



**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
THINK-PAIR-SHARE DAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION*
DI KELAS VII SMP PUSAKA TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

ELVI FITRIANI R
NIM. 35.13.4.149

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2017



**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
THINK-PAIR-SHARE DAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION*
DI KELAS VII SMP PUSAKA TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

SKRIPSI

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

Oleh:

ELVI FITRIANI. R
NIM. 35.13.4.149

Pembimbing Skripsi I

 Acc. 30/10/2017

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

Pembimbing Skripsi II

 Acc. 20/10/17

Dr. Rina Filia Sari, M. Si
NIP. 19770301 200501 2 006

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**



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

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

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul “PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK-PAIR-SHARE* DAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* DI KELAS VII SMP PUSAKA TAHUN PELAJARAN 2017/2018” yang disusun oleh ELVI FITRIANI RANGKUTI yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S.1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

10 November 2017 M
21 Shafar 1439 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

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

Sekretaris

Dr. M. Samin Lubis, M.Ed
NIP. 19730501 200312 1 004

Anggota Penguji

1. Dr. Nunzairina, M.Ag
NIP. 19730827 200501 2 005

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

3. Dr. Rina Filla Sari, M.Si4
NIP.19770301 200501 2 006

4. Dr. M. Samin Lubis, M.Ed
NIP. 19730501 200312 1 004

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan



Dr. B. Amiruddin Siahaan, M.Pd
NIP. 19601006 199403 1 002

Medan, Oktober 2017

Nomor : Istimewa
Lamp : 6 (Enam) Eks
Perihal : Skripsi

An. Elvi Fitriani Rangkuti

Kepada Yth:
Bapak Dekan FITK
UIN-SU
Di
Medan

Assalamualaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti, dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi An. Elvi Fitriani Rangkuti yang berjudul **“Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think–Pair–Share* Dan Tipe *Student Teams Achievement Division* Di Kelas VII SMP Pusaka Tahun Pelajaran 2017/2018”** Kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk dimunaqasyahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan.

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

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Pembimbing Skripsi I



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

Pembimbing Skripsi II



Dr. Rina Filla Sari, M.Si
NIP. 19770301 200501 2 006

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Elvi Fitriani Rangkuti
NIM : 35134149
Jur / Program Studi : Pendidikan Matematika / S1
Judul Skripsi : **PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJARKAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK-PAIR-SHARE* (TPS) DAN TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) PADA MATERI BILANGAN BULAT DI KELAS VII SMP PUSAKA BANDAR KLIPPA TAHUN PELAJARAN 2017/2018.**

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

Oktober 2017
membuat pernyataan

Elvi Fitriani Rangkuti
NIM. 35134149



ABSTRAK

Nama : Elvi Fitriani Rangkuti
NIM : 35.13.4.149
Program Studi : Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. Siti Halimah, M.Pd
Pembimbing II : Dr. Rina Filia Sari, M.Si
Judul : Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* Dan Tipe *Student Teams Achievement Division* Di Kelas VII SMP Pusaka Tahun Pelajaran 2017/2018.

Kata Kunci: Hasil Belajar, Pembelajaran Kooperatif *Think-Pair-Share*, Pembelajaran *Student Teams Achievement Division*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui "1). Hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) materi bilangan bulat dan pecahan di kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa Tahun Pelajaran 2017/2018, 2). Hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* pada materi Bilangan Bulat dan Pecahan di Kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa Tahun Pelajaran 2017/2018, 3). Perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) Dan Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada materi Bilangan Bulat dan Pecahan di Kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa Tahun Pelajaran 2017/2018.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif jenis *quasi eksperimen*, dengan menggunakan desain *post test only*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa Tahun Pelajaran 2017/2018 dengan dua kelas sampel, yakni kelas VII-1 sebagai eksperimen 1 dan kelas VII-2 sebagai eksperimen 2.

Analisis data dilakukan dengan analisis varian (ANAVA) dan analisis deskriptif.

Hasil Temuan ini menunjukkan :

1. Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS tidak lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi Bilangan Bulat dan Pecahan di Kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa Tahun Pelajaran 2017/2018.
2. Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif STAD lebih baik daripada yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS pada materi Bilangan Bulat dan Pecahan di Kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa Tahun Pelajaran 2017/2018.
3. Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model Pembelajaran kooperatif tipe TPS dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi Bilangan Bulat dan Pecahan di Kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa Tahun Pelajaran 2017/2018.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe kemampuan *Student Teams Achievement Division* lebih baik daripada yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share*.

Mengetahui
Pembimbing Skripsi I

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

KATA PENGANTAR



Puja dan puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan nikmat dan limpahan anugerahNya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi ini dengan lancar dan baik. Tidak lupa pula shalawat serta salam senantiasa dikumandangkan untuk Nabi Muhammad SAW yang telah berjuang untuk umatnya dan menjadi suri tauladan bagi umatnya.

Skripsi ini berjudul “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think–Pair–Share* Dan Tipe *Student Teams Achievement Division* Di Kelas VII SMP Pusaka Tahun Pelajaran 2017/2018” dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

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

Medan, Oktober 2017
Penulis

Elvi Fitriani Rangkuti
NIM. 35134149

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada awalnya sungguh banyak hambatan yang penulis hadapi dalam penulisan skripsi ini. Namun berkat adanya Pengarahan, bimbingan dan bantuan yang diterima akhirnya semuanya dapat diatasi dengan baik.

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

1. Bapak Prof. Dr. H. Saidurrahman, M.A. selaku Rektor UIN Sumatera Utara Medan.
2. Bapak Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.
3. Bapak Dr. Indra Jaya, M.Pd. selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.
4. Ibu Dr. Siti Halimah, M.pd selaku Pembimbing Skripsi I dan Ibu Dr. Rina Filia Sari, M.Si selaku pembimbing skripsi II yang di tengah kesibukannya telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar, kritis dan baik kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Ibu Fibri Rakhmawati, S.Si.,M.Si. dan Ibu Reflina, M.Pd. selaku Penasehat Akademik yang banyak memberi nasehat kepada peneliti dalam masa perkuliahan.

6. Staf- staf Program Studi Pendidikan Matematika, Bapak Marasamin selaku sekretaris program studi, bu Eka, bu Maya dan kak lia yang telah banyak memberikan informasi dan pelayanan dalam proses penelitian ini sehingga selesai dengan baik dan lancar.
7. Bapak dan ibu dosen yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan. Dan seluruh civitas akademika, penulis sampaikan terima kasih atas bantuan, bimbingan, dan layanan yang diberikan sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Ibu Sri Dewi, S.Pd. selaku Kepala Sekolah SMP Pusaka Bandar Klippa, staf-staf, guru-guru dan tata usaha sekolah. Terima kasih telah banyak membantu dan mengizinkan peneliti melakukan penelitian sehingga skripsi ini dapat selesai.
9. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih dengan setulus hati kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Aminuddin Rangkuti dan Ibunda Siti Rahma Hasibuan karena ayahanda dan ibunda yang selalu mendoakan, memberikan kasih sayang, memberikan nasehat dan dukungan yang tidak ternilai, serta dukungan moril dan materil kepada ananda yang tidak pernah putus sehingga ananda bisa menyelesaikan perkuliahan ini mulai dari semester I sampai semester VIII dan dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Tidak lupa pula kepada ketiga saudara kandung saya Muhammad Fahmi Rangkuti, Muhammad Rizal Rangkuti dan Nenni Liswarni Rangkuti, yang telah memberikan motivasi dan perhatiannya selama

pembuatan skripsi ini. Semoga Allah memberikan balasan yang tak terhingga dengan surga-Nya yang mulia.

10. Teman- teman seperjuangan di kelas PMM-5 UIN Sumatera Utara Medan stambuk 2013 yang selama ini telah menemani dalam menuntut dan menimba ilmu di kelas.
11. Para sahabat yang saya sayangi, **Ade Fadillah Rambe, Azlina Rosa Nasution, Zulfah Nasution, Minda Uba Manora Siregar, Afrisyah Lubis, Riki Ardillah Nasution, Nana Chairunnisa** terima kasih telah mendukung dan selalu memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT membalas segala kebaikan pihak yang telah memberikan andil dalam terwujudnya skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, baik dalam bentuk moril maupun material. Saya berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi khazanah ilmu pengetahuan. Amin.

Medan, Oktober 2017
Penulis

Elvi Fitriani Rangkuti
NIM. 35134149

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGHANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori	10
1. Hasil Belajar Matematika.....	10
2. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Belajar.....	18
3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS	19
4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD	28
5. Materi Ajar	38
B. Kerangka Berpikir.....	49
C. Penelitian yang Relevan.....	51
D. Hipotesis	52
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	53
B. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian.....	53
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	54
D. Desain Penelitian	54
E. Definisi Operasional.....	56

F. Instrumen Pengumpul Data	57
G. Teknik Pengumpul Data	68
H. Teknik Analisis Data	64
I. Analisis Deskriptif.....	72
J. Hipotesis Statistik.....	72
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	73
A. Hasil Penelitian	73
1. Deskripsi data penelitian	73
a. Data pendidik dan tenaga pendidik.....	73
b. Fasilitas Sekolah	75
2. Temuan Khusus Penelitian	77
a. Hasil belajar matematika siswa pada model <i>Think-Pair-Sharee (TPS)</i>	77
b. Hasil belajar matematika siswa pada model <i>Student Team Achievement Divisions (STAD)</i>	85
c. Perbedaan Hasil belajar matematika siswa pada model <i>Think-Pair-Sharee dan Student Team Achievement</i> <i>Divisions</i>	91
d. Pengujian Persyaratan Analisis	93
1. Uji Normalitas	93
2. Uji Homogenitas	94
e. Pengujian Hipotesis	95
B. Pembahasan hasil penelitian	97
C. Keterbatasan penelitian.....	101
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	103
A. Kesimpulan	103
B. Implikasi.....	104
C. Saran	104
DAFTAR PUSTAKA	111
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Histogram Data Hasil Post-test Kelas Ekssperimen I.....	81
Gambar 4.1 Histogram Data Hasil Post-test Kelas Ekssperimen II.....	88

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas TPS	113
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas STAD	145
Lampiran 3 Lembar Kerja Siswa 1	175
Lampiran 4 Lembar Kerja Siswa 2	177
Lampiran 5 Instrumen Tes Akhir	179
Lampiran 6 Kunci Jawaban Instrumen Tes Akhir	181
Lampiran 7 Penskoran Instrumen Tes Akhir	185
Lampiran 8 Kisi-kisi Tes Akhir.....	188
Lampiran 9 Pedoman Penskoran	189
Lampiran 10 Analisis Validitas Tes	191
Lampiran 11 Prosedur Perhitungan Validitas.....	193
Lampiran 12 Analisis Rehabilitas	194
Lampiran 13 Prosedur Perhitungan Rehabilitas	196
Lampiran 14 Tingkat Kesukaran Tes	197
Lampiran 15 Daya Beda Tes	198
Lampiran 16 Prosedur Perhitungan Tingkat Kesukaran dan Daya pembeda 200	
Lampiran 17 Hasil Belajar Siswa Kelas TPS	203
Lampiran 18 Hasil Belajar Siswa Kelas STAD	205

Lampiran 19	Tes Hasil Belajar pada Siswa.....	207
Lampiran 20	Rangkuman Tes Hasil Belajar	208
Lampiran 21	Data Distribusi Frekuensi	210
Lampiran 22	Perhitungan Mean, Varians dan Standar Deviasi	213
Lampiran 23	Uji Normalitas.....	215
Lampiran 24	Uji Homogenitas	220
Lampiran 25	Uji Hipotesis	221
Lampiran 26	Lembar Observasi STAD	224
Lampiran 27	Lembar Observasi TPS	226
Lampiran 28	Dokumentasi	228

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS	21
Tabel 2.2 Perhitungan Skor Nilai Kuis Siswa.....	29
Tabel 2.3 Perhitungan Skor Perkembangan	30
Tabel 2.4 Tingkat Penghargaan Kelompok.....	30
Tabel 2.5 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.....	31
Tabel 2.6 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD	32
Tabel 3.1 Daftar Jumlah Siswa	54
Tabel 3.2 Rancangan Penelitian Anava Satu Jalur dengan Taraf 2 x 1	55
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar Matematika	61
Tabel 3.4 Uji Validitas Tes.....	63
Tabel 3.5 Tingkat Reliabilitas Tes	64
Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal.....	65
Tabel 3.7 Uji Tingkat Kesukaran Soal	65
Tabel 3.8 Kriteria Daya Pembeda	66
Tabel 3.9 Uji Daya Pembeda Soal	66
Tabel 3.10 Rangkuman Perhitungan Uji Coba Instrumen	67
Tabel 3.11 Kriteria Skor Tes Hasil Belajar Matematika.....	72
Tabel 4.1 Data Pendidik dan Tenaga Kependidikan.....	74
Tabel 4.2 Fasilitas SMP Pusaka	75
Tabel 4.3 Data Nama Guru SMP Pusaka	76

Tabel 4.4 Data Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen I.....	78
Tabel 4.5 Ringkasan Nilai Siswa Kelas Eksperimen I.....	79
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Matematika Siswa Eksperimen I.....	80
Tabel 4.7 Data Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen II.....	85
Tabel 4.8 Ringkasan Nilai Siswa Kelas Eksperimen II	86
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Matematika Siswa Eksperimen II	86
Tabel 4.10 Data Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Model TPS dan STAD.....	92
Tabel 4.11 Rangkuman Hasil Pengujian Normalitas Dengan Uji <i>Liliefors</i>	93
Tabel 4.12 Rangkuman Data Uji Homogenitas	94
Tabel 4.13 Rangkuman Pengujian Hipotesis	95
Tabel 4.14 Rangkuman ANAVA Satu Jalur (<i>One Way ANAVA</i>)	96

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan peranan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Karena keberhasilan dunia pendidikan sebagai faktor penentu tercapainya tujuan pembangunan nasional di bidang pendidikan yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk mencapai keberhasilan dalam dunia pendidikan maka keterpaduan antara kegiatan guru dengan kegiatan siswa sangat diperlukan. Maka dalam mencapai suatu keberhasilan dalam pendidikan yang baik itu melalui suatu proses pembelajaran.

Berdasarkan undang - undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan, “pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Menurut Trianto tentang pendidikan yang baik adalah pendidikan yang mampu mendukung pembangunan dimasa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik, sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya.¹

¹Trianto, (2009), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, hal. 1.

Di samping itu, dengan adanya pendidikan maka suatu bangsa dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing di dunia global, sehingga dapat memajukan dan mencerdaskan kehidupan bangsa itu sendiri. Maka dengan begitu pendidikan mempunyai hubungan yang penting dalam pembelajaran di sekolah karena dapat memberikan nilai positif bagi mencerdaskan kehidupan bangsa.

Salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam pendidikan adalah matematika, karena matematika merupakan salah satu ilmu pendidikan yang utama dan berperan dalam melengkapi ilmu lainnya. Oleh karena itu pendidikan matematika menjadi salah satu pusat perhatian kualitas pendidikan di Indonesia sehingga banyak upaya yang muncul untuk memperbaiki kualitas pendidikan matematika.

Guru merupakan salah satu komponen manusiawi dalam setiap proses pembelajaran. Guru juga bertanggung jawab untuk membuat siswa menjadi dewasa atau pun mencapai taraf kematangan tertentu sehingga dapat mencapai suatu tujuan belajar itu sendiri: siswa mampu berfikir kritis dan kreatif, sikap terbuka dan demokratis, menerima pendapat orang lain, meningkatkan minat dan antusias siswa, serta dapat memotivasi siswa untuk senantiasa belajar dengan baik dan semangat, yang akan memberikan dampak positif dalam mencapai hasil belajar.

Hasil belajar inilah yang digunakan seorang guru untuk menentukan atau pun mengukur pencapaian suatu pendidikan. Namun kenyataannya tidak semua siswa mendapatkan pencapaian hasil yang baik khususnya dalam pembelajaran matematika dengan begitu mutu pendidikan matematika di Indonesia masih

terbilang tergolong rendah. Keadaan seperti ini seharusnya dapat menjadi perhatian dan tanggung jawab bersama serta menjadi pendorong agar secara aktif ikut berpartisipasi dalam peningkatan mutu pendidikan nasional.

Johnson dan Myklebust mengemukakan bahwa matematika adalah bahasa simbol yang berfungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan – hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir.² Lerner menyatakan bahwa matematika adalah bahasasimbolis yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas.³

Dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tanggal 23 mei 2006 tentang standar isi) telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua orang sejak usia dini. Ada banyak alasan kenapa siswa sangat perlu belajar matematika seperti yang dikemukakan oleh Cockroft :

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) Matematika selalu digunakan dalam segala hal, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam kesadaran keruangan, (5) meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan, (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.⁴

² Mulyono Abdurrahman,(2012), *Anak Berkesulitan Belajar, Teori,Diagnosis dan Remediasinya*,Jakarta: Rineka Cipta, hal. 202.

³*Ibid*, hal. 202.

⁴*Ibid*, hal. 204.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Ruslan (guru matematika SMP Pusaka Bandar Klippa) di SMP Pusaka Bandar Klippa bahwa siswa kelas VII ditemukan beberapa kelemahan diantaranya adalah prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran matematika yang dicapai masih rendah. Fakta tersebut ditunjukkan oleh nilai hasil belajar matematika siswa adalah 60 dan hal ini berarti masih di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) seperti yang ditetapkan oleh sekolah yang bersangkutan yaitu 70.

Banyak faktor yang menjadi penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa diantaranya kurangnya minat siswa dalam mengikuti pelajaran matematika. Diungkapkan oleh Abdurrahman bahwa “ Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar”⁵. Banyaknya rumus dalam pelajaran matematika menjadi pelajaran yang sulit sehingga kurang digemari.

Untuk memperoleh hasil belajar yang baik tidak hanya dibutuhkan minat. Namun peran aktif siswa dalam proses pembelajaran juga sangat diperlukan agar tercipta komunikasi dua arah antara guru dan siswa sehingga kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran dapat diselesaikan secara bersama-sama. Akan tetapi kenyataan hanya sedikit saja siswa yang aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Sejauh ini aktivitas belajar matematika masih dikatakan rendah. Rendahnya aktivitas belajar siswa ini bisa dipengaruhi oleh peran guru dan pemilihan model pembelajaran yang tepat. Penggunaan model pembelajaran yang baik dan bervariasi juga perlu

⁵ Abdurrahman, (2010), *Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta, hal.252.

diperhatikan. Penggunaan model pembelajaran yang kurang bervariasi menyebabkan siswa merasakan situasi belajar yang membosankan dan kurang aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat dan menarik dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu guru juga harus bisa memilih model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa ikut aktif dalam proses belajar mengajar di kelas sehingga dengan demikian siswa tidak lagi hanya duduk dan diam mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru secara mutlak. Jadi, proses belajar mengajar yang berlangsung tidak hanya terpusat pada aktivitas guru.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi rendahnya hasil belajar matematika siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dengan *Student Teams Achievement Division* (STAD) khususnya pada materi Bilangan Bulat dan Pecahan. Model pembelajaran tipe *Think-Pair-Share* (TPS) adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa.⁶ Dengan Model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) membantu siswa menginterpretasikan ide mereka bersama dan memperbaiki pemahaman pembelajaran.

Sedangkan tipe STAD merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi para guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif⁷.

⁶*Ibid*, hal. 81.

⁷Robert E. Slavin, (2005), *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*, Bandung: Nusa Media, hal. 143.

Dalam pembelajaran tipe STAD merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok – kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen. Diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis dan penghargaan kelompok.⁸ siswa dituntut untuk dapat menguasai materi pembelajaran baik secara kelompok maupun individu. Dengan demikian diharapkan kedua tipe kooperatif ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul “ **Perbedaan hasil belajar Matematika Siswa yang diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* Dan *Student Teams Achievement Division* Kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa Tahun Ajaran 2017/2018**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP PUSAKA Bandar Klippa Pada materi Bilangan Bulat dan Pecahan masih rendah.
2. Model pembelajaran yang kurang variatif dengan materi pelajaran matematika di SMP PUSAKA Bandar Klippa.
3. Kegiatan belajar mengajar yang diterapkan guru kurang melibatkan siswa bersifat *Teacher Centered*.
4. Siswa mengalami kesulitan belajar pada materi Bilangan Bulat dan Pecahan.

⁸*Ibid*, hal. 68.

C. Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah diatas, perlu adanya pembatasan masalah agar masalah dalam penelitian ini terarah dan jelas. Penelitian ini dibatasi pada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan *Thin –Pair Share* (TPS) pada materi bilangan bulat dan pecahan di kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa Tahun Ajaran 2017/2018”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah, rumusan masalah yang diajukan adalah:

1. Bagaimanakah hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Tipe *Think-Pair-Share* pada materi bilangan bulat dan Pecahan Kelas VII SMP PUSAKA Bandar Klippa T.P 2017/2018?
2. Bagaimanakah hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Tipe *Student Teams Achievement Division* pada materi Bilangan Bulat dan Pecahan di Kelas VII SMP PUSAKA Bandar Klippa T.A 2017/2018?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Tipe *Student Teams Achievement Division* dengan Tipe *Think-Pair-Share* pada materi bilangan bulat dan pecahan di Kelas VII SMP PUSAKA Bandar Klippa T.A 2017/2018?

E. Tujuan Penelitian

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

1. Hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Tipe *Think-Pair-Share* pada materi Bilangan Bulat dan Pecahan Di Kelas VII SMP PUSAKA Bandar Klippa T.A 2017/2018.
2. Hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Tipe *Student Teams Achievement Division* pada materi Bilangan Bulat dan Pecahan Di Kelas VII SMP PUSAKA Bandar Klippa Medan T.A 2017/2018.
3. Perbedaan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Tipe *Think-Pair-Share* dengan Tipe *Student Teams Achievement Division* pada materi Bilangan Bulat dan Pecahan Di Kelas VII SMP PUSAKA Bandar Klippa Medan T.A 2017/2018

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas maka yang menjadi manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
Secara teori hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi masukan berharga dalam upaya mengembangkan konsep model pembelajaran atau strategi belajar mengajar dalam mata pelajaran Matematika.
2. Manfaat praktis:
 - a. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

- b. Bagi peneliti, dapat menambah ilmu dan pengalaman tentang pembelajaran matematika melalui model pembelajaran Tipe *Think-Pair-Share* sekaligus dapat memprektekkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan dalam pembelajaran matematika.
- c. Bagi pengelola, diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah terutama dalam pembelajaran matematika.

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Kerangka Teori

1. Hasil Belajar Matematika

Seseorang dikatakan belajar apabila padanya telah terjadi suatu perubahan tingkah laku, perubahan tersebut dapat dilihat secara langsung dalam waktu yang relatif lama serta didalam perubahan tersebut dapat dinyatakan dalam kegiatan yang dapat dilakukan secara individu atau kelompok. Ada pun perubahan tingkah laku tetap berupa pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan kebiasaan yang baru diperoleh individu. Misalnya perubahaan tingkah laku tetap yaitu dari belum tahu menjadi tahu, dari tidak paham menjadi paham, dari kurang terampil menjadi lebih terampil, dan kebiasaan lama menjadi kebiasaan baru. Pada dasarnya hakikat belajar adalah :

Slameto berpendapat bahwa :

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.⁹

Selanjutnya Trianto mengataan bahwa :

belajar adalah proses perubahan perilaku tetap dari belum tahu menjadi tahu, dari tidak paham menjadi paham, dari kurang terampil menjadi terampil, dan dari kebiasaan lama menjadi kebiasaan baru, serta bermanfaat bagi lingkungan maupun diri individu itu sendiri.¹⁰

⁹ Slameto, (2010), *Belajar dan Faktor – faktor Yang Mempengaruhi*, Jakarta: Rineka Cipta, hal. 2.

¹⁰ Trianto, (2009), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, hal. 16.

Dari definisi yang telah dikemukakan oleh pendapat para ahli tersebut maka dapat disimpulkan bahwa belajar dapat adalah suatu perubahan yang terjadi pada individu yang terjadi melalui pengalaman. Perubahan yang dimaksud adalah perubahan perilaku yang tetap berupa pengalaman, keterampilan, dan kebiasaan yang baru diperoleh oleh individu. Misalnya belum tahu menjadi tahu, dari tidak paham menjadi paham, dari kurang terampil menjadi lebih terampil, dan kebiasaan lama menjadi kebiasaan baru, serta dapat bermanfaat bagi lingkungan maupun individu itu sendiri.

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Belajar itu sendiri merupakan proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Dalam kegiatan belajar yang terprogram dan terkontrol yang disebut kegiatan pembelajaran atau kegiatan intruksional, tujuan belajar telah ditetapkan lebih dahulu oleh guru. Anak yang berhasil dalam belajar ialah yang berhasil mencapai tujuan - tujuan pembelajaran atau tujuan - tujuan intruksional.¹¹

Menurut Abdurrahman:

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Belajar itu sendiri merupakan proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Dalam kegiatan belajar yang terprogram dan terkontrol yang disebut kegiatan pembelajaran atau kegiatan instruksional, tujuan belajar telah ditetapkan lebih dahulu oleh guru. Anak yang berhasil dalam belajar ialah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan-tujuan intruksional.¹²

¹¹Ahmad Susanto, (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, hal. 5.

¹² *Ibid*, hal. 37-38.

Selanjutnya Nana Sudjana menjelaskan bahwa:

Penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu. Hal ini mengisyaratkan bahwa objek yang dinilainya adalah hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku. Tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotoris. Oleh sebab itu, dalam penilaian hasil belajar, peranan tujuan intruksional yang berisi rumusan kemampuan dan tingkah laku yang diinginkan dikuasai siswa menjadi unsur penting sebagai dasar dan acuan penilaian.¹³

Dari pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah siswa yang memiliki kemampuan berupa pengetahuan, keterampilan, maupun sikap sebagai tingkat keberhasilan yang diperoleh dari tahapan pembelajaran dan pemberian tes.

Dalam agama Islam telah diwajibkan untuk setiap muslim agar mereka menuntut ilmu pengetahuan untuk meningkatkan derajat kehidupan mereka baik di dunia maupun di akhirat. Hai ini terdapat dalam al-Quran surah Mujadilah ayat 11 yang berbunyi:

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا
يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا
مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya :

“Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan”.¹⁴

¹³ Nana Sudjana, (2010), *Penilaian Hasil Belajar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, hal. 3.

¹⁴ Menteri Agama RI, (1997), *Alqur-an dan Terjemahnya*, Jakarta, hal. 910.

Dari ayat diatas dapat disimpulkan bahwa orang yang belajar akan mendapatkan ilmu pengetahuan dengan begitu setiap muslim juga dapat mengamalkan perintah – perintah Allah. Dengan amal tersebut maka setiap muslim akan mendapatkan hasil berupa akan diangkat derajatnya dan mendapatkan pahala sehingga memperoleh kebahagiaan di dunia dan akhirat.

Selain Al-qur'an, kewajiban manusia dalam menuntut ilmu juga dijelaskan dalam sebuah hadits berikut :

عن اس قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : من خرج في طلب العلم فهو في سبيل الله حتى يرجع (رواه الترمذی)

Artinya : “Dari Anas RA katanya : Rasulullah SAW bersabda : Barang siapa yang keluar dari rumah sebab mencari ilmu, maka ia (dianggap orang) yang menegakkan agama Allah sehingga ia pulang”. (HR. Turmidzi)¹⁵

Hal ini juga dijelaskan dalam hadits Rasulullah SAW yang berbunyi :

عن أبي هريرة رضي الله عنه قال : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : من سلك طريقا يلتمس فيه علما سهل الله له طريقا إلى الجنة (رواه مسلم)

Artinya: dari Abu Hurairah RA berkata: Rasulullah SAW bersabda: siapa yang berjalan di suatu jalan untuk menuntut ilmu pengetahuan, Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga (HR. Muslim)

Hadits di atas juga menekankan bahwa menuntut ilmu pengetahuan sangatlah penting bagi setiap muslim. Karena dengan ilmu pengetahuan, dapat menempatkan kita ditempat yang lebih mulia di sisi Allah SWT. Maka tidak ada alasan bagi setiap umat muslim untuk tidak menuntut ilmu apalagi bermalas-malasan. Karena dapat menjadikan kita kosong ilmu. sehingga kita tidak mengetahui berbagai hal yang sedang berkembang yang terdapat dalam kehidupan bermasyarakat.

¹⁵ Aziz Abd Masyhuri.(1980). *Mutiara Qur'an Dan Hadits*. Surabaya: Al-ikhlas, hal. 31.

Hasil belajar merupakan indikator untuk mengukur keberhasilan siswa dalam proses belajar. Adanya hasil belajar pada diri seseorang ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku. Belajar akan membawa sesuatu perubahan pada individu-individu yang belajar, bila tidak terjadi perubahan pada individu-individu yang belajar maka belajar dikatakan tidak berhasil.

Salah satu tujuan dari penilaian hasil belajar adalah untuk mengetahui sejauh mana peserta didik telah mencapai hasil belajar. Muhibbin Syah mengatakan bahwa tujuan evaluasi adalah untuk: (a) mengetahui tingkat kemajuan yang telah dicapai oleh siswa dalam suatu kurun waktu proses belajar tertentu. (b) mengetahui posisi atau kedudukan seorang siswa dalam kelompok kelasnya. (c) mengetahui tingkat usaha yang dilakukan siswa dalam belajar. (d) mengetahui hingga sejauh mana siswa telah mendayagunakan kapasitas kognitifnya (kemampuan kecerdasan yang dimilikinya) untuk keperluan belajar. (e) mengetahui tingkat daya guna dan hasil guna metode mengajar yang telah digunakan guru dalam proses belajar-mengajar.

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris.¹⁶

¹⁶ Rosdiana A. Bakar, (2008), *Pendidikan Suatu Pengantar*, Bandung: Citapustaka Media, hal. 71-74.

a. Ranah kognitif

Ranah kognitif berkenaan pengembangan pengetahuan yang berpangkal pada kecerdasan otak atau intelektualitas yang terdiri dari enam aspek, yakni:

- 1) **Pengetahuan/Ingatan (*Knowledge/C₁*)**, didefinisikan sebagai kemampuan mengingat materi yang telah dipelajari dari pengalaman belajar.
- 2) **Pemahaman (*Comprehension/C₂*)**, didefinisikan sebagai kemampuan untuk menangkap arti materi pelajaran yang dapat berupa kata, angka menjelaskan sebab akibat.
- 3) **Aplikasi/penerapan (*Application/C₃*)**, kemampuan menggunakan materi pelajaran yang telah dipelajari lewat pengalaman belajar kepada situasi dan kondisi yang lebih konkret.
- 4) **Analisis (*Analysis/C₄*)**, kemampuan memecah materi menjadi bagian-bagian sehingga struktur organisasi materi dapat dimengerti.
- 5) **Sintesis (*Synthesis/C₅*)**, kemampuan menempatkan bagian-bagian secara bersama sehingga dapat membentuk sesuatu yang baru sebagai satu kesatuan.
- 6) **Evaluasi/penilaian (*Evaluation /C₆*)**, kemampuan mengambil keputusan untuk memberikan penilaian atau pertimbangan nilai terhadap suatu materi pelajaran sesuai dengan tujuannya.¹⁷

Kemampuan yang terdapat di atas tersebut bersifat hirarkis, artinya kemampuan yang pertama harus dikuasai terlebih dahulu sebelum menguasai

¹⁷ Ali Hamzah, (2014), *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Rajawali Pres, hal. 232.

kemampuan yang kedua, kemampuan kedua harus dikuasai terlebih dahulu sebelum menguasai kemampuan yang ketiga, demikian seterusnya.

b. Ranah afektif

Ranah afektif merupakan sasaran penilaian hasil pembelajaran yang dihasilkan lewat pengalaman belajar adalah ranah afektif. Ranah afektif mencakup dengan sasaran yang berkaitan dengan sikap, penghargaan, nilai, emosi, menikmati, memelihara dan menghormati. yang terdiri dari lima aspek, yakni:

- 1) **Penerimaan (*Receiving*)**, yakni kemauan untuk memerhatikan suatu kejadian atau kegiatan.
- 2) **Penanggapan (*Responding*)**, yakni mau bereaksi terhadap suatu kejadian dengan berperan serta.
- 3) **Perhargaan (*Valuing*)**, mau menerima atau menolak suatu kejadian melalui pengungkapan sikap positif dan negatif.
- 4) **Pengelolaan (*Organization*)**, bila siswa berhadapan dengan situasi yang menyangkut lebih dari satu nilai, dengan senang hati mengatur nilai-nilai tersebut, menentukan hubungan anantara berbagai nilai tersebut dan menerima bahwa ada nilai yang lebih tinggi daripada yang lain dari segi pentingnya bagi siswa perseorangan.
- 5) Pembentukan sifat melalui nilai (*characterization by value or value complex*) siswa secara konsisten mengikuti nilai yang berlaku dan menganggap tingkah laku ini sebagai bagian dari sifatnya.¹⁸

c. Ranah psikomotoris

Ranah psikomotoris berkenaan dengan kategori kemampuan yang menyangkut kegiatan otot dan kegiatan fisik. Jadi tekanan kemampuan yang menyangkut koordinasi saraf otak, menyangkut penguasaan tubuh dan gerak.

¹⁸ *Ibid*, hal. 156.

Kemampuan psikomotorik secara singkat dapat dikatakan bahwa kemampuan psikomotorik ini menyangkut kegiatan fisik yang menyangkut berlari, meloncat, melempar dan sebagainya. Penguasaan kemampuan ini meliputi gerakan tubuh yang memerlukan koordinasi syaraf otot yang sederhana dan bersifat kasar menuju gerakan yang menuntut koordinasi syaraf otot yang lebih kompleks dan bersifat lancar.

Setiap orang melakukan kegiatan belajar pasti ingin mengetahui hasil belajar yang dilakukan. Siswa dan guru merupakan orang yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Setelah proses pembelajaran berlangsung, guru selalu mengadakan evaluasi terhadap siswa dengan tujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang dipelajari. Hasil evaluasi merupakan hasil belajar bagi siswa dalam proses pembelajaran.

Untuk mengukur hasil belajar matematika yang telah dicapai siswa, biasanya menggunakan tes. Tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulisan), atau dalam bentuk perbuatan (tes tindakan).

Berdasarkan uraian di atas yang dimaksud dengan hasil belajar dalam penelitian ini adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar, adapun cara untuk mengukur hasil belajar matematika yang telah dicapai siswa digunakan tes. Sebab selain dapat menilai dan mengukur hasil belajar kognitif, tes juga dapat menilai dan mengukur hasil belajar bidang afektif dan psikomotoris. Tujuan dari penilaian hasil belajar ini adalah untuk mengetahui

keberhasilan proses pembelajaran di sekolah, yakni seberapa jauh keefektifannya dalam mencapai indikator yang telah ditentukan sebelumnya.

2. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Belajar

Belajar harus memiliki tujuan yang jelas, yang didasari oleh motivasi dari dalam dirinya sehingga siswa mampu melakukan belajarnya secara aktif. Dengan demikian siswa mampu menggunakan cara fikir secara kritis disamping itu siswa mampu menerapkan ilmunya dalam kehidupan sehari – hari. Menurut Slameto, belajar dipengaruhi oleh dua faktor baik dari dalam dirinya (faktor internal) dan dari luar (faktor eksternal).

a. Faktor Internal

1. Kecerdasan

Kecerdasan merupakan salah satu aspek penting dan sangat menentukan berhasil tidaknya studi seseorang, terutama kecerdasan dalam mata pelajaran matematika. Karena kalau seseorang mempunyai kecerdasan yang normal maka secara potensial ia dapat mencapai prestasi yang tinggi.

2. Bakat

Bakat adalah potensi atau kemampuan. Dalam kegiatan belajar, faktor bakat mempunyai peranan yang sangat penting dan harus ada faktor penunjangnya, misalnya sarana atau fasilitasnya (multimedia), biaya atau dorongan moril dari orang tua.

3. Minat dan Perhatian.

Minat dan perhatian dalam belajar mempunyai hubungan erat sekali yang berperan penting dalam proses belajar seseorang. Bidang studi yang menarik akan dipelajari dengan sebaik mungkin.

4. Kesehatan Jasmani

Kesehatan merupakan faktor yang penting dalam belajar. Untuk dapat belajar dengan baik, bisa berkonsentrasi dengan optimal maka kesehatan itu perlu dipelihara dengan sebaik-baiknya.

5. Cara Belajar

Keberhasilan studi seseorang dipengaruhi oleh cara belajarnya seseorang yang mempunyai cara belajar yang baik serta efisien memungkinkan prestasi yang tinggi.

b. Faktor Eksternal

1. Lingkungan dan Masyarakat

Yang dapat digolongkan dalam lingkungan masyarakat adalah media, teman bergaul dan situasi hidup lingkungan.

2. Lingkungan keluarga

Yang termasuk dalam kategori lingkungan keluarga adalah orang tua, suasana rumah dan keadaan sosial ekonomi.

