	

<p>Hal tersebut dilakukan agar diperoleh penyelesaian permasalahan dalam LKS 3 sesuai kesepakatan kelompoknya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberitahukan setelah diskusi dalam kelompok sudah bisa menyelesaikan permasalahan tersebut, maka diadakan diskusi kelas dengan terlebih dahulu saling menukar LKS 3 dengan kelompok lain. Hal tersebut dilakukan agar diskusi kelas lebih berjalan dengan baik sesuai bimbingan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencatat dan mendiskusikan permasalahan yang ditemukan pada LKS 3 	
<p>Menalar</p> <p>Tahap <i>Write</i> (Menulis)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa mengontruksi pengetahuan yang didapatkan dalam diskusi kelompok kecil dan diskusi kelas dengan menuliskan hasil yang didapatkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat laporan catatan secara individu 	

<p>selama pembelajaran</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil kerja di depan kelas dengan perwakilan salah satu anggota kelompok • Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan saran dan kritik terhadap hasil presentasi • Guru memberikan penguatan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya • Siswa memberikan saran dan kritik terhadap hasil presentasi • Siswa memperhatikan penjelasan guru 	
Kegiatan Penutup		15
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk membuat rangkuman materi hari ini • Guru melakukan refleksi pembelajaran dalam bentuk penilaian proses pembelajaran pada pertemuan itu 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa merangkum isi pembelajaran • Siswa memperhatikan penjelasan guru 	

<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan kesimpulan materi pembelajaran • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan guru • Siswa memperhatikan dan menjawab salam 	
---	--	--

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen : Tes Uraian pada Lembar Kerja Siswa (LKS)
3. Instrumen Penilaian

No	Instrumen Soal	Skor
1	<p>Selesaikanlah!</p> <p>a. $9x^3 + 5y + 6x^3 + 2y + 7 + 3$</p> <p>b. $8p^2 + 6q - 3p^2 - 3q$</p> <p>Jawaban :</p> <p>a. Dik : $9x^3 + 5y + 6x^3 + 2y + 7 + 3$</p> <p>Penyelesaian :</p> $9x^3 + 5y + 6x^3 + 2y + 7 + 3$ $= (9x^3 + 6x^3) + (5y + 2y) + (7 + 3)$ $= 15x^3 + 7y + 10$ <p>b. Dik : $8p^2 + 6q - 3p^2 - 3q$</p> <p>Penyelesaian :</p> $8p^2 + 6q - 3p^2 - 3q$ $= (8p^2 - 3p^2) + (6q - 3q)$ $= 5p^2 + 3q$	20
2	<p>Hitunglah!</p> <p>a. $(5x + 6y)(10x - 2y)$</p> <p>b. $(p^2 - 2r)(6p^2 - 5r)$</p>	20

	<p>Jawaban :</p> <p>a. Dik : $(5x + 6y)(10x - 2y)$ Penyelesaian : $(5x + 6y)(10x - 2y)$ $= 50x^2 - 10xy + 60xy - 6y^2$ $= 50x^2 - 50xy - 6y^2$</p> <p>b. Dik : $(p^2 - 2r)(6p^2 - 5r)$ Penyelesaian : $(p^2 - 2r)(6p^2 - 5r)$ $= 6p^{2+2} - 5p^2r - 12p^2r + 10r^2$ $= 6p^4 - 7p^2r + 10r^2$</p>	
3	<p>Tentukan hasil pembagian berikut :</p> <p>a. $(4x^2 \times 6x^2) : 8x^2$ b. $\frac{9p^3q^5}{3p^2q^2}$</p> <p>Jawaban :</p> <p>a. Dik : $(4x^2 \times 6x^2) : 8x^2$ Penyelesaian : $(4x^2 \times 6x^2) : 8x^2$ $= 24x^{2+2} : 8x^2$ $= 24x^4 : 8x^2$ $= 3x^{4-2}$ $= 3x^2$</p> <p>b. Dik : $\frac{9p^3q^5}{3p^2q^2}$ Penyelesaian: $\frac{9p^3q^5}{3p^2q^2}$ $= \frac{9}{3} \left(\frac{p^3}{p^2}\right) \left(\frac{q^5}{q^2}\right)$ $= 3(p^{3-2})(q^{5-2})$ $= 3pq^3$</p>	20

4	<p>Suatu persegi panjang, memiliki panjang $6y$ cm, lebar $9y$ cm. Hitunglah luas persegi panjang tersebut!</p> <p>Jawaban :</p> <p>Dik : $p = 6y$ $l = 9y$</p> <p>Dit : Luas?</p> <p>Penyelesaian :</p> $L = p \times l$ $L = 6x \times 9x$ $L = 54x^2$	20
5	<p>Susi mempunyai uang sebanyak enam kali uang Lina. Jika uang Susi adalah Rp.36.000, berapakah uang Lina?</p> <p>Jawaban :</p> <p>Dik : Uang Susi = Rp.36.000</p> <p>Dit : Uang Lina, jika uang Susi 6 kali uang Lina</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Misalkan uang Lina = x rupiah</p> <p>Diperoleh $6x = 36.000$</p> $x = \frac{36.000}{6} = 6000$ <p>Jadi, besar uang Lina adalah Rp.6000</p>	20
Total Skor Penilaian		100

$$N = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Tanjung Morawa, Agustus 2020

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Sri Karmila Dewi, S.Pd

Bintiani Hidayah Hasibuan
NIM. 0305163216

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMP NU Deli Serdang

Rahmat, S.Ag, M.Si

Lampiran 2

Kelas Eksperimen II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII-2/Ganjil
Tahun Ajaran	: 2020/2021
Materi Pokok	: Aljabar
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit (3 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI1 dan KI2: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.

KI3: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6 Menjelaskan bentuk aljabar dan unsur-unsurnya menggunakan masalah kontekstual 3.7 Menjelaskan dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	3.6.1 Mengenal bentuk aljabar 3.6.2 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar 3.7.1 Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar 3.7.2 Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar 3.7.3 Menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi pada bentuk aljabar	4.6.1 Menyajikan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar 4.6.2 Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalah nyata 4.7.1 Menyelesaikan masalah kontekstual pada operasi bentuk aljabar 4.7.2 Menyelesaikan masalah nyata pada operasi bentuk aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*, peserta didik diharapkan dapat:

1. Memahami bentuk aljabar
2. Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar
3. Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

4. Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar
5. Menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar
6. Menyajikan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar
7. Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalah nyata
8. Menyelesaikan masalah kontekstual pada operasi bentuk aljabar
9. Menyelesaikan masalah nyata pada operasi bentuk aljabar

D. Materi Pembelajaran

Aljabar adalah salah satu cabang penting dalam Matematika. Kata Aljabar berasal dari kata al-jabr yang diambil dari buku karangan Muhammad Ibn Musa Al-Khwarizmi yaitu kitab al-jabr wa al-nuqabalah yang membahas tentang cara menyelesaikan persamaan-persamaan Aljabar. Pemakaian Aljabar ini sebagai penghormatan kepada Al-Khwarizmi atas jasa-jasanya dalam mengembangkan Aljabar melalui karya-karya tulisnya.

a. Unsur-Unsur Aljabar

1) Variabel

Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel disebut juga peubah. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, ... z.

2) Konstanta

Suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel disebut konstanta. Contoh: 8 merupakan konstanta dari $2x^2 + 3xy + 7x - y - 8$.

3) Koefisien

Koefisien pada bentuk Aljabar adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk Aljabar. Contoh: koefisien x dari $5x^2y + 3x$ adalah 3.

4) Suku

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk Aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.

- a) Suku satu adalah bentuk aljabar yang tidak dihubungkan oleh operasi jumlah atau selisih. Contoh: $3x, 4a^2, -2ab$.
- b) Suku dua adalah bentuk Aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih.
Contoh: $a^2 + 2, x + 2y, 3x^2 - 5x$.
- c) Suku tiga adalah bentuk Aljabar yang dihubungkan oleh dua operasi jumlah atau selisih. Contoh: $3x^2 + 4x - 5, 2x + 2y - xy$. Bentuk Aljabar yang mempunyai lebih dari dua suku disebut suku banyak atau polinom.

b. Operasi Aljabar

Perkalian tanda:

- a) Hasil kali bilangan positif dengan bilangan positif adalah bilangan positif.
- b) Hasil kali bilangan positif dengan bilangan negatif adalah bilangan negatif.
- c) Hasil kali bilangan negatif dengan bilangan positif adalah bilangan negatif.
- d) Hasil kali bilangan negatif dengan bilangan negatif adalah bilangan positif

1) Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Pada dasarnya, sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan yang berlaku pada bilangan riil, berlaku juga untuk penjumlahan dan pengurangan pada bentuk-bentuk Aljabar, sebagai berikut.

- a) Sifat Komutatif
 $a + b = b + a$, dengan a dan b bilangan riil.
- b) Sifat Asosiatif
 $(a + b) + c = a + (b + c)$, dengan a, b, dan c bilangan riil.
- c) Sifat Distributif
 $a(b + c) = ab + ac$
 $a(b - c) = ab - ac$, dengan a, b, dan c bilangan riil.

Contoh:

Sederhanakan bentuk Aljabar berikut:

a) $12y + 7 + 3y + 2 =$

b) $5p - 6p^2 - 4p + 9p^2 =$

Penyelesaian:

a) $12y + 7 + 3y + 2 = (12y + 3y) + (7 + 2) = 15y + 9$

b) $5p - 6p^2 - 4p + 9p^2 = (-6p^2 + 9p^2) + (5p - 4p)$
 $= 3p^2 + p$

2) Perkalian Bentuk Aljabar

Perhatikan kembali sifat distributif pada bentuk Aljabar. Sifat distributif merupakan konsep dasar perkalian pada bentuk Aljabar.

a) Perkalian Suku Satu dengan Suku Dua

Penyederhanaan perkalian suku satu dan suku dua dapat menggunakan hukum distributif

$$a(b + c) = ab + ac$$

$$a(b - c) = ab - ac$$

b) Perkalian Suku Dua dengan Suku Dua

Penyederhanaan perkalian suku dua dan suku dua dapat dilakukan dengan menggunakan hukum distributif.

$$(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$$

$$(x + a)(x - a) = x^2 - b^2$$

c) Bentuk kuadrat suku dua

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Contoh:

Panjang suatu persegi panjang adalah $(2x + 1)$ cm dan lebarnya $(x - 2)$ cm. Tentukan luas persegi panjang tersebut!

Penyelesaian:

$$(2x + 1) \text{ cm}$$



$$(x - 2) \text{ cm}$$

Rumus luas persegi panjang adalah = Panjang x Lebar, maka:

$$\begin{aligned} L &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} = (2x + 1)(x - 2) \\ &= 2x^2 - 4x + x - 2 \text{ cm}^2 \\ &= 2x^2 - 3x - 2 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas dari persegi panjang tersebut adalah $2x^2 - 3x - 2 \text{ cm}^2$.