3. Lingkungan Sekolah

Yang termasuk dalam lingkungan sekolah adalah interaksi guru dengan murid, cara penyajian dan penyampaian pelajaran, hubungan antar siswa, disiplin sekolah, media yang digunakan, metode belajar, dan pekerjaan rumah.¹⁹

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS

¹⁹ Slameto, *op.cit*, hal. 54-64.

a. Pengertian Tipe *Think-Pair-Share* (TPS)

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS) adalah merupakan jenis Model Pembelajaran Kooperatif bagian yang terkecilnya karena didalamnya siswa hanya dapat berdiskusi atau pun berkerja kelompok hanya dengan dua orang saja atau pun dengan teman sebangkunya. Model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) atau berfikir berpasangan berbagi adalah salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang digunakan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir secara individu dan berpasangan untuk merespon dan saling membantu dalam sebuah permasalahan yang diberikan oleh guru di depan kelas, yaitu peserta didik bekerja sendiri sebelum mereka bekerjasama dengan pasangan mereka dalam menyelesaikan sebuah permasalahan yang telah diberikan guru. Dengan model pembelajaran kooperatif ini membuat peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih besar lagi. Dan disamping itu peserta didik dapat mengembangkan kemampuan mereka untuk menguji ide dan pemahamannya sekaligus membandingkan dengan ide yang dikemukakan oleh siswa .

Model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* pertama kali dikembangkan oleh Frang Lyman dan kawan – kawannya di universitas Maryland pada tahun 1985.²⁰ Model pembelajaran ini sangat cocok digunakan di SMP karena model ini merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat suatu pengganti susunan pola diskusi siswa, dengan asumsi bahwa semua diskusi itu membutuhkan suatu peraturan untuk mengendalikan kelas secara menyeluruh.

²⁰Rahmatun Nisa, Edwin Musdi, jazwinati, *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share pada Pembelajaran Matematika...*, Volume 3, Nomor 1, 2015, hal. 25.

b. Langkah –langkah Pembelajaran Kooperatif tipe TPS

Trianto mengemukakan langkah – langkah dalam pembelajaran kooperatif tipe *TPS* adalah sebagai berikut :

1. Langkah 1: Berfikir (*Thinking*)

Guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban atau masalah. Siswa membutuhkan penjelasan bahwa berbicara atau mengerjakan bukan bagian berpikir.

2. Langkah 2: Berpasangan (*Pairing*)

Selanjutnya guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Interaksi selama waktu yang diskusikan yang disediakan dapat menyatukan jawaban jika suatu pernyataan yang diajukan atau menyatukan gagasan apabila suatu masalah khususnya yang diidentifikasi. Secara normal guru memberikan waktu tidak lebih dari 4 atau 5 menit untuk berpasangan.

3. Langkah 3:Berbagai (*Sharing*)

Pada langkah akhir, guru meminta pasangan – pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan. Hal ini efektif untuk berkeliling ruangan dari pasangan ke pasangan dan melanjutkan sampai kesempatan untuk melaporkan.²¹

Jadi dapat disimpulkan bahwa melalui mempelajari dengan pembelajaran kooperatif tipe *TPS* ini dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk berfikir secara mandiri dan kemudian siswa dapat bekerjasama dengan pasangannya dan

²¹ *Ibid*, hal. 81-82.

dapat menemukan kesepakatan dari penyelesaian masalah yang diberikan yang menyakut 3 langkah, yaitu berpikir (*Think*), berpasangan (*Pairing*), dan berbagi (*Sharing*). Pada dasarnya seseorang dapat memperoleh pengetahuan adalah dimulai dengan membaca, sebagaimana dalam al-Qur'an surat al-Alaq ayat 1-5:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾
أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ
مَا لَمْ يَكُن يَعْلَمُ ﴿٥﴾

Artinya : “(bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan: (2) Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah; (3) bacalah, dan Tuhanmulah Maha Pemurah; (4) yang mengajarkan (manusia) dengan perantara kalam; (5) Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”.²²

Dengan proses membaca di suatu teks matematika atau berisi soal/masalah matematika siswa dapat berpikir dan mengumpulkan banyak gagasan dan pendapat dan kemudian siswa dapat mencatat apa yang telah mereka baca. Di dalam membuat atau menulis siswa membedakan dan mempersatukan ide yang disajikan dalam teks bacaan, kemudian menerjemahkan ke dalam bahasa sendiri. Membuat catatan berarti menganalisis tujuan isi teks dan memeriksa bahan-bahan yang ditulis yang.

²² Departemen Agama , 2006, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Bandung: Sinar Baru Algensindo, hal. 1110.

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS²³

Fase	Tingkah laku guru
Fase 1	Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa
Fase 2	Menyajikan topik inti materi
Fase 3	Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar
Fase 4	Mengarahkan siswa pada tahap <i>Think</i> (berfikir)
Fase 5	Mengarahkan siswa pada tahap <i>Pair</i> (berpasangan)
Fase 6	Mengarahkan siswa pada tahap <i>Share</i> (berbagi)
Fase 7	Evaluasi
Fase 8	Menberikan penghargaan

c. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share*

Kelebihan pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* adalah :

1. Model pembelajaran kooperatif *Think-Pair-Share* memberikan kesempatan yang banyak kepada siswa untuk berfikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain.
2. Dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran.
3. Lebih banyak kesempatan untuk kontribusi masing-masing anggota.
4. Adanya kemudahan interaksi sesama siswa.
5. Lebih mudah dan cepat membentuk kelompoknya.
6. Antara sesama siswa dapat belajar dari siswa lain serta saling menyampaikan idenya untuk didiskusikan sebelum disampaikan di depan kelas.

²³ Hanifah Ekawati, *Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Dan Pembelajaran Konvensional.....*, Volume 1, Nomor 1, Juni 2015, hal. 56.

7. Siswa dapat mengembangkan keterampilan berfikir dan menjawab dalam komunikasi antara satu dengan yang lain, serta bekerja saling membantu dalam kelompok kecil.
8. Pemecahan masalah dapat dilakukan secara langsung, dan siswa dapat memahami suatu materi secara berkelompok dan saling membantu antara satu dengan yang lainnya, membuat kesimpulan (diskusi) serta mempresentasikan di depan kelas sebagai salah satu langkah evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
9. Memungkinkan siswa untuk merumuskan dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang diajarkan karena secara tidak langsung memperoleh kesempatan untuk memikirkan materi yang diajarkan.
10. Siswa akan terlatih untuk membuat konsep pemecahan masalah.
11. Keaktifan siswa akan meningkatkan, karena kelompok yang dibentuk tidak gemuk, dan masing-masing siswa dapat dengan leluasa mengeluarkan pendapat mereka.
12. Siswa memperoleh kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusinya dengan seluruh siswa sehingga ide mereka dapat menyebar pada setiap anak.
13. Memudahkan guru dalam memantau siswa pada proses pembelajaran.
14. Pelaksanaan model pembelajaran ini menuntut siswa menggunakan waktunya untuk mengerjakan tugas-tugas atau masalah yang diberikan oleh guru di awal pertemuan sehingga diharapkan siswa mampu

memahami materi dengan baik sebelum guru menyampaikannya pada pertemuan selanjutnya.

15. Tugas yang diberikan oleh guru pada setiap pertemuan selain untuk melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran juga dimaksudkan agar siswa dapat selalu berusaha hadir pada setiap pertemuan.
16. Proses pembelajaran dinamis, karena konsep pembelajaran ini juga menuntut siswa untuk aktif mencari permasalahan yang diberikan oleh guru.
17. Dengan pembelajaran *TPS* ini dapat diminimalisir peran sentral guru, sebab semua siswa akan terlibat dengan permasalahan yang diberikan.
18. Hasil belajar lebih mendalam, karena model pembelajaran *TPS* siswa dapat diidentifikasi secara bertahap materi yang diberikan, sehingga pada akhir pembelajaran hasil yang diperoleh siswa dapat lebih optimal.
19. Meningkatkan sistem kerjasama dalam tim, sehingga siswa dituntut untuk dapat belajar berempati, menerima pendapat orang lain atau mengakui secara sportif jika pendapat tidak diterima.²⁴

Kekurangan pembelajaran kooperatif *Think-Pair-Share* adalah :

1. Membutuhkan koordinasi secara bersamaan dari berbagai aktifitas.
2. Membutuhkan perhatian khusus dalam penggunaan ruang kelas.
3. Peralihan dari seluruh kelas ke kelompok kecil dapat menyita waktu pengajaran yang berharga. Untuk itu guru harus dapat membuat

²⁴Imas Kurniasih, dkk, (2015), *Model Pembelajaran Untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*, Medan: Kata Pena, hal. 59-60.

perencanaan yang seksama sehingga dapat meminimalkan jumlah waktu yang terbuang.

4. Banyak kelompok yang melapor dan perlu dimonitor.
5. Ledih sedikit ide yang muncul.
6. Jika ada perselisihan, tidak ada penengah
7. Menggantungkan pada pasangan
8. Jumlah siswa yang ganjil berdampak pada saat pembentuk kelompok, karena ada satu siswa tidak mempunyai pasangan.
9. Ketidaksiuaian antara waktu yang direncanakan dengan pelaksanaannya.
10. Metode pembelajaran *Think-Pair-Share* belum banyak diterapkan disekolah.
11. Sangat memerlukan kemampuan dan keterampilan guru, waktu pembelajaran berlangsung guru melakukan intervensi secara maksimal.
12. Menyusun bahan ajar setiap pertemuan dengan tingkat kesulitan yang sesuai dengan taraf berfikir anak.
13. Mengubah kebiasaan siswa belajar dari yang dengan cara mendengarkan ceramah diganti dengan belajar berfikir memecahkan masalah secara kelompok, hal ini merupakan kesulitan sendiri bagi siswa.
14. Sangat sulit diterapkan di sekolah yang rata-rata kemampuan siswa rendah dan waktu yang terbatas.
15. Jumlah kelompok yang terbentuk banyak.

16. Sejumlah siswa bingung, sebagian kehilangan rasa percaya diri, saling mengganggu antara siswa karena siswa baru tahu metode TPS.²⁵

d. Teori belajar yang Mendukung Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS

Teori yang mendukung dalam Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPS adalah teori Konstruktivisme. Teori konstruktivisme merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dimana menekankan pada siswa agar mereka dapat membangun pemahaman dan pengetahuannya dengan sendiri²⁶. Dan disini siswa harus mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan – aturan lama merevisinya apabila aturan –aturan lama tidak sesuai lagi²⁷. Untuk siswa yang benar – benar memahami dan menerapkan pengetahuannya, siswa harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya dan berusaha dengan susah payah dengan ide-ide.

Menurut paham konstruktivisme, belajar merupakan perubahan proses mengkonstruksi pengetahuan yang berdasarkan pengalaman nyata yang dialami oleh siswa yang merupakan hasil interaksi dengan lingkungan sekitarnya. Dalam teori Konstruktivisme guru tidak langsung memberikan ilmunya kepada peserta didiknya melainkan peserta didik yang membangun sendiri pengetahuan yang mereka miliki. Guru dapat memberikan kemudahan dalam proses ini , yang dimana guru memberikan kesempatan kepada peserta didiknya untuk menemukan arau menerapkan ide-ide mereka sendiri.²⁸

²⁵ *Ibid*, hal. 61-62.

²⁶ Haidir, dkk, (2012), *Strategi Pembelajaran suatu pendekatan bagaimana meningkatkan kegiatan belajar siswa secara transformatif*, Medan: Perdana Publishing, hal. 148.

²⁷ Trianto, *op.cit*, hal. 28.

²⁸ *Ibid*, hal. 28.

Kaitan antara teori belajar konstruktivisme dengan pembelajaran kooperatif tipe *TPS* ini adalah peserta didik dituntut untuk belajar dengan mandiri, dan menemukan tiap-tiap masalah yang ada dan mencari penyelesaiannya dari suatu masalah yang diberikan dan peserta didik juga harus bertanggung jawab dari apa saja yang mereka telah peroleh.

4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

STAD adalah salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan merupakan metode yang paling sering kali digunakan. Dalam pembelajaran STAD, siswa dibagi menjadi beberapa tim yang terdiri dari empat orang dalam satu tim. Yang dimana didalam satu tim tersebut mempunyai tingkatan kemampuan yang berbeda – beda, jenis kelamin dan latar belakang etniknya. Guru menyampaikan pembelajaran, kemudian siswa berkerja dengan timnya untuk memastikan bahwa semua anggota kelompok mereka telah menguasai pembelajaran tersebut. Selajutnya siswa mengerjakan kuis secara berkelompok untuk mendapatkan skor yang terakhir adalah siswa mengerjakan kuis mengenai materi secara sendiri – sendiri dan tidak diperbolehkan untuk saling berkerja sama.

Sejalan dengan defenisi di atas, bahwa pembelajaran kooperatif STAD adalah suatu aktivitas pembelajaran yang menggunakan pola belajar siswa berkelompok untuk menjalin kerjasama dan saling ketergantungan dalam struktur tugas, tujuan, dan hadiah. Hal ini sejalan dengan firman Allah SWT dalam al-Qur'an surah al-Maidah ayat 2 :

وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ ۗ وَاتَّقُوا اللَّهَ ۚ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ ۝

Artinya: “...dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran”.

Slavin menyatakan bahwa pada STAD siswa ditempatkan dalam tim belajar beranggota 4-5 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Fungsi dari model pembelajaran ini adalah untuk memastikan bahwa semua anggota didalam tim tersebut sudah benar – benar belajar dengan baik dan menguasai materi pembelajaran, Hal yang bertama kali yang dilakukan oleh guru adalah memberikan materi pelajaran, setelah guru memberikan materi pembelajaran semua tim diminta untuk berkumpul dan berkerja sama untuk mempelajari lembar kegiatan atau materi lainnya. Yang sering kali terjadi dalam pembelajaran ini adalah siswa melibatkan pembahasan permasalahan bersama, membandingkan jawaban, dan mengoreksi tiap kesalahan pemahaman apabila salah satu tim dari mereka membuat kesalahan. Dan kemudian siswa berkerja sama dalam mengerjakan tim mereka untuk memastikan apakah anggota – anggota dari tim mereka sudah menguasai materi pembelajaran tersebut.

Dalam Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD ada terdiri 5 komponen yang paling utama yang menjadi kriteria yang lainnya, seperti jenis kelamin, latar belakang sosial, kesenangan dan sebagainya. Adapun komponen utama, yaitu :

1. Presentasi kelas

Bahan ajar dalam STAD mula – mula diperkenalkan melalui presentasi kelas. Presentasi kelas ini paling sering menggunakan pengajaran langsung atau suatu ceramah-diskusi yang dilakukan oleh guru, namun presentasi dapat meliputi presentasi audio - visual atau kegiatan penemuan kelompok.

Pada kegiatan ini siswa bekerja lebih dulu untuk menemukan informasi atau mempelajari konsep - konsep atas upaya mereka sendiri sebelum pengajaran guru.

2. Kerja tim

Tim tersusun dari empat sampai enam siswa yang mewakili kelas dalam kinerja akademik, jenis kelamin dan suku. Fungsi utama tim adalah menyiapkan anggotanya agar berhasil menghadapi kuis. Setelah guru mempresentasikan bahan ajar, tim tersebut berkumpul untuk mempelajari LKS atau bahan lain. Ketika siswa mendiskusikan masalah bersama dan membandingkan jawaban, kerja tim yang paling sering kali dilakukan adalah membentuk setiap kekeliruan atau miskonsepsi apabila teman sesama tim membuat kesalahan.

3. Kuis.

Setelah presentasi kelas dan kerja tim, para siswa tersebut dikenai kuis individual. Siswa tidak dibenarkan saling membantu selama kuis berlangsung. Hal ini menjamin agar siswa secara individual bertanggung jawab untuk memahami bahan ajar tersebut.

4. Skor kemajuan individual

Setiap siswa diberikan sebuah skor dasar, yang dihitung dari kinerja rata-rata siswa pada kuis serupa sebelumnya. Kemudian siswa memperoleh poin untuk timnya didasarkan pada berapa banyak skor kuis mereka melampaui skor dasar mereka. Poin itu dihitung dengan cara sebagai berikut :

Tabel 2.2 Perhitungan Skor Nilai Kuis Siswa²⁹

Apabila suatu skor kuis adalah...	Seorang siswa mendapat...
- Memperoleh nilai sempurna tidak memandang berapa pun skor dasar.	30 Poin perbaikan
- Lebih dari sepuluh poin diatas skor dasar.	30 poin perbaikan
- Skor dasar sampai sepuluh poin diatas skor dasar.	30 poin perbaikan
- Sepuluh poin dibawah sampai.	30 poin perbaikan

5. Rekognisi Tim

Tim dapat memperoleh sertifikat atau penghargaan lain apabila skor rata-rata mereka melampaui kriteria tertentu.

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

a. Menghitung skor individu

Untuk memberikan skor perkembangan individu dihitung seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 2.3 Perhitungan Skor Perkembangan³⁰

Nilai tes	Skor perkembangan
Lebih dari 10 poin dibawah skor awal...	0 poin
10 poin dibawah sampai 1 poin dibawah dibawah skor awal..	10 poin
Skor awal sampai 10 point diatas skor awal.....	20 poin
Lebih dari 10 point diatas skor awal	30 poin
Nilai sempurna (tanpa memperhatikan skor awal)	30 poin

²⁹ *Ibid*, hal. 72.

³⁰ *Ibid*, hal. 72.

- b. Menghitung skor kelompok semua skor perkembangan yang diperoleh anggota kelompok dibagi dengan jumlah anggota kelompok, diperoleh skor kelompok seperti tercantum pada tabel berikut ini:

Tabel 2.4 Tingkat Penghargaan Kelompok³¹

Rata – rata Tim	Predikat
$0 \leq x \leq 5$	-
$6 \leq x \leq 15$	Tim baik
$16 \leq x \leq 25$	Tim hebat
a Skor kelompok dihitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlah $26 \leq x \leq 30$	Tim super

- c. Pemberian hadiah dan pengakuan skor kelompok Setelah masing-masing kelompok memperoleh predikat, guru memberikan hadiah/penghargaan kepada masing-masing kelompok sesuai dengan predikatnya.³²

b. Langkah – langkah Pembelajaran Kooperatif tipe STAD

Menurut Ibrahim langkah – langkah dalam Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD ini didasarkan pada langkah – langkah kooperatif yang dimana terdiri dari enam langkah atau fase yaitu:

Table 2. 5 Sintak Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD³³

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

³¹ *Ibid*, hal. 72.

³² Lailatul Mufadillah, (2011), ”Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dan TAI Pada Materi Pokok Operasi Hitung Bentuk Aljabar Siswa Kelas VIII Semester I”(Skripsi Falkutas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan PGRI Semarang), hal. 36-39.

³³ Trianto, *op.cit*, hal. 71.

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

Selanjutnya, Isjoni menjelaskan bahwa langkah – langkah pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran kooperatif tipe STAD terdiri dari lima tahapan yang meliputi:

Table 2.6 Langkah – langkah Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD³⁴

Tahap	Perilaku Guru
Tahap 1: tahap penyajian materi	Guru memulai dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa. Guru melanjutkan dengan memberikan acuan dengan tujuan mengingat siswa kembali terhadap materi yang akan disajikan dengan

³⁴ Dedi Kurniawan, (2014),”*Perbedaan Hasil Belajar Matematika Antara Kelas Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran STAD Dengan TPS Pada Siswa Kelas V SD*”(skripsi: Falkutas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta), hal. 35-36.

	pengetahuan yang telah dimiliki. Setelah itu, guru menyampaikan materi pembelajaran.
Tahap 2: tahap kegiatan kelompok	Guru memberikan lembar tugas kepada siswa sebagai bahan yang akan di pelajari. Dalam kerja kelompok siswa saling berbagi tugas, saling membantu memberikan penyelesaian kemudian satu lembar dikumpulkan sebagai hasil kerja kelompok. Pada tahap ini, guru berperan sebagai fasilitator dan motivator.
Tahap 3: tahap tes individual (kuis)	Guru memberikan tes secara mandiri pada akhir pembelajaran suatu pokok bahasan untuk mengetahui keberhasilan belajar yang dicapai. Setiap siswa bertanggung jawab secara individual untuk mengerjakan materi tes.
Tahap 4: tahap perhitungan skor perkembangan individual (skor kemajuan individual)	Guru memberikan perhitungan skor perkembangan individu. Setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk menyumbangkan skor maksimal bagi kelompoknya berdasar skor tes yang diperolehnya.
Tahap 5: tahap pemberian penghargaan kelompok (rekognisi tim)	Setelah melakukan tes secara individu dan menghitung skor perkembangan individu, skor tersebut dijumlahkan dengan skor anggota lainnya dalam satu kelompok, kemudian dibagi dengan jumlah anggota kelompoknya sehingga masing-masing kelompok akan memperoleh skor rata-rata kelompok. Selanjutnya, guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang skor rata-rata kelompoknya mencapai kriteria tertentu.

c. kelebihan dan kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)*

Rusman menjelaskan bahwa kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *STAD* adalah sebagai berikut :

1. Memacu siswa agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan guru.
2. Siswa bekerjasama dan bertukar jawaban, mendiskusikan ketidaksamaan, dan saling membantu satu sama lain untuk memecahkan masalah.
3. Siswa dapat mengerjakan teman sekelompok dan menaksir kelebihan serta kekurangan mereka untuk membantu agar bisa berhasil menjalani tes, hal ini dilakukan dengan sistem tutor sebaya.
4. Siswa dapat mendorong teman sekelompok untuk melakukan yang terbaik dan memperlihatkan norma-norma bahwa belajar itu penting, berharga dan menyenangkan.
5. Siswa diberi waktu untuk bekerja sama setelah pelajaran diberikan oleh guru, tetapi tidak saling membantu ketika menjalankan kuis, sehingga setiap siswa harus menguasai materi.³⁵

Davidson menjelaskan bahwa kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* adalah sebagai berikut.

1. Meningkatkan kecakapan individu.
2. Meningkatkan kecakapan kelompok
3. Meningkatkan komitmen

³⁵ *Ibid*, hal. 38.

4. Menghilangkan prasangka buruk terhadap teman sebaya
5. Tidak bersifat kompetitif dalam satu kelompok.
6. Tidak memiliki rasa dendam³⁶

Sholomo Sharan menyatakan bahwa kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, yaitu sebagai berikut :

- a. Memerlukan waktu yang lama dalam mempersiapkan perangkat pembelajaran.
- b. Memerlukan waktu yang lama dalam pelaksanaan pembelajaran terutama pada saat siswa mengerjakan tugas kelompok atau LKS karena sangat tergantung pada kemampuan siswa dalam bekerja sam.
- c. Keberagaman anggota kelompok tidak menjamin keberhasilan bekerja sama antar sesama anggota kelompok. Walaupun dalam satu kelompok terdapat siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, maupun rendah, tetapi tidak jarang justru siswa yang berkemampuan tinggi tidak mampu memberikan penjelasan yang baik dan tidak mampu berkomunikasi yang baik dengan teman lainnya.³⁷

d. Teori Belajar Yang Mendukung Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Menurut Trianto, Teori Konstruktivisme adalah siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama, dan merevisi apabila aturan – aturan itu tidak sesuai lagi. Untuk siswa yang benar – benar memahami dan menerapkan

³⁶ *Ibid*, hal. 38-39.

³⁷ *Ibid*, hal. 40.

pengetahuannya, siswa harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya dan berusaha dengan susah payah dengan ide-ide.³⁸

Selain itu, teori perkembangan Kognitif Peaget mengatakan perkembangan kognitif sebagian besar ditentukan oleh manipulasi dan interaksi aktif anak dengan lingkungan.³⁹ Dengan adanya interaksi dengan lingkungan maka fungsi intelek semakin berkembang.

Disamping itu, teori belajar menurut Ausubel menyatakan bahwa dalam membantu siswa untuk menanamkan pengetahuan barunya terhadap suatu materi, sangatlah diperlukan sebuah konsep-konsep awal yang sudah dimiliki oleh siswa. Semua konsep-konsep awal yang harus dimiliki oleh siswa itu harus terkait dengan sebuah konsep yang akan dipelajari. (harus berkaitan dengan materi yang sudah dipelajari oleh siswa), sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang autentik yang sangat memerlukan konsep awal yang harus dimiliki oleh siswa sebelumnya. Oleh sebab itu keterlibatan aktif siswa diperlukan untuk menarik minat dan meningkatkan presentasi belajar siswa sehingga dapat meningkatkan keberhasilan belajar.

Kaitan teori konstruktivisme dari 3 teori yaitu teori belajar, Peaget, dan teori Ausubel dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD adalah teori belajar tersebut mempunyai kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD karena didalamnya terdapat interaksi sosial, lingkungan belajar, dan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sehingga dapat menciptakan sebuah pembelajaran yang mempunyai makna dan membangun

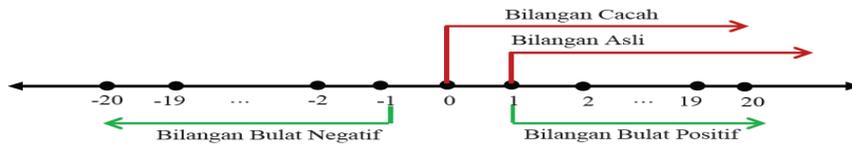
³⁸ Trianto, *op.cit*, hal. 28.

³⁹ *Ibid*, hal. 28.

pengetahuan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

5. Materi Ajar

1. Pengertian Bilangan Bulat :



Gambar 2.4 Garis Bilangan

Pada gambar garis bilangan dapat dilihat terdapat bilangan-bilangan yang memiliki sifat dan konsep yang berbeda, yakni:

- Bilangan Asli dituliskan: $A = \{1,2,3,4,\dots\}$
- Bilangan Cacah dituliskan: $C = \{0,1,2,3,4,\dots\}$

Himpunan bilangan cacah adalah gabungan Himpunan Bilangan Asli dan himpunan yang anggotanya bilangan nol. Itu sama halnya dengan gabungan himpunan bilangan bulat positif dan himpunan yang anggotanya bilangan nol.

- Himpunan Bilangan Bulat dituliskan $Z = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

Dengan kata lain Himpunan Bilangan Bulat adalah gabungan himpunan bilangan bulat positif dan Himpunan Bilangan Bulat Negatif serta himpunan yang anggotanya bilangan nol.

Contoh : Positif 3 ditulis +3

Negatif 3 ditulis -3

2. Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat

a. Penjumlahan Bilangan Bulat

Jika ada sembarang bilangan asli a dan b, maka operasi penjumlahan yang melibatkan bilangan-bilangan tersebut dapat dilakukan sebagai berikut :

- Penjumlahan antara bilangan positif dengan bilangan positif

Contoh : $4 + 3 = 3 + 4$

- Penjumlahan antara bilangan positif dengan bilangan negatif

Untuk memudahkan siswa menghitung, maka :

$$a + (-b) = a - b, \text{ dengan } a > b$$

Contoh : $10 + (-2) = 10 - 2 = 8$

$$a + (-b) = -(b - a), \text{ dengan } a < b$$

contoh : $6 + (-8) = -(8 - 6) = -2$

- Penjumlahan antara bilangan negatif dengan bilangan positif

Untuk mempermudah siswa dalam menghitung, maka :

$$(-a) + b = -(a - b), \text{ dengan } a > b$$

Contoh : $(-7) + 4 = -(7 - 4) = -3$

$$(-a) + b = b - a, \text{ dengan } a < b$$

Contoh : $(-4) + 8 = 8 - 4 = 4$

- Penjumlahan antara bilangan negatif dengan bilangan negatif

$$(-a) + (-b) = -(a + b)$$

Contoh : $(-5) + (-2) = -(5 + 2) = -7$

b. pengurangan bilangan bulat

Jika ada sembarang bilangan cacah a dan b, maka operasi pengurangan yang melibatkan bilangan-bilangan tersebut dapat dilakukan sebagai berikut :

- Pengurangan antara bilangan positif dengan bilangan positif

Untuk $a > b$ pengurangan dilakukan seperti contoh berikut :

Contoh : $5 - 3 = 5 + (-3) = 2$

Untuk mempermudah siswa dalam menghitung jika $a < b$, maka

$$a - b = -(b - a)$$

contoh : $2 - 6 = - (6 - 2) = -4$

- Pengurangan antara bilangan positif dengan bilangan negatif

$$a - (-b) = a + b$$

contoh : $2 - (-8) = 2 + 8 = 10$

- Pengurangan antara bilangan positif dengan bilangan positif

$$(-a) - b = - (a + b)$$

Contoh : $(-1) - 6 = - (1 + 6) = -7$

- Pengurangan antara bilangan negatif dengan bilangan negatif

Untuk mempermudah siswa dalam menghitung, maka:

$$(-a) - (-b) = - (a - b), \text{ dengan } a > b$$

Contoh : $(-8) - (-1) = - (8 - 1) = -7$

$$(-a) - (-b) = b - a, \text{ dengan } a < b$$

Contoh : $(-1) - (-3) = 3 - 1 = 2$

c. Perkalian Bilangan Bulat

Perkalian dan pembagian bilangan bulat merupakan pengembangan dari perkalian dan pembagian bilangan asli. Yang masih sering merupakan masalah adalah masalah tanda hasil operasinya. Untuk mengatasi masalah itu dibawah adalah salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut.

a. Perkalian Bilangan Bulat melalui Daftar Perkalian Dan Pengamatan Pola

Perhatikanlah Daftar perkalian berikut :

Daftar 1

$3 \times 4 = 12$
$3 \times 3 = 9$
$3 \times 2 = 6$
$3 \times 1 = 3$
$3 \times 0 = 0$
$3 \times (-1) = -3$
$3 \times (-2) = -6$
$3 \times (-3) = -9$
$3 \times (-4) = -12$
.....

Daftar 2

$3 \times 4 = 12$
$2 \times 4 = 8$
$1 \times 4 = 4$
$0 \times 4 = 4$
$-1 \times 4 = -4$
$-2 \times 4 = -8$
$-3 \times 4 = -12$
$-4 \times 4 = -16$
$-5 \times 4 = -20$
.....

Daftar 3

$(-3) \times 4 = -12$
$(-3) \times 3 = -9$
$(-3) \times 2 = -6$
$(-3) \times 1 = -3$
$(-3) \times 0 = 0$
$(-3) \times (-1) = 3$
$(-3) \times (-2) = 6$
$(-3) \times (-3) = 9$
$(-3) \times (-4) = 12$
.....

Siswa diminta melengkapi daftar perkalian seperti diatas dan dari daftar diatas siswa diajak untuk mengamati pola yang terbentuk. Dengan melihat polanya siswa diharapkan dapat menyimpulkan bahwa :

- 1). Bilangan positif x bilangan positif = bilangan positif
- 2). Bilangan positif x bilangan negatif = bilangan negatif
- 3). Bilangan negatif x bilangan positif = bilangan negatif
- 4). Bilangan negatif x bilangan negatif = bilangan positif

d. Pembagian Bilangan Bulat

Operasi pembagian merupakan kebalikan dari operasi perkalian. Pembagian juga diartikan sebagai operasi hitung yang mencari suatu faktor jika hasil kali dari faktor lain diketahui. Untuk lebih jelasnya perhatikan tabel berikut :

$a \times b = c$	$c : a = b$	$c : b = a$
$3 \times 4 = 12$	$12 : 3 = 4$	$12 : 4 = 3$
$3 \times (-4) = -12$	.....	.....
$-3 \times 4 = -12$	.....	.....
$-3 \times (-4) = 12$	.....	.....

Dari tabel diatas setelah dilengkapi diharapkan siswa dapat menemukan suatu pola bahwa :

- a. Bilangan positif : bilangan positif = bilangan positif
- b. Bilangan positif : bilangan negatif = bilangan negatif
- c. Bilangan negatif : bilangan positif = bilangan negatif
- d. Bilangan negatif : bilangan negatif = bilangan positif

3. sifat operasi hitung penjumlahan bilangan bulat

- Sifat tertutup

Sifat tertutup artinya setiap penjumlahan dua bilangan bulat selalu menghasilkan bilangan bulat juga. Sifat ini dapat ditulis $a + b = c$ untuk sembarang bilangan bulat a dan b, selalu berlaku :

Jika $a + b = c$, maka c juga bilangan bulat

- Sifat komutatif

Sifat komutatif ini lebih sering disebut sifat pertukaran. Hal ini karena hasil penjumlahan dua buah bilangan bulat selalu memperoleh hasil yang sama meskipun kedua bilangan tersebut dipertukarkan tempatnya. Sifat ini dapat ditulis :

Untuk sembarang bilangan bulat a dan b , selalu berlaku:

$$a + b = b + a.$$

- Sifat asosiatif

Penjumlahan tiga buah bilangan bulat yaitu a , b , dan c dilakukan dengan cara $a + b + c = (a + b) + c$. penjumlahan tersebut bersifat asosiatif. Sifat asosiatif artinya penjumlahan tiga buah bilangan yang akan memperoleh hasil yang sama meskipun dilakukan pengelompokkan bilangan yang berbeda untuk dijumlahkan lebih dulu.

Sifat ini dapat ditulis :

Untuk sembarang bilangan bulat a, b , dan c , selalu berlaku :

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

- Memiliki unsur identitas

Unsur identitas pada penjumlahan adalah bilangan nol (0) karena jika 0 dijumlahkan dengan suatu bilangan bulat atau suatu bilangan bulat dijumlahkan dengan 0 maka akan menghasilkan suatu bilangan bulat tersebut. Hal ini dapat ditulis : $a + 0 = 0 + a = a$

Untuk sembarang bilangan bulat a , selalu berlaku : $a + 0 = 0 + a = a$

- Memiliki invers

Invers suatu bilangan adalah lawan dari bilangan tersebut. Suatu bilangan dikatakan memiliki invers jika hasil penjumlahan bilangan tersebut dengan lawannya (inversnya) menghasilkan unsur identitas (0). Lawan dari a adalah $-a$ dan lawan dari bilangan $-a$ adalah a. hal ini dapat ditulis: $a + b = 0$

Untuk sembarang bilangan bulat selain nol (0) selalu memiliki lawan (invers) sehingga berlaku:

$$a + (-a) = (-a) + a = 0^{40}$$

4. Pemangkatan Bilangan Bulat

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

Contoh :

$$4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$$

$$3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$$

$$(-6)^3 = (-6) \times (-6) \times (-6) = -216$$

$$-5^4 = -(5 \times 5 \times 5 \times 5) = -625$$

5. Akar Pangkat Dua dan Akar Pangkat Tiga

a. Akar kuadrat (akar pangkat tiga)

$$\sqrt{a} = b \rightarrow (\sqrt{a})^2 = b^2 \rightarrow a = b^2 = b \times b$$

Contoh :

$$\sqrt{49} = 7, \text{ karena } 7^2 = 7 \times 7 = 49$$

$$\sqrt{169} = 13, \text{ karena } 13^2 = 13 \times 13 = 169$$

$$\sqrt{1.225} = 35, \text{ karena } 35^2 = 35 \times 35 = 1.225$$

Dari contoh diatas dapat diamati bahwa akar pangkat dua suatu bilangan merupakan operasi kebalikan dari pangkat dua.

b. Akar Pangkat Tiga

$$\sqrt[3]{a} = b \rightarrow (\sqrt[3]{a})^3 = b^3 = b \times b \times b$$

Perhatikan bilangan pangkat tiga berikut ini:

⁴⁰ Dewi Nurharini, Tri Wahyuni, (2008), *Matematika Konsep dan Aplikasinya*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. (BSE), hal. 4 – 30.

Bilangan pangkat tiga

$$3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27 \quad 5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

Akar Pangkat tiga

$$3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$$

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

Akar Pangkat tiga

$$\sqrt[3]{27} = 3$$

$$\sqrt[3]{125} = 5$$

$$\sqrt[3]{216} = 6$$

6. Sifat perkalian bilangan berpangkat

Pada perkalian bilangan berpangkat akan berlaku sifat sebagai berikut:

$$p^m \times p^n = p^{m+n}$$

Contoh

Sederhanakan dan tentukan hasil perkalian bilangan berpangkat berikut ini.

a. $5^2 \times 5^3$

Penyelesaian:

a. Berdasarkan sifat perkalian bilangan berpangkat, maka:

$$\Rightarrow 5^2 \times 5^3 = 5^{2+3}$$

$$\Rightarrow 5^2 \times 5^3 = 5^5$$

d. Sifat Pembagian bilangan berpangkat

Pada pembagian bilangan berpangkat akan berlaku sifat sebagai berikut:

$$a^n : a^m = a^{n-m}$$

contoh

Sederhanakan dan tentukan hasil pembagian bilangan berpangkat berikut ini.

a. $3^7/3^4$

b. $(-5)^6/(-5)^4$

c. $2p^5/p^2$

Penyelesaian:

a. Berdasarkan sifat pembagian bilangan berpangkat, maka:

$$\Rightarrow 3^7/3^4 = 3^{7-4}$$

$$\Rightarrow 3^7/3^4 = 3^3$$

$$\Rightarrow 3^7/3^4 = 27$$

7. Bilangan Pecahan

Pecahan adalah salah satu materi yang sangat tidak disukai siswa. Materi pecahan ini dianggap sulit sehingga hasil pembelajarannya seringkali kurang memuaskan. Untuk itu diperlukan terobosan agar proses pembelajaran pecahan menjadi menarik bagi siswa. Bentuk umum dari pecahan adalah $\frac{a}{b}$, $b \neq 0$; dengan a sebagai pembilang dan b sebagai penyebut. Jenis – jenis pecahan adalah :

1. Pecahan biasa

$$\text{Contoh : } \frac{3}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}$$

2. Pecahan campuran

$$\text{Contoh : } 2\frac{4}{7}, 3\frac{2}{5}, 1\frac{5}{8}$$

3. Persen

$$\text{Contoh : } 23\%, 67\%, 50\%$$

4. Pecahan desimal

$$\text{Contoh : } 0,26 ; 6,75 ; 125,30$$

5. Premil

$$\text{Contoh : } 4\text{‰}, 26\text{‰}$$

8. Sifat – sifat bilangan pecahan

- Untuk pecahan sembarang pecahan $\frac{a}{b}$ $b \neq 0$, berlaku :

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times p}{b \times q} \text{ atau } \frac{a}{b} = \frac{a : p}{b : q} \text{ dengan } p \text{ dan } q \text{ sembarang bilangan bulat bukan}$$

nol (0)

- Jika $a > b$, maka $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$ dengan $c > 0$

$$\text{Jika } a < b, \text{ maka } \frac{a}{c} < \frac{b}{c} \text{ dengan } c < 0$$

$$\text{Contoh : } 3 > 2 \text{ maka } \frac{3}{5} > \frac{2}{5}$$

$$5 < 6 \text{ maka } \frac{5}{8} < \frac{6}{8}$$

9. Mengubah Bentuk Pecahan Ke Pecahan Lain

- a. Bentuk pecahan desimal ke pecahan biasa atau campuran dan sebaliknya.