3) Pembagian Bentuk Aljabar

Sifat-sifat dasar yang digunakan pada operasi pembagian adalah sebagai berikut:

Jika m dan n adalah bilangan bulat positif, maka:

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}, a \neq 0$$

$$\frac{a^n}{a^n} = a^{n-n} = a^0 = 1, a \neq 0$$

$$\left(\frac{a^m}{b^n}\right)^p = \frac{a^{mp}}{b^{np}}, b \neq 0$$

Contoh:

Tentukan hasil pembagian berikut:

$$\frac{16x^6y^5z^2}{-4x^2y^6z^7}$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \frac{16x^6y^5z^2}{-4x^2y^6z^7} &= \frac{16}{4} \left(\frac{x^6}{x^2}\right) \left(\frac{y^5}{y^6}\right) \left(\frac{z^2}{z^7}\right) \\ &= -4 \cdot (x^{6-2})(y^{5-6})(z^{2-7}) \\ &= -4x^4y^1x^{-5} \\ &= \frac{-4x^4}{yz^5} \end{aligned}$$

4) Perpangkatan Bentuk Aljabar

Bilangan berpangkat didefinisikan sebagai berikut:

$$a^n = a \times a \times a \times \dots \times a$$

Keterangan: a = bilangan riil

n = bilangan asli

Contoh:

a) $a^5 = a \times a \times a \times a \times a$

b) $(-3p)^4 = (-3p) \times (-3p) \times (-3p) \times (-3p)$
 $= ((-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)) \times (p \times p \times p \times p)$
 $= 81p^4$

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran: *Scientific Learning*
2. Model Pembelajaran: Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization*
3. Metode:
 - Metode Ceramah
 - Metode Diskusi Kelompok
 - Metode Tanya Jawab
 - Metode Penugasan

F. Alat dan Media Pembelajaran

1. Alat Pembelajaran: Papan tulis, Spidol, dan Penghapus
2. Media Pembelajaran: Lembar Kerja Siswa (LKS)

G. Sumber Belajar

1. M. Cholik Adinawan. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)		Waktu
Sub Materi : Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar		
Kegiatan Pendahuluan		15
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Menit
<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka. • Guru mengarahkan siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. • Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam pembuka dari guru • Siswa melaksanakan arahan guru untuk berdo'a • Siswa memberikan respon kepada guru saat memeriksa kehadiran • Siswa menyiapkan fisik dan psikis dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 	
<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberitahu materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu yaitu Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar. • Guru mengingatkan kembali materi 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuka buku mengenai materi Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar. • Siswa menjawab pertanyaan dari guru 	

prasyarat dengan bertanya.		
<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar. Guru memberikan gambaran tentang tujuan mempelajari materi Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan dari guru tentang manfaat mempelajari materi Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar. Siswa menyimak penjelasan dari guru tentang tujuan mempelajari materi Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar. 	
<p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif tipe <i>Team Assisted Individualization</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan dari guru tentang mekanisme pelaksanaan pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif tipe <i>Team Assisted Individualization</i>. 	
Kegiatan Inti		50 Menit
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mendengarkan 	

<p>materi secara singkat tentang Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan permasalahan tentang Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar. • Guru meminta peserta didik mengamati permasalahan secara individu 	<p>penjelasan guru tentang Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan guru. • Siswa mengamati permasalahan secara individu 	
<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 4-5 orang • Guru memberikan LKS 1 yang berhubungan dengan materi Aljabar yang berisi permasalahan agar peserta didik dapat bekerja sama untuk menyelesaikan masalah tersebut 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing • Peserta didik menanyakan apa yang dipikirkan mengenai permasalahan pada LKS 1 dengan rasa percaya diri 	
<p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik saling berdiskusi mengenai 	

<p>berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok kecilnya mengenai gambaran solusi dari permasalahan dalam LKS 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk mengumpulkan informasi pada permasalahan yang terdapat di LKS 1 dan menuliskan fakta-fakta yang ada untuk menemukan Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk mendiskusikan informasi yang diperoleh pada permasalahan di LKS 1 untuk menemukan Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar • Guru meminta salah 	<p>solusi dari beberapa permasalahan yang diberi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi pada permasalahan yang terdapat di LKS 1 dan menuliskan fakta-fakta yang ada untuk menemukan Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar (mengumpulkan informasi). • Peserta didik mendiskusikan informasi yang diperoleh pada permasalahan di LKS 1 untuk menemukan Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar dengan bimbingan guru (menalar). • peserta didik 	
--	---	--

<p>satu peserta didik menuliskan hasil diskusi masalah pada LKS 1 di papan tulis dan mempresentasikan hasil tersebut di depan kelompok lain</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya • Guru memberikan lembar tugas pada peserta didik 	<p>menuliskan hasil diskusi masalah pada LKS 1 di papan tulis dan mempresentasikan hasil tersebut di depan kelompok lain</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bertanya kepada guru • Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dan menyiapkan hasil laporan diskusi secara sistematis 	
<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan dan penyempurnaan terhadap hasil diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya • Peserta didik memberikan tanggapan dan penyempurnaan terhadap hasil diskusi. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi yang disampaikan peserta didik. • Guru mengumpulkan semua hasil diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan penjelasan guru • Peserta didik membantu guru untuk mengumpulkan hasil diskusi 	
Kegiatan Penutup		15
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk membuat rangkuman materi hari ini • Guru melakukan refleksi pembelajaran dalam bentuk penilaian proses pembelajaran pada pertemuan itu • Guru menyampaikan kesimpulan materi pembelajaran • Guru memberikan tugas rumah kepada peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa merangkum isi pembelajaran • Siswa memperhatikan penjelasan guru • Siswa mendengarkan penjelasan guru • Siswa memperhatikan penjelasan guru 	

<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar. • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan penjelasan guru • Siswa memperhatikan dan menjawab salam 	
---	---	--

2. Pertemuan Ke-2 (2 x 40 menit)		Waktu
Sub Materi : Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar		
Kegiatan Pendahuluan		15
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	menit
Orientasi <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka. • Guru mengarahkan siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam pembuka dari guru • Siswa melaksanakan arahan guru untuk berdo'a • Siswa memberikan respon kepada guru saat memeriksa kehadiran 	

<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyiapkan fisik dan psikis dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 	
<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberitahu materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu yaitu Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar. • Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya yaitu Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur Aljabar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuka buku mengenai materi Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar. • Siswa menyimak penjelasan dari guru 	
<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar. • Guru memberikan gambaran tentang tujuan mempelajari 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimak penjelasan dari guru tentang manfaat mempelajari materi Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar. • Siswa menyimak penjelasan dari guru tentang tujuan 	

<p>materi Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar.</p>	<p>mempelajari materi Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar.</p>	
<p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif tipe <i>Team Assisted Individualization</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan dari guru tentang mekanisme pelaksanaan pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif tipe <i>Team Assisted Individualization</i>. 	
Kegiatan Inti		50
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Menit
<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan materi secara singkat tentang Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar. Guru mengajukan permasalahan tentang Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar. Siswa mendengarkan penjelasan guru. 	

<p>Aljabar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik mengamati permasalahan secara individu 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati permasalahan secara individu 	
<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 4-5 orang • Guru memberikan LKS 2 yang berhubungan dengan materi Aljabar yang berisi permasalahan agar peserta didik dapat bekerja sama untuk menyelesaikan masalah tersebut 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing • Peserta didik menanyakan apa yang dipikirkan mengenai permasalahan pada LKS 2 dengan rasa percaya diri 	
<p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok kecilnya mengenai gambaran solusi dari permasalahan dalam LKS 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik saling berdiskusi mengenai solusi dari beberapa permasalahan yang diberi 	

<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk mengumpulkan informasi pada permasalahan yang terdapat di LKS 2 dan menuliskan fakta-fakta yang ada untuk menemukan Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi pada permasalahan yang terdapat di LKS 2 dan menuliskan fakta-fakta yang ada untuk menemukan Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar. (mengumpulkan informasi). 	
<p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk mendiskusikan informasi yang diperoleh pada permasalahan di LKS 2 untuk menemukan Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar. • Guru meminta salah satu peserta didik menuliskan hasil diskusi masalah pada 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan informasi yang diperoleh pada permasalahan di LKS 2 untuk menemukan Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar dengan bimbingan guru (menalar). • peserta didik menuliskan hasil diskusi masalah pada LKS 2 di papan tulis 	

<p>LKS 2 di papan tulis dan mempresentasikan hasil tersebut di depan kelompok lain</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya • Guru memberikan lembar tugas pada peserta didik 	<p>dan mempresentasikan hasil tersebut di depan kelompok lain</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bertanya kepada guru • Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dan menyiapkan hasil laporan diskusi secara sistematis 	
<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan dan penyempurnaan terhadap hasil diskusi. • Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi yang disampaikan peserta 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya • Peserta didik memberikan tanggapan dan penyempurnaan terhadap hasil diskusi. • Peserta didik mendengarkan penjelasan guru 	

<p>didik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengumpulkan semua hasil diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membantu guru untuk mengumpulkan hasil diskusi 	
Kegiatan Penutup		15
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk membuat rangkuman materi hari ini • Guru melakukan refleksi pembelajaran dalam bentuk penilaian proses pembelajaran pada pertemuan itu • Guru menyampaikan kesimpulan materi pembelajaran • Guru memberikan tugas rumah kepada peserta didik • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa merangkum isi pembelajaran • Siswa memperhatikan penjelasan guru • Siswa mendengarkan penjelasan guru • Siswa memperhatikan penjelasan guru • Siswa memperhatikan penjelasan guru 	

<ul style="list-style-type: none"> Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan dan menjawab salam 	
---	--	--

3. Pertemuan Ke-3 (2 x 40 menit)		Waktu
Sub Materi : Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar		
Kegiatan Pendahuluan		15 menit
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Orientasi <ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka. Guru mengarahkan siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam pembuka dari guru Siswa melaksanakan arahan guru untuk berdo'a Siswa memberikan respon kepada guru saat memeriksa kehadiran Siswa menyiapkan fisik dan psikis dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 	
Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> Guru memberitahu materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu yaitu 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa membuka buku mengenai materi Operasi Pembagian dan 	

<p>Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya yaitu Operasi Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Bentuk Aljabar. 	<p>Perpangkatan Bentuk Aljabar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan dari guru 	
<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar. Guru memberikan gambaran tentang tujuan mempelajari materi Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan dari guru tentang manfaat mempelajari materi Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar. Siswa menyimak penjelasan dari guru tentang tujuan mempelajari materi Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar. 	
<p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pembelajaran dengan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan dari guru tentang mekanisme pelaksanaan 	

metode pembelajaran kooperatif tipe <i>Team Assisted Individualization</i> .	pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif tipe <i>Team Assisted Individualization</i> .	
Kegiatan Inti		50
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Menit
<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan materi secara singkat tentang Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar. Guru mengajukan permasalahan tentang Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar. Guru meminta peserta didik mengamati permasalahan secara individu 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar. Siswa mendengarkan penjelasan guru. Siswa mengamati permasalahan secara individu 	
<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 4-5 orang Guru memberikan LKS 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing Peserta didik 	

<p>3 yang berhubungan dengan materi Aljabar yang berisi permasalahan agar peserta didik dapat bekerja sama untuk menyelesaikan masalah tersebut</p>	<p>menanyakan apa yang dipikirkan mengenai permasalahan pada LKS 3 dengan rasa percaya diri</p>	
<p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok kecilnya mengenai gambaran solusi dari permasalahan dalam LKS 3 • Guru mengarahkan peserta didik untuk mengumpulkan informasi pada permasalahan yang terdapat di LKS 3 dan menuliskan fakta-fakta yang ada untuk menemukan Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik saling berdiskusi mengenai solusi dari beberapa permasalahan yang diberi • Peserta didik mengumpulkan informasi pada permasalahan yang terdapat di LKS 3 dan menuliskan fakta-fakta yang ada untuk menemukan Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar. (mengumpulkan informasi). 	

<p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk mendiskusikan informasi yang diperoleh pada permasalahan di LKS 3 untuk menemukan Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar. • Guru meminta salah satu peserta didik menuliskan hasil diskusi masalah pada LKS 3 di papan tulis dan mempresentasikan hasil tersebut di depan kelompok lain • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya • Guru memberikan lembar tugas pada peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan informasi yang diperoleh pada permasalahan di LKS 3 untuk menemukan Operasi Pembagian dan Perpangkatan Bentuk Aljabar dengan bimbingan guru (menalar). • peserta didik menuliskan hasil diskusi masalah pada LKS 3 di papan tulis dan mempresentasikan hasil tersebut di depan kelompok lain • Peserta didik bertanya kepada guru • Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dan menyiapkan hasil laporan diskusi secara sistematis 	
<p>Mengkomunikasikan</p>		

<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan dan penyempurnaan terhadap hasil diskusi. • Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi yang disampaikan peserta didik. • Guru mengumpulkan semua hasil diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya • Peserta didik memberikan tanggapan dan penyempurnaan terhadap hasil diskusi. • Peserta didik mendengarkan penjelasan guru • Peserta didik membantu guru untuk mengumpulkan hasil diskusi 	
Kegiatan Penutup		15
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk membuat rangkuman materi hari ini • Guru melakukan refleksi pembelajaran dalam bentuk penilaian proses pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa merangkum isi pembelajaran • Siswa memperhatikan penjelasan guru 	

<p>pada pertemuan itu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan kesimpulan materi pembelajaran • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan guru • Siswa memperhatikan dan menjawab salam 	
---	--	--

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen : Tes Uraian
3. Instrumen Penilaian

No	Instrumen Soal	Skor
1	<p>Selesaikanlah!</p> <p>a. $9x^3 + 5y + 6x^3 + 2y + 7 + 3$</p> <p>b. $8p^2 + 6q - 3p^2 - 3q$</p> <p>Jawaban :</p> <p>a. Dik : $9x^3 + 5y + 6x^3 + 2y + 7 + 3$</p> <p>Penyelesaian :</p> $9x^3 + 5y + 6x^3 + 2y + 7 + 3$ $= (9x^3 + 6x^3) + (5y + 2y) + (7 + 3)$ $= 15x^3 + 7y + 10$ <p>b. Dik : $8p^2 + 6q - 3p^2 - 3q$</p> <p>Penyelesaian :</p> $8p^2 + 6q - 3p^2 - 3q$ $= (8p^2 - 3p^2) + (6q - 3q)$ $= 5p^2 + 3q$	20
2	<p>Hitunglah!</p> <p>a. $(5x + 6y)(10x - 2y)$</p> <p>b. $(p^2 - 2r)(6p^2 - 5r)$</p>	20

	<p>Jawaban :</p> <p>a. Dik : $(5x + 6y)(10x - 2y)$ Penyelesaian : $(5x + 6y)(10x - 2y)$ $= 50x^2 - 10xy + 60xy - 6y^2$ $= 50x^2 - 50xy - 6y^2$</p> <p>b. Dik : $(p^2 - 2r)(6p^2 - 5r)$ Penyelesaian : $(p^2 - 2r)(6p^2 - 5r)$ $= 6p^{2+2} - 5p^2r - 12p^2r + 10r^2$ $= 6p^4 - 7p^2r + 10r^2$</p>	
3	<p>Tentukan hasil pembagian berikut :</p> <p>a. $(4x^2 \times 6x^2) : 8x^2$ b. $\frac{9p^3q^5}{3p^2q^2}$</p> <p>Jawaban :</p> <p>a. Dik : $(4x^2 \times 6x^2) : 8x^2$ Penyelesaian : $(4x^2 \times 6x^2) : 8x^2$ $= 24x^{2+2} : 8x^2$ $= 24x^4 : 8x^2$ $= 3x^{4-2}$ $= 3x^2$</p> <p>b. Dik : $\frac{9p^3q^5}{3p^2q^2}$ Penyelesaian: $\frac{9p^3q^5}{3p^2q^2}$ $= \frac{9}{3} \left(\frac{p^3}{p^2}\right) \left(\frac{q^5}{q^2}\right)$ $= 3(p^{3-2})(q^{5-2})$ $= 3pq^3$</p>	20

4	<p>Suatu persegi panjang, memiliki panjang $6y$ cm, lebar $9y$ cm. Hitunglah luas persegi panjang tersebut!</p> <p>Jawaban :</p> <p>Dik : $p = 6y$ $l = 9y$</p> <p>Dit : Luas?</p> <p>Penyelesaian :</p> $L = p \times l$ $L = 6x \times 9x$ $L = 54x^2$	20
5	<p>Susi mempunyai uang sebanyak enam kali uang Lina. Jika uang Susi adalah Rp.36.000, berapakah uang Lina?</p> <p>Jawaban :</p> <p>Dik : Uang Susi = Rp.36.000</p> <p>Dit : Uang Lina, jika uang Susi 6 kali uang Lina</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Misalkan uang Lina = x rupiah</p> <p>Diperoleh $6x = 36.000$</p> $x = \frac{36.000}{6} = 6000$ <p>Jadi, besar uang Lina adalah Rp.6000</p>	20
Total Skor Penilaian		100

$$N = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Tanjung Morawa, Agustus 2020

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Sri Karmila Dewi, S.Pd

Bintiani Hidayah Hasibuan
NIM. 0305163216

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMP NU Deli Serdang

Rahmat, S.Ag, M.Si

Lampiran 3

LEMBAR KERJA SISWA 1

(LKS 1)

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Materi Pokok : Aljabar
Nama Kelompok :
Nama Anggota :

1. 3.
2. 4.

Tujuan Pembelajaran:

Dengan kegiatan diskusi, tanya jawab, dan penugasan diharapkan siswa dapat menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami bentuk Aljabar dan unsur-unsur Aljabar.






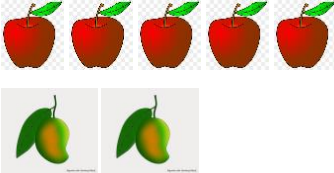
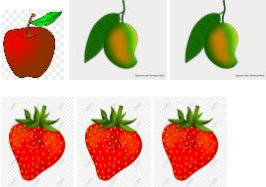
Semoga
Berhasil!!!

PETUNJUK:

1. Bacalah LKS 1 berikut dengan cermat.
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar.
3. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal, kemudian tuliskan pula rumus dan langkah penyelesaiannya.
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam memahami LKS 1, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu.
5. Kerjakan dengan bersungguh-sungguh.

LATIHAN

1. Disekitar kita banyak orang menyatakan suatu benda dengan bukan satuan benda tersebut, tetapi menggunakan satuan kumpulan dari banyaknya benda tersebut. Misalnya 1 karung beras, 1 keranjang apel, 1 kardus buku, dan lain-lain. Pada tabel dibawah ini, misal x menyatakan banyaknya apel, y menyatakan banyaknya mangga, z menyatakan banyaknya strawberry. Lengkapilah tabel dibawah ini!

No.	Gambar	Bentuk Aljabar
1		
2		
3		
4		
5		



LATIHAN

2. Setelah melengkapi tabel pada soal nomor 1, maka buatlah kesimpulan mengenai pengertian bentuk aljabar beserta unsur-unsurnya berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan!

Kesimpulan:

3. Bacalah wacana dibawah ini dengan seksama!

Rina membeli 1 kotak peti yang berisi 10 buku, 3 pena dan 4 penggaris. Namun, di perjalanan tanpa disadari kotak yang dibawa Rina ternyata robek sehingga yang masih tersisa ialah 4 buku, 2 pena dan 3 penggaris.

- Buatlah bentuk aljabar dari wacana tersebut!
- Tentukan mana yang variabel dan koefisien dari sisa buku yang dimiliki oleh Rina!

Jawaban:

LEMBAR KERJA SISWA 2

(LKS 2)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Materi Pokok : Aljabar

Nama Kelompok :

Nama Anggota :

1.
2.
3.
4.

Tujuan Pembelajaran:

Dengan kegiatan diskusi, tanya jawab, dan penugasan diharapkan siswa dapat menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian bentuk Aljabar.



Semoga
Berhasil!!!

PETUNJUK:

1. Bacalah LKS 2 berikut dengan cermat.
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar.
3. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal, kemudian tuliskan pula rumus dan langkah penyelesaiannya.
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam memahami LKS 2, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu.
5. Kerjakan dengan bersungguh-sungguh.

LATIHAN

1. Andi ikut pergi ke pasar dengan kakaknya, ia membeli 16 kelereng hijau dan 7 kelereng biru. Keesokan harinya kakak Andi belanja ke pasar lagi dan membelikan Andi kelereng dengan warna yang sama. Lalu kakak Andi memberikannya kepada Andi 15 kelereng hijau dan 12 kelereng biru. Coba kamu jelaskan berapa jumlah keseluruhan kelereng Andi yang sejenis, nyatakan masalah di atas dalam bentuk Aljabar (model matematika) dengan metode penjumlahan suku Aljabar!



Dik : Andi memiliki kelereng hijau dan kelereng biru

Misalkan kelereng hijau =

Misalkan kelereng biru =

Dit : Berapa jumlah keseluruhan kelereng Andi yang sejenis dan nyatakan masalah di atas dalam bentuk Aljabar dengan metode penjumlahan suku Aljabar!



LATIHAN

Penyelesaian :

Nyatakan jumlah kelereng Andi dengan Aljabar (model matematika)

Andi memiliki kelereng hijau dan kelereng biru.

Maka (..... +)

Nyatakan jumlah kelereng (setelah diberi) Andi dengan Aljabar (model matematika)

Kakak Andi memberikan Andi kelereng hijau dan kelereng biru

Maka (..... +)

Dari penjelasan di atas, maka jumlah keseluruhan kelereng Andi yang sejenis dan nyatakan masalah di atas dalam bentuk Aljabar dengan metode penjumlahan suku Aljabar.

Andi memiliki kelereng hijau dan kelereng biru + kakak Andi memberikan Andi kelereng hijau dan kelereng biru

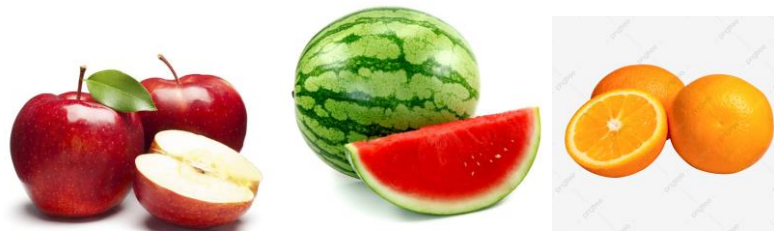
Sehingga :

$$\begin{aligned} (\dots + \dots) + (\dots + \dots) &= \dots + \dots + \dots + \dots \\ &= \dots + \dots + \dots + \dots \\ &= \dots + \dots \end{aligned}$$

Jadi, jumlah kelereng yang sejenis yang dimiliki Andi adalah buah kelereng hijau dan buah kelereng biru.

LATIHAN

2. Pada hari senin Ibu Yuni pergi ke pasar buah membeli 6 buah apel, 4 buah semangka dan 7 buah jeruk. Setibanya dirumah ibu membagi-bagi buah tersebut ke tetangganya sebanyak 2 buah apel, 3 buah semangka dan 4 buah jeruk. Kemudian esoknya hari selasa ibu Yuni pergi lagi ke pasar dan membeli buah-buahan yang sama yaitu 4 buah apel, 3 buah semangka dan 3 buah jeruk. Dari persoalan di atas, buatlah pemodelan matematika untuk mengetahui berapa banyak buah apel, semangka, dan jeruk ibu Yuni!



3. Sekarang umur seorang adik 5 tahun kurangnya dari umur kakak. Lima tahun kemudian jumlah umur kakak dan adik menjadi 35 tahun. Tentukanlah masing-masing umurnya!



LEMBAR KERJA SISWA 3

(LKS 3)

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Materi Pokok : Aljabar
Nama Kelompok :
Nama Anggota :

1. 3.
2. 4.

Tujuan Pembelajaran:

Dengan kegiatan diskusi, tanya jawab, dan penugasan diharapkan siswa dapat menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami operasi pembagian dan perpangkatan bentuk Aljabar.



Semoga
Berhasil!!!

PETUNJUK:

1. Bacalah LKS 3 berikut dengan cermat.
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar.
3. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari soal, kemudian tuliskan pula rumus dan langkah penyelesaiannya.
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam memahami LKS 3, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu.
5. Kerjakan dengan bersungguh-sungguh.

LATIHAN

1. Selesaikan bentuk Aljabar di bawah ini!

a. $6x^2 \times 5x^4 =$

b. $(5x + 2y)(4x - 2y) =$

c. $(4x^2 \times 6x^2) : 8x^2 =$

2. Perhatikan gambar berikut!



Seorang karyawan membuat sebuah rumah yang memiliki fasilitas kolam renang di dalamnya. Keliling kolam renang yang berbentuk persegi panjang itu adalah 20 m. Jika luas kolam renang adalah $25 m^2$.