Dalam sistem desimal, angka dalam suatu bilangan memiliki arti sebagai berikut.

Sehingga pecahan desimal dapat diubah menjadi pecahan biasa atau campuran dan sebaliknya.

Contoh :

$$280,67 = \frac{28.067}{100} = 280\frac{67}{100}$$

$$50\frac{87}{1000} = \frac{50.087}{1000} = 50,087$$

- b. Bentuk persen ke pecahan biasa dan sebaliknya.

Untuk mengubah pecahan biasa ke persen dilakukan dengan cara :

$$\frac{a}{b} = \frac{a}{b} \times 100 \%$$

Dan untuk mengubah persen ke pecahan biasa dengan cara :

Contoh

$$\frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times 100 \% = 40 \%$$

$$35 \% = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$$

- c. Bentuk permil ke pecahan biasa dan sebaliknya.

Untuk mengubah pecahan biasa ke permil di lakukan dengan cara

$$\frac{a}{b} = \frac{a}{b} \times 1000 \text{ ‰}$$

Dan untuk mengubah permil ke pecahan biasa dengan cara

$$a \text{ ‰} = \frac{a}{1000}$$

Contoh

$$\frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times 1000 \text{ ‰} = 400 \text{ ‰}$$

$$25 \text{ ‰} = \frac{25}{1000} = \frac{1}{40}$$

1. Operasi hitung pada pecahan

- a. Penjumlahan dan pengurangan

Penjumlahan dan pengurangan dua pecahan atau lebih dapat dilakukan jika penyebut dari pecahan tersebut sama. Jika penyebutnya tidak sama maka penyebut-penyebut tersebut harus disamakan terlebih dahulu dengan menggunakan KPK dari penyebut-penyebutnya.

Contoh : $\frac{3}{6} + \frac{7}{12} \dots\dots$

Karena penyebut dari kedua pecahan tersebut tidak sama, yaitu 6 dan 12 maka kita samakan terlebih dahulu dengan. KPK dari 6 dan 12 adalah 12, sehingga

$$\frac{3}{6} + \frac{7}{12} = \frac{6}{12} + \frac{7}{12} = \frac{13}{12} = 1\frac{1}{12}$$

Sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan yang berlaku jika $a, b, c, d, e,$ dan f merupakan sembarang bilangan bulat adalah :

a. Komutatif : $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{a}{b}$

b. Kebalikan (invers) : $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a}{b} + \left(-\frac{c}{d}\right)$

Dengan $\left(-\frac{c}{d}\right)$ adalah invers dari $\frac{c}{d}$

c. Asosiatif : $\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{e}{f} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right)$

b. Perkalian dan pembagian

Perkalian pada pecahan dilakukan dengan cara mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut.

Sifat-sifat yang berlaku pada perkalian pecahan jika $a, b, c, d, e,$ dan f adalah sembarang bilangan bulat adalah:

a. Komutatif : $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \times \frac{a}{b}$

b. Asosiatif : $\left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}\right) \times \frac{e}{f} = \frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} \times \frac{e}{f}\right)$

$$c. \text{ Distributif} \quad : \frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} \pm \frac{e}{f} \right) = \left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \right) \pm \left(\frac{a}{b} \times \frac{e}{f} \right)$$

Secara umum pembagian pada pecahan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

Dengan $\frac{d}{c}$ adalah kebalikan (invers perkalian) dari $\frac{c}{d}$

Contoh

$$\frac{2}{5} : \frac{3}{7} = \frac{2}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{14}{15}$$

B. Kerangka Berfikir

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa yang menjadi faktor penting dalam pencapaian hasil belajar matematika yang diharapkan adalah pemilihan strategi yang efektif dan efisien oleh guru dalam menyampaikan materi pokok pelajaran matematika. Dalam proses belajar mengajar yang paling diutamakan adalah hasil belajar yang akan dicapai seorang siswa apabila telah melakukan kegiatan belajar mengajar. Hasil belajar ini ditandai dengan adanya evaluasi yang dilakukan pada akhir maupun awal kegiatan belajar mengajar sebab, dengan adanya cara mengajar guru yang baik akan diasumsikan siswa akan memperoleh hasil belajar yang baik pula. Khususnya disini hasil belajar yang akan dilihat adalah kemampuan pemecahan masalah.

Ada dua pembelajaran yang di duga dapat menumbuh kembangkan kedua kemampuan tersebut, yaitu pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Share (TPS)* dan pembelajaran tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)*. Pemilihan Strategi atau teknik mengajar yang baik yang dapat menjamin pencapaian hasil belajar yang baik pula. Keberhasilan siswa ditinjau dari segi metodologinya yaitu sejauh mana pengajaran tersebut memberikan peluang dan melibatkan siswa

secara aktif. Namun setiap metode mengajar memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing. Jadi metode mengajar yang baik adalah metode yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat siswa menjadi aktif adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS), yang dimana model pembelajaran ini mendorong siswa untuk berdiskusi jawaban mereka dengan pasangannya, selanjutnya tiap kelompok mengemukakan jawaban yang telah dipikirkan dan diskusikan secara kelompok didepan kelas. Dengan begitu tiap kelompok mengemukakan jawabannya di depan kelas dan kelompok lain memperhatikan jawaban kelompok yang ada di depan dengan begitu pembelajaran akan lebih efektif.

Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) adalah pembelajaran yang sangat sering digunakan dan merupakan model pembelajaran yang paling sederhana, yang dimana siswa dibagi dalam sebuah kelompok yang beranggotakan empat sampai lima orang dalam satu kelompok yang dimana tiap kelompok harus mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda (tinggi, sedang dan rendah), dan juga berdasarkan jenis kelamin dan suku. Guru menyajikan pelajaran selanjutnya guru memberikan tugas yang dikerjakan secara kelompok. Untuk memastikan bahwa tiap anggota kelompok dapat menguasai pelajaran tersebut.

Dari uraian diatas di mungkinkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dan pembelajaran Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) akan

memberikan hasil yang berbeda meskipun keduanya mempunyai kemungkinan dapat berpengaruh pada hasil belajar matematika.

C. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian Dedi Kurniawan (2010) Jurusan Pendidikan Pra Sekoalah dan Sekolah Dasar Universitas Negeri Yogyakarta, dengan judul: “Perbedaan Hasil Belajar Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) Dan Tipe TPS (*Think Pair Share*) Pada Pokok Bahasan Lingkaran Di Kelas V SD Negeri Sawah Kabupaten Gunung Kidul”. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V-A yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa kelas V-B yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS. Kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif Tipe TPS diperoleh rata-rata hasil belajar matematika siswa sebesar 6,24 sedangkan kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD diperoleh rata-rata hasil belajar matematika siswa sebesar 7,42. Nilai rata-rata kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 1,98 Hal ini memberi indikasi bahwa model pembelajaran koooperatif tipe STAD memberikan perbedaan terhadap hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS.
2. Penelitian Devita Agustin Ayuningtyas (2016) Jurusan Pendidikan Matematika dengan judul: “Perbedaan Hasil Belajar Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Haed Together*) Dan Tipe TPS (*Think Pair Share*) Di Kelas VII SMP Negeri 7 Salatiga”. Subjek

dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-A yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT dan siswa kelas VII-B yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS. Kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif Tipe NHT diperoleh rata-rata hasil belajar matematika siswa sebesar 78,04 sedangkan kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS diperoleh rata-rata hasil belajar matematika siswa sebesar 71,14. Nilai rata-rata kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 6,90 Hal ini memberi indikasi bahwa model pembelajaran koooperatif tipe NHT memberikan pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS.

D. Hipotesis

Berdasarkan Konsep pada kajian teoritis dan kerangka berfikir maka peneliti membuat rumusan hipotesis sebagai berikut: “

1. Hipotesis Pertama

Ho: Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan model pembelajaran tipe *Think-Pair-Share* dibandingkan dengan *Student Teams Achievement Division* terhadap hasil belajar siswa pada materi Bilangan Bulat.

Ha: Terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan model pembelajaran tipe *Think-Pair-Share* dibandingkan dengan *Student Teams Achievement Division* terhadap hasil belajar siswa pada materi Bilangan Bulat.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran kooperatif dan kemampuan siswa terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas VII SMP PUSAKA TA. 2017/2018 pada materi bilangan. Oleh karena itu, penelitian ini merupakan *penelitian eksperimen* dengan jenis penelitiannya adalah *quasi eksperimen* (eksprimen semu). Sebab kelas yang digunakan telah terbentuk sebelumnya. Penelitian ini melibatkan tiga variabel yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share (TPS)* dan tipe *Student Team Achievement Division (STAD)* sebagai variable bebas dan hasil belajar matematika sebagai variable terikat.

B. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Pusaka yang beralamat di Jl. Pusaka Dsn XVIII No.417 Bandar Klippa kecamatan Percut Sei Tuan. Alasan memilih tempat ini karena sepengetahuan penulis bahwa tempat itu belum pernah diteliti tentang penerapan Model Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share (TPS)* dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)* terhadap Hasil Belajar Matematika. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2017/2018.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah suatu generalisasi yang terdiri dari objek / subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴¹ Populasi penelitian ini adalah :

Tabel 3.1 Daftar Jumlah Siswa

No	Kelas	Jumlah
1	VII-1	30 orang
2	VII-2	30 orang
JUMLAH		60 orang

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁴² Pada penelitian ini digunakan penelitian eksperimen dengan jenis penelitiannya adalah quasi eksperimen (eksperimen semu).

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *cluster random sampling*. Adapun kelas yang dijadikan sebagai sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-1 dan kelas VII-2. Kelas yang pertama, yaitu kelas VII-1 yang diajarkan dengan model pembelajaran Tipe *Think-Pair-Share* dan kelas VII-2 yang diajarkan dengan model pembelajaran Tipe *Student Teams Achievement Division*.

D. Desain Penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini ialah desain faktorial dengan taraf 2×1 . Hal ini sejalan dengan cara penulisan desain penelitian yang

⁴¹ Indra Jaya, (2013), *Penerapan Statistik untuk Pendidik*, Bandung: Cita pustaka, hal. 20.

⁴² *Ibid*, hal. 32.

terdapat dalam buku Penerapan Statistik untuk Pendidikan. Dalam desain penelitian ini terdapat tiga variabel. Dengan rincian dua variabel bebas dan satu variabel terikat. ⁴³Variabel bebas dari penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (A_1) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement* (A_2). Sedangkan variabel terikatnya hasil belajar matematika (B).

Tabel 3.2
Rancangan Penelitian Anava Satu Jalur dengan Taraf 2×1

Pembelajaran Kemampuan	Model pembelajaran kooperatif tipe TPS (A_1)	Model pembelajaran kooperatif tipe STAD (A_2)
Hasil Belajar Matematika (B)	A_1B	A_2B

Keterangan :

- 1) A_1B = Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS).
- 2) A_2B = Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD).
- 3) A_1 = Kelompok siswa yang dikenai pembelajaran kooperatif yang memiliki *Think-Pair-Share* (TPS) Sebagai kelas eksperimen 1.
- 4) A_2 = Kelompok siswa yang dikenai pembelajaran kooperatif *Student Team Achievement Division* (STAD) Sebagai kelas eksperimen 2.
- 5) B = Hasil belajar matematika siswa.

⁴³ *Ibid*, hal. 208.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalah pahaman dalam memahami konteks permasalahan penelitian, maka perlu adanya penjelasan mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Berdasarkan konsep dan istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Hasil belajar siswa adalah perubahan tingkah laku yang diinginkan terjadi pada diri siswa yang diperoleh dari pengalaman dan interaksi siswa dengan lingkungannya setelah mengikuti proses belajar. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa pada materi Bilangan Bulat dan Pecahan. Data yang diperoleh berupa hasil test akhir (*post test*) setelah proses pembelajaran.
- 2) Model pembelajaran *Think – Pair - Share* atau berpikir berpasangan adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa.

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

- i. Langkah 1 : Berpikir (*Thinking*)

Guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban atau masalah.

- ii. Langkah 2 : Berpasangan (*Pairing*)

Selanjutnya guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Interaksi selama waktu yang disediakan dapat menyatukan jawaban jika suatu pertanyaan yang diajukan atau

menyatukan gagasan apabila suatu masalah khusus yang diidentifikasi. Secara normal guru memberi waktu tidak lebih dari 4 atau 5 menit untuk berpasangan.

iii. Langkah 3 : Berbagi (*Sharing*)

Pada langkah akhir, guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan. Hal ini efektif untuk berkeliling ruangan dari pasangan ke pasangan dan melanjutkan sampai sekitar sebagian pasangan mendapat kesempatan untuk melaporkan.

- 3) Model pembelajaran *Student Teams Achievement Division (STAD)* adalah merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen.

Pada proses pembelajarannya, belajar kooperatif tipe *STAD* terdiri atas enam langkah atau fase yaitu:

- a. Menyampaikan tujuan pembelajaran
- b. Menyajikan atau menyampaikan materi
- c. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar
- d. Membimbing kelompok bekerja dan belajar
- e. Mengevaluasi
- f. Memberikan penghargaan

F. Instrument Pengumpulan Data

Dalam peneliti ini alat sebagai pengumpulan data yang digunakan adalah tes. Tujuan tes ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh dengan dari

skor rata-rata posttest model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think – Pair – Share (TPS)* dibandingkan dengan skor rata-rata posttest model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)*.

Alat untuk mengukur dalam penelitian ini adalah dengan mengajukan berbagai pertanyaan kepada tiap-tiap subjek yang menuntut penemuan tugas-tugas kognitif. Dalam penelitian ini, dilakukan satu tes yaitu tes akhir. Yang dimana tes akhir ini dilakukan untuk melihat hasil belajar setelah perlakuan.

Adapun tes akhir (tes hasil belajar) dilakukan setelah perlakuan diberikan, tujuannya untuk melihat hasil belajar setelah perlakuan diberikan. Tes yang diberikan berbentuk tes essay. Tes akhir sesudah pemberian perlakuan) sebanyak 5 butir soal. Karena dengan tes berbentuk uraian tersebut peneliti dapat melihat dengan lebih jelas pemahaman siswa terhadap materi bilangan bulat dan pecahan.

1. Bentuk Instrumen

Soal tes untuk mengukur hasil belajar matematika pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui langkah-langkah yang di gunakan siswa dalam menjawab soal. Tes bentuk uraian adalah tes yang jawabannya diberikan dalam bentuk menuliskan pendapat berdasarkan pengetahuan kognitif tingkat tinggi. Tes ini menuntut kemampuan siswa untuk untuk mengemukakan, menyusun, dan memadukan gagasan – gagasan yang telah dimilikinya dengan menggunakan kata katanya sendiri.⁴⁴ Karena tes ini berbentuk uraian maka

⁴⁴ Ali Hamzah, (2014), *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Rajawali Pres, hal. 141.

jawabannya berbentuk uraian juga dan tes uraian ini juga memberikan kebebasan dalam menjawab pertanyaannya.

2. Penyusunan Instrumen

a. Menentukan materi

Sebelum menyusun sebuah instrumen, perlu dilakukan penentuan materi agar instrumen yang telah dibuat sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Dalam penelitian ini, materi pokok yang akan diajarkan adalah bilangan bulat dan pecahan yang terdiri dari sub-sub pokok bahasan sebagai berikut:

- 1) Operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dan pecahan.
- 2) Sifat-sifat operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dan pecahan.

b. Menentukan Konsep Instrumen

1. Operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat : 1 item
2. Operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat : 1 item
3. Operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan : 1 item
4. Operasi perkalian dan pembagian bilangan pecahan : 1 item
5. Sifat-sifat operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat : 1 item

3. Penskoran Instrumen

Menurut Ngalim, penskoran tes berbentuk esai dalam mengukur hasil belajar biasanya menggunakan cara memberi bobot (*weighting*) kepada

setiap soal menurut tingkat kesukaran atau banyak sedikitnya unsur yang harus terdapat dalam jawaban yang dianggap paling baik.⁴⁵

Dalam penelitian ini, peneliti memberikan skor yang berbeda- beda pada setiap soal sesuai dengan tingkat kesukaran soal dan unsur yang terdapat dalam jawaban. Namun untuk setiap soal akan mendapat skor 0 apabila tidak terdapat jawaban sama sekali.

4. Uji Coba Instrumen

Sebelum tes hasil belajar matematika diberikan kepada kelas yang menjadi sampel, terlebih dahulu akan dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Setelah hasil perhitungan validitas diketahui, maka dilakukan perhitungan reliabilitas. Dari hasil reliabilitas (lampiran 11) dengan jumlah koefisien reliabilitas yakni 0,661 maka seluruh soal dinyatakan reliabel.

Berdasarkan perhitungan pada taraf kesukaran soal (lampiran 15), maka diperoleh 3 soal dengan kategori sedang, 1 soal lagi kategori sukar dan 1 soal lagi kategori mudah. Berdasarkan perhitungan daya beda (lampiran 15) diperoleh 3 soal dengan kategori cukup, dan 2 soal dengan kategori baik.

⁴⁵ Ngalim Purwanto. 2009. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya. hal. 70

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar Matematika

No	Indikator	Jenjang Kognitif			Nomor soal
		C1	C2	C3	
1	Menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan.			√	1a,1b
2	Menggunakan sifat-sifat operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.		√		2a,2b
3	Menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali dan bagi bilangan bulat.	√			3a,3b,3c,3d
4	Mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain.	√			4a,4b
5	Melakukan operasi hitung (tambah, kurang, kali, bagi) bilangan pecahan.	√			5a,5b,5c,5d

Keterangan :

C1 = Mengingat

C3 = Menerapkan

C2 = Memahami

C4 = Menganalisis

Sebelum dipakai sebagai instrumen penelitian untuk mengukur data, instrumen tersebut harus diuji cobakan terlebih dahulu dengan cara tes kevalidkannya berdasarkan konstruksinya. “Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut benar – benar dapat mengukur apa yang hendak diukur”⁴⁶

Validitas konstruk (*Construct Validity*) berkaitan dengan konsep bidang ilmu yang akan diuji kevalidan alat ukurnya. Validitas konstruk merujuk pada kesesuaian antara hasil alat ukur dengan kemampuan yang ingin diukur.

⁴⁶ Ali Hamzah, (2014), *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Rajawali Pres, hal. 215.

Pembuktian adanya validitas konstruk alat ukur matematika pada dasarnya merupakan usaha untuk menunjukkan bahwa skor yang dihasilkan suatu alat ukur matematika benar-benar mencerminkan konstruk yang sama dengan kemampuan yang dijadikan sasaran pengukurannya. Suatu alat ukur matematika dikatakan memiliki validitas konstruk yang tinggi apabila hasil alat ukur sesuai dengan ciri-ciri tingkah laku yang diukur. Dengan kata lain, apabila diuraikan akan tampak keselarasan rincian kemampuan dalam butir alat ukur dengan rincian kemampuan yang akan diukur.⁴⁷

5. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

Agar instrumen memenuhi kriteria alat evaluasi penilaian yang baik, maka alat evaluasi tersebut harus memiliki kriteria yaitu uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal. Berikut akan dipaparkan hasil perhitungan yang telah diperoleh peneliti.

a. Validitas tes

Dalam penelitian ini, digunakan tes berbentuk uraian. Oleh karena itu validitas butir soal uraian dihitung dengan menggunakan rumus *product moment* angka kasar.

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu:⁴⁸

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

Keterangan:

x = Skor butir

y = Skor total

⁴⁷ Ibid, hal. 218.

⁴⁸ Indra Jaya, *op.cit*, hal. 122.

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

N = Banyak siswa

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

Setelah dilakukan perhitungan validitas pada lampiran 10, dari hasil uji 7 soal, terdapat 2 soal yang tidak valid dan 5 soal yang dinyatakan valid, sehingga 5 butir soal yang dinyatakan valid yang digunakan sebagai tes untuk menguji hasil belajar matematika siswa. Perhitungan ini berdasarkan dengan ketentuan yaitu apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dinyatakan valid, namun apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal dinyatakan tidak valid. Hasil perhitungan uji validitas tes, dapat disimpulkan melalui tabel berikut:

Tabel 3.4 Uji Validitas Tes

Nomor Soal	r_{hitung}	R_{tabel}	Keterangan	
			Valid	Tidak Valid
1	0,752	0,404	√	
2	0,778	0,404	√	
3	0,684	0,404	√	
4	0,722	0,404	√	
5	0,608	0,404	√	
6	0,215	0,404		√
7	0,302	0,404		√

b. Reliabilitas

Untuk menguji reliabilitas tes bentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu:⁴⁹

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

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

⁴⁹ Indra Jaya dan Ardat, (2013), *Penerapan Statistik Untuk Pendidika*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, hal. 147.

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

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas yang dicari

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

σ_t^2 : Varians total

n : Jumlah soal

N : Jumlah responden

Tingkat reliabilitas soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.5 Tingkat Reliabilitas Tes

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

c. Taraf kesukaran

Untuk mengetahui taraf kesukaran tes digunakan rumus⁵⁰ :

$$T_k = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B} \times 100\%$$

Keterangan: T_k : Indeks kesukaran butir soal

S_A : Jumlah Skor Kelompok Atas

S_B : Jumlah Skor Kelompok Bawah

⁵⁰ *Ibid*, hal. 246.

I_A : Jumlah Skor Ideal Kelompok Atas

I_B : Jumlah Skor Ideal Kelompok Bawah

Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

No.	Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria Tingkat Kesukaran
1.	0% – 15%	Sangat sukar
2.	16% – 30%	Sukar
3.	31% – 70%	Sedang
4.	71% – 85%	Mudah
5.	86% – 100%	Sangat mudah

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan pada lampiran 16, diperoleh kriteria tingkat kesukaran soal yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tabel 3.7 Uji Tingkat Kesukaran Soal

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi					Keputusan
		Sangat Sukar	Sukar	Sedang	Mudah	Sangat Mudah	
1	72%				√		Dipakai
2	52%			√			Dipakai
3	65%			√			Dipakai
4	70%				√		Dipakai
5	25%		√				Dipakai
6	60%			√			Dipakai
7	43%		√				Dipakai

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa 2 soal dengan kriteria mudah, 3 soal dengan kriteria sedang, dan 2 soal dengan kriteria sukar. Ini menunjukkan bahwa soal tersebut memenuhi persyaratan untuk digunakan sebagai instrument tes hasil belajar matematika siswa.

d. Daya beda Soal

Untuk mengukur daya pembedanya terlebih dahulu skor dari siswa diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah.

Rumus untuk menentukan daya beda digunakan rumus yaitu⁵¹:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A} \times 100\%$$

Keterangan :

DP : Daya pembeda soal

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang
Dipilih.

Tabel 3.8 Kriteria Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
Negatif – 9%	Sangat buruk, harus dibuang
1% – 19%	Buruk, sebaiknya dibuang
20% – 29%	Agak baik atau cukup
30% – 49%	Baik
50% ke atas	Sangat baik

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 15 diperoleh kriteria daya pembeda soal yang dapat disimpulkan pada tabel berikut:

Tabel 3.9 Uji Daya Pembeda Soal

Nomor Soal	Daya Pembeda	Interpretasi					Keputusan
		Sangat Buruk	Buruk	Cukup	Baik	Sangat Baik	
1	43%				√		Dipakai
2	30%			√			Dipakai
3	23%			√			Dipakai
4	56%				√		Dipakai
5	26%			√			Dipakai
6	4%		√				Dibuang
7	4%		√				Dibuang

⁵¹ *Ibid*, hal. 243.

Dari tabel di atas terlihat bahwa 3 soal dengan daya pembeda baik , 3 soal dengan daya pembeda cukup dan 2 soal dengan daya pembeda buruk.

Berdasarkan perhitungan validitas sebelumnya, terdapat 5 dari 7 soal yang dinyatakan valid, dan 2 soal tidak valid. Setelah diuji tingkat kesukaran dan daya pembeda terdapat beberapa soal yang sebaiknya dibuang. Pada uji tingkat kesukaran, terdapat 2 soal dinyatakan mudah, 3 soal dinyatakan sedang dan 2 soal dinyatakan sukar. Selanjutnya pada uji daya pembeda soal , terdapat 2 soal dikategorikan sebagai soal yang baik, 3 soal dikategorikan sebagai soal yang cukup, dan 2 soal dinyatakan sebagai soal yang buruk dan sebaiknya dibuang.

Maka dapat disimpulkan dari 7 soal yang telah dihitung pada uji validitas, uji tingkat kesukaran dan daya pembeda soal maka 2 soal sebaiknya dibuang dan 5 soal dapat digunakan.

Maka instrumen yang digunakan untuk penelitian adalah menggunakan 5 soal yang dinyatakan valid, memiliki tingkat kesukaran mudah dan sedang, dan dengan daya pembeda yang baik dan cukup. Instrumen ini digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan tipe *Student Teams Achievement Division* di kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa.

Berikut adalah tabulasi butir soal yang dijadikan tes hasil belajar matematika siswa berdasarkan uji validitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

Tabel 3.10 Rangkuman Perhitungan Uji Coba Instrumen

Nomor Soal Tes Hasil Belajar Matematika	Nomor Soal yang Dinyatakan Valid	Reliabilitas Tes	Tingkat Kesukaran Soal	Daya Pembeda Soal
1	1	$r_{11} = 0,688$ Reliabilitas	Sedang	Baik
2	2		Sedang	Cukup

3	3	tinggi	Sedang	Cukup
4	4		Sedang	Baik
5	5		Mudah	Cukup

Dari tabel di atas terlihat bahwa ada 5 soal yang nantinya digunakan sebagai tes hasil belajar dengan tingkat reliabilitas tinggi yang memiliki tingkat kesukaran soal mudah dan sedang serta daya pembeda soal yang baik dan cukup.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk hasil belajar pada materi Persegi Panjang dan Persegi. Tes hasil belajar berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk soal Essay. Tes tersebut diberikan kepada semua siswa pada kelompok TPS dan kelompok STAD. Semua siswa mengisi atau menjawab sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan peneliti pada awal atau lembar pertama dari tes itu untuk pengambilan data. Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Memberikan post-tes untuk memperoleh data hasil belajar matematika pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.
2. Melakukan analisis data pos-tes yaitu uji normalitas, uji homogenitas pada kelas *Tipe Think-Pair-Share (TPS)* dan kelas *Student Teams Achievement Division (STAD)*.
3. Melakukan analisis data pos-tes yaitu uji hipotesis dengan menggunakan teknik Analisis Varian.

H. Teknik Analisis Data

Teknik Analisis Data digunakan untuk mengelola data agar disajikan informasi dari penelitian yang telah dilaksanakan. Setelah data diperoleh untuk diolah secara statistik dan dianalisis.

1. Analisis Statistik Inferensial

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

a. Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata skor

ΣX = jumlah skor

n = Jumlah sampel

b. Menghitung varians dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata skor

ΣX = jumlah skor

n = Jumlah sampel

c. Menghitung standar deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata skor

ΣX = jumlah skor

n = Jumlah sampel

d. Mengitung *range* dengan menggunakan rumus:

Range = Nilai maksimum – nilai minimum

1) Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah sampel tersebut mempunyai distribusi normal atau tidak maka digunakan uji normalitas Liliefors. Adapun langkah – langkah uji normalitas dengan rumus liliefors dapat dilakukan dengan langkah – langkah berikut ini:

a. Mencari bilangan baku

Dengan rumus

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan

X_i = data ke $-i$, $i = 1, \dots, n$,

\bar{X} = rata-rata sampel

s = Simpangan baku

b. Menghitung Peluang $S_{(Z_1)}$

c. Menghitung Selisih $F_{(Z_1)} - S_{(Z_1)}$, kemudian harga mutlak nya

d. Mengambil L_0 , yaitu harga paling besar diantara harga mutlak. Dengan criteria H_0 ditolak jika $L_0 > L_{tabel}$

2) Uji Homogenitas

Uji Homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan

Uji Barlett. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

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

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett :

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

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

Keterangan:

$$db = n - 1$$

n = banyaknya subyek setiap kelompok.

s_i^2 = Variansi dari setiap kelompok

s^2 = Variansi gabungan

Dengan ketentuan :

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

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

4). Uji Hipotesis

Perbedaan hasil belajar Matematika Siswa yang diajarkan dengan model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* Dan *Student Teams Achievement Division* Kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa Tahun Ajaran 2017/2018”.

Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think – Pair – Share* dan *Student Teams Achievement Division*. Pada bilangan dilakukan dengan teknik analisis varians (ANAVA) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

I. Analisis Deskriptif

Data hasil postes hasil belajar matematika siswa dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan hasil belajar matematika siswa setelah pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* dan *Student Teams Achievement Division*.. Untuk menentukan kriteria dan menganalisis data tes hasil belajar matematika siswa secara deskriptif pada akhir pelaksanaan pembelajaran dengan tiga kategori, dan disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.11 Kriteria Skor Tes Hasil Belajar Matematika

No	Ketentuan	Kategori Penilaian
1	$> \text{Rata-rata} + 1.SD$	Tinggi
2	$\text{Rata-rata} + 1.SD \text{ s.d. } \text{Rata-rata} - 1.SD$	Sedang
3	$< \text{Rata-rata} - 1.SD$	Rendah

J. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_{A_1B} = \mu_{A_2B}$$

$$H_a: \mu_{A_1B} \neq \mu_{A_2B}$$

Keterangan:

μ_{A_1B} : Skor rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif *Think – Pair - Share*.

μ_{A_2B} : Skor rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Pusaka Bandar Klippa Desa Bandar Klippa Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII Smp Pusaka T.P. 2017/2018 yang terdiri dari dua kelas dengan keseluruhan siswa berjumlah 60 siswa. Kelas yang dipilih sebagai sampel adalah kelas VII-1 sebagai kelas eksperimen 1 yang berjumlah 30 siswa dan kelas VII-2 sebagai kelas eksperimen 2 yang berjumlah 30 siswa.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 Agustus s.d. 02 September 2017 sebanyak lima kali pertemuan. Materi yang diajarkan dalam penelitian ini adalah Bilangan Bulat dan Pecahan. Sebelum dilakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan tes validitas soal tes kepada siswa kelas VIII untuk mengetahui soal-soal yang layak dijadikan instrumen dalam penelitian.

a. Data Pendidik dan Tenaga Kependidikan

Data pendidik dan tenaga kependidikan di SMP Pusaka dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1.**Data Pendidik dan Tenaga Kependidikan**

No	Pengelola	PNS		Non PNS		Jumlah
		Lk	Pr	Lk	Pr	
1.	Guru PNS diperbantukan Tetap	-	-	-	-	-
2.	Guru Tetap Yayasan	-	-	3	9	12
3.	Guru Honorer	-	-	-	-	-
4.	Guru Tidak Tetap	-	-	-	-	-
5.	Kepala Tata Usaha	-	-	-	1	1
No	Pengelola	PNS		Non PNS		Jumlah
		Lk	Pr	Lk	Pr	
6	Staf Tata Usaha	-	-	-	3	3
7	Staf Tata Usaha (Honorer)	-	-	-	-	-
Jumlah		-	-	3	13	16

Dari tabel di atas, terlihat bahwa guru tetap di SMP Pusaka berjumlah 12 orang, dengan jumlah laki - laki 3 orang dan perempuan 9 orang. Untuk staf tata usaha berjumlah 3 orang yaitu perempuan berjumlah 3 orang. Maka dari itu jumlah seluruh tenaga pendidik dan tenaga kependidikan di SMP Pusaka 16 orang, dengan jumlah perempuan 13 orang dan laki - laki 3 orang.

b. Fasilitas SMP Pusaka

Fasilitas di SMP Pusaka dapat dilihat pada tabel, sebagai berikut :

Tabel 4.2
Fasilitas SMP Pusaka

No	Keterangan Gedung	Jumlah	KEADAAN / KONDISI				
			Baik	Rusak Ringan	Rusak Berat	Luas M ²	Ket.
1	Ruang Kelas	6	-	2	-	-	-
2	Ruang Perpustakaan	-	-	-	-	-	-
3	Ruang Laboratorium IPA	-	-	-	-	-	-
No	Keterangan Gedung	Jumlah	KEADAAN / KONDISI				
			Baik	Rusak Ringan	Rusak Berat	Luas M ²	Ket.
4	Ruang Kepala	1	1	-	-	-	-
5	Ruang Guru	1	1	-	-	-	-
6.	Musholla	1	-	-	1	-	-
7.	Ruang UKS	-	-	-	-	-	-
8	Ruang BP/BK	-	-	-	-	-	-
9	Gudang	-	-	-	-	-	-
10	Ruang Sirkulasi	-	-	-	-	-	-
11	Ruang Kamar Mandi Kepala	-	-	-	-	-	-
12	Ruang Kamar Mandi Guru	1	1	-	-	-	-
13	Ruang Kamar Mandi Siswa Putra	1	-	-	1	-	-

14	Ruang Kamar Mandi Siswa Putri	1	-	-	1	-	-
15.	Halaman /Lapangan Olah Raga	1	-	1	-	-	-

Dari tabel di atas, terlihat bahwa jumlah ruang kelas ada 6 kelas, jumlah ruang guru ada 1, jumlah ruang kepala sekolah 1, musholla ada 1, ruang kamar mandi siswa putra dan putri masing-masing 1, jumlah ruang kamar mandi guru 1, dan halaman untuk olah raga 1. Semua ruangan tersebut ada dalam kondisi yang baik dan ada pula yang dalam kondisi rusak ringan.

c. Data Nama Guru SMP Pusaka

Data nama guru di SMP Pusaka untuk masing-masing bidang studi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.3
Data Nama Guru SMP Pusaka

No	Nama	Mata Pelajaran
1	Ruslan, S.Pd	Matematika
2	Sri Dwi Atmojo, S.Pd	Penjas
3	Ika Wati, S.Pd	IPS
4	Ema Wardiah, S.Pd	IPA
5	Sri Indah Wayuni, S.PdI	Bahasa Indonesia
6	Surya Kartika Sari, S.Pd	SBK
7	Saryati, S.Pd	TIK
8	Nurnaningsih, S.Pd	PKK
9	Suharaja, S.Pd	Agama
10	Wulan Widya, S.Pd	Bahasa Indonesia
11	Suri Utami, S.Pd	Bahasa Inggris
12	Ina Rahmawati, S.Pd	PPKN

Dari tabel di atas, terlihat bahwa jumlah guru untuk bidang studi Matematika ada 1 orang guru, untuk bidang studi IPS ada 1 guru, untuk bidang studi IPA ada 1 guru, untuk bidang studi Bahasa Indonesia ada 2 orang guru. Untuk bidang studi agama masing-masing 1 guru dengan bidang, dan Guru TIK masing – masing 1 .

2. Temuan Khusus Penelitian

a. Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen I (Model Pembelajaran *Think – Pair - Share*)

Tes akhir ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS). Siswa akan diberikan tes akhir dalam bentuk essai yang berjumlah sebanyak 5 soal.