Maka:

a. Jelaskan berapa panjang dan lebar kolam renang karyawan tersebut!

b. Buatlah gambar kolam renang tersebut setelah diketahui panjang dan lebarnya!

3. Buatlah uraian matematika bentuk aljabar $2x + x + 5x + 4y$ dengan suatu peristiwa sehari-hari!

Lampiran 4

KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA SISWA 1




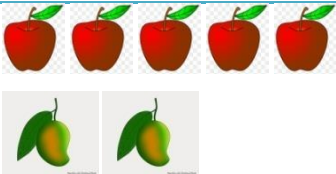
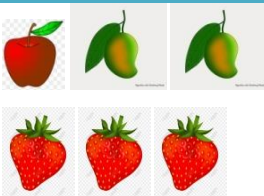
1. Dik : Misalkan : Apel = x

Mangga = y

Strawberry = z

Dit : Tentukan bentuk Aljabar dai tabel berikut!

Penyelesaian :

No.	Gambar	Bentuk Aljabar
1		$2x$
2		y
3		$3z$
4		$5x + 2y$
5		$x + 2y + 3z$

2. Kesimpulan :

- Bentuk Aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui.
- Koefisien adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk Aljabar.
- Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas.

d. Konstanta adalah suku dari suatu bentuk Aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.

3. Dik :

Rina membeli 1 kotak peti yang berisi 10 buku, 3 pena dan 4 penggaris. Namun, di perjalanan tanpa disadari kotak yang dibawa Rina ternyata robek sehingga yang masih tersisa ialah 4 buku, 2 pena dan 3 penggaris.

Dit :

a. Buatlah bentuk aljabar dari wacana tersebut!

b. Tentukan mana yang variabel dan koefisien dari sisa buku yang dimiliki oleh Rina!

Penyelesaian :

a. Misalkan : buku = x

Pena = y

Penggaris = z

Maka : 10 buku, 3 pena dan 4 penggaris = $10x + 3y + 4z$

4 buku, 2 pena dan 3 penggaris = $4x + 2y + 3z$

b. Sisa buku Rina adalah $4x$

Maka:

- Variabel : x
- Koefisien : 4

KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA SISWA 2

1. Dik : Andi memiliki 16 kelereng hijau dan 7 kelereng biru

Misalkan kelereng hijau = x

Misalkan kelereng biru = y

Dit : Berapa jumlah keseluruhan kelereng Andi yang sejenis dan nyatakan masalah di atas dalam bentuk Aljabar dengan metode penjumlahan suku Aljabar!

Penyelesaian :

Nyatakan jumlah kelereng Andi dengan Aljabar (model matematika)

Andi memiliki 16 kelereng hijau dan 7 kelereng biru.

Maka ($16x + 7y$)

Nyatakan jumlah kelereng (setelah diberi) Andi dengan Aljabar (model matematika)

Kakak Andi memberikan Andi 15 kelereng hijau dan 12 kelereng biru

Maka ($15x + 12y$)

Dari penjelasan di atas, maka jumlah keseluruhan kelereng Andi yang sejenis dan nyatakan masalah di atas dalam bentuk Aljabar dengan metode penjumlahan suku Aljabar.

Andi memiliki 16 kelereng hijau dan 7 kelereng biru + kakak Andi memberikan Andi 15 kelereng hijau dan 12 kelereng biru

Sehingga :

$$\begin{aligned} (16x + 7y) + (15x + 12y) &= 16x + 7y + 15x + 12y \\ &= 16x + 15x + 7y + 12y \\ &= 31x + 19y \end{aligned}$$

Jadi, jumlah kelereng yang sejenis yang dimiliki Andi adalah 31 buah kelereng hijau dan 19 buah kelereng biru.

2. Dik : Ibu Yuni membeli 6 buah apel, 4 buah semangka dan 7 buah jeruk.

Setiba dirumah, ibu membagikan buahnya ke tetangga sebanyak 2 buah apel, 3 buah semangka, dan 4 buah jeruk. Esok harinya ibu Yuni kembali membeli 4 buah apel, 3 buah semangka dan 3 buah jeruk.

Dit : Model matematika untuk mengetahui banyak buah apel, semangka, dan buah jeruk ibu Yuni

Penyelesaian:

Misalkan x = apel, y = semangka, dan z = jeruk

Ibu Yuni membeli = $6x + 4y + 7z$

Diberikan ke tetangga = $2x + 3y + 4z$

Esok harinya = $4x + 3y + 3z$

Banyak buah apel, semangka, dan jeruk yang dimiliki ibu Yuni adalah:

$$(6x + 4y + 7z) - (2x + 3y + 4z) + (4x + 3y + 3z)$$

$$= 6x + 4y + 7z - 2x + 3y + 4z + 4x + 3y + 3z$$

$$= 6x - 2x + 4x + 4y - 3y + 3y + 7z - 4z + 3z$$

$$= 4x + 4y + 6z$$

Jadi, ibu Yuni memiliki 14 buah apel, 4 buah semangka, dan 6 buah jeruk.

3. Dik : Umur adik 5 tahun kurangnya dari umur kakak

5 tahun kemudian, umur kakak dan adik menjadi 35 tahun

Dit : Umur mereka masing-masing

Penyelesaian:

Misalkan umur kakak = x tahun

Umur adik = $(x - 5)$ tahun

5 tahun kemudian,

Umur kakak = $(x + 5)$ tahun

Umur adik = $(x - 5) + 5 = x$ tahun

Jumlah umur mereka 5 tahun lagi = 35 tahun

Maka $x + 5x + x = 35$ tahun

$$= 2x + 5 = 35$$

$$= 2x = 30$$

$$x = \frac{30}{2}$$

$$x = 15$$

Jadi, umur kakak sekarang adalah 15 tahun, dan umur adik adalah $(x - 5)$

$$= (15 - 5)$$

$$= 10 \text{ tahun}$$

KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA SISWA 3

1. a. Dik : $6x^2 \times 5x^4$

$$\begin{aligned}\text{Penyelesaian} &= 6x^2 \times 5x^4 \\ &= (6 \times 5)x^{2+4} \\ &= 30x^6\end{aligned}$$

b. Dik : $(5x + 2y)(4x - 2y)$

$$\begin{aligned}\text{Penyelesaian} &= (5x + 2y)(4x - 2y) \\ &= 20x - 10xy + 8xy - 4y \\ &= 20x - 2xy - 4y \\ &= 4x^2\end{aligned}$$

c. Dik : $(4x^2 \times 6x^2) : 8x^2$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}(4x^2 \times 6x^2) &: 8x^2 \\ &= 24x^{2+2} : 8x^2 \\ &= 24x^4 : 8x^2 \\ &= 3x^{4-2} \\ &= 3x^2\end{aligned}$$

2. Dik : Keliling kolam renang = 20 m

$$\text{Luas kolam renang} = 25 \text{ m}^2$$

Dit : a. Panjang dan lebar kolam renang

b. Gambar kolam renang tersebut

Penyelesaian:

a. Misal panjang kolam renang = p m

$$p + l = \frac{1}{2} \text{ keliling}$$

$$= \frac{1}{2} \times 20$$

$$p + l = 10$$

$$\text{Maka, lebar} = 10 - p$$

Gunakan persamaan luas untuk melanjutkan

$$p + l = L$$

$$p(10 - p) = 25$$

$$10p - p^2 = 25$$

$$p^2 - 10p + 25$$

$$(p - 5)(p - 5), p = 5, \text{ dan } p = 5$$

$$\text{Untuk } p = 5, \text{ maka lebarnya adalah } 10 - p = 10 - 5 = 5$$

Jadi, panjang kolam renang adalah 5 m dan lebarnya adalah 5 m.

3. Dik : Bentuk aljabar $2x + x + 5x + 4y$

Dit : Buatlah uraian matematika mengenai bentuk aljabar tersebut dengan peristiwa sehari-hari

Penyelesaian :

Pada saat makan malam bersama keluarga, saya memakan 2 potong tempe, ayah saya memakan 1 potong tempe, ibu saya memakan 1 potong tempe dan adik saya memakan 4 potong tahu.

(siswa bebas menggunakan cerita apa saja yang dianggap sesuai)

Lampiran 5

Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Aspek Berpikir Kritis	Skor	Keterangan
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 sesuai permintaan soal
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
Menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan	0	Tidak ada kesimpulan sama sekali
	1	Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai dengan konteks masalah
	2	Menuliskan kesimpulan namun kurang sesuai dengan konteks masalah
	3	Menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar

Lampiran 7

ANALISIS RELIABILITAS

RESPONDEN NOMOR	BUTIR PERNYATAAN KE								TOTAL SKOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	8	7	6	6	9	6	8	7	57
2	7	7	6	6	7	6	7	7	53
3	7	7	6	6	7	6	7	7	53
4	7	5	6	6	8	6	8	7	53
5	7	7	7	6	8	6	8	8	57
6	8	7	8	7	7	7	8	7	59
7	7	7	6	6	7	7	7	7	54
8	7	7	6	6	8	6	9	7	56
9	5	7	6	6	7	6	7	6	50
10	8	8	7	9	7	6	7	7	59
11	8	9	7	7	7	7	8	7	60
12	6	9	6	9	7	7	6	8	58
13	9	9	8	9	9	7	8	8	67
JUMLAH	94	96	85	89	98	83	98	93	
<i>n</i>	8								
<i>n - 1</i>	7								
Varians	1,025641026	1,256410256	0,602564103	1,641025641	0,602564103	0,256410256	0,602564103	0,307692308	
Jumlah Varians	6,294871795								
Varians Total	18,58974359								
Reliabilitas	0,755862069								

Lampiran 8

ANALISIS TINGKAT KESUKARAN

RESPONDEN NOMOR	BUTIR PERNYATAAN KE								TOTAL SKOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	8	7	6	6	9	6	8	7	57
2	7	7	6	6	7	6	7	7	53
3	7	7	6	6	7	6	7	7	53
4	7	5	6	6	8	6	8	7	53
5	7	7	7	6	8	6	8	8	57
6	8	7	8	7	7	7	8	7	59
7	7	7	6	6	7	7	7	7	54
8	7	7	6	6	8	6	9	7	56
9	5	7	6	6	7	6	7	6	50
10	8	8	7	9	7	6	7	7	59
11	8	9	7	7	7	7	8	7	60
12	6	9	6	9	7	7	6	8	58
13	9	9	8	9	9	7	8	8	67
JUMLAH	94	96	85	89	98	83	98	93	
Rata-rata	7,230769231	7,384615385	6,538461538	6,846153846	7,538461538	6,384615385	7,538461538	7,153846154	
Skor Maksimal	10	10	10	10	10	10	10	10	
TK	0,723076923	0,738461538	0,653846154	0,684615385	0,753846154	0,638461538	0,753846154	0,715384615	
Kriteria	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	

Lampiran 10

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

A. TUJUAN

Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi soal tes Kemampuan Berpikir Kritis.

B. PETUNJUK

1. Pada bagian penilaian butir soal, Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *check* (√) pada kolom yang telah disediakan, serta jika perlu memberikan saran dengan langsung menuliskan pada naskah soal atau pada kolom yang telah disediakan.
2. Pada bagian validitas isi, Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *check* (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan kriteria skala penilaian yang telah ditentukan, yaitu:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik
3. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran jika ada.

C. PENILAIAN BUTIR SOAL

No. Butir	Kesimpulan		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
1	√		
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		
6		√	Soal nomor 6 bukan termasuk soal berpikir kritis, mohon disesuaikan soal dengan indikator berpikir kritis.

D. VALIDITAS ISI

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Isi						
Kesesuaian Teknik Penilaian dengan Tujuan Pembelajaran						
1.	Ketepatan pemilihan teknik penilaian yang bertujuan mengukur Kemampuan Berpikir Kritis				√	
2.	Kesesuaian soal dengan indikator yang dapat mengukur Kemampuan Berpikir Kritis				√	
3.	Keterwakilan indikator soal				√	
Kelengkapan Instrumen						
4.	Keberadaan dan kesesuaian kunci jawaban soal					√
5.	Keberadaan pedoman penskoran/penilaian					√
6.	Ketepatan pedoman penskoran/penilaian dalam menilai kemampuan yang akan diukur yaitu Kemampuan Berpikir Kritis				√	
Konstruksi Soal						
7.	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal					√
8.	Kebenaran materi				√	
9.	Kejelasan soal dalam mengukur hasil belajar yang sesuai dengan tujuan yaitu mengukur Kemampuan Berpikir Kritis				√	
10.	Keberagaman/variasi soal				√	
Aspek Bahasa						
11.	Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda					√
12.	Ketepatan penggunaan kata-kata yang mudah dipahami siswa					√
13.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia					√
14.	Keefektifan dan keefisienan penggunaan bahasa					√

E. MASUKAN VALIDATOR

Soal nomor 6 bukan termasuk soal berpikir kritis, mohon disesuaikan soal dengan indikator berpikir kritis.

F. KESIMPULAN

Tes Kemampuan Berpikir Kritis ini dinyatakan:

1. Layak digunakan
2. Layak digunakan dengan revisi ✓
3. Tidak layak digunakan

(Mohon ceklis (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Medan, Agustus 2020

Validator,



Tanti Jumaisyaroh Siregar, M.Pd

**LEMBAR VALIDASI
TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

A. TUJUAN

Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi soal tes Kemampuan Berpikir Kritis.

B. PETUNJUK

1. Pada bagian penilaian butir soal, Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *check* (√) pada kolom yang telah disediakan, serta jika perlu memberikan saran dengan langsung menuliskan pada naskah soal atau pada kolom yang telah disediakan.
2. Pada bagian validitas isi, Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *check* (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan kriteria skala penilaian yang telah ditentukan, yaitu:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik
3. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran jika ada.

C. PENILAIAN BUTIR SOAL

No. Butir	Kesimpulan		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
1	√		
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		
6	√		

D. VALIDITAS ISI

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Isi						
Kesesuaian Teknik Penilaian dengan Tujuan Pembelajaran						
1.	Ketepatan pemilihan teknik penilaian yang bertujuan mengukur Kemampuan Berpikir Kritis				√	
2.	Kesesuaian soal dengan indikator yang dapat mengukur Kemampuan Berpikir Kritis				√	
3.	Keterwakilan indikator soal				√	
Kelengkapan Instrumen						
4.	Keberadaan dan kesesuaian kunci jawaban soal				√	
5.	Keberadaan pedoman penskoran/penilaian				√	
6.	Ketepatan pedoman penskoran/penilaian dalam menilai kemampuan yang akan diukur yaitu Kemampuan Berpikir Kritis				√	
Konstruksi Soal						
7.	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal				√	
8.	Kebenaran materi				√	
9.	Kejelasan soal dalam mengukur hasil belajar yang sesuai dengan tujuan yaitu mengukur Kemampuan Berpikir Kritis				√	
10.	Keberagaman/variasi soal				√	
Aspek Bahasa						
11.	Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				√	
12.	Ketepatan penggunaan kata-kata yang mudah dipahami siswa				√	
13.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia				√	
14.	Keefektifan dan keefisienan penggunaan bahasa				√	

E. MASUKAN VALIDATOR

F. KESIMPULAN

Tes Kemampuan Berpikir Kritis ini dinyatakan:

1. Layak digunakan ✓
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

(Mohon ceklis (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Medan, Agustus 2020

Validator,



Nurmasdalifah, M.Pd

**LEMBAR VALIDASI
TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

A. TUJUAN

Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi soal tes Kemampuan Berpikir Kritis.

B. PETUNJUK

1. Pada bagian penilaian butir soal, Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *check* (√) pada kolom yang telah disediakan, serta jika perlu memberikan saran dengan langsung menuliskan pada naskah soal atau pada kolom yang telah disediakan.
2. Pada bagian validitas isi, Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *check* (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan kriteria skala penilaian yang telah ditentukan, yaitu:
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
3. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran jika ada.

C. PENILAIAN BUTIR SOAL

No. Butir	Kesimpulan		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
1	√		
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		
6	√		

D. VALIDITAS ISI

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Isi						
Kesesuaian Teknik Penilaian dengan Tujuan Pembelajaran						
1.	Ketepatan pemilihan teknik penilaian yang bertujuan mengukur Kemampuan Berpikir Kritis					√
2.	Kesesuaian soal dengan indikator yang dapat mengukur Kemampuan Berpikir Kritis				√	
3.	Keterwakilan indikator soal				√	
Kelengkapan Instrumen						
4.	Keberadaan dan kesesuaian kunci jawaban soal					√
5.	Keberadaan pedoman penskoran/penilaian				√	
6.	Ketepatan pedoman penskoran/penilaian dalam menilai kemampuan yang akan diukur yaitu Kemampuan Berpikir Kritis				√	
Konstruksi Soal						
7.	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal					√
8.	Kebenaran materi					√
9.	Kejelasan soal dalam mengukur hasil belajar yang sesuai dengan tujuan yaitu mengukur Kemampuan Berpikir Kritis				√	
10.	Keberagaman/variasi soal				√	
Aspek Bahasa						
11.	Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda					√
12.	Ketepatan penggunaan kata-kata yang mudah dipahami siswa					√
13.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia					√
14.	Keefektifan dan keefisienan penggunaan bahasa					√

E. MASUKAN VALIDATOR

F. KESIMPULAN

Tes Kemampuan Berpikir Kritis ini dinyatakan:

1. Layak digunakan ✓
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

(Mohon ceklis (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Medan, Agustus 2020
Validator,

Sri Karmila Dewi, S.Pd

Lampiran 11

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE*

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas : VII

Materi Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Aljabar

Apabila ada, mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan memberikan tanda cek (√)

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan pembagian materi					√
	2. Pengetahuan tata/letak					√
	3. Jenis dan ukuran huruf					√
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa				√	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				√	
	3. Kejelasan petunjuk arahan				√	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√	
III	Isi					
	1. Kebenaran materi/isi				√	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				√	
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku				√	
	4. Metode penyajian				√	
	5. Kelayakan kelengkapan belajar				√	
	6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				√	

Kualifikasi skala penilaian:

5 = sangat baik

4 = baik

3 = cukup

2 = kurang

1 = sangat kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini	b. Rencana pembelajaran ini
1. Sangat kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran dibawah ini:

Tambahkan gambar-gambar yang menarik minat siswa dalam menyelesaikan masalah pada LKS.

Medan, Agustus 2020

Validator,



Tanti Jumaisyaroh Siregar, M.Pd

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION*

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas : VII

Materi Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Aljabar

Apabila ada, mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan memberikan tanda cek (√)

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan pembagian materi					√
	2. Pengetahuan tata/letak					√
	3. Jenis dan ukuran huruf					√
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa					√
	2. Kesederhanaan struktur kalimat					√
	3. Kejelasan petunjuk arahan					√
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					√
III	Isi					
	1. Kebenaran materi/isi					√
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					√
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku					√
	4. Metode penyajian					√
	5. Kelayakan kelengkapan belajar					√
	6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					√

Kualifikasi skala penilaian:

5 = sangat baik

4 = baik

3 = cukup

2 = kurang

1 = sangat kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini	b. Rencana pembelajaran ini
1. Sangat kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran dibawah ini:

Tambahkan gambar-gambar yang menarik minat siswa dalam menyelesaikan masalah pada LKS.

Medan, Agustus 2020

Validator,



Tanti Jumaisyaroh Siregar, M.Pd

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE*

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas : VII

Materi Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Aljabar

Apabila ada, mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan memberikan tanda cek (√)

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan pembagian materi				√	
	2. Pengetahuan tata/letak				√	
II	3. Jenis dan ukuran huruf				√	
	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa				√	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				√	
III	3. Kejelasan petunjuk arahan				√	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√	
	Isi					
	1. Kebenaran materi/isi				√	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				√	
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku				√	
4. Metode penyajian				√		
5. Kelayakan kelengkapan belajar				√		
6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				√		

Kualifikasi skala penilaian:

5 = sangat baik

4 = baik

3 = cukup

2 = kurang

1 = sangat kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini	b. Rencana pembelajaran ini
1. Sangat kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran dibawah ini:

Medan, Agustus 2020

Validator,



Nurmasdalifah, M.Pd

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION*

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas : VII

Materi Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Aljabar

Apabila ada, mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan memberikan tanda cek (√)

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	4. Kejelasan pembagian materi				√	
	5. Pengetahuan tata/letak				√	
	6. Jenis dan ukuran huruf				√	
II	Bahasa					
	5. Kebenaran tata bahasa				√	
	6. Kesederhanaan struktur kalimat				√	
	7. Kejelasan petunjuk arahan				√	
	8. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√	
III	Isi					
	7. Kebenaran materi/isi				√	
	8. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				√	
	9. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku				√	
	10. Metode penyajian				√	
	11. Kelayakan kelengkapan belajar				√	
	12. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				√	

Kualifikasi skala penilaian:

5 = sangat baik

4 = baik

3 = cukup

2 = kurang

1 = sangat kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini	b. Rencana pembelajaran ini
1. Sangat kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran dibawah ini:

Medan, Agustus 2020

Validator,



Nurmasdalifah, M.Pd

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE*

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas : VII

Materi Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Aljabar

Apabila ada, mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan memberikan tanda cek (√)

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	4. Kejelasan pembagian materi					√
	5. Pengetahuan tata/letak					√
	6. Jenis dan ukuran huruf					√
II	Bahasa					
	5. Kebenaran tata bahasa					√
	6. Kesederhanaan struktur kalimat					√
	7. Kejelasan petunjuk arahan					√
	8. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					√
III	Isi					
	7. Kebenaran materi/isi					√
	8. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					√
	9. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku					√
	10. Metode penyajian					√
	11. Kelayakan kelengkapan belajar					√
	12. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					√

Kualifikasi skala penilaian:

5 = sangat baik

4 = baik

3 = cukup

2 = kurang

1 = sangat kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini	b. Rencana pembelajaran ini
1. Sangat kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran dibawah ini:

Medan, Agustus 2020

Validator,

Sri Karmila Dewi, S.Pd

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION*

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas : VII

Materi Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Aljabar

Apabila ada, mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan memberikan tanda cek (√)

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan pembagian materi					√
	2. Pengetahuan tata/letak					√
II	3. Jenis dan ukuran huruf					√
	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa					√
	2. Kesederhanaan struktur kalimat					√
	3. Kejelasan petunjuk arahan					√
III	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					√
	Isi					
	1. Kebenaran materi/isi					√
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					√
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku					√
	4. Metode penyajian					√
5. Kelayakan kelengkapan belajar					√	
6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					√	

Kualifikasi skala penilaian:

5 = sangat baik

4 = baik

3 = cukup

2 = kurang

1 = sangat kurang

Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini	b. Rencana pembelajaran ini
1. Sangat kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran dibawah ini:

Medan, Agustus 2020

Validator,

Sri Karmila Dewi, S.Pd

Lampiran 12

SOAL PRETES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Nama Sekolah : SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Aljabar
Kelas/Semester : VII/I

Petunjuk Mengerjakan Soal

- Tulis nama, kelas, dan tanggal pelaksanaan tes pada lembar jawaban yang telah disediakan
 - Bacalah soal dengan cermat dan teliti sebelum menjawab
 - Dahulukan soal-soal yang menurut anda lebih mudah untuk anda kerjakan
 - Tidak boleh bekerjasama dengan teman
 - Berdoalah terlebih dahulu agar diberi kemudahan.
-

1. Pada hari minggu, Yani diajak kakaknya pergi ke Supermarket. Disana ia membeli 8 buku dan 4 pulpen, sesampainya dirumah Yani memberikan 6 buku dan 3 pulpen miliknya kepada adiknya, kemudian pada hari kamis Yani pergi lagi untuk membeli 10 buku dan pulpen yang sama dengan yang ia beli pada har minggu. Dari persoalan diatas buatlah pemodelan matematika untuk mengetahui berapa banyak buku dan pulpen yang dimilikinya!
2. Umur ibu 3 kali umur anaknya, selisi umur mereka adalah 26 tahun. Dari pernyataan diatas buatlah model matematika, dan tentukan umur mereka masing-masing!