Soal yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa harus valid. Dari hasil perhitungan validitas tes (lampiran 10), dengan menggunakan formula Guilfords, terdapat 5 soal yang valid. Semua soal yang valid digunakan untuk tes awal dan tes hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

Adapun data hasil belajar siswa kelas eksperimen I diperlihatkan pada table 4.5 berikut :

Tabel 4.4 Data Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen I

No	Nama	Skor Post-test	Nilai Post-test	Kategori
1	ALDI DARMAWAN	35	70	Sedang
2	ANNISA ALAWIYAH	36	72	Sedang
3	DIMAS FEBRIAN	33	66	Sedang
4	DIMAS MAULANA	36	72	Sedang
5	DIVINA SARI	38	76	Sedang
6	DUWI PRATIWI	37	74	Sedang
7	FANI ANDINI	20	40	Rendah
8	FARHAND RIADY	38	76	Sedang
9	FIKA YUSNITA PARINDURI	28	50	Sedang
10	GESYA SEPTI ANANDA	21	42	Rendah
11	HARIATY	37	74	Tinggi
12	INTAN SAPUTRI	36	72	Sedang
13	IRMA MULIANTI	33	66	Sedang
14	JOKO NUGROHO	24	48	Rendah
15	LILIS RAMADANI	15	30	Rendah
16	M.ANDRIAN PRATAMA	30	60	Sedang
17	MUHAMMAD HALIMI	15	30	Rendah
18	MUHAMMAD RIDHO ADRIANSYAH	26	52	Sedang
19	NAYLA SYAFIRA	40	80	Tinggi
20	PARHAN	26	52	Sedang
21	RAMA WULAN DARI	32	66	Sedang
22	RAZSAH LAYLA	35	70	Sedang
23	RODIYAH PASARIBU	30	60	Sedang
24	SABAR	34	68	Sedang
25	SANIA PITRI AYU	37	74	Sedang
26	SRI WINDA SARI	25	50	Sedang
27	SUSI WIDIRA SARI	40	82	Tinggi
28	TRI WAHYUNI	17	34	Rendah
29	UCHY PERMATA SARI	29	58	Sedang
30	WULAN DARI HARAHAP	32	64	Sedang
	Rata-rata	3,4	60,933	

Secara singkat, hasil Post-test pada kelas eksperimen I disajikan pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.5 Ringkasan Nilai Siswa Kelas Eksperimen I

Statistik	Post-test
Jumlah Siswa	30
Jumlah Soal	5
Jumlah Nilai	1828
Rata-rata	60,933
Standar Deviasi	14,918
Varians	222,547
Nilai Maksimum	82
Nilai Minimum	30

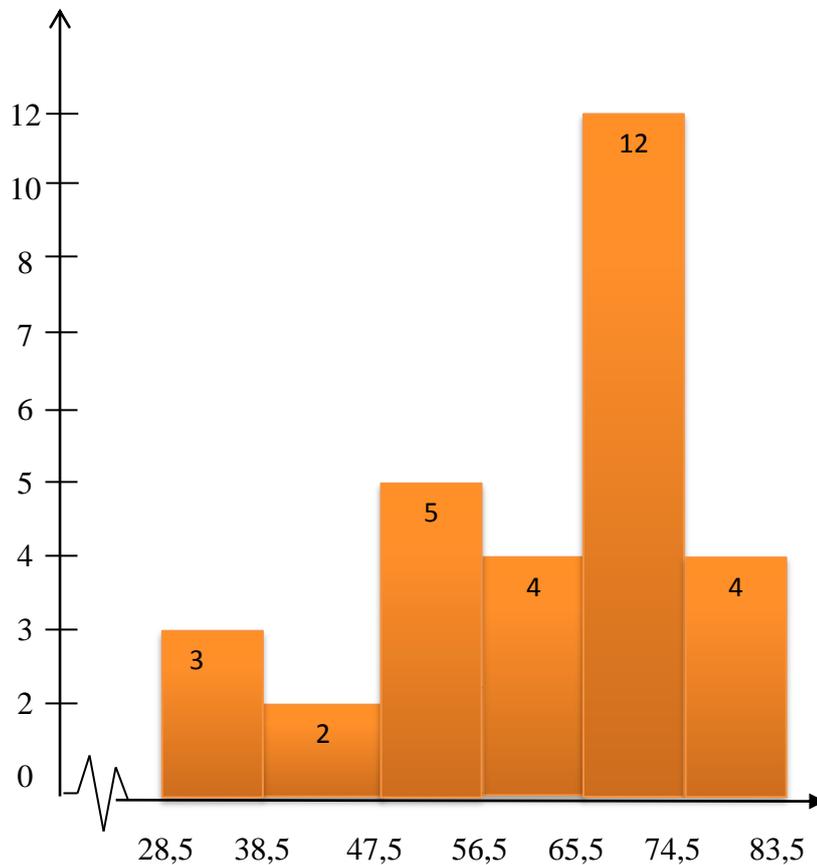
Berdasarkan tabel di atas terdapat 24 siswa yang mencapai nilai ketuntasan minimal dalam tes hasil belajar matematika siswa dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah 50, berarti 24 siswa tersebut memperoleh nilai tes hasil belajar matematika sama dengan atau lebih dari nilai 50. Dan terdapat 6 siswa yang tidak mencapai nilai ketuntasan minimal dalam tes hasil belajar matematika siswa yang berarti kelima siswa tersebut memperoleh nilai dibawah nilai ketuntasan minimal yaitu 50. Untuk menghitung rata-rata, seluruh nilai siswa dijumlahkan dan dibagi dengan banyaknya sampel yang ada. Dengan jumlah seluruh nilai siswa pada kelas eksperimen adalah 1828 dan jumlah sampel adalah 30 siswa, sehingga diperoleh rata-rata pada kelas eksperimen adalah 60,933. Berdasarkan rata-rata yang diperoleh pada kelas eksperimen yaitu 60,933 dan Standar Deviasi kelas eksperimen yaitu 14,918. Terdapat 5 siswa yang hasil belajar matematika nya rendah yaitu siswa dengan nilai $x < \bar{X}_1 - \text{Standar Deviasi} = 60,933 - 14,918 = 46,015$. Ini berarti keenam siswa tersebut memperoleh nilai

kurang dari 46,015. Dan terdapat 3 siswa yang mendapat nilai tinggi yaitu dengan nilai $x > \bar{X}_1 + \text{Standar Deviasi} = 60,933 + 14,918 = 75,851$. Yang berarti keenam siswa tersebut memperoleh nilai 75,851 lebih dari. Dan terdapat 21 siswa yang mendapatkan hasil belajar matematika sedang yaitu siswa yang memperoleh nilai hasil belajar di antara nilai hasil belajar matematika rendah dan hasil belajar matematika tinggi. Variansi pada hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen adalah 222,547 Makna dari hasil variansi adalah hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS pada kelas eksperimen 1 mempunyai nilai yang sangat beragam atau berbeda antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Artinya semua siswa tidak memiliki hasil belajar matematika siswa yang sama dalam tes hasil belajar matematika siswa. Standar deviasi yang diperoleh adalah 14,918 dengan nilai maksimum 82 dan nilai minimum 30 dengan Rentangan Nilai (*Range*) 52, banyak kelas 6 dan panjang interval kelas 9. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Matematika Siswa Eksperimen 1

No	Nilai Ujian	Batas Kelas	F _i	F. Relatif	X _i	X _i ²	F _i · X _i	F _i · X _i ²
1	29 – 38	28,5 – 38,5	3	10%	34	1156	102	3468
2	38 – 47	38,5 – 47,5	2	6%	43	1849	86	3698
3	47 – 56	47,5 – 56,5	5	16%	52	2704	260	13520
4	56 - 65	56,5 – 65,5	4	13%	61	3721	244	14884
5	65 - 74	65,5 – 74,5	12	40%	70	4900	840	58800
6	74 - 83	74,5 – 83,5	4	13%	79	6241	316	24964
Jumlah						20571	1848	119334

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



Gambar 4.1 Histogram data hasil *post-test* kelas eksperimen 1

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi data hasil belajar matematika siswa di atas diketahui bahwa terdapat 3 siswa yang memperoleh nilai pada rentang nilai 28,5 sampai nilai 38,5. Yaitu 2 siswa memperoleh nilai 30, 1 siswa memperoleh nilai 34, dan 2 siswa memperoleh nilai 40, keenam siswa ini tidak mencapai nilai ketuntasan minimal dalam tes hasil belajar matematika. Berdasarkan tabel distribusi frekuensi data hasil belajar matematika siswa di atas diketahui bahwa terdapat 5 siswa yang memperoleh nilai pada rentang nilai 47,5 sampai nilai 56,5. Yaitu 1 siswa memperoleh nilai 58, 2 siswa memperoleh nilai

60, dan 3 siswa memperoleh nilai 50, kelima siswa ini tidak mencapai nilai ketuntasan minimal dalam tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu 52. Siswa yang memperoleh nilai 45 hanya mampu menjawab pada aspek kognitif tingkat pengetahuan yaitu menuliskan apa diketahui dan apa yang ditanya dalam bilangan bulat dan pecahan dan kurang sempurna dalam mengidentifikasi sifat-sifat bilangan bulat dan pecahan serta mampu dalam menyelesaikan soal tentang bilangan bulat sesuai dengan rumus yang diketahui tetapi belum mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pemahaman karena tidak mampu mengerjakan soal. mereka masih sedikit kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Siswa yang memperoleh nilai 50 mampu menjawab pada aspek kognitif tingkat pengetahuan yaitu menuliskan sifat – sifat bilangan bulat dan dengan tepat mengidentifikasi sifat-sifat bilangan dan pecahan serta mampu dalam menyelesaikan soal tentang bilangan bulat dan pecahan sesuai dengan rumus yang diketahui tetapi tetapi belum mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pemahaman karena tidak bisa mengerjakan soal jika di dalam soal yang di tanya sebutkan sifat-sifat apa yang terdapat dalam soal tersebut, contohnya apabila yang diketahui sebuah angka – angka kemudian siswa diminta mengisi titik-titik tersebut dengan menggunakan sifat- sifat bilangan bulat dan pecahan mereka masih sedikit kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut.

Terdapat 4 siswa yang memperoleh nilai antara rentang 56,5 sampai 65,5. Keempat siswa tersebut memperoleh nilai 60 dan telah mencapai nilai ketuntasan minimal dalam tes hasil belajar matematika siswa. Siswa yang memperoleh nilai 60 mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pengetahuan yaitu

menuliskan pengertian bilangan bulat dan pecahan dan dengan tepat mengidentifikasi sifat-sifat bilangan bulat dan pecahan serta mampu dalam menyelesaikan soal tentang bilangan bulat dan pecahan sesuai dengan rumus yang diketahui dan mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pemahaman yaitu menyelesaikan soal apabila di dalam soal yang dicari bukan penjumlahan atau pengurangan bilangan bulat, contohnya apabila yang diketahui bilangan bulat dan pecahan dan yang ditanya mereka sudah bisa mengerjakan soal tersebut dengan baik. Selanjutnya, terdapat 5 siswa yang memperoleh nilai antara rentang 58,5 sampai 65,5. Kelima siswa tersebut memperoleh nilai 65 dan nilai yang diperoleh sudah melebihi nilai ketuntasan minimal yaitu 60. Siswa yang memperoleh nilai 65 mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pengetahuan yaitu menuliskan pengertian bilangan bulat dan pecahan dan dengan tepat mengidentifikasi sifat-sifat bilangan bulat dan pecahan serta mampu dalam menyelesaikan soal tentang bilangan bulat dan pecahan sesuai dengan rumus yang diketahui dan mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pemahaman yaitu menyelesaikan soal apabila di dalam soal yang dicari bukan bilangan bulat dan pecahan mereka mampu dalam mengerjakan soal tersebut dengan baik.

Terdapat 3 siswa yang memperoleh nilai antara rentang 65,5 sampai 74,5. Keenam siswa tersebut memperoleh nilai 80 yang berada pada kategori berkemampuan tinggi dan mereka telah mencapai nilai ketuntasan minimal dalam tes hasil belajar matematika siswa. Siswa yang memperoleh nilai 70 mempunyai deskripsi yang berbeda-beda. Beberapa siswa mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pengetahuan yaitu dalam menuliskan mengidentifikasi sifat-sifat bilangan bulat dan pecahan siswa mampu dalam menyelesaikan soal tentang

bilangan bulat dan pecahan sesuai dengan rumus yang diketahui dan mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pemahaman yaitu menyelesaikan soal apabila di dalam soal yang dicari bukan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dan pecahan saja mereka mampu dalam mengerjakan soal tersebut dengan baik. Dan juga sudah mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat penerapan yaitu menerapkan rumus bilangan bulat dan pecahan lingkaran dalam kehidupan sehari-hari.

Terdapat 5 siswa yang memperoleh nilai antara rentang 72,5 sampai 79,5. Siswa tersebut memperoleh nilai 75 yang berada pada kategori berkemampuan tinggi dan nilai mereka telah melebihi nilai ketuntasan minimal yaitu 50. Siswa yang memperoleh nilai 75 mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pengetahuan yaitu menuliskan pengertian lingkaran dan dengan tepat dalam mengidentifikasi sifat-sifat bilangan bulat dan pecahan serta siswa mampu dalam menyelesaikan soal tentang bilangan bulat dan pecahan sesuai dengan rumus yang diketahui dan mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pemahaman yaitu menyelesaikan soal apabila di dalam soal yang dicari bukan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dan pecahan saja mereka mampu dalam mengerjakan soal tersebut dengan baik. Dan juga sudah mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat penerapan yaitu menerapkan rumus bilangan bulat dan pecahan dalam kehidupan sehari-hari.

Terdapat 2 siswa yang memperoleh nilai antara rentang 79,5 sampai 86,5. Yaitu 1 siswa yang memperoleh nilai 80 dan 1 siswa yang memperoleh nilai 83, kedua siswa tersebut berada pada kategori berkemampuan tinggi dan nilai yang diperoleh telah melebihi nilai ketuntasan minimal dalam tes hasil belajar

matematika yaitu 60. Siswa yang memperoleh nilai 80 dan 83 mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pengetahuan yaitu menuliskan pengertian bilangan bulat dan pecahan dengan tepat dalam mengidentifikasi sifat-sifat bilangan bulat dan pecahan yang dimiliki bilangan bulat dan Pecahan serta siswa mampu dalam menyelesaikan soal tentang Bilangan Bulat dan pecahan sesuai dengan rumus yang diketahui dan mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pemahaman yaitu menyelesaikan soal apabila di dalam soal. Dan juga mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat penerapan yaitu menerapkan rumus bilangan bulat dan pecahan dalam kehidupan sehari-hari.

b. Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen II (Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division*)

Adapun data Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen II (Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division*) diperlihatkan pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.7 Data Hasil Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen II

No	Nama	Skor Post-test	Nilai Post-test	Kategori
1	AMALIA EADIAH SELHAS	36	74	Sedang
2	ANDREYAN	40	82	Tinggi
3	APRI AULIA	32	62	Sedang
4	APRIAN PRAYOGA	36	72	Sedang
5	AISYAH FITRI	25	50	Rendah
6	BAGUS PERDANA	30	60	Sedang
7	DEA HIRLIYAH TANJUNG	33	66	Sedang
8	DELIA PARAMITA	40	80	Sedang
9	DINDA SILVIA SARI	31	62	Sedang
10	DITO PRASITO	43	92	Tinggi
11	FITRI AYU	37	76	Sedang
12	MUHAMMAD ARIFIN	35	70	Sedang
13	MUHAMMAD ZACKY DAHLAN	27	54	Sedang

14	NAWA SAPRILLAH SYAH	33	66	Sedang
15	NUR MUTIA	23	46	Rendah
16	PREDIANSYAH	36	72	Sedang
17	PUTRA HAMDANI	15	30	Rendah
18	PRANATA	27	54	Sedang
19	PUTRA	25	50	Rendah
20	PUTRI AMALIA	37	80	Tinggi
21	RIO WANDANU	29	58	Sedang
22	ROMI FEBRIANSYAH	37	74	Sedang
23	RONI KESUMA	31	62	Sedang
24	SENDI PRAKOSO	39	78	Tinggi
25	SISKA PRATIWI	31	62	Sedang
26	SITI ANISA	40	80	Tinggi
27	SITI NUR WULAN DARI	31	62	sedang
28	SYAHIDA TUNNISA	27	54	Sedang
29	TIARA	35	70	sedang
30	YAUMA SULISA	35	70	Sedang
	Rata-rata	31,33	71,933	

Secara ringkasan, hasil Post-test pada kelas eksperimen II disajikan pada tabel 4.9 berikut ini :

Tabel 4.8 Ringkasan Nilai Siswa Kelas Eksperimen II

Statistik	Post-test
Jumlah Siswa	30
Jumlah Soal	5
Jumlah Nilai	2158
Rata-rata	71,933
Standar Deviasi	12,368
Varians	152,961
Nilai Maksimum	96
Nilai Minimum	38

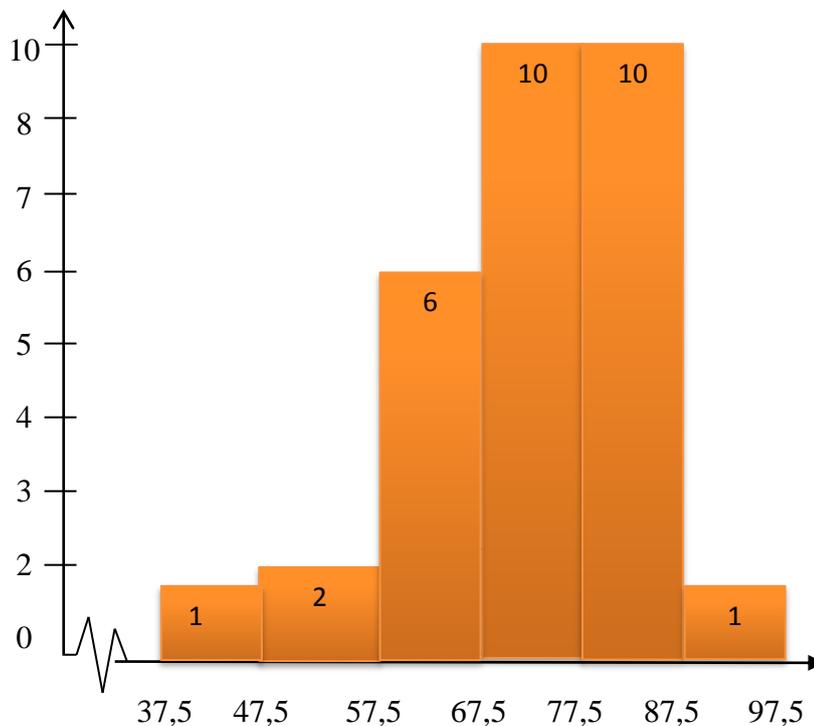
Berdasarkan tabel di atas terdapat 26 siswa yang mencapai nilai ketuntasan minimal dalam tes hasil belajar matematika siswa dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah 50, berarti 26 siswa tersebut memperoleh nilai tes hasil belajar matematika sama dengan atau lebih dari nilai 50. Dan terdapat 4 siswa yang tidak mencapai nilai ketuntasan minimal dalam tes hasil belajar matematika siswa yang berarti kelima siswa tersebut memperoleh nilai dibawah nilai ketuntasan minimal yaitu 50. Untuk menghitung rata-rata, seluruh nilai siswa dijumlahkan dan dibagi dengan banyaknya sampel yang ada. Dengan jumlah seluruh nilai siswa pada kelas eksperimen adalah 2158 dan jumlah sampel adalah 30 siswa siswa, sehingga diperoleh rata-rata pada kelas eksperimen adalah 71,933. Berdasarkan rata-rata yang diperoleh pada kelas eksperimen yaitu 71,933 dan Standar Deviasi kelas eksperimen yaitu 12,368. Terdapat 4 siswa yang berada di kategori kemampuan rendah yaitu siswa dengan nilai $x < \bar{X}_1 - \text{Standar Deviasi} = 71,933 - 12,368 = 59,565$ Ini berarti keempat siswa tersebut memperoleh nilai kurang dari 59,565. Dan terdapat 5 siswa yang berada di kemampuan tinggi yaitu dengan nilai $x > \bar{X}_1 + \text{Standar Deviasi} = 71,933 + 12,368 = 84,301$ Yang berarti ketujuh siswa tersebut memperoleh nilai lebih dari 84,301. Dan terdapat 19 siswa yang berada di kategori kemampuan sedang yaitu siswa yang memperoleh nilai berada di antara nilai kemampuan rendah dan kemampuan tinggi. Variansi pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen adalah 152,961. Makna dari hasil variansi adalah hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran STAD pada kelas eksperimen II mempunyai nilai yang sangat beragam atau berbeda antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi

melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Artinya semua siswa tidak memiliki hasil belajar yang sama dalam tes hasil belajar matematika siswa. Standar deviasi yang diperoleh adalah 12,368 dengan nilai maksimum 96 dan nilai minimum 38 dengan Rentangan Nilai (*Range*) 58, banyak kelas 6 dan panjang interval kelas 10. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Matematika Siswa Eksperimen II

No	SKOR	F_i	F. Relatif	X_i	X_i^2	$F_i \cdot X_i$	$F_i \cdot X_i^2$
1	37,5 – 47,5	1	3%	43	1849	43	1849
2	47,5 – 57,5	2	10%	53	2809	106	5618
3	57,5 - 67,5	6	20%	63	3969	378	23814
4	67,5 – 77,5	10	30%	73	5329	730	53290
5	77,5 – 87,5	10	30%	83	6889	830	68890
6	97,5 – 107,5	1	3%	103	10609	103	10609
Jumlah		30			29605	2147	162221

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



Gambar 4.2 Histogram data hasil *post-test* kelas eksperimen 2

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi data hasil matematika siswa di atas diketahui bahwa terdapat 1 siswa yang memperoleh nilai pada rentang nilai 37,5 sampai nilai 47,5. Yaitu 1 siswa memperoleh nilai 40. Keempat siswa ini tidak mencapai nilai ketuntasan minimal dalam tes hasil belajar matematika siswa yaitu 50. Siswa yang memperoleh nilai 30 hanya mampu menjawab pada aspek kognitif tingkat pengetahuan yaitu menuliskan sifat – sifat bilangan bulat dan pecahan dan kurang sempurna dalam mengidentifikasi sifat - sifat bilangan bulat dan pecahan serta mampu dalam menyelesaikan soal tentang bilangan bulat dan pecahan sesuai dengan rumus yang diketahui tetapi belum mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pemahaman karena tidak mampu mengerjakan soal jika di dalam soal yang di cari bukan bilangan bulat dan pecahan, contohnya apabila yang diketahui sebuah angka – angka kemudian siswa diminta mengisi titik-titik tersebut dengan menggunakan sifat - sifat bilangan bulat dan pecahan mereka masih sedikit kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Siswa yang memperoleh nilai 50 mampu menjawab pada aspek kognitif tingkat pengetahuan yaitu menuliskan pengertian bilangan bulat dan pecahan dengan tepat mengidentifikasi sifat-sifat bilangan bulat dan pecahan serta mampu dalam menyelesaikan soal tentang mencari bilangan bulat dan pecahan sesuai dengan rumus yang diketahui tetapi tetapi belum mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pemahaman karena tidak bisa mengerjakan soal jika di dalam soal yang di cari bukan bilangan bulat dan pecahan, contohnya apabila yang diketahui sebuah angka – angka kemudian siswa diminta mengisi titik-titik tersebut dengan menggunakan sifat - sifat bilangan bulat dan pecahan mereka masih sedikit kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut

Terdapat 4 siswa yang memperoleh nilai antara rentang 37,5 sampai 47,5. Satu siswa tersebut memperoleh nilai 38 dan yang belum mencapai nilai ketuntasan minimal dalam hasil belajar matematika siswa. Siswa yang memperoleh nilai 50 mampu bilangan bulat dan pecahan menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pengetahuan yaitu menuliskan dan dengan tepat mengidentifikasi sifat - sifat bilangan bulat dan pecahan dalam menyelesaikan soal tentang mencari bilangan bulat dan pecahan sesuai dengan rumus yang diketahui dan mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pemahaman yaitu menyelesaikan soal apabila di dalam soal yang dicari bukan bilangan bulat dan pecahan, contohnya apabila yang diketahui sebuah angka – angka kemudian siswa diminta mengisi titik-titik tersebut dengan menggunakan sifat - sifat bilangan bulat dan pecahan mereka masih sedikit kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Selanjutnya, terdapat 6 siswa yang memperoleh nilai antara rentang 57,5 sampai 67,5. Keenam siswa tersebut memperoleh nilai 62 dan nilai yang diperoleh sudah melebihi nilai ketuntasan minimal yaitu 50. Siswa yang memperoleh nilai 62 mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pengetahuan yaitu menuliskan pengertian bilangan bulat dan pecahan dan dengan tepat mengidentifikasi sifat - sifat bilangan bulat dan pecahan serta mampu dalam menyelesaikan soal tentang bilangan bulat dan pecahan sesuai dengan rumus yang diketahui dan mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pemahaman yaitu menyelesaikan soal apabila di dalam soal yang dicari bukan bilangan bulat dan pecahan mereka mampu dalam mengerjakan soal tersebut dengan baik.

Terdapat 10 siswa yang memperoleh nilai antara rentang 77,5 sampai 87,5. Kesepuluh siswa tersebut memperoleh nilai 74 yang berada pada kategori

berkemampuan tinggi dan mereka telah mencapai nilai ketuntasan minimal dalam tes kemampuan hasil belajar matematika siswa. Siswa yang memperoleh nilai 30 mempunyai deskripsi yang berbeda - beda. Beberapa siswa mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pengetahuan yaitu dalam menuliskan pengertian bilangan bulat dan pecahan dan juga kurang dalam mengidentifikasi sifat - sifat bilangan bulat dan pecahan dan siswa mampu dalam menyelesaikan soal tentang bilangan bulat dan pecahan sesuai dengan rumus yang diketahui dan mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat pemahaman yaitu menyelesaikan soal apabila di dalam soal yang dicari bukan bilangan bulat dan pecahan mereka mampu dalam mengerjakan soal tersebut dengan baik. Dan juga sudah mampu menjawab soal pada aspek kognitif tingkat penerapan yaitu menerapkan rumus bilangan bulat dan pecahan dalam kehidupan sehari - hari.

c. Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran TPS dan STAD.

Dari hasil pemberian post-test untuk kedua kelas tersebut, diperoleh perbedaan hasil belajar matematika siswa pada eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan kelas eksperimen 1 yang menggunakan pembelajaran STAD. Hasil belajar matematikanya adalah untuk post-test kelas eksperimen 1 dengan nilai rata-rata sebesar 60,933 dengan nilai maksimum 82 dan minimum 30 sedangkan pada kelas eksperimen 2 dengan nilai rata-rata sebesar 71,933 dengan nilai maksimum 96 dan minimum 38.

Dengan demikian diperoleh bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran

kooperatif tipe TPS dan pembelajaran STAD di kelas VII SMP PUSAKA Bandar Klippa TP. 2017/2018.

Tabel 4.10 Data Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Model TPS dan STAD

NO	Nilai Post-test	
	Hasil Belajar Eksperimen 1	Hasil Belajar Eksperimen 2
1.	70	80
2.	72	86
3.	66	68
4.	72	78
5.	76	58
6.	74	66
7.	40	74
8.	76	86
9.	50	70
10.	42	96
11.	74	84
12.	72	78
13.	66	62
14.	48	72
15.	30	54
16.	60	76
17.	30	38
18.	52	60
19.	80	56
20.	52	88
21.	66	66
22.	70	88
23.	60	66
24.	68	82
25.	74	68
26.	50	88
27.	82	70
28.	34	62
29.	58	70
30.	64	70
Jumlah	1828	2128
Rata-Rata	60,933	71,933
Standar Deviasi	14,918	12,368
Varians	222,547	152,961
Jumlah Kwadrat	117840	159668

d. Pengujian Persyaratan Analisis

Uji persyaratan analisis yang dilakukan adalah: uji normalitas menggunakan uji liliefors dan uji homogenitas dengan uji F.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksud untuk mengetahui apakah data-data hasil penelitian memiliki sebaran data yang berdistribusi normal. sampel berdistribusi normal jika dipenuhi $L_{hitung} < L_{tabel}$ pada taraf $\alpha = 0,05$.

a. Uji Normalitas Untuk Kelas Eksperimen 1

Dari tabel uji normalitas pada kemampuan pemecahan masalah post-test didapat nilai tertinggi pada kolom terakhir 0,108. Dan untuk harga kritik L uji liliefors dengan $n = 30$ taraf $\alpha = 0,05$ atau $L_{tabel} = 0,162$.

Ternyata $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,093 < 0,162$ pada hasil post-test maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Untuk Kelas Eksperimen 2

Dari tabel uji normalitas pada kemampuan pemecahan masalah post-test didapat nilai tertinggi pada kolom terakhir 0,096. Dan untuk harga kritik L uji liliefors dengan $n = 30$ taraf $\alpha = 0,05$ atau $L_{tabel} = 0,162$.

Ternyata $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,072 < 0,162$ pada hasil post-test maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

Tabel 4.11 Rangkuman Hasil Pengujian Normalitas dengan Uji Liliefors

Kelas	L_0	L_t	Kesimpulan
Post-test Eksperimen 1	0,093	0,162	H_0 : Diterima, Normal
Post-test Eksperimen 2	0,072	0,162	H_0 : Diterima, Normal

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok sampel yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari populasi yang homogenya atau tidak, artinya apakah sampel yang digunakan dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Untuk pengujian homogenitas digunakan uji kesamaan yaitu uji F terhadap post test pada kedua sampel.

Untuk post test yang diberikan diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $1,4555 < 5,991$ pada taraf $\alpha = 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan dari data post test bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen. Ini berarti sampel yang dipilih (kelas VII-A dan kelas VII-B) dapat mewakili seluruh populasi yang ada yaitu seluruh siswa kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa. Ringkasan hasil perhitungan uji homogenitas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.12 Rangkuman Data Uji Homogenitas

Sampel	dk = (N - 1)	S^2i	$\log S^2i$	dk. S^2i	dk.log S^2i
A ₁ B	29	222,547	2,34742174	6453,863	68,0752306
A ₂ B	29	152,961	2,18458071	4435,869	63,3528407
B	59	222,558	2,34744321	13130,922	138,499149
Jumlah	117			24020,654	269,927221
Uji Homogenitas					
S^2	205,304735				
Log S^2	2,312398966				
B	270,550679				
x^2 -hitung	1,4355				
x^2 -tabel	5,991				

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

a. Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui bahwa untuk data hasil belajar matematika siswa dari sampel memiliki sebaran yang berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan pada data post-test dengan menggunakan uji ANAVA. Adapun hasil pengujian data post-test kedua kelas disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.13 Rangkuman Pengujian Hipotesis

No	Nilai Post-test	Eksperimen 1	Eksperimen 2	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
1	N	30	30	5,418	4,007	H _a diterima
2	Mean	60,933	71,933			
3	Standar Deviasi	14,918	12,368			
4	Varians	222,547	152,961			

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa perbandingan nilai mean untuk eksperimen 1 senilai 60,933 dan eksperimen 2 senilai 71,933. Perbandingan standar deviasi eksperimen 1 dengan eksperimen 2 yaitu, eksperimen 1 senilai 14,918 dan eksperimen 2 senilai 12,368 dan nilai varians eksperimen 1 senilai 222,547 dan eksperimen 2 senilai 152,961. Maka, didapatkan hasil pengujian hipotesis pada data post-test diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,418 > 4,007$ sekaligus menyatakan tolak H₀ dan terima H_a pada taraf $\alpha = 0,05$ yang berarti bahwa “ada signifikan dan variasi hasil pembelajaran yang dilakukan peneliti”.

Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan pembelajaran STAD dilakukan uji ANAVA Satu Jalur didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 4.14 Rangkuman ANAVA Satu Jalur (*One Way ANAVA*)

Sumber Varian	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat Rata-rata (JKR)	F Hitung	F Tabel
Antar Kelompok (A)	111386,133	1	1017,199	5,418	4,007
Dalam Group (D)	155232,133	60	187,754		
Total	265601,067	59			

Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan kriteria:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak

Dari hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 5,418$ dan $F_{tabel} = 4,007$ berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $5,418 > 4,007$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak yang berarti bahwa “Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar matematika kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan pembelajaran STAD di kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa TP.2017/2018.

A. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan di SMP Pusaka Bandar Klippa ini melibatkan dua kelas yaitu kelas VII-A (eksperimen 1) dan kelas VII-B (eksperimen 2). Tiap kelas siswa diberikan pembelajaran yang berbeda pada materi Bilangan bulat dan Pecahan. Siswa pada kelas eksperimen 1 diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan siswa pada kelas eksperimen 2 diajarkan dengan model pembelajaran STAD. Penelitian yang diteliti adalah tentang hasil belajar matematika. Dimana hasil belajar dianggap merupakan standar kemampuan yang harus dimiliki para siswa setelah menyelesaikan suatu pembelajaran. Hasil belajar merupakan kemampuan yang merupakan target pembelajaran matematika yang sangat berguna bagi siswa dalam kehidupannya. Hal ini dikarenakan dengan adanya hasil belajar yang diberikan siswa, maka menunjukkan bahwa suatu pembelajaran telah mampu atau berhasil membantu siswa untuk mencapai tujuan yang akan dicapai.

Kedua model tersebut telah terbukti dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada bilangan bulat dan pecahan. Akan tetapi hasil tersebut tidak sesuai dengan dugaan sementara yang menyatakan bahwa hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi dibanding dengan yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal itu dikarenakan dalam penerapannya terdapat hal-hal yang tidak terduga, yaitu pada beberapa kelompok di kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Pada kelas tersebut terdapat beberapa kelompok yang tidak dapat memecahkan soal yang diberikan oleh guru. Meskipun di kelas tersebut juga berkelompok, tetapi anggota kelompoknya hanya terdiri dari 2 orang atau

berpasangan. Oleh karena itu, dengan minimnya anggota kelompok, maka tidak banyak ide yang muncul. Ketika kedua siswa tersebut tidak dapat memecahkan persoalan yang sedang mereka hadapi maka tidak ada siswa lain lagi yang dapat memberikan solusi, akibatnya keduanya mengalami kebingungan sehingga materi tidak dapat dipahami dengan baik. Hal itu sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Nur Asma bahwa masing-masing kelompok hanya terdiri dari 2 siswa sehingga seringkali menggantungkan kepada pasangan dan lebih sedikit ide yang masuk. Berdasarkan pernyataan tersebut, dengan sedikitnya ide yang masuk dan tidak adanya komunikasi yang baik antar siswa dalam pasangan maka tingkat pemahaman terhadap materi pelajaran menjadi kurang sehingga dapat berpengaruh pada hasil belajar yang kurang maksimal.⁵²

Berbeda dengan kelas eksperimen 2 yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, yaitu pada model tersebut pembagian kelompoknya terdiri dari 4-5 siswa sehingga lebih banyak ide yang muncul. Ketika salah satu siswa mengalami kesulitan maka masih ada siswa lainnya yang dapat memberikan solusi untuk mengatasi kesulitan tersebut. Dengan demikian materi sesulit apapun dapat dipahami oleh siswa. Hal itu sesuai dengan pendapat Rusman yang menyatakan bahwa model tersebut dapat mengurangi sifat individualistis siswa, seperti sikap tertutup terhadap teman, kurang memberi perhatian ke teman sekelas, bergaul hanya dengan orang tertentu.⁵³

Selain komunikasi yang baik antar siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*), perolehan skor dan penghargaan

⁵² Dedi Kurniawan, (2014), "Perbedaan Hasil Belajar Matematika Antara Kelas Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran STAD Dengan TPS Pada Siswa Kelas V SD "(skripsi: Falkutas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta), hal. 95.

⁵³ Ibid, hal. 95.

tim dapat memotivasi siswa sehingga berpengaruh pada hasil belajar. Apabila skor yang didapatkan itu banyak dan memperoleh penghargaan tim yang sangat baik, maka sudah pasti siswa tersebut memiliki tingkat pemahaman yang tinggi terhadap materi pelajaran maka hasil belajarnya juga meningkat. Hal itu sesuai dengan pendapat Slavin yang menyatakan bahwa pemberian penghargaan kepada tim berdasarkan skor rata-rata kemajuan tim dan pemberian penghargaan lain kepada tim yang mendapatkan skor rata - rata kemajuan tertinggi akan meningkatkan motivasi siswa untuk melakukan yang terbaik. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa siswa akan berusaha keras melalui kerja tim untuk menjadi yang terbaik dalam hal memahami materi pelajaran sehingga dapat memperoleh hasil belajar yang tinggi⁵⁴. Slavin juga menyatakan bahwa pada kegiatan kerja tim, para siswa bertanggung jawab untuk memastikan satu tim mereka telah mempelajari materinya dan tidak ada yang boleh berhenti belajar sampai semua teman satu tim menguasai pelajaran tersebut⁵⁵. Selain itu, siswa yang berkemampuan tinggi dapat membantu temannya untuk menguasai materi sebelum siswa tersebut bertanya kepada guru jika siswa yang berkemampuan tinggi dalam kelompok tidak mengetahuinya. Dalam prakteknya, guru meminta seorang siswa yang berkemampuan paling tinggi untuk bertanggung jawab mengajari siswa yang belum bisa dan semua siswa dalam tim yang paham boleh membantu siswa lainnya dalam satu tim yang belum paham.

Setelah diberi perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, pada akhir pertemuan setelah materi selesai diajarkan, siswa diberikan post-test untuk mengetahui hasil matematika siswa. Adapun nilai rata-

⁵⁴ Slavin, Robert E, (2005), *Cooperative Learning (Teori, Riset, dan Praktik)*, Bandung: Nusa Media, hal. 159

⁵⁵ *Ibid*, hal. 157.

rata post-test pada kelas eksperimen 1 adalah 60,933 sedangkan pada kelas eksperimen 2 adalah 71.933 Dari pengujian yang dilakukan melalui post-test yang diberikan, diperoleh bahwa kedua kelas memiliki varians yang sama atau homogen.

Berdasarkan rata-rata nilai post-test kedua kelas, terlihat bahwa rata-rata nilai post-test kelas eksperimen 2 lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai eksperimen 1 dengan menggunakan uji untuk membuktikan apakah ada signifikan dan variansi hasil belajar, sedangkan untuk melihat perbedaan hasil belajar matematika siswa digunakan uji ANAVA Satu Jalur untuk membuktikan hipotesis alternatif yang diajukan teruji kebenarannya secara statistik.

Hasil pengujian diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,418 > 4,007$ pada taraf $\alpha = 0,05$ yang berarti “Ada signifikan dan variasi terhadap hasil belajar matematika siswa yang dilakukan peneliti”. Selanjutnya untuk melihat perbedaan model pembelajaran terhadap hasil belajar matematika siswa digunakan uji ANAVA Satu Jalur sehingga diperoleh $F_{hitung} = 5,418$ dan $F_{tabel} = 4.007$ berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $5,418 > 4,007$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa “Ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan pembelajaran STAD di kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa TP. 2017/2018”.

Berdasarkan temuan penelitian dapat diketahui bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* lebih baik dari siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*. Hal ini

diketahui berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya. Nilai rata-rata, varians, dan standar deviasi yang diperoleh pada kelas eksperimen 1 berbeda dengan kelas eksperimen 2. Hal ini dikarenakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*, maupun model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* memiliki kelebihan masing-masing yang berpengaruh pada hasil belajar matematika siswa. Selain itu kedua model pembelajaran tersebut memudahkan siswa untuk saling berdiskusi dan berinteraksi satu sama lain. Tidak hanya kemampuan kognitif yang dapat ditingkatkan, melalui kedua model pembelajaran tersebut keterampilan sosial siswa juga dapat meningkat melalui interaksi yang terjadi di dalam kelompok. Dari kegiatan tersebut siswa dapat menentukan solusi dari permasalahan yang diberikan oleh guru pada materi Bilangan bulat dan pecahan.

B. Keterbatasan dan Kelemahan Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan penelitian sesuai dengan prosedur ilmiah. Tetapi beberapa kendala terjadi yang merupakan keterbatasan penelitian ini. Penelitian ini telah dilaksanakan penulis sesuai dengan prosedur penelitian ilmiah. Hal tersebut agar hasil penelitian atau kesimpulan yang diperoleh sesuai dengan perlakuan yang telah diberikan, akan tetapi tidak menutup kemungkinan terdapat kekeliruan dan kesalahan.

Beberapa keterbatasan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang mendiskripsikan tentang perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan pembelajran STAD pada materi bilangan bulat

dan pecahan, kedua strategi tersebut bukan satu-satunya yang dapat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Dimungkinkan masih banyak lagi model pembelajaran yang dapat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pengaruh model pembelajaran TPS dan STAD terhadap hasil belajar matematika siswa, dan tidak membahas strategi pembelajaran lain. Ini merupakan salah satu keterbatasan peneliti.

2. Dalam belajar matematika, banyak faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa, antara lain: motivasi, lingkungan, minat belajar. Hal tersebut mengakibatkan penerapan pembelajaran kurang terlaksana secara maksimal.
3. Pada saat melakukan post-test untuk melihat hasil perlakuan yang diberikan, ada kecurangan yang terjadi diluar pengawasan peneliti seperti adanya siswa yang mencontek temannya padahal peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan terhadap siswa.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

1. Kesimpulan

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

1. Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran TPS pada materi bilangan bulat dan pecahan di kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa T.P 2017/2018 dengan perolehan nilai rata-rata 71,933.
2. Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran TPS tidak lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi bilangan bulat dan pecahan di kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa T.P 2017/2018 dengan perolehan nilai rata-rata 60,933.
3. Terdapat perbedaan antara hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan pembelajaran TPS di kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa TP.2017/2018 Dimana, hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan pembelajaran TPS pada materi bilangan bulat dan pecahan di kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa T.P 2017/2018. Hal ini dibuktikan dengan analisis varian yang menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $5,418 > 4,007$.

2. Implikasi

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

Pemilihan sebuah model pembelajaran dalam pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Untuk menggunakan suatu model dalam pembelajaran perlu melihat kondisi siswa terlebih dahulu. Salah satu pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan hasil belajar matematika siswa adalah pembelajaran kooperatif tipe STAD. Dalam proses pembelajaran kooperatif tipe STAD selain mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi siswa atau tugas-tugas akademik lainnya. Pembelajaran ini mampu membantu siswa dalam memahami konsep - konsep sulit. Adapun langkah - langkah yang digunakan dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD yang dapat dibahas adalah sebagai berikut:

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

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

Tahap I, Guru memberikan motivasi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Guru memberi motivasi siswa agar dapat belajar dengan aktif dan kreatif. Guru juga dapat memotivasi siswa dengan memberikan contoh dalam permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan pelajaran. Hal ini dimaksudkan agar siswa lebih siap dan lebih bersemangat dalam belajar. Selain memberikan motivasi, guru juga menjelaskan tentang tata cara dalam pembelajaran yang akan dilakukan. Guru juga memberikan stimulus dengan memberitahukan bahwa kelompok yang berhasil dan menang nantinya akan diberikan penghargaan atau hadiah.

Tahap II, guru membagi siswa kedalam kelompoknya masing-masing dengan aturan setiap kelompok berjumlah 5 – 6 orang. Sehingga terbentuk 5 kelompok, dimana setiap kelompok terdiri dari siswa yang heterogen, baik suku/ras maupun tingkat prestasi akademiknya. Hal ini dimaksudkan agar di dalam kelompok tidak terjadi kesalahan pemilihan anggota kelompok. Sebab, jika di dalam sebuah kelompok terdiri dari siswa-siswa yang dalam kategori rata-rata kurang kemampuannya, maka kelompok tersebut akan susah untuk mengimbangi kelompok lainnya. Tetapi, apabila di dalam sebuah kelompok terdapat satu saja siswa yang dapat memandu teman-teman dalam kelompoknya untuk menguasai pelajaran, maka proses pembelajaran dalam kelompok akan berjalan dengan baik. Hal ini dikarenakan siswa yang kurang pemahamannya akan terpacu dan terdorong untuk lebih lagi dalam memahami suatu permasalahan dengan adanya

penjelasan dari temannya yang lebih pemahamannya dari dia. Setiap kelompok di berikan LAS yang berisi permasalahan yang sama untuk dipecahkan setiap kelompok. Pada pertemuan pertama siswa diberikan LAS 1, dalam LAS 1 ini siswa diberikan soal yang berisi tentang materi bilangan bulat dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini disesuaikan dengan indikator yang akan di capai siswa. Sedangkan pada pertemuan ke dua, siswa diberikan LAS 2 yang berisi tentang materi pecahan dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Adapun penggunaan LAS di maksudkan dengan adanya permasalahan dan persoalan yang di berikan, siswa diharapkan untuk bertanya mengenai materi yang sedang dipelajari.

Tahap III, pada pertemuan pertama guru memberikan presentasi sekilas mengenai bilangan bulat dan pada pertemuan kedua guru memberikan presentasi sekilas mengenai pecahan . Pada tahap ini juga guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas dari LAS yang di berikan kepada siswa. Pada tahap ke III ini, adakalanya guru juga menggunakan media bantu dalam menjelaskan materi bilangan bulat dan pecahan Dalam hal ini guru bisa menggunakan alat bantu seperti karton berisi tentang cara membuat garis bilangan. Dalam presentasi yang di berikan guru, siswa di beri kesempatan untuk bertanya mengenai masalah yang kurang paham baik dari soal yang diberikan, maupun tatacara pelaksanaan kerja kelompok yang di arahkan guru. Siswa di beri kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang ada pada LAS yang telah diberikan sebelumnya. Inilah alasan mengapa LAS diberikan pada saat pembagian kelompok selesai dilakukan, yaitu agar siswa dapat berkonsultasi mengenai masalah-masalah yang ada pada LAS.

Tahap IV, siswa bekerja dalam kelompok. Pada tahap ini terjadi interaksi antara siswa untuk saling memberikan pendapatnya dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa berdiskusi untuk menemukan jawaban dengan cara yang bervariasi dan beragam. Dimana setiap kelompok memiliki tanggung jawab secara individu dan kelompok. Karena setelah adanya pembelajaran dalam kelompok siswa akan mengikuti kuis secara individu. Nilai kuis itu sendiri berpengaruh terhadap prestasi kelompok. Kegiatan belajar dalam tim/kelompok didukung dengan adanya LAS yang diberikan kepada masing-masing kelompok. Siswa akan berusaha untuk menjawab soal-soal atau permasalahan yang ada pada LAS dengan jawaban yang menggunakan cara yang beragam. Sebelum siswa mengerjakan LAS yang telah di berikan pada setiap kelompok, semua kelompok di beri kesempatan untuk membahas secara cepat materi yang dipelajari pada buku panduan yang dimiliki masing - masing siswa. Disinilah siswa saling memahami temannya yang kurang paham mengenai materi yang dipelajari. Waktu yang diberikan untuk membahas secara cepat mengenai materi yang dipelajari yaitu sekitar 5 menit, hal ini dikarenakan siswa akan membahas penyelesaian masalah/soal yang ada pada LAS.

Selain adanya LAS yang digunakan, siswa juga di berikan tugas untuk mengerjakan 2 soal yang berasal dari buku panduan/paket Matematika yang dipakai siswa. Hal ini dimaksudkan agar dalam belajar kelompok siswa tidak merasa asing dengan soal yang diberikan. Pada saat siswa bekerja dalam kelompok, guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan dan bantuan apabila diperlukan.

Setelah adanya kerja tim/kelompok yang terjadi pada masing-masing kelompok, perwakilan dari masing-masing kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kerjanya. Dengan pilihan yang di berikan, maksudnya minimal satu kelompok dapat menjelaskan satu buah soal dari soal yang diberikan. Ini juga dimaksudkan agar pembelajaran tidak memakan banyak waktu, mengingat alokasi waktu yang di berikan 2 x 40 menit. Pada saat perwakilan dari sebuah kelompok mempresentasikan jawabannya, siswa/kelompok lain di berikan kesempatan untuk menanggapi atau menayakan hal yang kurang jelas. Pada saat itu pula guru mengajak siswa untuk mengoreksi jawaban dari masing-masing kelompok. Di mungkin dengan adanya tanggapan yang diberikan oleh kelompok lain akan membantu siswa untuk menemukan jawaban dengan cara yang berbeda. Dengan adanya cara yang bervariasi ini siswa akan termotivasi untuk lebih baik lagi dan mencoba untuk lebih kreatif dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Tahap V, guru mengevaluasi siswa dengan memberikan kuis secara individual. Masing-masing siswa bertanggung jawab memberikan skor bagi kelompoknya. Pada saat belajar dalam kelompok, masing-masing siswa bertanggung jawab atas dirinya dan kelompoknya. Maksudnya, dalam suatu kelompok semua anggota kelompok di tekankan untuk paham dan mengerti mengenai materi yang diberikan. Dengan pahamnya siswa dalam menyelesaikan masalah yang di berikan secara individu, ini memberi sumbangan poin bagi masing-masing kelompok. Sebab, semua skor poin individu akan di jumlahkan dan dirata - ratakan. Bagi kelompok yang mendapatkan nilai bagus dan tertinggi dari kelompok lainnya, maka kelompok tersebut mendapat penghargaan.

Tahap VI, guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang berprestasi. Bagi kelompok yang berprestasi guru memberikan penghargaan berupa hadiah, hadiah yang di berikan dapat berupa alat-alat yang menunjang proses pembelajaran, seperti buku, pensil atau pena.

Tahap VII, guru menutup pelajaran sambil memberikan motivasi bagi siswa/kelompok yang belum beruntung mendapatkan hadiah agar lebih giat belajar, sehingga pada pertemuan berikutnya akan menjadi kelompok yang berhasil/berprestasi.

Ketiga: seperti yang telah dijelaskan pada langkah kedua, bahwa pada pertemuan satu dan kedua berbeda sub materi pembelajaran, maka LAS yang diberikan pun berbeda dengan pertemuan pertama. Dimana LAS 1 membahas mengenai masalah bilangan bulat dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan LAS 2 membahas mengenai masalah pecahan dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Keempat: pada pertemuan ketiga lakukanlah tes setelah perlakuan dengan menggunakan 5 butir soal untuk mengukur kemampuan siswa yang telah dipersiapkan sebelumnya. Pertama - tama berilah arahan kepada siswa untuk mengerjakan tes yang diberikan kemudian bagikanlah lembar soal kepada masing-masing siswa. Setelah seluruh siswa mendapatkan lembar soal, maka instruksikanlah siswa untuk mulai mengerjakan soal yang ada dengan mengikuti instruksi yang ada di lembar soal. Selama tes berlangsung, awasi siswa agar tidak bekerja sama selama tes berlangsung. Ketika waktu tes sudah hampir habis, mulailah untuk mengingatkan siswa dan mengarahkan cara pengumpulan lembar

jawaban siswa. Setelah waktu habis, kumpulkan lembar jawaban seluruh siswa dan tutup pertemuan untuk hari itu.

Kelima: merupakan langkah terakhir yaitu memeriksa jawaban tes siswa dengan berpedoman pada pedoman penskoran yang telah dibuat sebelumnya sesuai dengan pedoman penskoran kemampuan siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa **Hasil belajar** matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STDA **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran TPS.

3. **Saran**

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

1. Sebaiknya pada saat pembelajaran berlangsung, guru berusaha untuk mengeksplorasi pengetahuan yang dimiliki siswa seperti dengan menggunakan LAS (Lembar Aktifitas Siswa) dan media yang mendukung pembelajaran sehingga siswa lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.
2. Bagi siswa hendaknya mengerjakan berbagai soal-soal dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks dan bervariasi. Perhatikan dengan baik pada saat guru sedang mengajar. Tentukan cara belajar yang baik dan efisien, dan hendaknya siswa dapat berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar agar proses belajar dapat berjalan dengan baik.
3. Bagi peneliti selanjutnya, peneliti dapat melakukan penelitian pada materi yang lain agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2012.
- Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013.
- Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pres, 2014.
- Aziz Abd Masyhuri, *Mutiara Qur'an Dan Hadits*. Surabaya: Al-ikhlas, 1980.
- Dedi Kurniawan, ''*Perbedaan Hasil Belajar Matematika Antara Kelas Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran STAD Dengan TPS Pada Siswa Kelas V SD*'' skripsi: Falkutas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, 2014.
- Dewi Nurharini, Tri Wahyuni, *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (BSE), 2014.
- Hendriana, Heris, dkk. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2014.
- Hanifah Ekawati. *Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Dan Pembelajaran Konvensional.....*, Volume 1, Nomor 1, Juni 2015.
- Imas Kurniasih, dkk. *Model Pembelajaran Untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*. Medan: Kata Pena, 2015.
- Jaya, Indra. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Jakarta: Cita Pustaka, 2013.
- Lailatul Mufadillah. ''*Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dan TAI Pada Materi Pokok Operasi Hitung Bentuk Aljabar Siswa Kelas VIII Semester 1*'''. Skripsi Falkutas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan PGRI Semarang, 2011.
- Menteri Agama RI. *Alqur-an dan Terjemahan*. Jakarta, (1997)
- Mulyono Abdurrahman. *Anak Berkesulitan Belaja, Teori, Diagnosis dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2012.
- Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Belajar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2010.
- Purwanto, Ngalim. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009.

Rahmatun Nisa, Edwin Musdi, jazwinati, *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share pada Pembelajaran Matematika...*, Volume 3, Nomor 1, 2015.

Rosdiana A. Bakar. *Pendidikan Suatu Pengantar*, Bandung: Citapustaka Media, 2008.

Robert E.Slavin. *Cooperative Learning Teori,Riset dan Prakti*. Bandung: Nusa Media, 2005

Slameto. *Belajar dan Faktor – faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.

Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana, 2012.

Lampiran 1

Kelas Eksperimen 1

Pertemua Pertama

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP Pusaka Bandar Klippa

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Standar Kompetensi :

1. Memahami Sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar :

- 1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.
- 1.2 Menggunakan sifat – sifat operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dalam pemecahan masalah.

Indikator

- 1.1.1 Memberikan contoh bilangan bulat.
- 1.1.2 Menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan.
- 1.1.3 Menggunakan sifat-sifat operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.
- 1.1.4 Melakukan operasi tambah, kurang, kali dan bagi bilangan bulat.

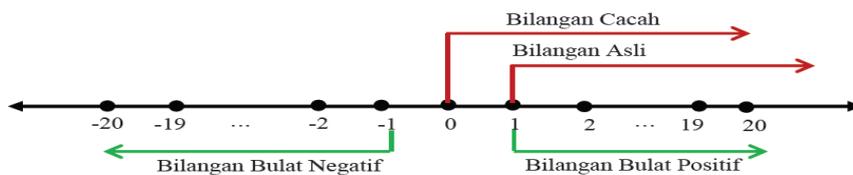
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 x pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat memberikan minimal 5 bilangan bulat.
- Siswa dapat menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan.
- siswa dapat menggunakan sifat-sifat operasi hitung pengurangan bilangan bulat dengan benar.
- Siswa dapat melakukan operasi hitung (tambah, kurang, kali, bagi) bilangan bulat.

B. Materi Pembelajaran

7. Pengertian Bilangan Bulat :



Gambar 2.4 Garis Bilangan

Pada gambar garis bilangan dapat dilihat terdapat bilangan-bilangan yang memiliki sifat dan konsep yang berbeda, yakni:

- Bilangan Asli dituliskan: $A = \{1,2,3,4,\dots\}$
- Bilangan Cacah dituliskan: $C = \{0,1,2,3,4,\dots\}$

Himpunan bilangan cacah adalah gabungan Himpunan Bilangan Asli dan himpunan yang anggotanya bilangan nol. Itu sama halnya dengan gabungan himpunan bilangan bulat positif dan himpunan yang anggotanya bilangan nol.

- Himpunan Bilangan Bulat dituliskan $Z = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

Dengan kata lain Himpunan Bilangan Bulat adalah gabungan himpunan bilangan bulat positif dan Himpunan Bilangan Bulat Negatif serta himpunan yang anggotanya bilangan nol.

Contoh : Positif 3 ditulis +3

Negatif 3 ditulis -3

8. Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat

e. Penjumlahan Bilangan Bulat

Jika ada sembarang bilangan asli a dan b , maka operasi penjumlahan yang melibatkan bilangan-bilangan tersebut dapat dilakukan sebagai berikut :

- Penjumlahan antara bilangan positif dengan bilangan positif

Contoh : $4 + 3 = 3 + 4$

- Penjumlahan antara bilangan positif dengan bilangan negatif

Untuk memudahkan siswa menghitung, maka :

$a + (-b) = a - b$, dengan $a > b$

Contoh : $10 + (-2) = 10 - 2 = 8$

$a + (-b) = -(b - a)$, dengan $a < b$

contoh : $6 + (-8) = -(8 - 6) = -2$

- Penjumlahan antara bilangan negatif dengan bilangan positif

Untuk mempermudah siswa dalam menghitung, maka :

$(-a) + b = -(a - b)$, dengan $a > b$

Contoh : $(-7) + 4 = -(7 - 4) = -3$

$(-a) + b = b - a$, dengan $a < b$

Contoh : $(-4) + 8 = 8 - 4 = 4$

- Penjumlahan antara bilangan negatif dengan bilangan negative

$$(-a) + (-b) = - (a + b)$$

$$\text{Contoh : } (-5) + (-2) = - (5+2) = -7$$

f. pengurangan bilangan bulat

Jika ada sembarang bilangan cacah a dan b, maka operasi pengurangan yang melibatkan bilangan-bilangan tersebut dapat dilakukan sebagai berikut :

- Pengurangan antara bilangan positif dengan bilangan positif

Untuk $a > b$ pengurangan dilakukan seperti contoh berikut :

$$\text{Contoh : } 5 - 3 = 5 + (-3) = 2$$

Untuk mempermudah siswa dalam menghitung jika $a < b$, maka

$$a - b = - (b - a)$$

$$\text{contoh : } 2 - 6 = - (6 - 2) = -4$$

- Pengurangan antara bilangan positif dengan bilangan negatif

$$a - (-b) = a + b$$

$$\text{contoh : } 2 - (-8) = 2 + 8 = 10$$

- Pengurangan antara bilangan positif dengan bilangan positif

$$(-a) - b = - (a + b)$$

$$\text{Contoh : } (-1) - 6 = - (1 + 6) = -7$$

- Pengurangan antara bilangan negatif dengan bilangan negatif

Untuk mempermudah siswa dalam menghitung, maka:

$$(-a) - (-b) = - (a - b), \text{ dengan } a > b$$

$$\text{Contoh : } (-8) - (-1) = - (8 - 1) = -7$$

$$(-a) - (-b) = b - a, \text{ dengan } a < b$$

$$\text{Contoh : } (-1) - (-3) = 3 - 1 = 2$$

g. Perkalian Bilangan Bulat

Perkalian dan pembagian bilangan bulat merupakan pengembangan dari perkalian dan pembagian bilangan asli. Yang masih sering merupakan masalah adalah masalah tanda hasil operasinya. Untuk mengatasi masalah itu dibawah adalah salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut.

b. Perkalian Bilangan Bulat melalui Daftar Perkalian Dan Pengamatan Pola

Perhatikanlah Daftar perkalian berikut :

Daftar 1	Daftar 2	Daftar 3
$3 \times 4 = 12$	$3 \times 4 = 12$	$(-3) \times 4 = -12$
$3 \times 3 = 9$	$2 \times 4 = 8$	$(-3) \times 3 = -9$
$3 \times 2 = 6$	$1 \times 4 = 4$	$(-3) \times 2 = -6$
$3 \times 1 = 3$	$0 \times 4 = 4$	$(-3) \times 1 = -3$
$3 \times 0 = 0$	$-1 \times 4 = -4$	$(-3) \times 0 = 0$
$3 \times (-1) = -3$	$-2 \times 4 = -8$	$(-3) \times (-1) = 3$
$3 \times (-2) = -6$	$-3 \times 4 = -12$	$(-3) \times (-2) = 6$
$3 \times (-3) = -9$	$-4 \times 4 = -16$	$(-3) \times (-3) = 9$
$3 \times (-4) = -13$	$-5 \times 4 = -20$	$(-3) \times (-4) = 13$
.....

Siswa diminta melengkapi daftar perkalian seperti diatas dan dari daftar diatas siswa diajak untuk mengamati pola yang terbentuk. Dengan melihat polanya siswa diharapkan dapat menyimpulkan bahwa :

- 1). Bilangan positif x bilangan positif = bilangan positif
- 2). Bilangan positif x bilangan negatif = bilangan negatif
- 3). Bilangan negatif x bilangan positif = bilangan negatif
- 4). Bilangan negatif x bilangan negatif = bilangan positif

h. Pembagian Bilangan Bulat

Operasi pembagian merupakan kebalikan dari operasi perkalian. Pembagian juga diartikan sebagai operasi hitung yang mencari suatu faktor jika hasil kali dari faktor lain diketahui. Untuk lebih jelasnya perhatikan tabel berikut :

$a \times b = c$	$c : a = b$	$c : b = a$
$3 \times 4 = 12$	$12 : 3 = 4$	$12 : 4 = 3$
$3 \times (-4) = -12$	.....	.....
$-3 \times 4 = -12$	.....	.....
$-3 \times (-4) = 12$	.....	.....

Dari tabel diatas setelah dilengkapi diharapkan siswa dapat menemukan suatu pola bahwa :

- e. Bilangan positif : bilangan positif = bilangan positif
- f. Bilangan positif : bilangan negatif = bilangan negatif
- g. Bilangan negatif : bilangan positif = bilangan negatif
- h. Bilangan negatif : bilangan negatif = bilangan positif

9. sifat operasi hitung penjumlahan bilangan bulat

- Sifat tertutup

Sifat tertutup artinya setiap penjumlahan dua bilangan bulat selalu menghasilkan bilangan bulat juga. Sifat ini dapat ditulis :

Untuk sembarang bilangan bulat a dan b, selalu berlaku :

Jika $a + b = c$, maka c juga bilangan bulat

- Sifat komutatif

Sifat komutatif ini lebih sering disebut sifat pertukaran. Hal ini karena hasil penjumlahan dua buah bilangan bulat selalu memperoleh hasil yang sama meskipun kedua bilangan tersebut dipertukarkan tempatnya. Sifat ini dapat ditulis :

Untuk sembarang bilangan bulat a dan b , selalu berlaku:

$$a + b = b + a.$$

- Sifat asosiatif

Penjumlahan tiga buah bilangan bulat yaitu a, b, dan c dilakukan dengan cara $a + b + c = (a + b) + c$. penjumlahan tersebut bersifat

asosiatif. Sifat asosiatif artinya penjumlahan tiga buah bilangan yang akan memperoleh hasil yang sama meskipun dilakukan pengelompokan bilangan yang berbeda untuk dijumlahkan lebih dulu.

Sifat ini dapat ditulis :

Untuk sembarang bilangan bulat a, b , dan c , selalu berlaku :

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

- Memiliki unsur identitas

Unsur identitas pada penjumlahan adalah bilangan nol (0) karena jika 0 dijumlahkan dengan suatu bilangan bulat atau suatu bilangan bulat dijumlahkan dengan 0 maka akan menghasilkan suatu bilangan bulat tersebut. Hal ini dapat ditulis :

Untuk sembarang bilangan bulat a , selalu berlaku :

$$a + 0 = 0 + a = a$$

- Memiliki invers

Invers suatu bilangan adalah lawan dari bilangan tersebut. Suatu bilangan dikatakan memiliki invers jika hasil penjumlahan bilangan tersebut dengan lawannya (inversnya) menghasilkan unsure identitas (0). Lawan dari a adalah $-a$ dan lawan dari bilangan $-a$ adalah a . hal ini dapat ditulis:

Untuk sembarang bilangan bulat selain nol (0) selalu memiliki lawan (invers) sehingga berlaku:

$$a + (-a) = (-a) + a = 0$$

C. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Berpusat pada siswa

Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

Strategi Pembelajaran : *Think Pair Share* (TPS)

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab

D. Langkah – Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 x 40 menit)

No	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran			Alokasi Waktu (Menit)
	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Media	
	Pendahuluan			
1	Apersepsi <ul style="list-style-type: none">▪ Membuka pelajaran dengan memberi salam▪ Memeriksa kehadiran siswa▪ Memberikan tujuan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">• Tanya Jawab• Tanya Jawab• Ceramah		<ul style="list-style-type: none">• 10 menit
2	Kegiatan Inti			
	Eksplorasi <ul style="list-style-type: none">▪ Menjelaskan cara menggambarkan garis bilangan, menjelaskan letak bilangan bulat pada garis bilangan, menjelaskan sifat-sifat operasi hitung pengurangan bilangan bulat dengan benar dan	<ul style="list-style-type: none">• Tanya Jawab dan Ceramah	<ul style="list-style-type: none">• Buku Matematika, buku tulis, pulpen, Papan tulis, Spidol dan Penghapus	<ul style="list-style-type: none">• 60 menit

	<p>menjelaskan melakukan operasi hitung (tambah, kurang, kali, bagi) bilangan bulat.</p> <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagikan lembar aktivitas siswa (LAS 1) kepada setiap siswa dan memberikan petunjuk penggunaan (LAS 1) <p>Langkah 1: <i>Think</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru mengintruksikan siswa untuk membaca (LAS 1) yang diberikan dan memikirkan berbagai kemungkinan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan yang ada. <p>Langkah 2: <i>Pair</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru mengintruksikan siswa untuk mendiskusikan persoalan yang ada pada LAS 1 dengan berpasangan (teman semeja). ▪ Guru memantau dan membimbing jalannya diskusi, serta 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya Jawab • Tanya Jawab • Tanya Jawab • Tanya Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> • Kertas LAS 	
--	---	--	--	--

	<p>memberikan bantuan jika ada kelompok pasangan yang mengalami kesulitan.</p> <p>Langkah 3: Share</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru mengintruksikan beberapa kelompok untuk menuliskan penyelesaian yang telah didapat berdasarkan hasil diskusi pada papan tulis serta menjelaskannya. ▪ Guru menanyakan kepada pasangan yang lain apakah ada yang memiliki jawaban berbeda, jika ada maka meminta pasangan tersebut untuk menuliskannya pada papan tulis dan menjelaskannya. <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru melakukan tanya jawab dengan siswa mengenai materi yang telah mereka pelajari dan secara bersama-sama menarik kesimpulan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya Jawab • Tanya Jawab • Presentasi dan Tanya Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Matematika, buku tulis, pulpen, Papan tulis, Spidol dan Penghapus • Buku Matematika, buku tulis, pulpen, Papan tulis, Spidol dan Penghapus 	
3	Kegiatan Penutup			

	<p>Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan penilaian atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan secara konsisten dan terprogram. ▪ Merencanakan kegiatan tindak lanjut dengan memberikan tugas untuk dibahas di rumah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya Jawab • Tanya Jawab dan Ceramah 		<ul style="list-style-type: none"> • 10 menit
Total Waktu				<ul style="list-style-type: none"> • 80 menit

E. Sumber dan Media Pembelajaran

1. Buku Paket Matematika
2. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

Alat yang digunakan : Papan Tulis, Penghapus, Spidol dan media pembelajaran

F. Penilaian Hasil Belajar

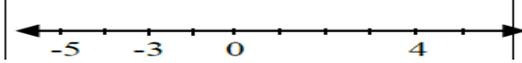
1. Teknnik dan Bentuk Penilaian
 - ✓ Tes tertulis
 - ✓ Bentuk Penilaian : Uraian Singkat
2. Instrumen Penilaian: Terlampir
 - ✓ Tes hasil Belajar Bilangan Bulat

• Penilaian Hasil Belajar

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen Soal
<ul style="list-style-type: none">• Memberikan contoh bilangan bulat• Menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan• Menggunakan sifat-sifat operasi hitung pengurangan bilangan bulat	Tes tertulis	Uraian	<p>2. Tulislah lima bilangan bulat yang lebih dari -4 dan kurang dari</p> <p>3. </p> <p>Letakkan bilangan -5, -3, 0 dan 4 pada garis bilangan di atas</p> <p>4. Diketahui, $a = 4$, $b = -2$, dan $c = 3$. Dari angka tersebut, selesaikan soal dengan ,menggunakan sifat :</p> <ol style="list-style-type: none">a. Asosiatifb. Komutatif

<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan operasi hitung penjumlahan, Pengurangan, Perkalian dan pembagian bilangan bulat 			<p>5. Tuliskan hasil operasi hitung berikut ini!</p> <p>a. $12 + (-10) = \dots$</p> <p>b. $-78 - (-23) = \dots$</p> <p>c. $-8 \times (-14) = \dots$</p> <p>d. $52 : (-4) = \dots$</p>
---	--	--	---

• **Rubrik Penilaian**

No	Uraian	Skor
1	<p>Tulis lima bilangan bulat yang lebih dari -4 dan kurang dari 5</p> <p>Jawaban</p> <p>$-3, -2, -1, 0, 1$ atau</p> <p>$-3, -2, 0, 1, 2$ atau</p> <p>$-3, -2, 1, 2, 3,$ atau</p> <p>$-3, -1, 2, 3, 4$</p>	15
2	 <p>Letakkan bilangan $-5, -3, 0$ dan 4 pada garis bilangan di atas</p> <p>Jawaban</p> 	5
3	<p>Diketahui, $a = 4, b = -2,$ dan $c = 3.$ Dari angka tersebut, selesaikan soal dengan ,menggunakan sifat :</p> <p>a. Asosiatif</p> <p>b. Komutatif</p>	

	<p>Jawaban</p> <p>a. Asosiatif</p> <p>Pada sifat asosiatif berlaku :</p> $(a + b) + c = a + (b + c)$ <p>Maka:</p> $(4 + (-2)) + 3 = 4 + ((-2) + 3)$ $2 - 2) + 3 = 4 + (3 - 2)$ $2 + 3 = 4 + 1$ $5 = 5$ <p>b. Komutatif</p> <p>Pada sifat komutatif berlaku :</p> $a + b = b + a$ $4 + (-2) = (-2) + 4$ $4 - 2 = 4 - 2$ $2 = 2$	<p>5</p> <p>5</p>
4	<p>Tuliskan hasil operasi hitung berikut ini!</p> <p>a. $12 + (-10) = \dots$</p> <p>b. $-78 - (-23) = \dots$</p> <p>c. $-8 \times (-14) = \dots$</p> <p>d. $52 : (-4) = \dots$</p> <p>Jawaban</p> <p>a. $12 + (-10) = \dots$ $= 12 - 10$ $= 2$</p> <p>b. $-78 - (-23) = \dots$ $= -78 + 23$ $= -55$</p> <p>c. $-8 \times (-14) = \dots$ $= -8 \times (-14)$ $= 112$</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>

	d. $52 : (-4) = \dots$ $= 52 : (-4)$ $= -13$	5
	Jumlah bobot penilaian	100

Perolehan Skor Siswa adalah :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skoryangdiperoleh}}{\text{skortertinggi}} \times 100$$

Bandar Klippa, Agustus 2017

Mengetahui,
Kepala Sekolah,

Guru Bid. Studi,

Mahasiswa Peneliti,

Sri Dewi, S.Pd

Ruslan, S.Pd

Elvi Fitriani R

Pertemua Kedua

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMP Pusaka Bandar Klippa

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Standar Kompetensi :

1. Memahami Sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar :

- 1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.
- 1.2 Menggunakan sifat – sifat operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dalam pemecahan masalah.

Indikator

- 1.1.1 Menghitung kuadrat dan pangkat tiga bilangan bulat.
- 1.1.2 Memberikan contoh berbagai jenis dan bentuk bilangan pecahan.
- 1.1.3 Mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain.
- 1.1.4 Melakukan operasi hitung (tambah, kurang, kali, bagi) bilangan pecahan.

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 x pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menghitung kuadrat dan pangkat tiga bilangan bulat.
- Siswa dapat memberikan contoh berbagai bentuk dan jenis bilangan pecahan. (biasa, campuran, desimal, persen, permil)
- Siswa dapat mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain.
- Siswa dapat melakukan operasi hitung (tambah, kurang, kali, bagi) bilangan pecahan.

B. Materi Pembelajaran

1. Pemangkatan Bilangan Bulat

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

$$\text{Contoh : } 4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$$

$$3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$$

$$(-6)^3 = (-6) \times (-6) \times (-6) = -216$$

$$-5^4 = -(5 \times 5 \times 5 \times 5) = -625$$

2. Akar Pangkat Dua dan Akar Pangkat Tiga

c. Akar kuadrat (akar pangkat tiga)

$$\sqrt{a} = b \rightarrow (\sqrt{a})^2 = b^2 \rightarrow a = b^2 = b \times b$$

Contoh :

$$\sqrt{49} = 7, \text{ karena } 7^2 = 7 \times 7 = 49$$

$$\sqrt{169} = 13, \text{ karena } 13^2 = 13 \times 13 = 169$$

$$\sqrt{1.225} = 35, \text{ karena } 35^2 = 35 \times 35 = 1.225$$

Dari contoh diatas dapat diamati bahwa akar pangkat dua suatu bilangan merupakan operasi kebalikan dari pangkat dua.

d. Akar Pangkat Tiga

$$\sqrt[3]{a} = b \rightarrow (\sqrt[3]{a})^3 = b^3 = b \times b \times b$$

Perhatikan bilangan pangkat tiga berikut ini:

Bilangan pangkat tiga

$$3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$$

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

Akar Pangkat tiga

$$3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$$

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

Akar Pangkat tiga

$$\sqrt[3]{27} = 3$$

$$\sqrt[3]{125} = 5$$

$$\sqrt[3]{216} = 6$$

e. Sifat perkalian bilangan berpangkat

Pada perkalian bilangan berpangkat akan berlaku sifat sebagai berikut:

$$p^m \times p^n = p^{m+n}$$

Contoh

Sederhanakan dan tentukan hasil perkalian bilangan berpangkat berikut ini.

a. $5^2 \times 5^3$

Penyelesaian:

a. Berdasarkan sifat perkalian bilangan berpangkat, maka:

$$\Rightarrow 5^2 \times 5^3 = 5^{2+3}$$

$$\Rightarrow 5^2 \times 5^3 = 5^5$$

d. Sifat Pembagian bilangan berpangkat

Pada pembagian bilangan berpangkat akan berlaku sifat sebagai berikut:

$$a^n : a^m = a^{n-m}$$

contoh

Sederhanakan dan tentukan hasil pembagian bilangan berpangkat berikut ini.

a. $3^7/3^4$

b. $(-5)^6/(-5)^4$

c. $2p^5/p^2$

Penyelesaian:

a. Berdasarkan sifat pembagian bilangan berpangkat, maka:

$$\Rightarrow 3^7/3^4 = 3^{7-4}$$

$$\Rightarrow 3^7/3^4 = 3^3$$

$$\Rightarrow 3^7/3^4 = 27$$

3. Bilangan Pecahan

Pecahan adalah salah satu materi yang sangat tidak disukai siswa. Materi pecahan ini dianggap sulit sehingga hasil pembelajarannya seringkali kurang memuaskan. Untuk itu diperlukan terobosan agar proses pembelajaran pecahan menjadi menarik bagi siswa.