3. Paman Ali membuat Ali sebuah meja belajar yang permukaannya berbentuk persegi panjang dengan panjang $7x$ dan lebar $3y$.
 - a. Buatlah gambar permukaan meja belajar Ali sehingga mudah dipahami!
 - b. Hitunglah luas dan keliling meja belajar Ali!
4. Seorang karyawan membuat sebuah rumah yang memiliki fasilitas kolam renang di dalamnya. Keliling kolam renang yang berbentuk persegi panjang itu adalah 14 m. Jika luas kolam renang adalah 12 m^2 . Maka:
 - a. Jelaskan berapa panjang dan lebar kolam renang karyawan tersebut!
 - b. Buatlah gambar kolam renang tersebut setelah diketahui panjang dan lebarnya!
5. Dewi mempunyai uang sebanyak 8 kali uang Fira. Jika uang Dewi adalah Rp. 240.000, berapakah uang Fira?
6. Selesaikan bentuk Aljabar di bawah ini!
 $(4x^3 \times 8x^4) : 8y^5 =$

Lampiran 13

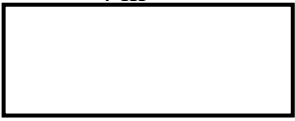
KUNCI JAWABAN PRETES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Pada hari minggu, Yani diajak kakaknya pergi ke Supermarket. Disana ia membeli 8 buku dan 4 pulpen, sesampainya dirumah Yani memberikan 6 buku dan 3 pulpen miliknya kepada adiknya, kemudian pada hari kamis Yani pergi lagi untuk membeli 10 buku dan pulpen yang sama dengan yang ia beli pada har minggu. Dari persoalan diatas buatlah pemodelan matematika untuk mengetahui berapa banyak buku dan pulpen yang dimilikinya!</p> <p>Mengidentifikasi atau Merumuskan Pertanyaan</p> <p>Dik : Hari minggu Yani membeli 8 buku dan 4 pulpen Yani memberi adiknya 6 buku dan 3 pulpen Hari selasa Yani membeli lagi 10 buku dan 5 pulpen</p> <p>Dit : Model matematika untuk mengetahui banyak buku dan pulpen yang dimiliki Yani =?</p> <p>Menjawab Pertanyaan, serta Mempertimbangkan dan Memikirkan Secara Logis Keputusan yang diambil</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Misalkan : x = buku dan y = pulpen</p> <p>Hari minggu = $8x + 4y$ Diberikan ke adik = $6x + 3y$ Hari selasa = $10x + 5y$</p> <p>Banyak buku dan pulpen yang dimiliki Yani adalah :</p> $(8x + 4y) - (6x + 3y) + (10x + 5y)$ $= 8x + 4y - 6x + 3y + 10x + 5y$ $= 8x - 6x + 10x + 4y - 3y + 5y$	<p>3</p> <p>4</p>

	$= 12x + 6y$ <p>Menyimpulkan dan Mempertimbangkan Nilai Keputusan</p> <p>Jadi, Rina memiliki 12 buku dan 6 pulpen</p>	3
2.	<p>Umur ibu 3 kali umur anaknya, selisi umur mereka adalah 26 tahun. Dari pernyataan diatas buatlah model matematika, dan tentukan umur mereka masing-masing!</p> <p>Mengidentifikasi atau Merumuskan Pertanyaan</p> <p>Dik = Umur ibu 3 kali umur anaknya Selisih umur mereka 26 tahun</p> <p>Dit = Model matematika dan umur mereka masing-masing (ibu dan anak)</p> <p>Menjawab Pertanyaan, serta Mempertimbangkan dan Memikirkan Secara Logis Keputusan yang diambil</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Misalkan : umur anak = x, maka umur ibunya $3x$ tahun.</p> <p style="padding-left: 40px;">Selisih umur mereka 26 tahun</p> <p>Kalimat/model matematikanya adalah $3x - x = 26$</p> $3x - x = 26$ $2x = 26$ $x = \frac{26}{2}$ $x = 13,$ <p>umur ibu = $3x$</p> $= 3 \times 13 = 39 \text{ tahun .}$ <p>Menyimpulkan dan Mempertimbangkan Nilai Keputusan</p> <p>Jadi, umur ibu adalah 39 tahun dan umur anaknya adalah 13 tahun.</p>	3
3.	<p>Paman Ali membuat Ali sebuah meja belajar yang permukaanya berbentuk persegi panjang dengan panjang $7x$ dan lebar $3y$.</p>	

	<p>a. Buatlah gambar permukaan meja belajar Ali sehingga mudah dipahami!</p> <p>b. Hitunglah luas dan keliling meja belajar Ali!</p> <p>Mengidentifikasi atau Merumuskan Pertanyaan</p> <p>Dik : Paman Ali membuat Ali meja belajar yang permukaanya berbentuk persegi panjang dengan panjang $7x$ dan lebar $3y$</p> <p>Dit :</p> <p>a. Gambar permukaan meja belajar Ali</p> <p>b. Hitunglah luas dan keliling meja belajar Ali!</p> <p>Menjawab Pertanyaan, serta Mempertimbangkan dan Memikirkan Secara Logis Keputusan yang diambil</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>b. Luas $= p \times l$ $= 7x \times 3y$ $= 21xy$</p> <p>Keliling $= 2p + 2l$ $= 2(7x) + 2(3y)$ $= 14x + 6y$</p> <p>Menyimpulkan dan Mempertimbangkan Nilai Keputusan</p> <p>Jadi, luas meja belajar Ali adalah $21xy$ dan kelilingnya adalah $14x + 6y$</p>	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">3</p>
4.	<p>Seorang karyawan membuat sebuah rumah yang memiliki fasilitas kolam renang di dalamnya. Keliling kolam renang yang berbentuk persegi panjang itu adalah 14 m. Jika luas kolam renang adalah 12 m^2. Maka....</p> <p>a. Jelaskan berapa panjang dan lebar kolam renang</p>	

	<p>karyawan tersebut!</p> <p>b. Buatlah gambar kolam renang tersebut setelah diketahui panjang dan lebarnya!</p> <p>Mengidentifikasi atau Merumuskan Pertanyaan</p> <p>Dik : Keliling kolam renang = 14 m Luas kolam renang = 12 m²</p> <p>Dit :</p> <p>a. Panjang dan lebar kolam renang b. Gambar kolam renang tersebut</p> <p>Menjawab Pertanyaan, serta Mempertimbangkan dan Memikirkan Secara Logis Keputusan yang diambil</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a. Misal panjang kolam renang = p m $p + l = \frac{1}{2}$ keliling $= \frac{1}{2} \times 14$ $p + l = 7$ maka, lebar = $7 - p$</p> <p>gunakan rumus persamaan luas untuk melanjutkan $p \times l = L$ $p(7 - p) = 12$ $7p - p^2 = 12$ $p^2 - 7p + 12$ $(p - 4)(p - 3), p = 4, \text{ dan } p = 3$ Untuk $p = 4$, maka lebarnya adalah $7 - p = 7 - 4 = 3$</p> <p>Menyimpulkan dan Mempertimbangkan Nilai Keputusan</p> <p>Jadi, panjang kolam renang adalah 4 m dan lebarnya adalah 3 m</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>3</p>
--	--	----------------------------

	<p>b. </p>	
5.	<p>Dewi mempunyai uang sebanyak 8 kali uang Fira. Jika uang Dewi adalah Rp. 240.000, berapakah uang Fira?</p> <p>Mengidentifikasi atau Merumuskan Pertanyaan</p> <p>Dik : Uang Dewi : Rp. 240.000</p> <p>Dit : Uang Fira, jika uang Dewi 8 kali uang Fira</p> <p>Menjawab Pertanyaan, serta Mempertimbangkan dan Memikirkan Secara Logis Keputusan yang diambil</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Misalkan uang Dewi = x rupiah</p> <p>Diperoleh $8x = 240.000$</p> $x = \frac{240.000}{8} = 30.000$ <p>Menyimpulkan dan Mempertimbangkan Nilai Keputusan</p> <p>Jadi, besar uang Fira adalah Rp. 30.000.</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>3</p>
Total Skor		50

$$N = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Lampiran 14

SOAL POSTES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Nama Sekolah : SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Aljabar
Kelas/Semester : VII/I

Petunjuk Mengerjakan Soal

- Tulis nama, kelas, dan tanggal pelaksanaan tes pada lembar jawaban yang telah disediakan
 - Bacalah soal dengan cermat dan teliti sebelum menjawab
 - Dahulukan soal-soal yang menurut anda lebih mudah untuk anda kerjakan
 - Tidak boleh bekerjasama dengan teman
 - Berdoalah terlebih dahulu agar diberi kemudahan.
-

1. Pada hari minggu, Yani diajak kakaknya pergi ke Supermarket. Disana ia membeli 8 buku dan 4 pulpen, sesampainya dirumah Yani memberikan 6 buku dan 3 pulpen miliknya kepada adiknya, kemudian pada hari kamis Yani pergi lagi untuk membeli 10 buku dan pulpen yang sama dengan yang ia beli pada har minggu. Dari persoalan diatas buatlah pemodelan matematika untuk mengetahui berapa banyak buku dan pulpen yang dimilikinya!
2. Umur ibu 3 kali umur anaknya, selisi umur mereka adalah 26 tahun. Dari pernyataan diatas buatlah model matematika, dan tentukan umur mereka masing-masing!


3. Paman Ali membuat Ali sebuah meja belajar yang permukaannya berbentuk persegi panjang dengan panjang $7x$ dan lebar $3y$.
 - a. Buatlah gambar permukaan meja belajar Ali sehingga mudah dipahami!
 - b. Hitunglah luas dan keliling meja belajar Ali!
4. Seorang karyawan membuat sebuah rumah yang memiliki fasilitas kolam renang di dalamnya. Keliling kolam renang yang berbentuk persegi panjang itu adalah 14 m. Jika luas kolam renang adalah 12 m^2 . Maka:
 - a. Jelaskan berapa panjang dan lebar kolam renang karyawan tersebut!
 - b. Buatlah gambar kolam renang tersebut setelah diketahui panjang dan lebarnya!
5. Dewi mempunyai uang sebanyak 8 kali uang Fira. Jika uang Dewi adalah Rp. 240.000, berapakah uang Fira?