Bentuk umum dari pecahan adalah $\frac{a}{b}$, $b \neq 0$; dengan a sebagai pembilang dan

b sebagai penyebut. Jenis – jenis pecahan adalah :

6. Pecahan biasa

$$\text{Contoh : } \frac{3}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}$$

7. Pecahan campuran

$$\text{Contoh : } 2\frac{4}{7}, 3\frac{2}{5}, 1\frac{5}{8}$$

8. Persen

$$\text{Contoh : } 23\%, 67\%, 50\%$$

9. Pecahan desimal

$$\text{Contoh : } 0,26 ; 6,75 ; 125,30$$

10. Premil

$$\text{Contoh : } 4\text{‰}, 26\text{‰}$$

4. Sifat – sifat bilangan pecahan

- Untuk pecahan sembarang pecahan $\frac{a}{b}$ $b \neq 0$, berlaku :

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times p}{b \times q} \text{ atau } \frac{a}{b} = \frac{a : p}{b : q} \text{ dengan p dan q sembarang bilangan bulat bukan}$$

nol (0)

- Jika $a > b$, maka $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$ dengan $c > 0$

$$\text{Jika } a < b, \text{ maka } \frac{a}{c} < \frac{b}{c} \text{ dengan } c < 0$$

$$\text{Contoh : } 3 > 2 \text{ maka } \frac{3}{5} > \frac{2}{5}$$

$$5 < 6 \text{ maka } \frac{5}{8} < \frac{6}{8}$$

5. Mengubah Bentuk Pecahan Ke Pecahan Lain

- d. Bentuk pecahan desimal ke pecahan biasa atau campuran dan sebaliknya.

Dalam sistem desimal, angka dalam suatu bilangan memiliki arti sebagai berikut.

Sehingga pecahan desimal dapat diubah menjadi pecahan biasa atau campuran dan sebaliknya.

Contoh :

$$280,67 = \frac{28.067}{100} = 280\frac{67}{100}$$

$$50\frac{87}{1000} = \frac{50.087}{1000} = 50,087$$

- e. Bentuk persen ke pecahan biasa dan sebaliknya.

Untuk mengubah pecahan biasa ke persen dilakukan dengan cara :

$$\frac{a}{b} = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Dan untuk mengubah persen ke pecahan biasa dengan cara :

Contoh

$$\frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times 100\% = 40\%$$

$$35\% = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$$

- f. Bentuk permil ke pecahan biasa dan sebaliknya.

Untuk mengubah pecahan biasa ke permil di lakukan dengan cara

$$\frac{a}{b} = \frac{a}{b} \times 1000 \text{ ‰}$$

Dan untuk mengubah permil ke pecahan biasa dengan cara

$$a \text{ ‰} = \frac{a}{1000}$$

Contoh

$$\frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times 1000 \text{ ‰} = 400 \text{ ‰}$$

$$25 \text{ ‰} = \frac{25}{1000} = \frac{1}{40}$$

11. Operasi hitung pada pecahan

c. Penjumlahan dan pengurangan

Penjumlahan dan pengurangan dua pecahan atau lebih dapat dilakukan jika penyebut dari pecahan tersebut sama. Jika penyebutnya tidak sama maka penyebut-penyebut tersebut harus disamakan terlebih dahulu dengan menggunakan KPK dari penyebut-penyebutnya.

$$\text{Contoh : } \frac{3}{6} + \frac{7}{12} \dots\dots$$

Karena penyebut dari kedua pecahan tersebut tidak sama, yaitu 6 dan 12 maka kita samakan terlebih dahulu dengan. KPK dari 6 dan 12 adalah 12, sehingga

$$\frac{3}{6} + \frac{7}{12} = \frac{6}{12} + \frac{7}{12} = \frac{13}{12} = 1 \frac{1}{12}$$

Sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan yang berlaku jika a , b , c , d , e , dan f merupakan sembarang bilangan bulat adalah :

$$\text{d. Komutatif} \quad : \quad \frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{a}{b}$$

e. Kebalikan (invers) : $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a}{b} + \left(-\frac{c}{d}\right)$

Dengan $\left(-\frac{c}{d}\right)$ adalah invers dari $\frac{c}{d}$

f. Asosiatif : $\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{e}{f} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right)$

d. Perkalian dan pembagian

Perkalian pada pecahan dilakukan dengan cara mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut.

Sifat-sifat yang berlaku pada perkalian pecahan jika $a, b, c, d, e,$ dan f adalah sembarang bilangan bulat adalah:

d. Komutatif : $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \times \frac{a}{b}$

e. Asosiatif : $\left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}\right) \times \frac{e}{f} = \frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} \times \frac{e}{f}\right)$

f. Distributi : $\frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} \pm \frac{e}{f}\right) = \left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}\right) \pm \left(\frac{a}{b} \times \frac{e}{f}\right)$

Secara umum pembagian pada pecahan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

Dengan $\frac{d}{c}$ adalah kebalikan (invers perkalian) dari $\frac{c}{d}$

Contoh

$$\frac{2}{5} : \frac{3}{7} = \frac{2}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{14}{15}$$

C. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Berpusat pada siswa

Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

Strategi Pembelajaran : *Think Pair Share* (TPS)

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab

D. Langkah – Langkah Pembelajaran

Pertemuan Kedua (2 x 40 menit)

No	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran			Alokasi Waktu (Menit)
	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Media	
	Pendahuluan			
1	Apersepsi <ul style="list-style-type: none">▪ Membuka pelajaran dengan memberi salam▪ Memeriksa kehadiran siswa▪ Memberikan tujuan pembelajaran▪ Memotivasi peserta didik dengan cara menanyakan contoh kuadrat dan pangkat tiga bilangan bulat, contoh berbagai jenis dan bentuk bilangan pecahan,	<ul style="list-style-type: none">• Tanya Jawab• Tanya Jawab• Ceramah• Tanya Jawab dan Ceramah		<ul style="list-style-type: none">• 10 menit

	<p>Mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain, dan Melakukan operasi hitung (tambah, kurang, kali, bagi) bilangan pecahan yang sering mereka temui dalam kehidupan sehari-hari.</p>			
2	Kegiatan Inti			
	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan materi mengenai kuadrat dan pangkat tiga bilangan bulat, menjelaskan jenis dan bentuk bilangan pecahan, Mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain, dan Melakukan operasi hitung (tambah, kurang, kali, bagi) bilangan pecahan <p>Elaborasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya Jawab dan Ceramah 	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Matematika, buku tulis, pulpen, Papan tulis, Spidol dan Penghapus 	<ul style="list-style-type: none"> • 60 menit

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagikan lembar aktivitas siswa LAS kepada setiap siswa dan memberikan petunjuk penggunaan LAS 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> • Kertas LAS 	
<p>Langkah 1: <i>Think</i></p>			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru mengintruksikan siswa untuk membaca LAS yang diberikan dan memikirkan berbagai kemungkinan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan yang ada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya Jawab 		
<p>Langkah 2: <i>Pair</i></p>			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru mengintruksikan siswa untuk mendiskusikan persoalan yang ada pada LAS dengan berpasangan (teman semeja). 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya Jawab 		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memantau dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya 		

<p>membimbing jalannya diskusi, serta memberikan bantuan jika ada kelompok pasangan yang mengalami kesulitan.</p>	<p>Jawab</p>		
<p>Langkah 3: Share</p>			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru mengintruksikan beberapa kelompok untuk menuliskan penyelesaian yang telah didapat berdasarkan hasil diskusi pada papan tulis serta menjelaskannya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Matematika, buku tulis, pulpen, Papan tulis, Spidol dan Penghapus 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menanyakan kepada pasangan yang lain apakah ada yang memiliki jawaban berbeda, jika ada maka meminta pasangan tersebut untuk menuliskannya pada papan tulis dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Matematika, buku tulis, pulpen, Papan tulis, Spidol dan Penghapus 	

	<p>menjelaskannya.</p> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru melakukan tanya jawab dengan siswa mengenai materi yang telah mereka pelajari dan secara bersama-sama menarik kesimpulan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi dan Tanya Jawab 		
3	Kegiatan Penutup			
	<p>Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan penilaian atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan secara konsisten dan terprogram. ▪ Merencanakan kegiatan tindak lanjut dengan memberikan tugas untuk dibahas di rumah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya Jawab • Tanya Jawab dan Ceramah 		<ul style="list-style-type: none"> • 10 menit
Total Waktu				<ul style="list-style-type: none"> • 80 menit

E. Sumber dan Media Pembelajaran

1. Buku Paket Matematika
2. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

Alat yang digunakan : Papan Tulis, Penghapus, Spidol dan media pembelajar

F. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik dan Bentuk Penilaian
 - ✓ Tes tertulis
 - ✓ Bentuk Penilaian : Uraian Singkat
2. Instrumen Penilaian: Terlampir
 - ✓ Tes hasil Belajar Bilangan Bulat

- **Penilaian Hasil Belajar**

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen Soal
<ul style="list-style-type: none">• Menghitung kuadrat dan pangkat tiga serta akar kuadrat dan akar pangkat tiga bilangan bulat.	Tes tertulis	Uraian	1. Hitunglah. a. Kuadrat dari (23) b. $\sqrt{169}$ c. 4^3

<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan contoh berbagai bentuk dan jenis bilangan pecahan: bilangan pecahan biasa, campuran, desimal, persen, dan permil. • Menyelesaikan operasi hitung: penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan pangkat bilangan pecahan dan bilangan desimal. 			<p>2. Tulislah $3\frac{2}{3}$ sebagai pecahan biasa.</p> <p>3. Tulislah $\frac{15}{12}$ sebagai pecahan campuran.</p> <p>4. Tulislah $\frac{1}{4}$ dalam persen dan permil</p> <p>5. Hitunglah Hasil Penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pecahan berikut !</p> <p>a. $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \dots$</p> <p>b. $2\frac{3}{8} - 1\frac{5}{8} = \dots$</p> <p>c. $\frac{7}{12} \times \frac{2}{17} = \dots$</p> <p>d. $\frac{3}{2} : \frac{1}{5} = \dots$</p>
--	--	--	--

• **Rubrik Penilaian**

No	Uraian	Skor
1	<p>Hitunglah.</p> <p>a. Kuadrat dari (23)</p> <p>b. $\sqrt{169}$</p> <p>c. 4^3</p> <p>Jawaban</p> <p>a. Kuadrat dari (23) $= 23 \times 23$ $= 529$</p> <p>b. $\sqrt{169}$ $= 13$ karena $13^2 = 13 \times 13 = 169$</p> <p>c. 4^3 $= 4 \times 4 \times 4$ $= 64$</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>
2	<p>Tulislah $3\frac{2}{3}$ sebagai pecahan biasa.</p> <p>Jawaban</p> $3\frac{2}{3} = \frac{3 \times 3 + 2}{3} = \frac{9 + 2}{3} = \frac{11}{3}$	5
3	<p>Tulislah $\frac{15}{12}$ sebagai pecahan campuran.</p> <p>Jawaban</p> $\frac{15}{12} = 1\frac{3}{12}$	5
4	<p>Tulislah $\frac{1}{4}$ dalam persen dan permil</p> <p>Jawaban</p> $\frac{1}{4} = \frac{1}{4} \times 1000\text{‰} = 250\text{‰}$	5

5	<p>Hitunglah Hasil Penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pecahan berikut !</p> <p>jawaban</p> <p>a. $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \dots$</p> $= \frac{3+2}{8} = \frac{5}{8}$ <p>b. $2\frac{3}{8} - 1\frac{5}{8} = \dots$</p> $= \frac{(5 \times 8) + 6}{8} + \frac{(3 \times 8) + 3}{8} = \frac{40+6}{8} + \frac{24+3}{8} = \frac{46}{8} + \frac{27}{8} = \frac{19}{8} = 2\frac{3}{8}$ <p>c. $\frac{7}{12} \times \frac{2}{17} = \dots$</p> $= \frac{7 \times 2}{12 \times 17} = \frac{14}{204} = \frac{7}{102}$ <p>d. $\frac{3}{2} : \frac{1}{5} = \dots$</p> $= \frac{3}{2} \times \frac{5}{1} = \frac{3 \times 5}{2 \times 1} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$	<p>5</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>100</p>
Jumlah bobot penilaian		100

Perolehan Skor Siswa adalah :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skoryangdiperoleh}}{\text{skortertinggi}} \times 100$$

Bandar Klippa, Agustus 2017

Mengetahui,
Kepala Sekolah,

Guru Bid. Studi,

Mahasiswa Peneliti,

Sri Dewi, S.Pd

Ruslan, S.Pd

Elvi Fitriani R

Lampiran 2

Kelas Eksperimen 2

Pertemuan Pertama

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMP Pusaka Bandar Klippa

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Standar Kompetensi :

2. Memahami Sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar :

- 2.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.
- 2.2 Menggunakan sifat – sifat operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dalam pemecahan masalah.

Indikator

- 1.1.5 Memberikan contoh bilangan bulat.
- 1.1.6 Menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan.
- 1.1.7 Menggunakan sifat-sifat operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.
- 1.1.8 Melakukan operasi tambah, kurang, kali dan bagi bilangan bulat.

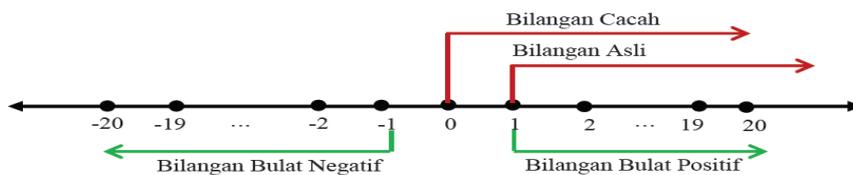
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 x pertemuan)

G. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat memberikan minimal 5 bilangan bulat.
- Siswa dapat menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan.
- siswa dapat menggunakan sifat-sifat operasi hitung pengurangan bilangan bulat dengan benar.
- Siswa dapat melakukan operasi hitung (tambah, kurang, kali, bagi) bilangan bulat.

H. Materi Pembelajaran

10. Pengertian Bilangan Bulat :



Gambar 2.4 Garis Bilangan

Pada gambar garis bilangan dapat dilihat terdapat bilangan-bilangan yang memiliki sifat dan konsep yang berbeda, yakni:

- Bilangan Asli dituliskan: $A = \{1,2,3,4,\dots\}$
- Bilangan Cacah dituliskan: $C = \{0,1,2,3,4,\dots\}$

Himpunan bilangan cacah adalah gabungan Himpunan Bilangan Asli dan himpunan yang anggotanya bilangan nol. Itu sama halnya dengan gabungan himpunan bilangan bulat positif dan himpunan yang anggotanya bilangan nol.

- Himpunan Bilangan Bulat dituliskan $Z = \{\dots,-4,-3,-2,-1,0,1,2,3,4,\dots\}$

Dengan kata lain Himpunan Bilangan Bulat adalah gabungan himpunan bilangan bulat positif dan Himpunan Bilangan Bulat Negatif serta himpunan yang anggotanya bilangan nol.

Contoh : Positif 3 ditulis +3

Negatif 3 ditulis -3

11. Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat

i. Penjumlahan Bilangan Bulat

Jika ada sembarang bilangan asli a dan b , maka operasi penjumlahan yang melibatkan bilangan-bilangan tersebut dapat dilakukan sebagai berikut :

- Penjumlahan antara bilangan positif dengan bilangan positif

$$\text{Contoh : } 4 + 3 = 3 + 4$$

- Penjumlahan antara bilangan positif dengan bilangan negatif

Untuk memudahkan siswa menghitung, maka :

$$a + (-b) = a - b, \text{ dengan } a > b$$

$$\text{Contoh : } 10 + (-2) = 10 - 2 = 8$$

$$a + (-b) = -(b - a), \text{ dengan } a < b$$

$$\text{contoh : } 6 + (-8) = -(8 - 6) = -2$$

- Penjumlahan antara bilangan negatif dengan bilangan positif

Untuk mempermudah siswa dalam menghitung, maka :

$$(-a) + b = -(a - b), \text{ dengan } a > b$$

$$\text{Contoh : } (-7) + 4 = -(7 - 4) = -3$$

$$(-a) + b = b - a, \text{ dengan } a < b$$

$$\text{Contoh : } (-4) + 8 = 8 - 4 = 4$$

- Penjumlahan antara bilangan negatif dengan bilangan negative

$$(-a) + (-b) = - (a + b)$$

$$\text{Contoh : } (-5) + (-2) = - (5+2) = -7$$

j. pengurangan bilangan bulat

Jika ada sembarang bilangan cacah a dan b, maka operasi pengurangan yang melibatkan bilangan-bilangan tersebut dapat dilakukan sebagai berikut :

- Pengurangan antara bilangan positif dengan bilangan positif

Untuk $a > b$ pengurangan dilakukan seperti contoh berikut :

$$\text{Contoh : } 5 - 3 = 5 + (-3) = 2$$

Untuk mempermudah siswa dalam menghitung jika $a < b$, maka

$$a - b = - (b - a)$$

$$\text{contoh : } 2 - 6 = - (6 - 2) = -4$$

- Pengurangan antara bilangan positif dengan bilangan negatif

$$a - (-b) = a + b$$

$$\text{contoh : } 2 - (-8) = 2 + 8 = 10$$

- Pengurangan antara bilangan positif dengan bilangan positif

$$(-a) - b = - (a + b)$$

$$\text{Contoh : } (-1) - 6 = - (1 + 6) = -7$$

- Pengurangan antara bilangan negatif dengan bilangan negatif

Untuk mempermudah siswa dalam menghitung, maka:

$$(-a) - (-b) = - (a - b), \text{ dengan } a > b$$

$$\text{Contoh : } (-8) - (-1) = - (8 - 1) = -7$$

$$(-a) - (-b) = b - a, \text{ dengan } a < b$$

$$\text{Contoh : } (-1) - (-3) = 3 - 1 = 2$$

k. Perkalian Bilangan Bulat

Perkalian dan pembagian bilangan bulat merupakan pengembangan dari perkalian dan pembagian bilangan asli. Yang masih sering merupakan masalah adalah masalah tanda hasil operasinya. Untuk mengatasi masalah

itu dibawah adalah salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut.

Perkalian Bilangan Bulat melalui Daftar Perkalian Dan Pengamatan Pola

Perhatikanlah Daftar perkalian berikut :

Daftar 1	Daftar 2	Daftar 3
$3 \times 4 = 12$	$3 \times 4 = 12$	$(-3) \times 4 = -12$
$3 \times 3 = 9$	$2 \times 4 = 8$	$(-3) \times 3 = -9$
$3 \times 2 = 6$	$1 \times 4 = 4$	$(-3) \times 2 = -6$
$3 \times 1 = 3$	$0 \times 4 = 4$	$(-3) \times 1 = -3$
$3 \times 0 = 0$	$-1 \times 4 = -4$	$(-3) \times 0 = 0$
$3 \times (-1) = -3$	$-2 \times 4 = -8$	$(-3) \times (-1) = 3$
$3 \times (-2) = -6$	$-3 \times 4 = -12$	$(-3) \times (-2) = 6$
$3 \times (-3) = -9$	$-4 \times 4 = -16$	$(-3) \times (-3) = 9$
$3 \times (-4) = -12$	$-5 \times 4 = -20$	$(-3) \times (-4) = 12$
.....

Siswa diminta melengkapi daftar perkalian seperti diatas dan dari daftar diatas siswa diajak untuk mengamati pola yang terbentuk. Dengan melihat polanya siswa diharapkan dapat menyimpulkan bahwa :

- 1). Bilangan positif x bilangan positif = bilangan positif
- 2). Bilangan positif x bilangan negatif = bilangan negatif
- 3). Bilangan negatif x bilangan positif = bilangan negatif
- 4). Bilangan negatif x bilangan negatif = bilangan positif

1. Pembagian Bilangan Bulat

Operasi pembagian merupakan kebalikan dari operasi perkalian. Pembagian juga diartikan sebagai operasi hitung yang mencari suatu faktor jika hasil kali dari faktor lain diketahui. Untuk lebih jelasnya perhatikan tabel berikut :

$a \times b = c$	$c : a = b$	$c : b = a$
$3 \times 4 = 12$	$12 : 3 = 4$	$12 : 4 = 3$
$3 \times (-4) = -12$	.....	.....
$-3 \times 4 = -12$	.....	.....
$-3 \times (-4) = 12$	.....	.....

Dari tabel diatas setelah dilengkapi diharapkan siswa dapat menemukan suatu pola bahwa :

- i. Bilangan positif : bilangan positif = bilangan positif
 - j. Bilangan positif : bilangan negatif = bilangan negatif
 - k. Bilangan negatif : bilangan positif = bilangan negatif
- l. Bilangan negatif : bilangan negatif = bilangan positif

12. sifat operasi hitung penjumlahan bilangan bulat

- Sifat tertutup

Sifat tertutup artinya setiap penjumlahan dua bilangan bulat selalu menghasilkan bilangan bulat juga. Sifat ini dapat ditulis :

Untuk sembarang bilangan bulat a dan b, selalu berlaku :

Jika $a + b = c$, maka c juga bilangan bulat

- Sifat komutatif

Sifat komutatif ini lebih sering disebut sifat pertukaran. Hal ini karena hasil penjumlahan dua buah bilangan bulat selalu memperoleh hasil yang sama meskipun kedua bilangan tersebut dipertukarkan tempatnya. Sifat ini dapat ditulis :

Untuk sembarang bilangan bulat a dan b , selalu berlaku:

$$a + b = b + a.$$

- Sifat asosiatif

Penjumlahan tiga buah bilangan bulat yaitu a, b, dan c dilakukan dengan cara $a + b + c = (a + b) + c$. penjumlahan tersebut bersifat asosiatif. Sifat asosiatif

artinya penjumlahan tiga buah bilangan yang akan memperoleh hasil yang sama meskipun dilakukan pengelompokkan bilangan yang berbeda untuk dijumlahkan lebih dulu. Sifat ini dapat ditulis :

Untuk sembarang bilangan bulat a, b , dan c , selalu berlaku :

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

- Memiliki unsur identitas

Unsur identitas pada penjumlahan adalah bilangan nol (0) karena jika 0 dijumlahkan dengan suatu bilangan bulat atau suatu bilangan bulat dijumlahkan dengan 0 maka akan menghasilkan suatu bilangan bulat tersebut.

Hal ini dapat ditulis :

Untuk sembarang bilangan bulat a , selalu berlaku :

$$a + 0 = 0 + a = a$$

- Memiliki invers

Invers suatu bilangan adalah lawan dari bilangan tersebut. Suatu bilangan dikatakan memiliki invers jika hasil penjumlahan bilangan tersebut dengan lawannya (inversnya) menghasilkan unsure identitas (0). Lawan dari a adalah $-a$ dan lawan dari bilangan $-a$ adalah a . hal ini dapat ditulis:

Untuk sembarang bilangan bulat selain nol (0) selalu memiliki lawan (invers) sehingga berlaku:

$$a + (-a) = (-a) + a = 0$$

I. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Berpusat pada siswa

Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

Strategi Pembelajaran : Model Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe
Student Team Achievement Disision (STAD)

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab

J. Langkah – Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 x 40 menit)

No	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran			Alokasi Waktu (Menit)
	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Media	
	Pendahuluan			
1	Apersepsi <ul style="list-style-type: none">▪ Membuka pelajaran dengan memberi salam▪ Memeriksa kehadiran siswa▪ Memberikan tujuan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">• Tanya Jawab• Tanya Jawab• Ceramah		<ul style="list-style-type: none">• 10 menit
2	Kegiatan Inti			
	Eksplorasi <ul style="list-style-type: none">▪ Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang heterogen yang terdiri dari 4 – 6	<ul style="list-style-type: none">• Tanya Jawab		<ul style="list-style-type: none">• 60 menit

<p>orang siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan cara menggambar garis bilangan, menjelaskan letak bilangan bulat pada garis bilangan, menjelaskan sifat-sifat operasi hitung pengurangan bilangan bulat dengan benar dan menjelaskan melakukan operasi hitung (tambah, kurang, kali, bagi) bilangan bulat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya Jawab dan ceramah 	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Matematika , buku tulis, pulpen, Papan tulis, Spidol dan Penghapus 	
<p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menyiapkan dan membagikan lembar aktivitas siswa (LAS 1) kepada setiap tiap kelompok siswa dan memberikan petunjuk penggunaan LAS 1 ▪ Guru membimbing dan mengamati kegiatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya Jawab • Tanya Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> • Kertas LAS 	

	<p>siswa selama melakukan diskusi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru mengevaluasi hasil belajar individu siswa melalui pemberian kuis dari materi yang dipelajari ▪ Setelah pelaksanaan kuis kemudian guru menyuruh siswa untuk mempresentasikan hasil kerja masing-masing kelompok sebagai penilaian terhadap hasil kerja kelompok. <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru melakukan tanya jawab dengan siswa mengenai materi yang telah mereka pelajari dan secara bersama-sama menarik kesimpulan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya Jawab • Tanya Jawab dan Ceramah • Presentasi dan Tanya Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Matematika, buku tulis, pulpen, Papan tulis, Spidol dan Penghapus 	
3	Kegiatan Penutup			

	<p>Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan penilaian atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan secara konsisten dan terprogram. ▪ Merencanakan kegiatan tindak lanjut dengan memberikan tugas untuk dibahas di rumah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya Jawab • Tanya Jawab dan Ceramah 		<ul style="list-style-type: none"> • 10 menit
Total Waktu				<ul style="list-style-type: none"> • 80 menit

K. Sumber dan Media Pembelajaran

3. Buku Paket Matematika
4. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

Alat yang digunakan : Papan Tulis, Penghapus, Spidol dan media pembelajar

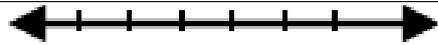
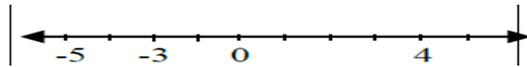
L. Penilaian Hasil Belajar

3. Teknik dan Bentuk Penilaian
 - ✓ Tes tertulis
 - ✓ Bentuk Penilaian : Uraian Singkat
4. Instrumen Penilaian: Terlampir
 - ✓ Tes hasil Belajar Bilangan Bulat

• Penilaian Hasil Belajar

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen Soal
<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan contoh bilangan bulat • Menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan • Menggunakan sifat-sifat operasi hitung pengurangan bilangan bulat • Menyelesaikan operasi hitung penjumlahan, Pengurangan, Perkalian dan pembagian bilangan bulat 	Tes tertulis	Uraian	<p>6. Tulislah lima bilangan bulat yang lebih dari -4 dan kurang dari</p> <p>7. </p> <p>Letakkan bilangan -5, -3, 0 dan 4 pada garis bilangan di atas</p> <p>8. Diketahui, $a = 4$, $b = -2$, dan $c = 3$. Dari angka tersebut, selesaikan soal dengan ,menggunakan sifat :</p> <p>c. Asosiatif d. Komutatif</p> <p>9. Tuliskan hasil operasi hitung berikut ini!</p> <p>e. $12 + (-10) = \dots$ f. $-78 - (-23) = \dots$ g. $-8 \times (-14) = \dots$ h. $52 : (-4) = \dots$</p>

• **Rubrik Penilaian**

No	Uraian	Skor
1	<p>Tulis lima bilangan bulat yang lebih dari -4 dan kurang dari 5</p> <p>Jawaban</p> <p>$-3, -2, -1, 0, 1$ atau</p> <p>$-3, -2, 0, 1, 2$ atau</p> <p>$-3, -2, 1, 2, 3,$ atau</p> <p>$-3, -1, 2, 3, 4$</p>	15
2	<p></p> <p>Letakkan bilangan $-5, -3, 0$ dan 4 pada garis bilangan di atas</p> <p>Jawaban</p> <p></p>	5
3	<p>Diketahui, $a = 4, b = -2,$ dan $c = 3.$ Dari angka tersebut, selesaikan soal dengan ,menggunakan sifat :</p> <p>c. Asosiatif</p> <p>d. Komutatif</p> <p>Jawaban</p> <p>c. Asosiatif</p> <p>Pada sifat asosiatif berlaku :</p> $(a + b) + c = a + (b + c)$ <p>Maka:</p> $(5 + (-2)) + 3 = 4 + ((-2) + 3)$ $3 - 2) + 3 = 4 + (3 - 2)$ $2 + 3 = 4 + 1$ $5 = 5$ <p>d. Komutatif</p> <p>Pada sifat komutatif berlaku :</p> $a + b = b + a$ $4 + (-2) = (-2) + 4$ $4 - 2 = 4 - 2$	5

	$2 = 2$	
4	<p>Tuliskan hasil operasi hitung berikut ini!</p> <p>e. $12 + (-10) = \dots$</p> <p>f. $-78 - (-23) = \dots$</p> <p>g. $-8 \times (-14) = \dots$</p> <p>h. $52 : (-4) = \dots$</p> <p>Jawaban</p> <p>e. $12 + (-10) = \dots$ $= 12 - 10$ $= 2$</p> <p>f. $-78 - (-23) = \dots$ $= -78 + 23$ $= -55$</p> <p>g. $-8 \times (-14) = \dots$ $= -8 \times (-14)$ $= 112$</p> <p>h. $52 : (-4) = \dots$ $= 52 : (-4)$ $= -13$</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>
	Jumlah bobot penilaian	100

Perolehan Skor Siswa adalah :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skoryangdiperoleh}}{\text{skortertinggi}} \times 100$$

Bandar Klippa, Agustus 2017

Mengetahui,
Kepala Sekolah,

Guru Bid. Studi,

Mahasiswa Peneliti,

Sri Dewi, S.Pd

Ruslan, S.Pd

Elvi Fitriani R

Lampiran 2

Kelas Eksperimen 2

Pertemuan Kedua

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP Pusaka Bandar Klippa

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Standar Kompetensi :

2. Memahami Sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar :

- 2.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.
- 2.2 Menggunakan sifat – sifat operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dalam pemecahan masalah.

Indikator

- 1.1.5 Menghitung kuadrat dan pangkat tiga bilangan bulat.
- 1.1.6 Memberikan contoh berbagai jenis dan bentuk bilangan pecahan.
- 1.1.7 Mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain.
- 1.1.8 Melakukan operasi hitung (tambah, kurang, kali, bagi) bilangan pecahan.

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 x pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menghitung kuadrat dan pangkat tiga bilangan bulat.
- Siswa dapat memberikan contoh berbagai bentuk dan jenis bilangan pecahan. (biasa, campuran, desimal, persen, permil)
- Siswa dapat mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain.
- Siswa dapat melakukan operasi hitung (tambah, kurang, kali, bagi) bilangan pecahan.

B. Materi Pembelajaran

3. Pemangkatan Bilangan Bulat

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

$$\text{Contoh : } 4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$$

$$3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$$

$$(-6)^3 = (-6) \times (-6) \times (-6) = -216$$

$$-5^4 = -(5 \times 5 \times 5 \times 5) = -625$$

4. Akar Pangkat Dua dan Akar Pangkat Tiga

f. Akar kuadrat (akar pangkat tiga)

$$\sqrt{a} = b \rightarrow (\sqrt{a})^2 = b^2 \rightarrow a = b^2 = b \times b$$

$$\sqrt{49} = 7, \text{ karena } 7^2 = 7 \times 7 = 49$$

$$\sqrt{169} = 13, \text{ karena } 13^2 = 13 \times 13 = 169$$

$$\text{Contoh : } \sqrt{1.225} = 35, \text{ karena } 35^2 = 35 \times 35 = 1.225$$

Dari contoh diatas dapat diamati bahwa akar pangkat dua suatu bilangan merupakan operasi kebalikan dari pangkat dua.

g. Akar Pangkat Tiga

$$\sqrt[3]{a} = b \rightarrow (\sqrt[3]{a})^3 = b^3 = b \times b \times b$$

Perhatikan bilangan pangkat tiga berikut ini:

Bilangan pangkat tiga

$$3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$$

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

Akar Pangkat tiga

$$3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$$

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

Akar Pangkat tiga

$$\sqrt[3]{27} = 3$$

$$\sqrt[3]{125} = 5$$

$$\sqrt[3]{216} = 6$$

h. Sifat perkalian bilangan berpangkat

Pada perkalian bilangan berpangkat akan berlaku sifat sebagai berikut:

$$p^m \times p^n = p^{m+n}$$

Contoh

Sederhanakan dan tentukan hasil perkalian bilangan berpangkat berikut ini.

a. $5^2 \times 5^3$

Penyelesaian:

a. Berdasarkan sifat perkalian bilangan berpangkat, maka:

$$\Rightarrow 5^2 \times 5^3 = 5^{2+3}$$

$$\Rightarrow 5^2 \times 5^3 = 5^5$$

d. Sifat Pembagian bilangan berpangkat

Pada pembagian bilangan berpangkat akan berlaku sifat sebagai berikut:

$$a^n : a^m = a^{n - m}$$

contoh

Sederhanakan dan tentukan hasil pembagian bilangan berpangkat berikut ini.

a. $3^7/3^4$

b. $(-5)^6/(-5)^4$

c. $2p^5/p^2$

Penyelesaian:

a. Berdasarkan sifat pembagian bilangan berpangkat, maka:

$$\Rightarrow 3^7/3^4 = 3^{7-4}$$

$$\Rightarrow 3^7/3^4 = 3^3$$

$$\Rightarrow 3^7/3^4 = 27$$

3. Bilangan Pecahan

Pecahan adalah salah satu materi yang sangat tidak disukai siswa. Materi pecahan ini dianggap sulit sehingga hasil pembelajarannya seringkali kurang memuaskan. Untuk itu diperlukan terobosan agar proses pembelajaran pecahan menjadi menarik bagi siswa.

Bentuk umum dari pecahan adalah $\frac{a}{b}$, $b \neq 0$; dengan a sebagai pembilang dan

b sebagai penyebut. Jenis – jenis pecahan adalah :

12. Pecahan biasa

$$\text{Contoh : } \frac{3}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}$$

13. Pecahan campuran

$$\text{Contoh : } 2\frac{4}{7}, 3\frac{2}{5}, 1\frac{5}{8}$$

14. Persen

$$\text{Contoh : } 23\%, 67\%, 50\%$$

15. Pecahan desimal

$$\text{Contoh : } 0,26 ; 6,75 ; 125,30$$

16. Premil

$$\text{Contoh : } 4\text{‰}, 26\text{‰}$$

4. Sifat – sifat bilangan pecahan

- Untuk pecahan sembarang pecahan $\frac{a}{b}$ $b \neq 0$, berlaku :

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times p}{b \times q} \text{ atau } \frac{a}{b} = \frac{a : p}{b : q} \text{ dengan p dan q sembarang bilangan bulat bukan}$$

nol (0)

- Jika $a > b$, maka $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$ dengan $c > 0$

$$\text{Jika } a < b, \text{ maka } \frac{a}{c} < \frac{b}{c} \text{ dengan } c < 0$$

$$\text{Contoh : } 3 > 2 \text{ maka } \frac{3}{5} > \frac{2}{5}$$

$$5 < 6 \text{ maka } \frac{5}{8} < \frac{6}{8}$$

5. Mengubah Bentuk Pecahan Ke Pecahan Lain

- g. Bentuk pecahan desimal ke pecahan biasa atau campuran dan sebaliknya.

Dalam sistem desimal, angka dalam suatu bilangan memiliki arti sebagai berikut.

Sehingga pecahan desimal dapat diubah menjadi pecahan biasa atau campuran dan sebaliknya.

Contoh :

$$280,67 = \frac{28.067}{100} = 280\frac{67}{100}$$

$$50\frac{87}{1000} = \frac{50.087}{1000} = 50,087$$

- h. Bentuk persen ke pecahan biasa dan sebaliknya.

Untuk mengubah pecahan biasa ke persen dilakukan dengan cara :

$$\frac{a}{b} = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Dan untuk mengubah persen ke pecahan biasa dengan cara :

Contoh

$$\frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times 100\% = 40\%$$

$$35\% = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$$

- i. Bentuk permil ke pecahan biasa dan sebaliknya.

Untuk mengubah pecahan biasa ke permil di lakukan dengan cara

$$\frac{a}{b} = \frac{a}{b} \times 1000 \text{ ‰}$$

Dan untuk mengubah permil ke pecahan biasa dengan cara

$$a \text{ ‰} = \frac{a}{1000}$$

Contoh

$$\frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times 1000 \text{ ‰} = 400 \text{ ‰}$$

$$25 \text{ ‰} = \frac{25}{1000} = \frac{1}{40}$$

17. Operasi hitung pada pecahan

e. Penjumlahan dan pengurangan

Penjumlahan dan pengurangan dua pecahan atau lebih dapat dilakukan jika penyebut dari pecahan tersebut sama. Jika penyebutnya tidak sama maka penyebut-penyebut tersebut harus disamakan terlebih dahulu dengan menggunakan KPK dari penyebut-penyebutnya.

$$\text{Contoh : } \frac{3}{6} + \frac{7}{12} \dots\dots$$

Karena penyebut dari kedua pecahan tersebut tidak sama, yaitu 6 dan 12 maka kita samakan terlebih dahulu dengan. KPK dari 6 dan 12 adalah 12, sehingga

$$\frac{3}{6} + \frac{7}{12} = \frac{6}{12} + \frac{7}{12} = \frac{13}{12} = 1 \frac{1}{12}$$

Sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan yang berlaku jika a , b , c , d , e , dan f merupakan sembarang bilangan bulat adalah :

g. Komutatif
$$: \frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{a}{b}$$

$$h. \text{ Kebalikan (invers) : } \frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a}{b} + \left(-\frac{c}{d} \right)$$

Dengan $\left(-\frac{c}{d} \right)$ adalah invers dari $\frac{c}{d}$

$$i. \text{ Asosiatif : } \left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d} \right) + \frac{e}{f} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f} \right)$$

f. Perkalian dan pembagian

Perkalian pada pecahan dilakukan dengan cara mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut.

Sifat-sifat yang berlaku pada perkalian pecahan jika $a, b, c, d, e,$ dan f adalah sembarang bilangan bulat adalah:

$$g. \text{ Komutatif : } \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \times \frac{a}{b}$$

$$h. \text{ Asosiatif : } \left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \right) \times \frac{e}{f} = \frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} \times \frac{e}{f} \right)$$

$$i. \text{ Distributi : } \frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} \pm \frac{e}{f} \right) = \left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \right) \pm \left(\frac{a}{b} \times \frac{e}{f} \right)$$

Secara umum pembagian pada pecahan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

Dengan $\frac{d}{c}$ adalah kebalikan (invers perkalian) dari $\frac{c}{d}$

Contoh

$$\frac{2}{5} : \frac{3}{7} = \frac{2}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{14}{15}$$

G. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Berpusat pada siswa

Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

Strategi Pembelajaran : Model Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe
Student Team Achievement Disision (STAD)

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab

H. Langkah – Langkah Pembelajaran

Pertemuan Kedua (2 x 40 menit)

No	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran			Alokasi Waktu (Menit)
	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Media	
	Pendahuluan			
1	Apersepsi <ul style="list-style-type: none">▪ Membuka pelajaran dengan memberi salam▪ Memeriksa kehadiran siswa▪ Memberikan tujuan pembelajaran▪ Memotivasi peserta didik dengan cara menanyakan contoh Bilangan Bulat yang sering mereka temui dalam kehidupan sehari-hari.	<ul style="list-style-type: none">• Tanya Jawab• Tanya Jawab• Ceramah• Ceramah		<ul style="list-style-type: none">• 10 menit

2	Kegiatan Inti		
	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang heterogen yang terdiri dari 4 – 6 orang siswa. ▪ Menjelaskan materi mengenai kuadrat dan pangkat tiga bilangan bulat, menjelaskan jenis dan bentuk bilangan pecahan, Mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain, dan Melakukan operasi hitung (tambah, kurang, kali, bagi) bilangan pecahan <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menyiapkan dan membagikan lembar aktivitas siswa LAS kepada setiap tiap 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya Jawab • Tanya Jawab dan ceramah • Tanya Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> • 60 menit • Buku Matematika, buku tulis, pulpen, Papan tulis, Spidol dan Penghapus • Kertas LAS

<p>kelompok siswa dan memberikan petunjuk penggunaan LAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membimbing dan mengamati kegiatan siswa selama melakukan diskusi. ▪ Guru mengevaluasi hasil belajar individu siswa melalui pemberian kuis dari materi yang dipelajari ▪ Setelah pelaksanaan kuis kemudian guru menyuruh siswa untuk mempresentasikan hasil kerja masing-masing kelompok sebagai penilaian terhadap hasil kerja kelompok. <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru melakukan tanya jawab dengan siswa mengenai materi yang 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya Jawab • Tanya Jawab • Tanya Jawab dan Ceramah • Presentasi dan Tanya Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Matematika, buku tulis, pulpen, Papan tulis, Spidol dan Penghapus 	
--	---	--	--

	telah mereka pelajari dan secara bersama-sama menarik kesimpulan.			
3	Kegiatan Penutup			
	Refleksi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan penilaian atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan secara konsisten dan terprogram. ▪ Merencanakan kegiatan tindak lanjut dengan memberikan tugas untuk dibahas di rumah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya Jawab • Tanya Jawab dan Ceramah 		<ul style="list-style-type: none"> • 10 menit
Total Waktu				• 80 menit

I. Sumber dan Media Pembelajaran

3. Buku Paket Matematika
4. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

Alat yang digunakan : Papan Tulis, Penghapus, Spidol dan media pembelajar

J. Penilaian Hasil Belajar

3. Teknik dan Bentuk Penilaian

✓ Tes tertulis

✓ Bentuk Penilaian : Uraian Singkat

4. Instrumen Penilaian: Terlampir

✓ Tes hasil Belajar Bilangan Bulat

• **Penilaian Hasil Belajar**

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen Soal
<ul style="list-style-type: none">• Menghitung kuadrat dan pangkat tiga serta akar kuadrat dan akar pangkat tiga bilangan bulat.• Memberikan contoh berbagai bentuk dan jenis bilangan pecahan: bilangan pecahan biasa,	Tes tertulis	Uraian	<p>1. Hitunglah.</p> <p>a. Kuadrat dari (23)</p> <p>b. $\sqrt{169}$</p> <p>c. 4^3</p> <p>2. Tulislah $3\frac{2}{3}$ sebagai pecahan biasa.</p> <p>3. Tulislah $\frac{15}{12}$ sebagai pecahan campuran.</p> <p>4. Tulislah $\frac{1}{4}$ dalam persen dan permil</p>

<p>campuran, desimal, persen, dan permil.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesai-kan operasi hitung: penjumlahan, pengurang-an, perkalian, pembagian, dan pangkat bilangan pecahan dan bilangan desimal. 			<p>5. Hitunglah Hasil Penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pecahan berikut !</p> <p>a. $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \dots$</p> <p>b. $2\frac{3}{8} - 1\frac{5}{8} = \dots$</p> <p>c. $\frac{7}{12} \times \frac{2}{17} = \dots$</p> <p>d. $\frac{3}{2} : \frac{1}{5} = \dots$</p>
--	--	--	--

- **Rubrik Penilaian**

No	Uraian	Skor
1	<p>Hitunglah.</p> <p>a. Kuadrat dari (23)</p> <p>b. $\sqrt{169}$</p> <p>c. 4^3</p> <p>Jawaban</p> <p>b. Kuadrat dari (23)</p>	5

	$= 23 \times 23$ $= 529$ <p>b. $\sqrt{169}$</p> $= 13 \text{ karena } 13^2 = 13 \times 13 = 169$ <p>c. 4^3</p> $= 4 \times 4 \times 4$ $= 64$	5 5
2	<p>Tulislah $3\frac{2}{3}$ sebagai pecahan biasa.</p> <p>Jawaban</p> $3\frac{2}{3} = \frac{3 \times 3 + 2}{3} = \frac{9 + 2}{3} = \frac{11}{3}$	5
3	<p>Tulislah $\frac{15}{12}$ sebagai pecahan campuran.</p> <p>Jawaban</p> $\frac{15}{12} = 1\frac{3}{12}$	5
4	<p>Tulislah $\frac{1}{4}$ dalam persen dan permil</p> <p>Jawaban</p> $\frac{1}{4} = \frac{1}{4} \times 1000\text{‰} = 250\text{‰}$	5
5	<p>Hitunglah Hasil Penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pecahan berikut !</p> <p>Jawaban</p> <p>a. $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \dots$</p>	5

$= \frac{3+2}{8} = \frac{5}{8}$	10
<p>b. $2\frac{3}{8} - 1\frac{5}{8} = \dots$</p> $= \frac{(5 \times 8) + 6}{8} + \frac{(3 \times 8) + 3}{8} = \frac{40+6}{8} + \frac{24+3}{8} = \frac{46}{8} + \frac{27}{8} = \frac{19}{8} = 2\frac{3}{8}$	5
<p>c. $\frac{7}{12} \times \frac{2}{17} = \dots$</p> $= \frac{7 \times 2}{12 \times 17} = \frac{14}{204} = \frac{7}{102}$	5
<p>d. $\frac{3}{2} : \frac{1}{5} = \dots$</p> $= \frac{3}{2} \times \frac{5}{1} = \frac{3 \times 5}{2 \times 1} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$	
Jumlah bobot penilaian	100

Perolehan Skor Siswa adalah :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skoryangdiperoleh}}{\text{skortertinggi}} \times 100$$

Bandar Klippa, Agustus 2017

Mengetahui,
Kepala Sekolah,

Guru Bid. Studi,

Mahasiswa Peneliti,

Sri Dewi, S.Pd

Ruslan, S.Pd

Elvi Fitriani R

Lampiran 3

Lembar Kerja Siswa

Mata pelajaran : Matematika	Ketua :
Materi ajar :	Anggota :1.
Bilangan Bulat	2.
Kelas/Semester : VII/1	3.
Hari, Tanggal :	4.
Kelompok :	5.

1. Buatlah contoh kejadian sehari-hari yang berhubungan dengan bilangan bulat!

2. Hitunglah penjumlahan dan pengurangan berikut:

a. $13 + (-3) = \dots$

b. $325 - 125 = \dots$

3. Hitunglah perkalian berikut:

$2 \times 0 = \dots -2 \times 0 = \dots$

$2 \times 1 = \dots -2 \times 1 = \dots$

$2 \times 2 = \dots -2 \times -2 = \dots$

$2 \times -2 = \dots -2 \times -1 = \dots$

$2 \times -1 = \dots -2 \times 2 = \dots$

Kunci Jawaban

NO.	JAWABAN	SKOR
1.	<p>ANI MEMPUNYAI 4 BONEKA, LALU</p> <p>DIBERIKAN KEPADA ADIKNYA 2, SISA</p> <p>BERAPAKAH BONEKA ANI SEKARANG?</p> <p>$4 - 2 = 2$</p>	10
2.	<p>0</p> <p>200</p>	<p>5</p> <p>5</p>
3.	<p>$2 \times 0 = 0 - 2 \times 0 = 0$</p> <p>$2 \times 1 = 2 - 2 \times 1 = -2$</p> <p>$2 \times 2 = 4 - 2 \times -2 = 4$</p> <p>$2 \times -2 = -4 - 2 \times -1 = 2$</p> <p>$2 \times -1 = -2 - 2 \times 2 = -4$</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>
SKOR		50

Perolehan Skor Siswa adalah :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skoryangdiperoleh}}{\text{skortertinggi}} \times 100$$

Lampiran 4

Lembar Kerja Siswa

Mata pelajaran : Matematika	Ketua :
Materi ajar : pecahan	Anggota :1.
Kelas/Semester : VII/1	2.
Hari, Tanggal :	3.
Kelompok :	4.
	5.

1. Ubahlah $\frac{12}{7}$ menjadi pecahan campuran!
2. Ubahlah $\frac{3}{4}$ menjadi bentuk persen!
3. Ubahlah $\frac{2}{5}$ menjadi pecahan desimal!
4. Hitunglah pecahan berikut:

$$a. \frac{1}{7} + \frac{2}{7} =$$

$$b. \frac{4}{5} - \frac{2}{5} =$$

$$c. \frac{1}{2} + \frac{2}{3} =$$

$$d. \frac{5}{7} - \frac{2}{3} =$$

$$e. \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} =$$

$$f. \frac{1}{2} \div \frac{2}{3} =$$

Kunci Jawaban

No	Jawaban	skor
1	$\frac{12}{1.7} = 2\frac{5}{7}$	5
2	$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} \times 100\% = 75\%$	10
3	$\frac{2}{5} = 0.4$	5
4a	$\frac{1}{7} + \frac{2}{7} = \frac{3}{7}$	5
4b	$\frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$	5
4c	$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{7}{6}$	5
4d	$\frac{5}{7} - \frac{2}{3} = \frac{15}{21} - \frac{14}{21} = \frac{1}{21}$	5
4e	$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{6}$	5
4f	$\frac{1}{2} \div \frac{2}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{4}$	5
		50

Perolehan Skor Siswa adalah :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skoryangdiperoleh}}{\text{skortertinggi}} \times 100$$

Lampiran 5

BUTIR SOAL INSTRUMEN HASIL BELAJAR

POST-TEST AKHIR

Nama :
Kelas / Semester : VII / 1
Mata Pelajaran : Matematika

A. Petunjuk Mengerjakan:

- Bacalah dengan seksama sebelum mulai menjawab dan berdoa terlebih dahulu!
- Kerjakanlah soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu
- Kerjakan secara mandiri dan telitilah sebelum dikumpulkan.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Gambarlah dengan garis bilangan soal berikut :
 - a. $8 + (-10) =$
 - b. $(-4) \times 6 =$
2. Lengkapilah titik – titik dibawah ini agar penjumlahan bilangan bulat di bawah ini bernilai benar. Kemudian tentukanlah sifat – sifat penjumlahan pada bilangan tersebut.
 - a. $(2 + 3) + 4 = \dots\dots\dots$
 - b. $7 + 4 = \dots\dots\dots$
3. Hitunglah !
 - a. $-8 + 2$

b. $-7 - 5 - (-12) =$

c. $8 \times -5 =$

d. $-56 : 7 =$

4. Ubahlah bentuk pecahan berikut ke dalam bentuk persen dan permil !

a. $2\frac{1}{4} =$

b. $\frac{3}{20} =$

5. Hitunglah hasil operasi berikut ini !

a. $7\frac{1}{3} + \frac{8}{9} =$

b. $6\frac{1}{8} - 3\frac{2}{7} =$

c. $\left(-3\frac{1}{6}\right) \times \left(-9\frac{2}{5}\right) =$

d. $32\frac{1}{4} : 7\frac{5}{8} =$

Lampiran 6

KUNCI JAWABAN INSTRUMEN HASIL BELAJAR

POST-TEST AKHIR

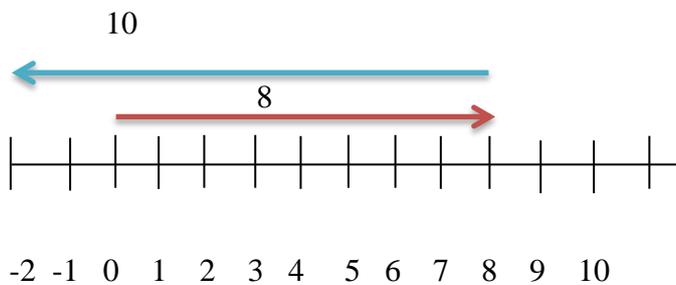
1. Gambarlah dengan garis bilangan soal berikut :

a. $8 + (-10) =$

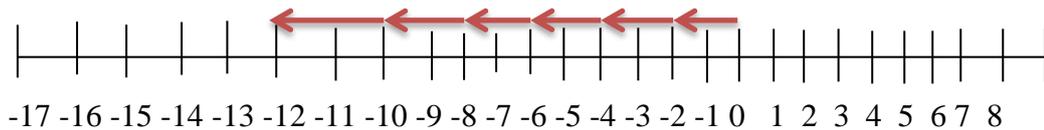
b. $(-2) \times 6 =$

Jawaban

a. $8 + (-10) =$



b. $(-2) \times 6 =$



2. Lengkapilah titik – titik dibawah ini agar penjumlahan bilangan bulat di bawah

ini bernilai benar. Kemudian tentukanlah sifat – sifat penjumlahan pada

bilangan tersebut.

a. $(2 + 3) + 4 = \dots\dots\dots$

b. $7 + 4 = \dots\dots\dots$

Jawaban

a. $(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4)$

$$= 5 + 4 = 2 + 7 = 9 \text{ Sifat Asosiatif Penjumlahan}$$

b. $7 + 4 = 11$ Sifat tertutup Penjumlahan

3. Hitunglah !

a. $-8 + 2$

b. $-7 - 5 - (-12) =$

c. $8 \times -5 =$

d. $-56 : 7 =$

Jawaban

a. $8 + (-10) = -2$

b. $-4 + 7 + (-9) = -6 - 2 = -8$

c. $8 \times -5 = -40$

d. $-56 : 7 = -8$

4. Ubahlah bentuk pecahan berikut ke dalam bentuk persen dan permil !

a. $2\frac{1}{4} =$

b. $\frac{3}{20} =$

Jawaban

a. $2\frac{1}{4} =$

bentuk persen

$$2\frac{1}{4} = \frac{(2 \times 4 + 1)}{4} = \frac{10}{4} \times 100\% = \frac{1000}{4}\% = 250\%$$

Bentuk permil

$$2\frac{1}{4} = \frac{(2 \times 4 + 1)}{4} = \frac{10}{4} \times 1000\text{‰} = \frac{10000}{4}\text{‰} = 2500\text{‰}$$

b. $\frac{3}{20} =$

bentuk Persen

$$\frac{3}{20} = \frac{3}{20} \times 100\% = \frac{300}{20}\% = 15\%$$

Bentuk permil

$$\frac{3}{20} = \frac{3}{20} \times 1000\text{‰} = \frac{3000}{20}\text{‰} = 150\text{‰}$$

4. Hitunglah hasil operasi berikut ini !

a. $7\frac{1}{3} + \frac{8}{9} =$

b. $6\frac{1}{8} - 3\frac{2}{7} =$

c. $\left(-3\frac{1}{6}\right) \times \left(-9\frac{2}{5}\right) =$

d. $32\frac{1}{4} : 7\frac{5}{8} =$

Jawaban

a. $7\frac{1}{3} + \frac{8}{9} = \frac{(7 \times 3) + 1}{3} + \frac{8}{9} = \frac{21}{3} + \frac{8}{9} = \frac{63}{9} + \frac{8}{9} = \frac{71}{9} = 7\frac{8}{9}$

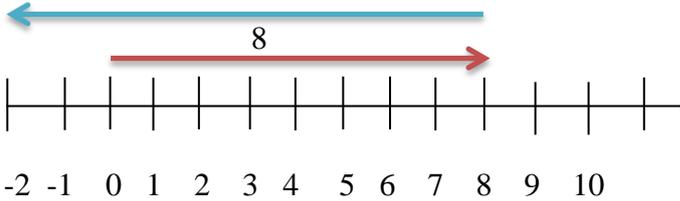
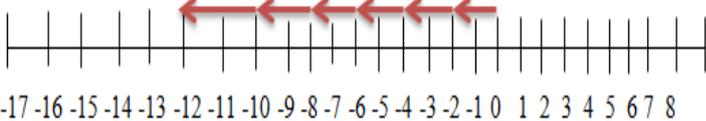
b. $6\frac{1}{8} - 3\frac{2}{7} = \frac{(6 \times 8) + 1}{8} - \frac{(3 \times 7) + 2}{7} = \frac{49}{8} - \frac{23}{7} = \frac{343}{56} - \frac{184}{56} = \frac{159}{56} = 2\frac{47}{56}$

c. $\left(-3\frac{1}{6}\right) \times \left(-9\frac{2}{5}\right) = \frac{(-3 \times 6) + 1}{6} \times \frac{(-9 \times 5) + 2}{5} = -\frac{19}{6} \times -\frac{47}{5}$
 $= \frac{-19 \times (-47)}{6 \times 5} = \frac{893}{30} = 29\frac{23}{30}$

d. $32\frac{1}{4} : 7\frac{5}{8} = \frac{(32 \times 4) + 1}{4} : \frac{(7 \times 8) + 5}{8} = \frac{129}{4} : \frac{61}{8}$
 $= \frac{129}{4} \times \frac{8}{61} = \frac{129 \times 8}{4 \times 61} = \frac{1032}{256} = 4\frac{8}{256}$

Lampiran 7

PENSKORAN TES AKHIR (POST-TEST)

NO	KUNCI JAWABAN	SKOR
1	<p>Gambarlah dengan garis bilangan soal berikut :</p> <p>a. $8 + (-10) =$</p> <p>b. $(-2) \times 6 =$</p> <p>Jawaban</p> <p>a. $8 + (-10) =$</p> <p style="text-align: center;">10</p>  <p style="text-align: center;">-2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>b. $(-2) \times 6 =$</p>  <p style="text-align: center;">-17 -16 -15 -14 -13 -12 -11 -10 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 8</p>	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">3</p>
2	<p>Lengkapilah titik – titiik dibawah ini agar penjumlahan bilangan bulat di bawah ini bernilai benar. Kemudian tentukanlah sifat – sifat penjumlahan pada bilangan tersebut.</p> <p>c. $(2 + 3) + 4 = \dots\dots\dots$</p> <p>d. $7 + 4 = \dots\dots\dots$</p> <p>Jawaban</p>	

	<p>c. $(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4)$ $= 5 + 4 = 2 + 7 = 9$ Sifat Asosiatif Penjumlahan</p> <p>d. $7 + 4 = 11$ Sifat tertutup Penjumlahan</p>	<p>4</p> <p>4</p>
3	<p>Hitunglah !</p> <p>e. $-8 + 2$</p> <p>f. $-7 - 5 - (-12) =$</p> <p>g. $8 \times -5 =$</p> <p>h. $-56 : 7 =$</p> <p>Jawaban</p> <p>e. $8 + (-10) = -6$</p> <p>f. $-4 + 7 + (-9) = -12 - (-12)$ $= 0$</p> <p>g. $8 \times -5 = -40$</p> <p>h. $-56 : 7 = -8$</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
4	<p>Ubahlah bentuk pecahan berikut ke dalam bentuk persen dan permil !</p> <p>c. $2\frac{1}{4} =$</p> <p>d. $\frac{3}{20} =$</p> <p>Jawaban</p> <p>a. $2\frac{1}{4} =$</p> <p>bentuk persen</p> $2\frac{1}{4} = \frac{(2 \times 4 + 1)}{4} = \frac{10}{4} \times 100\% = \frac{1000}{4}\% = 250\%$ <p>Bentuk permil</p>	<p>4</p>

	$2\frac{1}{4} = \frac{(2 \times 4 + 1)}{4} = \frac{10}{4} \times 100\% = \frac{1000}{4}\% = 250\%$ <p>b. $\frac{3}{20} =$</p> <p>bentuk Persen</p> $\frac{3}{20} = \frac{3}{20} \times 100\% = \frac{300}{20}\% = 15\%$ <p>Bentuk permil</p> $\frac{3}{20} = \frac{3}{20} \times 1000\% = \frac{3000}{20}\% = 150\%$	4
5	<p>Hitunglah hasil operasi berikut ini !</p> <p>e. $7\frac{1}{3} + \frac{8}{9} =$</p> <p>f. $6\frac{1}{8} - 3\frac{2}{7} =$</p> <p>g. $\left(-3\frac{1}{6}\right) \times \left(-9\frac{2}{5}\right)$</p> <p>h. $32\frac{1}{4} : 7\frac{5}{8}$</p> <p>Jawaban</p> <p>a. $7\frac{1}{3} + \frac{8}{9} = \frac{(7 \times 3) + 1}{3} + \frac{8}{9} = \frac{21}{3} + \frac{8}{9} = \frac{63}{9} + \frac{8}{9} = \frac{71}{9} = 7\frac{8}{9} =$</p> <p>b.</p> $6\frac{1}{8} - 3\frac{2}{7} = \frac{(6 \times 8) + 1}{8} - \frac{(3 \times 7) + 2}{7} = \frac{49}{8} - \frac{23}{7} = \frac{343}{56} - \frac{184}{56} = \frac{159}{56} = 2\frac{47}{56}$ <p>c. $\left(-3\frac{1}{6}\right) \times \left(-9\frac{2}{5}\right) = \frac{(-3 \times 6) + 1}{6} \times \frac{(-9 \times 5) + 2}{5} = -\frac{19}{6} \times -\frac{47}{5}$</p> $= \frac{-19 \times (-47)}{6 \times 5} = \frac{893}{30} = 29\frac{23}{30}$ <p>d. $32\frac{1}{4} : 7\frac{5}{8} = \frac{(32 \times 4) + 1}{4} : \frac{(7 \times 8) + 5}{8} = \frac{129}{4} : \frac{61}{8}$</p> $= \frac{129}{4} \times \frac{8}{61} = \frac{129 \times 8}{4 \times 61} = \frac{1032}{256} = 4\frac{8}{256}$	4 4 4 4
Total Skor		50
Nilai Siswa = $\frac{\text{Skor Perolehan Siswa}}{\text{Total Skor}} \times 100$		100

Lampiran 8

KISI-KISI TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

No	Indikator	Jenjang Kognitif			Nomor soal
		C1	C2	C3	
1	Menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan.			√	1a,1b
2	Menggunakan sifat-sifat operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.		√		2a,2b
3	Menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali dan bagi bilangan bulat.	√			3a,3b,3c,3d
4	Mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain.	√			4a,4b
5	Melakukan operasi hitung (tambah, kurang, kali, bagi) bilangan pecahan.	√			5a,5b,5c,5d

Keterangan :

C₁ = Pengetahuan

C₂ = Pemahaman

C₃ = Penerapan

Lampiran 9

PEDOMAN PENSKORAN TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Acuan Pemberian Skor Tes Hasil Belajar Matematika Siswa		
No Soal	Skor	Keterangan
1 dan 3	Skor 3	Menuliskan langkah penyelesaiannya dengan benar namun jawaban akhir benar
	Skor 2	Menuliskan langkah penyelesaiannya dengan benar namun jawaban akhir salah
	Skor 1	Menuliskan jawaban akhir saja dan benar
	Skor 0	Tidak menuliskan jawaban apapun
4 dan 5	Skor 4	Menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan cara penyelesaian secara benar
	Skor 3	Hanya menuliskan apa yang diketahui dan ditanya saja, atau apa yang diketahui dan cara penyelesaian saja atau apa yang ditanya dan cara penyelesaian saja secara benar
	Skor 2	Hanya menuliskan apa yang diketahui saja, atau apa yang ditanya saja atau cara penyelesaian saja secara benar
	Skor 1	Tidak menuliskan apa yang diketahui, ditanya dan cara penyelesaian secara benar
	Skor 0	Tidak menuliskan jawaban apapun
2	Skor 4	Menuliskan jawaban dan penjelasan dengan tepat
	Skor 3	Menuliskan jawaban kurang tepat tetapi penjelasan tepat
	Skor 2	Menuliskan jawaban tepat tetapi penjelasan tidak tepat
	Skor 1	Menuliskan jawaban dan penjelasan yang tidak tepat
	Skor 0	Tidak menuliskan jawaban apapun

**Acuan Pemberian Skor
Tes Hasil Belajar Matematika Siswa
(sebelum validasi)**

No Soal	Skor	Keterangan
1, 3 dan 6	Skor 3	Menuliskan langkah penyelesaiannya dengan benar namun jawaban akhir benar
	Skor 2	Menuliskan langkah penyelesaiannya dengan benar namun jawaban akhir salah
	Skor 1	Menuliskan jawaban akhir saja dan benar
	Skor 0	Tidak menuliskan jawaban apapun
4 dan 5	Skor 4	Menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan cara penyelesaian secara benar
	Skor 3	Hanya menuliskan apa yang diketahui dan ditanya saja, atau apa yang diketahui dan cara penyelesaian saja atau apa yang ditanya dan cara penyelesaian saja secara benar
	Skor 2	Hanya menuliskan apa yang diketahui saja, atau apa yang ditanya saja atau cara penyelesaian saja secara benar
	Skor 1	Tidak menuliskan apa yang diketahui, ditanya dan cara penyelesaian secara benar
	Skor 0	Tidak menuliskan jawaban apapun
2 dan 7	Skor 4	Menuliskan jawaban dan penjelasan dengan tepat
	Skor 3	Menuliskan jawaban kurang tepat tetapi penjelasan tepat
	Skor 2	Menuliskan jawaban tepat tetapi penjelasan tidak tepat
	Skor 1	Menuliskan jawaban dan penjelasan yang tidak tepat
	Skor 0	Tidak menuliskan jawaban apapun

Lampiran 10**Tabel Analisis Validitas Postes**

Responden	Butir Pertanyaan ke							Y	Y ²
Nomor	1	2	3	4	5	6	7		
1	6	8	10	8	16	1	2	51	2601
2	6	8	9	8	16	3	3	53	2809
3	6	7	12	6	16	3	2	52	2704
4	5	6	12	8	14	3	4	52	2704
5	6	6	12	5	12	3	3	47	2209
6	5	4	9	7	12	2	0	39	1521
7	6	4	9	7	8	3	3	40	1600
8	6	4	6	8	12	3	0	39	1521
9	3	5	6	7	7	3	1	32	1024
10	4	8	12	6	0	3	2	35	1225
11	3	2	4	0	8	2	1	20	400
12	2	5	0	4	16	3	2	32	1024
13	6	7	6	5	10	2	2	38	1444
14	5	5	10	5	10	2	2	39	1521
15	3	3	9	8	7	3	2	35	1225
16	6	3	12	8	10	2	0	41	1681
17	5	2	8	5	7	2	2	31	961
18	3	1	0	4	8	2	3	21	441
19	0	1	9	4	6	3	1	24	576
20	3	3	6	5	6	2	2	27	729
21	5	3	10	6	12	3	1	40	1600

Lampiran 11

Prosedur Perhitungan Validitas Soal

Validitas butir soal dihitung dengan menggunakan rumus *Korelasi Product Moment* sebagai berikut :

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

Contoh perhitungan koefisien korelasi untuk butir soal nomor 1 diperoleh hasil sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum X &= 105 & \sum X^2 &= 527 \\ \sum Y &= 875 & \sum Y^2 &= 34081 \\ \sum XY &= 4117 & N &= 24 \end{aligned}$$

Maka diperoleh :

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{24(4117) - (105)(875)}{\sqrt{\{(24)(527) - (105)^2\}\{(24)(34081) - (875)^2\}}} \\ &= 0,752 \end{aligned}$$

Dari daftar nilai kritis r product moment untuk $\alpha = 0,05$ dan $N = 24$ didapat $r_{tabel} = 0,404$. Dengan demikian diperoleh $r_{xy} > r_{tabel}$ yaitu $0,506 > 0,404$ sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 dinyatakan valid.

Tabel Hasil Perhitungan Uji Validitas Soal

No.	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,752	0,404	Valid
2	0,778	0,404	Valid
3	0,684	0,404	Valid
4	0,722	0,404	Valid
5	0,608	0,404	Valid
6	0,215	0,404	Tidak Valid
7	0,302	0,404	Tidak Valid

Setelah harga r_{hitung} dikonsultasikan dengan r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $N = 24$, maka dari 7 soal yang diujicobakan, diperoleh 5 soal dinyatakan valid dan 2 soal dinyatakan tidak valid. Dari 7 soal yang dinyatakan 5 soal valid, digunakan 5 soal tersebut sebagai instrumen pada *post-test*.

Lampiran 12

Tabel Analisis Reliabilitas

Responden	Butir Pertanyaan ke							Y	Y ²
	Nomor	1	2	3	4	5	6			7
1	6	8	10	8	16	1	2	51	2601
2	6	8	9	8	16	3	3	53	2809
3	6	7	12	6	16	3	2	52	2704
4	5	6	12	8	14	3	4	52	2704
5	6	6	12	5	12	3	3	47	2209
6	5	4	9	7	12	2	0	39	1521
7	6	4	9	7	8	3	3	40	1600
8	6	4	6	8	12	3	0	39	1521
9	3	5	6	7	7	3	1	32	1024
10	4	8	12	6	0	3	2	35	1225
11	3	2	4	0	8	2	1	20	400
12	2	5	0	4	16	3	2	32	1024
13	6	7	6	5	10	2	2	38	1444
14	5	5	10	5	10	2	2	39	1521
15	3	3	9	8	7	3	2	35	1225
16	6	3	12	8	10	2	0	41	1681
17	5	2	8	5	7	2	2	31	961
18	3	1	0	4	8	2	3	21	441
19	0	1	9	4	6	3	1	24	576
20	3	3	6	5	6	2	2	27	729
21	5	3	10	6	12	3	1	40	1600

Lampiran 13

Prosedur Perhitungan Reliabilitas

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

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

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

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

Dari perhitungan diketahui :

$$n = 7 \qquad \sum Y = 875 \qquad \sigma_i^2 = 39,3073$$

$$N = 24 \qquad \sum Y^2 = 34081 \qquad \sigma_t^2 = 90,8316$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\ &= \left(\frac{7}{7-1} \right) \left(1 - \frac{39,3073}{90,8316} \right) \\ &= \left(\frac{7}{6} \right) (1 - 0,43275) \\ &= (1,167)(1 - 0,43275) \\ &= (1,167)(0,56725) \\ &= 0,66179 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas soal didapat bahwa instrumen soal adalah reliabel atau memiliki tingkat kepercayaan *tinggi* dengan $r_{11} = 0,66179$

Lampiran 14

	Responden		butir pertanyaan ke							Y
	Nomor		1	2	3	4	5	6	7	
KELOMPOK ATAS	1	2	6	8	9	8	16	3	3	53
	2	3	6	7	12	6	16	3	2	52
	3	4	5	6	12	8	14	3	4	52
	4	1	6	8	10	8	16	1	2	51
	5	5	6	6	12	5	12	3	3	47
	6	16	6	3	12	8	10	2	0	41
	7	7	6	4	9	7	8	3	3	40
	8	21	5	3	10	6	12	3	1	40
	9	6	5	4	9	7	12	2	0	39
	10	8	6	4	6	8	12	3	0	39
	11	14	5	5	10	5	10	2	2	39
	12	13	6	7	6	5	10	2	2	38
	SA		68	65	117	81	148	30	22	
KELOMPOK BAWAH	13	10	4	8	12	6	0	3	2	35
	14	15	3	3	9	8	7	3	2	35
	15	24	6	3	6	5	12	1	1	34
	16	9	3	5	6	7	7	3	1	32
	17	12	2	5	0	4	16	3	2	32
	18	17	5	2	8	5	7	2	2	31
	19	20	3	3	6	5	6	2	2	27
	20	23	3	1	5	4	10	2	2	27
	21	22	2	2	6	2	11	2	1	26
	22	19	0	1	9	4	6	3	1	24
	23	18	3	1	0	4	8	2	3	21
	24	11	3	2	4	0	8	2	1	20
	SB		37	36	71	54	98	28	20	
$I_A = n \times \text{Skor Max.}$			72	94	144	96	48	48	48	
$T_k = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B} \times 100\%$			72%	52%	65%	70%	26%	60%	43%	
Interpretasi			M	S	S	M	SU	S	SU	
Keterangan : M = Mudah, S = Sedang dan SU= Sukar										

Lampiran 15

Tabel Daya Beda Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika

	Responden		butir pertanyaan ke							Y
	Nomor		1	2	3	4	5	6	7	
KELOMPOK ATAS	1	2	6	8	9	8	16	3	3	53
	2	3	6	7	12	6	16	3	2	52
	3	4	5	6	12	8	14	3	4	52
	4	1	6	8	10	8	16	1	2	51
	5	5	6	6	12	5	12	3	3	47
	6	16	6	3	12	8	10	2	0	41
	7	7	6	4	9	7	8	3	3	40
	8	21	5	3	10	6	12	3	1	40
	9	6	5	4	9	7	12	2	0	39
	10	8	6	4	6	8	12	3	0	39
	11	14	5	5	10	5	10	2	2	39
	12	13	6	7	6	5	10	2	2	38
	SA		68	65	117	81	148	30	22	
	IA		72	96	144	96	48	48	48	
KELOMPOK BAWAH	13	10	4	8	12	6	0	3	2	35
	14	15	3	3	9	8	7	3	2	35
	15	24	6	3	6	5	12	1	1	34
	16	9	3	5	6	7	7	3	1	32
	17	12	2	5	0	4	16	3	2	32
	18	17	5	2	8	5	7	2	2	31
	19	20	3	3	6	5	6	2	2	27
	20	23	3	1	5	4	10	2	2	27
	21	22	2	2	6	2	11	2	1	26
	22	19	0	1	9	4	6	3	1	24
	23	18	3	1	0	4	8	2	3	21
	24	11	3	2	4	0	8	2	1	20
	SB		37	36	71	54	98	28	20	
	IB		72	96	144	96	48	48	48	

Daya Beda Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika

	Nomor Soal						
	1	2	3	4	5	6	7
S_A	68	65	117	81	148	30	22
S_B	37	36	71	54	98	29	20
$S_A - S_B$	31	29	46	27	50	2	2
Skor Max	6	8	16	8	16	4	4
Jlh. Siswa	12	12	12	12	12	12	12
$I_A = SM * JS$	72	96	192	48	196	48	48
$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A} \times 100\%$	43%	30%	23%	56%	26%	4%	4%
Interpretasi	Bail	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Buruk	Buruk

Lampiran 16

Prosedur Perhitungan Tingkat Kesukaran dan Daya Beda

Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika

A. Tingkat Kesukaran

Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran soal uraian sama dengan soal pilihan ganda yaitu :

$$T_k = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B} \times 100\%$$

Keterangan : T_k : Indeks kesukaran butir soal

S_A : Jumlah Skor Kelompok Atas

S_B : Jumlah Skor Kelompok Bawah

I_A : Jumlah Skor Ideal Kelompok Atas

I_B : Jumlah Skor Ideal Kelompok Bawah

Setelah indeks kesukaran diperoleh, maka harga indeks kesukaran tersebut diinterpretasikan pada criteria sesuai tabel berikut :

Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria Tingkat Kesukaran
0% – 15%	Sangat sukar, sebaiknya dibuang
16% – 30%	Sukar
31% – 70%	Sedang
71% – 85%	Mudah
86% – 100%	Sangat mudah, sebaiknya dibuang

Contoh perhitungan untuk butir soal nomor satu diperoleh hasil sebagai berikut :

$$T_k = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B} \times 100\% = \frac{68 + 37}{72 + 72} \times 100\% = 72 \%$$

Dengan demikian soal nomor satu berdasarkan kriteria indeks kesukaran soal dikategorikan soal yang *mudah*. Maka soal tersebut layak untuk digunakan.