Lampiran 15

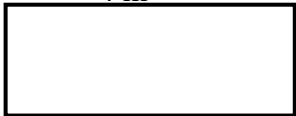
KUNCI JAWABAN POSTES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Pada hari minggu, Yani diajak kakaknya pergi ke Supermarket. Disana ia membeli 8 buku dan 4 pulpen, sesampainya dirumah Yani memberikan 6 buku dan 3 pulpen miliknya kepada adiknya, kemudian pada hari kamis Yani pergi lagi untuk membeli 10 buku dan pulpen yang sama dengan yang ia beli pada har minggu. Dari persoalan diatas buatlah pemodelan matematika untuk mengetahui berapa banyak buku dan pulpen yang dimilikinya!</p> <p>Mengidentifikasi atau Merumuskan Pertanyaan</p> <p>Dik : Hari minggu Yani membeli 8 buku dan 4 pulpen Yani memberi adiknya 6 buku dan 3 pulpen Hari selasa Yani membeli lagi 10 buku dan 5 pulpen</p> <p>Dit : Model matematika untuk mengetahui banyak buku dan pulpen yang dimiliki Yani =?</p> <p>Menjawab Pertanyaan, serta Mempertimbangkan dan Memikirkan Secara Logis Keputusan yang diambil</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Misalkan : $x =$ buku dan $y =$ pulpen</p> <p>Hari minggu $= 8x + 4y$ Diberikan ke adik $= 6x + 3y$ Hari selasa $= 10x + 5y$</p> <p>Banyak buku dan pulpen yang dimiliki Yani adalah :</p> $(8x + 4y) - (6x + 3y) + (10x + 5y)$ $= 8x + 4y - 6x + 3y + 10x + 5y$ $= 8x - 6x + 10x + 4y - 3y + 5y$	<p>3</p> <p>4</p>

	$= 12x + 6y$ Menyimpulkan dan Mempertimbangkan Nilai Keputusan <p>Jadi, Rina memiliki 12 buku dan 6 pulpen</p>	3
2.	<p>Umur ibu 3 kali umur anaknya, selisi umur mereka adalah 26 tahun. Dari pernyataan diatas buatlah model matematika, dan tentukan umur mereka masing-masing!</p> <p>Mengidentifikasi atau Merumuskan Pertanyaan</p> <p>Dik = Umur ibu 3 kali umur anaknya Selisih umur mereka 26 tahun</p> <p>Dit = Model matematika dan umur mereka masing-masing (ibu dan anak)</p> <p>Menjawab Pertanyaan, serta Mempertimbangkan dan Memikirkan Secara Logis Keputusan yang diambil</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Misalkan : umur anak = x, maka umur ibunya $3x$ tahun. Selisih umur mereka 26 tahun</p> <p>Kalimat/model matematikanya adalah $3x - x = 26$</p> $3x - x = 26$ $2x = 26$ $x = \frac{26}{2}$ $x = 13,$ <p>umur ibu = $3x$ $= 3 \times 13 = 39$ tahun .</p> <p>Menyimpulkan dan Mempertimbangkan Nilai Keputusan</p> <p>Jadi, umur ibu adalah 39 tahun dan umur anaknya adalah 13 tahun.</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>3</p>
3.	<p>Paman Ali membuat Ali sebuah meja belajar yang permukaanya berbentuk persegi panjang dengan panjang $7x$ dan lebar $3y$.</p>	

	<p>a. Buatlah gambar permukaan meja belajar Ali sehingga mudah dipahami!</p> <p>b. Hitunglah luas dan keliling meja belajar Ali!</p> <p>Mengidentifikasi atau Merumuskan Pertanyaan</p> <p>Dik : Paman Ali membuat Ali meja belajar yang permukaanya berbentuk persegi panjang dengan panjang $7x$ dan lebar $3y$</p> <p>Dit :</p> <p>a. Gambar permukaan meja belajar Ali</p> <p>b. Hitunglah luas dan keliling meja belajar Ali!</p> <p>Menjawab Pertanyaan, serta Mempertimbangkan dan Memikirkan Secara Logis Keputusan yang diambil</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>b. Luas = $p \times l$ = $7x \times 3y$ = $21xy$</p> <p>Keliling = $2p + 2l$ = $2(7x) + 2(3y)$ = $14x + 6y$</p> <p>Menyimpulkan dan Mempertimbangkan Nilai Keputusan</p> <p>Jadi, luas meja belajar Ali adalah $21xy$ dan kelilingnya adalah $14x + 6y$</p>	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">3</p>
4.	<p>Seorang karyawan membuat sebuah rumah yang memiliki fasilitas kolam renang di dalamnya. Keliling kolam renang yang berbentuk persegi panjang itu adalah 14 m. Jika luas kolam renang adalah 12 m^2. Maka....</p> <p>a. Jelaskan berapa panjang dan lebar kolam renang</p>	

	<p>karyawan tersebut!</p> <p>b. Buatlah gambar kolam renang tersebut setelah diketahui panjang dan lebarnya!</p> <p>Mengidentifikasi atau Merumuskan Pertanyaan</p> <p>Dik : Keliling kolam renang = 14 m Luas kolam renang = 12 m²</p> <p>Dit :</p> <p>a. Panjang dan lebar kolam renang b. Gambar kolam renang tersebut</p> <p>Menjawab Pertanyaan, serta Mempertimbangkan dan Memikirkan Secara Logis Keputusan yang diambil</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a. Misal panjang kolam renang = p m $p + l = \frac{1}{2}$ keliling $= \frac{1}{2} \times 14$ $p + l = 7$ maka, lebar = $7 - p$</p> <p>gunakan rumus persamaan luas untuk melanjutkan $p \times l = L$ $p(7 - p) = 12$ $7p - p^2 = 12$ $p^2 - 7p + 12$ $(p - 4)(p - 3), p = 4, \text{ dan } p = 3$ Untuk $p = 4$, maka lebarnya adalah $7 - p = 7 - 4 = 3$</p> <p>Menyimpulkan dan Mempertimbangkan Nilai Keputusan</p> <p>Jadi, panjang kolam renang adalah 4 m dan lebarnya adalah 3 m</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>3</p>
--	--	----------------------------

	<p>b. </p>	
5.	<p>Dewi mempunyai uang sebanyak 8 kali uang Fira. Jika uang Dewi adalah Rp. 240.000, berapakah uang Fira?</p> <p>Mengidentifikasi atau Merumuskan Pertanyaan</p> <p>Dik : Uang Dewi : Rp. 240.000</p> <p>Dit : Uang Fira, jika uang Dewi 8 kali uang Fira</p> <p>Menjawab Pertanyaan, serta Mempertimbangkan dan Memikirkan Secara Logis Keputusan yang diambil</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Misalkan uang Dewi = x rupiah</p> <p>Diperoleh $8x = 240.000$</p> $x = \frac{240.000}{8} = 30.000$ <p>Menyimpulkan dan Mempertimbangkan Nilai Keputusan</p> <p>Jadi, besar uang Fira adalah Rp. 30.000.</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>3</p>
Total Skor		50

$$N = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Lampiran 16

DATA HASIL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

A. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen I

No	Nama	Pretest			Posttest		
		Nilai X_1	X_1^2	Kategori Penilaian	Nilai X_2	X_2^2	Kategori Penilaian
1	Adinda Shashabila	35	1225	Sangat Kurang Baik	78	6084	Baik
2	Angkasa Audi Yunata	30	900	Sangat Kurang Baik	65	4225	Cukup Baik
3	Bintang Nugraha	50	2500	Kurang Baik	90	8100	Sangat Baik
4	Diki Alfiano	38	1444	Sangat Kurang Baik	82	6724	Baik
5	Ghulam Sholeh Siregar	25	625	Sangat Kurang Baik	70	4900	Cukup Baik
6	Luna Maulidina	40	1600	Sangat Kurang Baik	85	7225	Baik
7	Muhammad Akbar	30	900	Sangat Kurang Baik	77	5929	Baik
8	Nia Ramadhani	10	100	Sangat Kurang Baik	60	3600	Kurang Baik
9	Perdi	48	2304	Kurang	85	7225	Baik

	Ramadhan			Baik			
10	Tegar Utama	35	1225	Sangat Kurang Baik	78	6084	Baik
11	Tri Indah Lestari	15	225	Sangat Kurang Baik	62	3844	Kurang Baik
12	Uli Ramadhani	28	784	Sangat Kurang Baik	77	5929	Baik
13	Vira Andriani	25	625	Sangat Kurang Baik	68	4624	Cukup Baik
14	Wahyu Pratama	30	900	Sangat Kurang Baik	78	6084	Baik
15	Zainuddin Abdillah	45	2025	Kurang Baik	87	7569	Baik
Jumlah Nilai		484	17382		1142	88146	
Rata-rata		32,27			76,13		
Varians		126,07			85,83		
Standar Deviasi		11,22			9,26		
Maksimum		50			90		
Minimum		10			60		

Interval Kategori Penilaian Skor Kemampuan Berpikir Kritis

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

5.	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	Sangat Baik
----	--------------------------------	-------------

Keterangan:

SKBK : Skor Kemampuan Berpikir Kritis

B. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen II

No.	Nama	Pretest			Posttest		
		Nilai X_1	X_1^2	Kategori Penilaian	Nilai X_2	X_2^2	Kategori Penilaian
1	Aidil Ibnu Syuhada	30	900	Sangat Kurang Baik	68	4624	Cukup Baik
2	Arifan Ahmad	25	625	Sangat Kurang Baik	62	3844	Cukup Baik
3	Danu Pradana	48	2304	Kurang Baik	89	7921	Baik
4	Farid Yusuf	10	100	Sangat Kurang Baik	55	3025	Kurang Baik
5	Laila Syahfitri	37	1369	Sangat Kurang Baik	65	4225	Cukup Baik
6	Lidya Lestari	25	625	Sangat Kurang Baik	60	3600	Kurang Baik
7	Melati Zumayroh	38	1444	Sangat Kurang Baik	68	4624	Cukup Baik
8	Muhammad Idris	40	1600	Sangat Kurang Baik	83	6889	Baik

9	Muhammad Miftahul Azmi	45	2025	Kurang Baik	87	7569	Baik
10	Nabilla	28	784	Sangat Kurang Baik	64	4096	Kurang Baik
11	Nurhalimah	35	1225	Sangat Kurang Baik	70	4900	Cukup Baik
12	Nursaidina	32	1024	Sangat Kurang Baik	65	4225	Cukup Baik
13	Rayhan Al Hafiz Harahap	35	1225	Sangat Kurang Baik	74	5476	Cukup Baik
14	Riduan	15	225	Sangat Kurang Baik	58	3364	Kurang Baik
15	Tengku Devi Nabila	40	1600	Sangat Kurang Baik	86	7396	Baik
16	Zulmi Abil Pratama	30	900	Sangat Kurang Baik	77	5929	Baik
Jumlah Nilai		513	17975		1131	81707	
Rata-rata		32,06			70,68		
Varians		101,79			117,29		
Standar Deviasi		10,08			10,83		
Maksimum		48			89		
Minimum		10			55		

Interval Kategori Penilaian Skor Kemampuan Berpikir Kritis

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

Keterangan:

SKBK : Skor Kemampuan Berpikir Kritis

Lampiran 17

PROSEDUR PERHITUNGAN RATA-RATA, VARIANS DAN STANDAR DEVIASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS EKSPERIMEN I DAN EKSPERIMEN II

A. Kelas Eksperimen I

1. Nilai Pretest

Dari hasil perhitungan, maka diperoleh nilai :

$$\sum X = 484 \quad \sum X^2 = 17382 \quad n = 15$$

a. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{484}{15} = 32,27$$

b. Varians

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_1)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{15(17382) - (484)^2}{15(15-1)}$$

$$S^2 = \frac{260730 - 234256}{15(14)}$$

$$S^2 = \frac{26474}{210}$$

$$S^2 = 126,07$$

c. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{126,07} = 11,22$$

2. Nilai Postest

Dari hasil perhitungan, maka diperoleh nilai :

$$\sum X = 1142 \quad \sum X^2 = 88146 \quad n = 15$$

a. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1142}{15} = 76,13$$

b. Varians

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_1)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{15(88146) - (1142)^2}{15(15-1)}$$

$$S^2 = \frac{1322190 - 1304164}{15(14)}$$

$$S^2 = \frac{18026}{210}$$

$$S^2 = 85,83$$

c. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{85,83} = 9,26$$

B. Kelas Eksperimen II

1. Nilai Pretest

Dari hasil perhitungan, maka diperoleh nilai :

$$\sum X = 513 \quad \sum X^2 = 17975 \quad n = 16$$

a. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{513}{16} = 32,06$$

b. Varians

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_1)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{16(17975) - (513)^2}{16(16-1)}$$

$$S^2 = \frac{287600 - 263169}{16(15)}$$

$$S^2 = \frac{24431}{240}$$

$$S^2 = 101,79$$

c. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{101,79} = 10,08$$

2. Nilai Postest

Dari hasil perhitungan, maka diperoleh nilai :

$$\sum X = 1131 \quad \sum X^2 = 81707 \quad n = 16$$

a. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1131}{16} = 70,68$$

b. Varians

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_1)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{16(81707) - (1131)^2}{16(16-1)}$$

$$S^2 = \frac{1307312 - 1279161}{16(15)}$$

$$S^2 = \frac{28151}{240}$$

$$S^2 = 117,29$$

c. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{117,29} = 10,83$$

Lampiran 18

DATA DISTRIBUSI FREKUENSI KELAS EKSPERIMEN I

A. Pretest Kelas Eksperimen I

- a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 50 - 10 \\ &= 40\end{aligned}$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{Log } 15 \\ &= 4,88 \approx 5\end{aligned}$$

Maka banyak kelas yang diambil adalah 5

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{40}{5} = 8$$

Karena panjang kelas adalah 8, maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

No.	Interval Kelas	F	F_{kum}	Persentase
1	10 – 18	2	2	13,33%
2	19 – 27	2	4	13,33%
3	28 – 36	6	10	40%
4	37 – 45	3	13	20%
5	46 – 54	2	15	13,33%
Jumlah		15	44	100%

B. Postest Kelas Eksperimen I

- a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 90 - 60 \\ &= 30\end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 15 \\ &= 4,88 \approx 5\end{aligned}$$

Maka banyak kelas yang diambil adalah 5

c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{30}{5} = 6$$

Karena panjang kelas adalah 6, maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

No.	Interval Kelas	F	F_{kum}	Persentase
1	60 – 66	3	3	20%
2	67 – 73	2	5	13,33%
3	74 – 80	5	10	33,33%
4	81 – 87	4	14	26,67%
5	88 – 94	1	15	6,67%
Jumlah		15	47	100%

Lampiran 19

DATA DISTRIBUSI FREKUENSI KELAS EKSPERIMEN II

A. Pretest Kelas Eksperimen II

- a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 48 - 10 \\ &= 38\end{aligned}$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 16 \\ &= 4,97 \approx 5\end{aligned}$$

Maka banyak kelas yang diambil adalah 5

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{38}{5} = 7,6 \approx 8$$

Karena panjang kelas adalah 8, maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

No.	Interval Kelas	F	F_{kum}	Persentase
1	10 – 17	2	2	12,5%
2	18 – 25	2	4	12,5%
3	26 – 33	4	8	25%
4	34 – 41	6	14	37,5%
5	42 – 49	2	16	12,5%
Jumlah		16	44	100%

B. Postest Kelas Eksperimen II

- a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 89 - 55 \\ &= 34\end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 16 \\ &= 4,97 \approx 5\end{aligned}$$

Maka banyak kelas yang diambil adalah 5

c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{34}{5} = 6,8 \approx 7$$

Karena panjang kelas adalah 7, maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

No.	Interval Kelas	F	F_{kum}	Persentase
1	55 – 61	3	3	18,75%
2	62 – 68	6	9	37,5%
3	69 – 75	2	11	12,5%
4	76 – 82	1	12	6,25%
5	83 – 89	4	16	25%
Jumlah		16	51	100%

Lampiran 20

**PERHITUNGAN UJI NORMALITAS DATA KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA**

Pengujian normalitas data dilakukan dengan menggunakan Uji *Lilliefors*, yaitu memeriksa distribusi penyebaran data berdasarkan distribusi normal.

A. Uji Normalitas Data *Pretest* Pada Kelas Eksperimen I

No.	X_i	F	F_{kum}	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i - S(Z_i)) $
1	10	1	1	-1,985	0,024	0,067	0,043
2	15	1	2	-1,539	0,062	0,133	0,071
3	25	2	4	-0,648	0,259	0,267	0,008
4	28	1	5	-0,381	0,352	0,333	0,018
5	30	3	8	-0,202	0,420	0,533	0,113
6	35	2	10	0,243	0,596	0,667	0,071
7	38	1	11	0,511	0,695	0,733	0,038
8	40	1	12	0,689	0,755	0,800	0,045
9	45	1	13	1,135	0,872	0,867	0,005
10	48	1	14	1,402	0,920	0,933	0,014
11	50	1	15	1,580	0,943	1,000	0,057
Jumlah	484	L_{hitung}					0,113
Rata-rata	32,27	L_{tabel}					0,220
S	11,22	$L_{hitung} < L_{tabel}$, maka sebaran data berdistribusi normal					

B. Uji Normalitas Data *Posttest* Pada Kelas Eksperimen I

No.	X_i	F	F_{kum}	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i - S(Z_i)) $
1	60	1	1	-1,742	0,041	0,067	0,026
2	62	1	2	-1,526	0,064	0,133	0,070

3	65	1	3	-0,202	0,115	0,200	0,085
4	68	1	4	-0,878	0,190	0,267	0,077
5	70	1	5	-0,662	0,254	0,333	0,079
6	77	2	7	0,094	0,537	0,467	0,071
7	78	3	10	0,202	0,580	0,667	0,087
8	82	1	11	0,634	0,737	0,733	0,004
9	85	2	13	0,958	0,831	0,867	0,036
10	87	1	14	1,174	0,880	0,933	0,054
11	90	1	15	1,498	0,933	1,000	0,067
Jumlah	1142	L_{hitung}					0,087
Rata-rata	76,13	L_{tabel}					0,220
S	9,26	$L_{hitung} < L_{tabel}$, maka sebaran data berdistribusi normal					

C. Uji Normalitas Data *Pretest* Pada Kelas Eksperimen II

No.	X_i	F	F_{kum}	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i - S(Z_i)) $
1	10	1	1	-2,188	0,014	0,063	0,048
2	15	1	2	-1,692	0,045	0,125	0,080
3	25	2	4	-0,700	0,242	0,250	0,008
4	28	1	5	-0,403	0,344	0,313	0,031
5	30	2	7	-0,204	0,419	0,438	0,018
6	32	1	8	-0,006	0,498	0,500	0,002
7	35	2	10	0,292	0,615	0,625	0,010
8	37	1	11	0,490	0,688	0,688	0,001
9	38	1	12	0,589	0,722	0,750	0,028
10	40	2	14	0,788	0,785	0,875	0,090
11	45	1	15	1,284	0,900	0,938	0,037

12	48	1	16	1,581	0,943	1,000	0,057
Jumlah	513	L_{hitung}					0,090
Rata-rata	32,06	L_{tabel}					0,213
S	10,08	$L_{hitung} < L_{tabel}$, maka sebaran data berdistribusi normal					

D. Uji Normalitas Data *Postest* Pada Kelas Eksperimen II

No.	X_i	F	F_{kum}	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	55	1	1	-1,448	0,074	0,063	0,011
2	58	1	2	-1,171	0,121	0,125	0,004
3	60	1	3	-0,986	0,162	0,188	0,025
4	62	1	4	-0,801	0,211	0,250	0,039
5	64	1	5	-0,617	0,269	0,313	0,044
6	65	2	7	-0,524	0,300	0,438	0,138
7	68	2	9	-0,247	0,402	0,563	0,160
8	70	1	10	-0,063	0,475	0,625	0,150
9	74	1	11	0,307	0,620	0,688	0,067
10	77	1	12	0,584	0,720	0,750	0,030
11	83	1	13	1,138	0,872	0,813	0,060
12	86	1	14	1,415	0,921	0,875	0,046
13	87	1	15	1,507	0,934	0,938	0,003
14	89	1	16	1,692	0,955	1,000	0,045
Jumlah	1131	L_{hitung}					0,160
Rata-rata	70,68	L_{tabel}					0,213
S	10,83	$L_{hitung} < L_{tabel}$, maka sebaran data berdistribusi normal					

Kesimpulan:

Berdasarkan uji normalitas data pretest dan posttest pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, maka diperoleh nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh data berdistribusi normal.

Lampiran 21

PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS DATA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Pengujian Homogenitas data dilakukan dengan menggunakan uji F pada data hasil pretest dan posttest kedua kelompok sampel dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

A. Pretest

Varians terbesar (kelas eksperimen I) = 126,07

Varians terkecil (kelas eksperimen II) = 101,79

Maka:

$$F_{hitung} = \frac{126,07}{101,79} = 1,24$$

Jumlah sampel untuk kelas eksperimen I adalah 15 siswa dan jumlah sampel untuk kelas eksperimen II adalah 16 siswa, maka untuk $dk_{pembilang} = 15 - 1 = 14$ dan $dk_{penyebut} = 16 - 1 = 15$. Sehingga harga F_{tabel} untuk $dk_{pembilang} = 14$ dan $dk_{penyebut} = 15$ adalah 2,42. Maka diperoleh bahwa : $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,24 < 2,42$ sehingga dapat disimpulkan bahwa varians dari data pretest kedua sampel tersebut adalah homogen.

B. Posttest

Varians terbesar (kelas eksperimen II) = 117,29

Varians terkecil (kelas eksperimen I) = 85,83

Maka:

$$F_{hitung} = \frac{117,29}{85,83} = 1,37$$

Jumlah sampel untuk kelas eksperimen II adalah 16 siswa dan jumlah sampel untuk kelas eksperimen I adalah 15 siswa, maka untuk $dk_{pembilang} = 16 - 1 = 15$ dan $dk_{penyebut} = 15 - 1 = 14$. Sehingga harga F_{tabel} untuk $dk_{pembilang} = 15$ dan $dk_{penyebut} = 14$ adalah 2,46. Maka diperoleh bahwa : $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,37 < 2,46$ sehingga dapat disimpulkan bahwa varians dari data posttest kedua sampel tersebut adalah homogen.

Lampiran 22

PENGUJIAN HIPOTESIS PENELITIAN

Hipotesis:

$H_0 : \mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$: Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan *Team Assisted Individualization* di kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang.

$H_a : \mu_{A_1B_1} \neq \mu_{A_2B_1}$: Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan *Team Assisted Individualization* di kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang.

Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria Pengujian:

$t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima

$t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima

Perhitungan:

Berdasarkan perhitungan data kemampuan berpikir kritis siswa (Posttest), maka diperoleh data sebagai berikut:

Kelas	n_i	S_i^2	\bar{X}_i	t_{tabel}
Eksperimen I	15	9,26	76,13	1,699
Eksperimen II	16	10,83	70,68	

t_{tabel} diperoleh dari nilai kritis distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 15 + 16 - 2 = 29$. Sehingga diperoleh $t_{tabel} = 1,699$.

Nilai t_{hitung} dicari menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$t = \frac{76,13 - 70,68}{\sqrt{\frac{9,26}{15} + \frac{10,83}{16}}} = \frac{5,45}{\sqrt{0,62 + 0,68}} = \frac{5,45}{1,14}$$

$$t = 4,781$$

Dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} , maka diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,781 > 1,699$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan *Team Assisted Individualization* di kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang.

Lampiran 23

DOKUMENTASI PENELITIAN







SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NAHDLATUL ULAMA DELI SERDANG

Sekretariat : Jl. Medan – Lubuk Pakam KM 24 Desa Perdamean Tanjung Morawa Kode Pos: 20362 HP. 0811 6060 275

Nomor : 28/SMP-NU/VII/2020
Lamp : -
Hal : *Riset*

Tanjung Morawa, 30 September 2020

Kepada Yth : Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU
Di –
Tempat

Dengan Hormat, menindak lanjuti surat Bapak/Ibu No. B-10457/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/09/2020 tanggal 02 September 2020, dengan ini kami sampaikan bahwa :

Nama : BINTIANI HIDAYAH HASIBUAN
NIM : 0305163216
Semester / Prodi : VIII / Pendidikan Matematika

Nama tersebut di atas telah mengadakan penelitian di SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang pada tanggal 14 September 2020 s.d 28 September 2020, guna memperoleh keterangan dan data-data yang diperlukan dalam rangka Penyusunan Skripsi dengan judul :

Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan *Team Assisted Individualization* di Kelas VII SMP Nahdlatul Ulama Deli Serdang.

Demikian surat keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya dan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Kepala SMP NU Deli Serdang

Rahmat, S.Ag, M.Si

Lampiran 25

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Bintiani Hidayah Hasibuan
Tempat, Tanggal Lahir : Paluh Kemiri, 04 Agustus 1998
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Lingkungan I Paluh Kemiri Kec. Lubuk Pakam
Kab. Deli Serdang
Anak ke : 1 dari 5 bersaudara

Riwayat Pendidikan:

Pendidikan Dasar : MIS Nahdlatul Ulama Tanjung Mulia (2004 – 2010)
Pendidikan Menengah : MTs Negeri Lubuk Pakam (2010 – 2013)
MAN Lubuk Pakam (2013 – 2016)
Pendidikan Tinggi : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan (2016 – 2020)