B. Daya Pembeda

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

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A} \times 100\%$$

Keterangan: DP : Daya pembeda soal

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

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

Setelah indeks daya pembeda diketahui, maka harga tersebut diinterpretasikan pada kriteria daya pembeda sesuai dengan tabel berikut :

Indeks Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
Negatif – 9%	Sangat buruk, harus dibuang
1% – 19%	Buruk, sebaiknya dibuang
20% – 29%	Agak baik atau cukup
30% – 49%	Baik
50% ke atas	Sangat baik

Contoh perhitungan untuk butir soal nomor satu diperoleh hasil sebagai berikut :

$$DP = \frac{68 - 37}{12 \times 6} \times 100\% = 43\%$$

Dengan demikian soal nomor satu berdasarkan kriteria indeks daya pembeda soal, maka soal tersebut dikategorikan *baik*. Maka soal tersebut dapat digunakan..

Selanjutnya dengan cara yang sama, untuk tingkat kesukaran dan daya pembeda soal dapat dihitung dan diperoleh hasil sebagai berikut :

No	Tingkat Kesukaran	Interpretasi	Daya Pembeda	Interpretasi	Keputusan
1	72%	Mudah	43%	Baik	Dipakai
2	52%	Sedang	30%	Cukup	Dipakai
3	65%	Sedang	23%	Cukup	Dipakai
4	70%	Sedang	56%	Baik	Dipakai
5	25%	Sukar	26%	Cukup	Dipakai
6	60%	Sedang	4%	Buruk	Dibuang
7	43%	Sukar	4%	Buruk	Dibuang

Setelah diuji tingkat kesukaran dan daya pembeda soal, terdapat soal yang sebaiknya dibuang. Pada uji tingkat kesukaran, terdapat 1 soal dinyatakan mudah, 4 soal dinyatakan sedang dan 2 soal dinyatakan sukar.

Selanjutnya pada uji daya pembeda soal, terdapat 1 soal dikategorikan sebagai soal yang baik, 3 soal dikategorikan sebagai soal yang cukup, dan 3 soal dinyatakan sebagai soal yang buruk dan 2 soal sebaiknya dibuang.

Maka dari uji validitas yang dilakukan sebelumnya dimana terdapat 2 soal yang tidak valid yaitu soal nomor 6 dan 7, dan setelah dilakukan uji tingkat kesukaran dan daya pembeda instrumen, dapat disimpulkan bahwa 2 soal dari 7 soal yaitu soal nomor 6 dan 7 sebaiknya dibuang.

Lampiran 17

Hasil Tes Hasil Belajar Matematika Siswa *Think-Pair-Share* (TPS)

(Eksperimen 1)

No	Nama	Soal No. 1		Soal No. 2		Soal No.3				Soal No. 4		Soal No.5				Total Skor	Nilai	Kategori
		a	b	a	b	a	b	c	d	a	b	a	b	c	d			
1	ALDI DARMAWAN	3	3	4	3	3	2	1	3	3	2	3	2	2	1	35	70	Sedang
2	ANNISA ALAWIYAH	2	3	4	4	4	2	3	1	2	4	4	3	0	0	36	72	Sedang
3	DIMAS FEBRIAN	1	1	4	4	4	3	4	2	4	4	2	0	0	0	33	66	Sedang
4	DIMAS MAULANA	1	2	4	4	3	2	4	3	4	3	4	0	2	0	36	72	Sedang
5	DIVINA SARI	2	3	3	4	4	3	4	3	3	2	2	2	3	0	38	76	Sedang
6	DUWI PRATIWI	3	1	4	4	3	4	4	2	4	2	2	2	0	2	37	74	Sedang
7	FANI ANDINI	2	1	3	2	2	1	3	1	3	2	0	0	0	0	20	40	Rendah
8	FARHAND RIADY	1	2	3	4	4	3	3	3	4	2	3	3	2	1	38	76	Sedang
9	FIKA YUSNITA PARINDURI	3	2	2	4	2	1	3	1	4	3	2	1	0	0	28	50	Sedang
10	GESYA SEPTI ANANDA	1	1	3	0	4	0	1	3	2	3	2	1	0	0	21	42	Rendah
11	HARIATY	3	3	4	3	3	4	3	2	3	2	3	2	1	1	37	74	Tinggi
12	INTAN SAPUTRI	3	1	4	4	3	1	3	2	4	2	3	3	2	1	36	72	Sedang
13	IRMA MULIANTI	2	2	4	4	3	1	2	3	3	1	3	2	2	1	33	66	Sedang
14	JOKO NUGROHO	1	1	1	2	4	2	1	1	2	2	2	1	3	1	24	48	Rendah
15	LILIS RAMADANI	3	2	4	2	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	15	30	Rendah

1 6	M.ANDRIAN PRATAMA	3	3	4	3	2	1	2	1	2	2	3	2	1	1	30	6 0	Sedang
1 7	MUHAMMAD HALIMI	0	0	4	2	3	2	0	0	2	0	2	0	0	0	15	3 0	Rendah
1 8	MUHAMMAD RIDHO ADRIANSYAH	2	3	1	1	2	1	1	2	2	2	4	3	2	0	26	5 2	Sedang
1 9	NAYLA SYAFIRA	3	2	4	2	4	3	2	4	3	1	4	4	2	2	40	8 0	Tinggi
2 0	PARHAN	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	0	26	5 2	Sedang
2 1	RAMA WULAN DARI	2	2	4	3	3	2	3	2	1	2	2	2	2	2	32	6 6	Sedang
2 2	RAYSAH LAYLA	2	1	3	4	2	1	2	3	2	4	1	4	3	3	35	7 0	Sedang
2 3	RODIYAH PASARIBU	3	1	3	2	4	1	2	1	3	2	2	1	2	3	30	6 0	Sedang
2 4	SABAR	2	1	3	4	2	2	2	2	3	2	2	4	3	2	34	6 8	Sedang
2 5	SANIA PITRI AYU	1	2	4	3	3	3	4	4	4	1	1	2	2	3	37	7 4	Sedang
2 6	SRI WINDA SARI	1	3	1	1	1	2	2	2	3	1	3	3	1	1	25	5 0	Sedang
2 7	SUSI WIDIRA SARI	2	2	3	4	4	3	4	4	3	2	4	1	2	2	40	8 2	Tinggi
2 8	TRI WAHYUNI	3	3	3	1	2	2	0	0	2	0	1	0	0	0	17	3 4	Rendah
2 9	UCHY PERMATA SARI	2	2	2	2	2	1	1	2	3	3	3	2	2	2	29	5 8	Sedang
3 0	WULAN DARI HARAHAP	3	3	4	2	3	3	2	2	3	2	2	1	1	1	32	6 4	Sedang

Keterangan :

- Jumlah siswa dengan hasil belajar tinggi : 3 siswa
- Jumlah siswa dengan hasil belajar sedang : 21 siswa
- Jumlah siswa dengan hasil belajar rendah : 6 siswa

Lampiran 18

Hasil Tes Hasil Belajar Matematika Siswa *Student Teams Achievement Division* (STAD) Eksperimen 2



No	Nama	Soal No. 1		Soal No.2		Soal No.3				Soal No. 4		Soal No.5				Total Skor	Nilai	Kategori
		a	b	a	b	a	b	c	d	a	b	a	b	c	d			
1	ANALIA EADIAH SELHAS	2	2	4	4	3	3	2	1	4	4	3	2	1	1	36	74	Sedang
2	ANDREYAN	3	3	4	4	3	0	2	1	4	4	4	4	2	2	40	82	Tinggi
3	APRI AULIA	3	2	4	2	3	2	1	1	2	2	3	4	2	1	32	62	Sedang
4	APRIAN PRAYOGA	3	1	4	2	2	3	1	1	4	4	4	2	4	1	36	72	Sedang
5	AISYAH FITRI	0	0	3	3	3	3	1	2	0	0	4	4	1	1	25	50	Rendah
6	BAGUS PERDANA	3	2	4	1	2	3	2	1	2	2	4	3	1	0	30	60	Sedang
7	DEA HIRLIYAH TANJUNG	3	3	2	3	3	2	1	1	2	2	4	4	2	1	33	66	Sedang
8	DELIA PARAMITA	2	2	4	4	2	3	2	2	4	4	4	4	2	1	40	80	Sedang
9	DINDA SILVIA SARI	3	1	2	1	3	3	3	3	2	2	3	2	1	2	31	62	Sedang
10	DITO PRASITO	3	3	4	4	3	0	3	3	4	4	4	4	4	0	43	92	Tinggi
11	FITRI AYU	3	3	1	4	3	2	3	3	2	2	4	2	4	1	37	76	Sedang
12	MUHAMMAD ARIFIN	2	2	4	4	2	1	2	1	4	4	3	4	1	1	35	70	Sedang
13	MUHAMMAD ZACKY DAHLAN	1	3	3	2	1	3	1	2	1	1	4	3	1	1	27	54	Sedang
14	NAWA SAPRILLAH SYAH	2	3	2	4	2	3	3	3	1	1	4	3	1	1	33	66	Sedang
15	NUR MUTIA	3	3	4	0	0	0	0	3	3	0	3	2	1	1	23	46	Rendah
16	PREDIANSYAH	3	2	4	2	2	2	3	3	1	2	4	4	0	4	36	72	Sedang
17	PUTRA HAMDANI	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	0	0	0	0	15	30	Rendah

18	PRANATA	3	2	3	1	1	1	3	2	1	2	4	3	0	1	27	54	Sedang
19	PUTRA	2	2	1	1	2	2	2	3	2	1	3	2	1	1	25	50	Rendah
20	PUTRI AMALIA	3	3	4	4	3	3	3	2	2	2	4	2	1	1	37	80	Tinggi
21	RIO WANDANU	1	2	2	4	1	1	2	2	1	1	3	4	4	1	29	58	Sedang
22	ROMI FEBRIANSYAH	2	3	4	3	2	2	1	2	2	3	4	4	3	2	37	74	Sedang
23	RONI KESUMA	3	3	2	2	2	2	1	2	2	4	1	4	2	1	31	62	Sedang
24	SENDI PRAKOSO	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	2	1	39	78	Tinggi
25	SISKA PRATIWI	3	2	4	2	3	3	1	1	2	2	2	3	1	2	31	62	Sedang
26	SITI ANISA	2	2	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	0	0	40	80	Tinggi
27	SITINUR WULANDARI	3	3	3	2	2	2	2	3	2	1	4	2	1	1	31	62	sedang
28	SYAHIDA TUNNISA	3	2	1	2	2	2	1	1	1	2	4	4	2	0	27	54	Sedang
29	TIARA	2	2	4	4	2	1	2	1	4	4	3	4	1	1	35	70	sedang
30	YAUMA SULISA	3	2	4	3	2	1	2	1	4	4	3	4	1	1	35	70	Sedang

Keterangan :

- Jumlah siswa dengan hasil belajar tinggi : 6 siswa
- Jumlah siswa dengan hasil belajar sedang : 20 siswa
- Jumlah siswa dengan hasil belajar rendah : 4 siswa

Lampiran 19

Hasil Tes Belajar Matematika

KEMAMPUAN	Tabel Tes hasil Belajar Matematika					
	(Tipe TPS)			(TIPE STAD)		
	NO	NAMA SISWA	NILAI	NO	NAMA SISWA	NILAI
B (Hasil belajar Matematika)	1	ALDI DARMAWAN	70	1	AMALIA EADIAH SELHAS	80
	2	ANNISA ALAWIYAH	72	2	ANDREYAN	86
	3P	DIMAS FEBRIAN	66	3	APRI AULIA	68
	4	DIMAS MAULANA	72	4	APRIAN PRAYOGA	78
	5	DIVINA SARI	76	5	AISYAH FITRI	58
	6	DUWI PRATIWI	74	6	BAGUS PERDANA	66
	7	FANI ANDINI	40	7	DEA HIRLIYAH TANJUNG	74
	8	FARHAND RIADY	76	8	DELIA PARAMITA	86
	9	FIKA YUSNITA PARINDURI	50	9	DINDA SILVIA SARI	70
	10	GESYA SEPTI ANANDA	42	10	DITO PRASITO	96
	11	HARIATY	74	11	FITRI AYU	84
	12	INTAN SAPUTRI	72	12	MUHAMMAD ARIFIN	78
	13	IRMA MULIANTI	66	13	MUHAMMAD ZACKY DAHLAN	62
	14	JOKO NUGROHO	48	14	NAWA SAPRILLAH SYAH	72
	15	LILIS RAMADANI	30	15	NUR MUTIA	54
	16	M.ANDRIAN PRATAMA	60	16	PREDIANSYAH	76
	17	MUHAMMAD HALIMI	30	17	PUTRA HAMDANI	38
	18	MUHAMMAD RIDHO ADRIANSYAH	52	18	PRANATA	60
	19	NAYLA SYAFIRA	80	19	PUTRA	56
	20	PARHAN	52	20	PUTRI AMALIA	88
	21	RAMA WULAN DARI	66	21	RIO WANDANU	66
	22	RAZSAH LAYLA	70	22	ROMI FEBRIANSYAH	82
	23	RODIYAH	60	23	RONI KESUMA	68

	PASARIBU				
24	SABAR	68	24	SENDI PRAKOSO	84
25	SANIA PITRI AYU	74	25	SISKA PRATIWI	68
26	SRI WINDA SARI	50	26	SITI ANISA	88
27	SUSI WIDIRA SARI	82	27	SITI NUR WULAN DARI	70
28	TRI WAHYUNI	34	28	SYAHIDA TUNNISA	62
29	UCHY PERMATA SARI	58	29	TIARA	70
30	WULAN DARI HARAHAP	64	30	YAUMA SULISA	70

Lampiran 20

Rangkuman Tes Hasil Belajar Matematika Siswa					
yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif					
<i>Student Teams Achievement Division Dan Tipe Think Pair Share</i>					
No. Siswa	A ₁ B	No. Siswa	A ₂ B	(A ₁ B) ²	(A ₂ B) ²
1	70	1	80	4900	6400
2	72	2	86	5184	7396
3	66	3	68	4356	4624
4	72	4	78	5184	6084
5	76	5	58	5776	3364
6	74	6	66	5476	4356
7	40	7	74	1600	5476
8	76	8	86	5776	7396
9	50	9	70	2500	4900
10	42	10	96	1764	9216
11	74	11	84	5476	7056
12	72	12	78	5184	6084
13	66	13	62	4356	3844
14	48	14	72	2304	5184
15	30	15	54	900	2916
16	60	16	76	3600	5776
17	30	17	38	900	1444
18	52	18	60	2704	3600
19	80	19	56	6400	3136
20	52	20	88	2704	7744
21	66	21	66	4356	4356
22	70	22	82	4900	6724
23	60	23	68	3600	4624
24	68	24	84	4624	7056
25	74	25	68	5476	4624
26	50	26	88	2500	7744
27	82	27	70	6724	4900
28	34	28	62	1156	3844
29	58	29	70	3364	4900
30	64	30	70	4096	4900
jumlah	1828		2158	117840	159668
rata-rata	60,933		71,933		
standar deviasi	14,918		12,368		
varians	222,547		152,961		

Rangkuman Hasil Analisis			
Variabel	A₁B	A₂B	Total
N	30	30	60
Jumlah	1828	2158	3986
Rata-rata	60,993	71,933	132,866
Standar Deviasi	14,918	12,368	27,286
Varians	222,547	253.5402	375,508
Jumlah Kuadrat	117840	159668	277508,000

Lampiran 21

DATA DISTRIBUSI FREKUENSI

1. Data Tes Hasil Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think – Pair – Share* (A₁B)

- a. Menentukan rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 82 - 30 \\ &= 52\end{aligned}$$

- b. Menentukan banyak kelas interval.

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 30 \\ &= 5,8745\end{aligned}$$

maka banyak kelas diambil 6

- c. Menentukan panjang kelas interval p

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{52}{5,8745} = 8,851$$

Karena panjang kelas adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think – Pair – Share* (A₁B) adalah sebagai berikut :

No	Batas Kelas	F _i	F. Relatif	X _i	X _i ²	F _i · X _i	F _i · X _i ²
1	28,5 – 38,5	3	10%	34	1156	102	3468
2	38,5 – 47,5	2	6%	43	1849	86	3698
3	47,5 – 56,5	5	16%	52	2704	260	13520
4	56,5 – 65,5	4	13%	61	3721	244	14884
5	65,5 – 74,5	12	40%	70	4900	840	58800
6	74,5 – 83,5	4	13%	79	6241	316	24964
Jumlah					20571	1848	119334

2. Data Tes Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achien Division* (A₂B)

a. Menentukan rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 96 - 38 \\ &= 58 \end{aligned}$$

b. Menentukan banyak kelas interval.

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 30 \\ &= 5,8741 \end{aligned}$$

maka banyak kelas diambil 6

c. Menentukan panjang kelas interval p

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{58}{5,8741} = 9,8738$$

Karena panjang kelas adalah 10, maka distribusi frekuensi untuk data hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achien Division* (A₂B) adalah sebagai berikut :

No	SKOR	F _i	F. Relatif	X _i	X _i ²	F _i . X _i	F _i . X _i ²
1	37,5 – 47,5	1	3%	43	1849	43	1849
2	47,5 – 57,5	2	10%	53	2809	106	5618
3	57,5 - 67,5	6	20%	63	3969	378	23814
4	67,5 – 77,5	10	30%	73	5329	730	53290
5	77,5 – 87,5	10	30%	83	6889	830	68890
6	97,5 – 107,5	1	3%	103	10609	103	10609
Jumlah					29605	2147	162221

3. Data Tes Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *think Pair Share* dan *Stundent Teams Achiemen Division* (B)

a. Menentukan rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 96 - 30 \\ &= 66 \end{aligned}$$

b. Menentukan banyak kelas interval.

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 60 \\ &= 6,9004 \end{aligned}$$

maka banyak kelas diambil 7

c. Menentukan panjang kelas interval p

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{66}{6,9004} = 9,5646$$

4. Karena panjang kelas adalah 10 maka distribusi frekuensi untuk data hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Stundent Teams Achiemen Division* dan tipe *Think Pair Share* (B) adalah sebagai berikut:

No	SKOR	F _i	F. Relatif	X _i	X _i ²	F _i . X _i	F _i . X _i ²
1	28,5 - 39,5	4	6%	34	1156	136	4624
2	39,5 - 49,5	3	5%	45	2025	135	6075
3	49,5 - 59,5	8	13%	55	3025	440	24200
4	59,5- 69,5	21	35%	65	4225	1365	88725
5	69,5 - 79,5	13	21%	75	5625	975	73125
6	79,5 - 89,5	10	16%	85	7225	850	72250
7	89,5 - 99,5	1	1,60%	95	9025	95	9025
Jumlah					31150	3860	273400

Lampiran 22

Perhitungan Nilai Rata-Rata (Mean), Varians Dan Standar Deviasi

1. Hasil Perhitungan Pada Kelas Eksperimen 1 yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)

a. Rata-Rata (Mean)

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

$$\bar{X} = \frac{1828}{30}$$

$$\bar{X} = 60,933$$

b. Varians

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

$$S^2 = \frac{30 \times 126819 - (1828)^2}{30(30-1)}$$

$$S^2 = \frac{3804570 - 3341584}{30(29)}$$

$$S^2 = \frac{462986}{870}$$

$$S^2 = 222,547$$

c. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{\text{varians}}$$

$$S = \sqrt{222,547}$$

$$S = 14,918$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 60,933, varians 222,547 dan standar deviasi 14,918

2. Hasil Perhitungan Pada Kelas Eksperimen 2 yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)*

a. Rata-Rata (Mean)

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

$$\bar{X} = \frac{2158}{230}$$

$$\bar{X} = 71,933$$

b. Varians

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

$$S^2 = \frac{30 \times 159668 - (2158)^2}{30(30-1)}$$

$$S^2 = \frac{4790040 - 4656964}{30(29)}$$

$$S^2 = \frac{1330,076}{870}$$

$$S^2 = 152,961$$

c. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{\text{varians}}$$

$$S = \sqrt{152,961}$$

$$S = 12,368$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 71,933, varians 152,961 dan standar deviasi 12,368.

Lampiran 23

UJI NORMALITAS

1. Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (A₁B)

No	Xi	f	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	30	2	2	-2,074	0,019	0,067	0,048
2	30						
3	34	1	3	-1,805	0,036	0,100	0,064
4	40	1	4	-1,403	0,080	0,133	0,053
5	42	1	5	-1,269	0,102	0,167	0,064
6	48	1	6	-0,867	0,193	0,200	0,007
7	50	2	8	-0,733	0,232	0,267	0,035
8	50						
9	52	2	10	-0,599	0,275	0,300	0,025
10	52						
11	58	1	11	-0,197	0,422	0,367	0,055
12	60	2	13	-0,063	0,475	0,433	0,042
13	60						
14	64	1	14	0,177	0,570	0,500	0,070
15	66	3	17	0,177	0,570	0,500	0,070
16	66						
17	66						
18	68	1	18	0,453	0,675	0,700	0,025
19	70	2	20	0,453	0,675	0,700	0,025
20	70						
21	72	3	23	0,453	0,675	0,700	0,025
22	72						
23	72						
24	74	3	26	0,659	0,745	0,833	0,088
25	74						
26	74						
27	76	2	28	0,866	0,807	0,900	0,093
28	76						
29	80	1	29	1,349	0,911	0,967	0,056
30	82	1	30	1,412	0,921	1,000	0,079
Jumlah	30					L- hitung	0,093
Mean	60,9333					L-tabel	0,162
SD	14,92						

Keterangan : Jika L-hitung < L-tabel maka sebaran data **normal**.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sebaran data hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (A_1B) berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3. Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (A_2B)

No	X_i	f	Fkum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i)-S(Z_i)
1	38	1	1	-2,891	0,002	0,033	0,031
2	54	1	2	-1,493	0,068	0,067	0,001
3	56	1	3	-1,319	0,094	0,100	0,006
4	58	1	4	-1,144	0,126	0,133	0,007
5	60	1	5	-0,970	0,166	0,167	0,001
6	62	2	7	-0,795	0,213	0,233	0,020
7	62						
8	66	2	9	-0,446	0,328	0,300	0,028
9	66						
10	68	3	12	-0,271	0,393	0,400	0,007
11	68						
12	68						
13	70	4	16	-0,096	0,462	0,533	0,072
14	70						
15	70						
16	70						
17	72	1	17	0,042	0,517	0,567	0,050
18	74	1	18	0,253	0,600	0,600	0,000
19	76	1	19	0,428	0,666	0,633	0,032
20	78	2	21	0,419	0,662	0,700	0,038
21	78						
22	80	1	22	0,419	0,662	0,733	0,071
23	82	1	23	0,951	0,829	0,767	0,063
24	84	2	25	1,126	0,870	0,833	0,037
25	84						
26	86	2	27	1,301	0,903	0,900	0,003
27	86						
28	88	2	29	1,475	0,930	0,967	0,037
29	88						
30	96	1	30	2,174	0,985	1,000	0,015

Jumlah	30					L- hitung	0,072
Mean	71,1034					L- tabel	0,162
SD	11,45						
Keterangan : Jika L-hitung < L-tabel maka sebaran data normal .							

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sebaran data hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (A₂B)* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* dan Tipe *Student Teams Achievement Division (B)*

No	Xi	f	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	30	2	2	-2,483	6,5E-03	0,033	0,027
2	30						
3	34	1	3	-2,210	1,4E-02	0,050	0,036
4	38	1	4	-1,938	2,6E-02	0,067	0,023
5	40	1	5	-1,801	3,6E-02	0,086	0,050
6	42	1	6	-1,665	4,8E-02	0,100	0,052
7	48	1	7	-1,256	1,0E-01	0,117	0,012
8	50	2	9	-1,120	1,3E-01	0,150	0,019
9	50						
10	52	2	11	-0,984	1,6E-01	0,183	0,021
11	52						
12	54	1	12	-0,847	2,0E-01	0,200	0,002
13	56	1	13	-0,711	2,4E-01	0,217	0,022
14	58	2	15	-0,575	2,8E-01	0,250	0,033
15	58						
16	60	3	18	-0,438	3,3E-01	0,300	0,031
17	60						
18	60						
19	62	2	20	-0,302	3,8E-01	0,333	0,048
20	62						
21	64	1	21	-0,166	4,3E-01	0,350	0,084
22	66	5	26	-0,030	4,9E-01	0,433	0,055
23	66						

24	66						
25	66						
26	66						
27	68	4	30	0,107	5,4E-01	0,500	0,043
28	68						
29	68						
30	68						
31	70	6	36	0,243	6,0E-01	0,600	0,004
32	70						
33	70						
34	70						
35	70						
36	70						
37	72	4	40	0,379	6,5E-01	0,667	0,019
38	72						
39	72						
40	72						
41	74	4	44	0,516	7,0E-01	0,733	0,036
42	74						
43	74						
44	74						
45	76	3	47	0,652	7,4E-01	0,783	0,041
46	76						
47	76						
48	78	2	49	0,788	7,8E-01	0,817	0,032
49	78						
50	80	2	51	0,925	8,2E-01	0,850	0,028
51	80						
52	82	2	53	1,061	8,6E-01	0,883	0,028
53	82						
54	84	2	55	1,197	8,8E-01	0,917	0,032
55	84						
56	86	2	57	1,333	9,1E-01	0,950	0,041
57	86						
58	88	2	59	1,470	9,3E-01	0,983	0,054
59	88						
60	96	1	60	2,015	9,8E-01	1,000	0,022
Jumlah	3986	60				L- hitung	0,084
Mean	66,433					L-	0,114

						tabel	
SD	14,67						
Keterangan : Jika L-hitung < L-tabel maka sebaran data normal .							

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sebaran data hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan Tipe *Student Teams Achievement Division* (B) berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Lampiran 24

UJI HOMOGENITAS

Uji Homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji

Barlett. Formula yang digunakan untuk uji Barlett :

$$S^2 = \frac{\sum(db.s_i^2)}{\sum db} =$$

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

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

Hasil perhitungan bisa dilihat pada tabel di bawah ini.

Sampel	dk = (N - 1)	S ² _i	log S ² _i	dk.S ² _i	dk.log S ² _i
A ₁ B	29	222,547	2,34742174	6453,863	68,0752306
A ₂ B	29	152,961	2,18458071	4435,869	63,3528407
B	59	222,558	2,34744321	13130,922	138,499149
Jumlah	117			24020,654	269,927221
Uji Homogenitas					
S ²	205,304735				
Log S ²	2,312398966				
B	270,550679				
x ² -hitung	1,4355				
x ² -tabel	5,991				

Dari tabel tersebut dapat diperoleh bahwa x²-hitung < x² tabel, yakni **1,4355 < 5,991**. Maka tidak ada alasan untuk menolak H₀ dan data tersebut dinyatakan homogen.

Lampiran 25

UJI HIPOTESIS

Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* dengan tipe *Student Teams Achievement Division* (pada materi bilangan bulat akan dilakukan dengan teknik analisis varians (ANAVA) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

NILAI POS-TEST HBM KELAS VII		
NO	A1	A2
1	70	80
2	72	86
3	66	68
4	72	78
5	76	58
6	74	66
7	40	74
8	76	86
9	50	70
10	42	96
11	74	84
12	72	78
13	66	62
14	48	72
15	30	54
16	60	76
17	30	38
18	52	60
19	80	56
20	52	88
21	66	66
22	70	82
23	60	68
24	68	84
25	74	68
26	50	88
27	82	70
28	34	62
29	58	70
30	64	70

Statistik			
N	30	30	60
ΣX	1828	2158	3992
ΣX^2	117840	159668	277508
\bar{x}	60,933	71,933	66,433
$(\Sigma X)^2 / n_{Ai}$	111386,133	155232,133	265601,067
Varians (S^2)	222,547	152,961	222,558
SD	14,918	12,368	14,918

1. Menghitung jumlah kuadrat antar group (JK_A).

$$JK_A = \sum \frac{(\Sigma X_{Ai})^2}{n} - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N} = \left(\frac{(1828)^2}{30} - \frac{(2158)^2}{30} \right) - \frac{(3922)^2}{60} = 111386,133$$

2. Menghitung derajat kebebasan antar group (db_A).

$$db_A = A - 1 = 2 - 1 = 1$$

3. Menghitung jumlah kuadrat antar group (JKR_A).

$$JKR_A = \frac{JK_A}{db_A} = \frac{111386,133}{1} = 111386,133$$

4. Menghitung jumlah kuadrat antar group (JK_D).

$$JK_D = \sum X_T^2 - \sum \frac{(\Sigma X_{Ai})^2}{n_{Ai}} = (117840 + 159668) - \left(\frac{(1828)^2}{30} + \frac{(2158)^2}{30} \right) = \mathbf{10889,734}$$

5. Menghitung derajat kebebasan dalam group (db_D).

$$db_D = N - A = 60 - 2 = 58$$

6. Menghitung kuadrat rata-rata dalam group (JKR_D).

$$JKR_D = \frac{JK_D}{db_D} = \frac{10889,734}{58} = 187,754$$

7. Menghitung F-hitung.

$$F_{hitung} = \frac{JKR_A}{JKR_D} = \frac{1017,199}{187,754} = 5,418$$

8. Mencari F-tabel.

$$\begin{aligned}F_{tabel} &= F_{(1-\alpha)(dbA, dbD)} \\ &= F_{(1-0,05)(1, 58)} \\ &= F_{(0,95)(1, 56)} \\ &= 4,007\end{aligned}$$

Membandingkan nilai F-hitung dengan nilai F-tabel dengan kriteria:

* Jika $F\text{-hitung} > F\text{-tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak

* Jika $F\text{-hitung} < F\text{-tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Karena $F\text{-hitung} < F\text{-tabel}$, maka atau $5,418 < 4,007$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Kesimpulan

Karena H_0 ditolak dan H_a diterima, maka dapat disimpulkan bahwa dari hasil penelitian ini **terdapat perbedaan** hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dengan tipe *Student Teams Achievement Division* pada materi bilangan bulat dan pecahan di kelas VII SMP Pusaka Bandar Klippa

Lampiran 26

Lembar Observasi Kegiatan Guru Model STAD

No.	Kategori Yang Diobservasi	Deskripsi	
		Nilai	Kategori
1.	KEGIATAN AWAL		
	a. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	4	Sangat baik
	1. Memberikan salam kepada siswa	3	Baik
	2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	3	Baik
	3. Motivasi siswa		
2.	KEGIATAN INTI		
	a. Menyampaikan informasi		
	1. Guru memberikan informasi kepada siswa bagaimana prosedur model pembelajaran kooperatif tipe STAD	4	Sangat baik
	2. Guru menyajikan materi bilangan bulat dan pecahan melalui ceramah	3	Baik
	4	Sangat baik	
	b. Organisasi		
	1. Mengelompokkan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 4-5 orang	3	Baik
	2. Kepada setiap anggota kelompok diberi nama identitas	4	Sangat baik
	3. Meminta siswa duduk sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan peneliti	4	Sangat baik
	c. Mengajukan pertanyaan/pemberian tugas		
1. Guru memberikan lembar aktifitas siswa (LAS) yang harus didiskusikan bersama kepada setiap anggota kelompok dan masing-masing kelompok mengerjakannya	4	Sangat baik	
d. STAD			
1. Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar	4	Sangat baik	

	<p>yang berhubungan dengan masalah tersebut</p> <p>2. Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas</p> <p>3. Tiap kelompok menyampaikan materi pelajaran yang akan didiskusikan, diwakili ketua kelompok</p> <p>e. Penghargaan</p> <p>1. Guru memberikan penilaian terhadap kemampuan pemecahan masalah masing-masing kelompok dengan hasil terbaik</p>	<p>3</p> <p>4</p>	<p>Baik</p> <p>Sangat baik</p>
3.	KEGIATAN AKHIR Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran	3	Baik
	Jumlah	55	
	Rata-rata Hasil Pengamatan	3,7	Sangat baik

Lampiran 27

Lembar Observasi Kegiatan Guru Model TPS

No.	Kategori Yang Diobservasi	Deskripsi	
		Nilai	Kategori
1.	KEGIATAN AWAL		
	b. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	4	Sangat baik
	4. Memberikan salam kepada siswa	3	Baik
	5. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	3	Baik
	6. Motivasi siswa		
2.	KEGIATAN INTI		
	f. Menyampaikan informasi		
	3. Guru memberikan informasi kepada siswa bagaimana prosedur model pembelajaran kooperatif tipe TPS	4	Sangat baik
	4. Guru menyajikan materi bilangan bulat dan pecahan melalui ceramah	3	Baik
	4. Guru menyajikan materi bilangan bulat dan pecahan melalui ceramah	4	Sangat baik
	g. Organisasi		
	4. Mengelompokkan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 2 orang	3	Baik
	5. Kepada setiap anggota kelompok diberi nama identitas	4	Sangat baik
	6. Meminta siswa duduk sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan peneliti	4	Sangat baik
	h. Mengajukan pertanyaan/pemberian tugas		
2. Guru memberikan lembar aktifitas siswa (LAS) yang harus didiskusikan bersama kepada setiap anggota kelompok dan masing-masing kelompok mengerjakannya	4	Sangat baik	
i. TPS			
4. Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar	4	Sangat baik	

	<p>yang berhubungan dengan masalah tersebut</p> <p>5. Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas</p> <p>6. Tiap kelompok menyampaikan materi pelajaran yang akan didiskusikan, diwakili ketua kelompok</p> <p>j. Penghargaan</p> <p>2. Guru memberikan penilaian terhadap kemampuan pemecahan masalah masing-masing kelompok dengan hasil terbaik</p>	<p>3</p> <p>4</p>	<p>Baik</p> <p>Sangat baik</p>
3.	<p>KEGIATAN AKHIR</p> <p>Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran</p>	3	Baik
	Jumlah	55	
	Rata-rata Hasil Pengamatan	3,7	Sangat baik

Lampiran 28

Dokumentasi

Di kelas eksperimen I (model *Think Pair Share*)





Di kelas eksperimen I (model *Student Teams Achiment*)





DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas Diri

Nama : Elvi Fitriani Rangkuti
Tempat, Tanggal lahir : Tembung, 04 Mei 1994
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jl. Mesjid Gg.Sejahtera No.41 Tembung
Nama Ayah : Aminuddin Rangkuti
Nama Ibu : Siti Rahma Hasibuan
Anak ke : 3 dari 4 bersaudara
No hp : 081269611539
Email : elvifitriani03@gmail.com

II. Riwayat Pendidikan:

- a. Sekolah Dasar Negeri 105292 Bandar Klippa (2001-2007)
- b. Sekolah SMP Negeri 1 Percut Sei Tuan (2007-2010)
- c. Sekolah SMA Negeri 10 Medan, Jurusan IPA (2010-2013)
- d. UIN-SU, Prodi Matematika, FITK (2013-2017)

III. Pengalaman Mengajar :

- a. Les Privat/Bimbingan belajar bidang studi Matematika (2014 -2017)

Medan, Oktober 2017

(Elvi Fitriani Rangkuti)

NIM. 35.13.4.149



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

Jl. William Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683
Website : www.fitk.uinsu.ac.id e.mail : fitk@uinsu.ac.id

Nomor : B-6163/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/08/2017
Lampiran :-
Hal : **Izin Riset**

Medan, 16 Agustus 2017

Yth. Ka. SMP PUSAKA

Assalamu 'alaikum Wr Wb

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

NAMA : ELVI FITRIANI,R
T.T/Lahir : Tembung, 04 Mei 1994
NIM : 35134149
Sem/Jurusan : VIII/Pendidikan Matematika

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksana Riset di SMP PUSAKA guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul :

"PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK-PAIR-SHARE DAN STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION DI KELAS VII SMP PUSAKA TAHUN PELAJARAN 2017/2018

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

Wassalam
Dekan
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan PMM
Jaya, M.Pd
19700521 200312 1 004

Tembusan:

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan



YAYASAN PERGURUAN BINTANG PUSAKA BANGSA
DESA BANDAR KLIPPA - KEC.PERCUT SEI TUAN
KABUPATEN DELI SERDANG – SUMATERA UTARA
IZIN DIKPORA : 421 / 14453 / PDM /2010
NSS : 102070106004
NPSN : 10261694
Email : pautksdpusaka@gmail.com

PAUSAKA DSN XVII NO.417 BANDAR KLIPPA KEC.PERCUT SEI TUAN KAB.DELI SERDANG TELP.08126995169

SURAT KETERANGAN

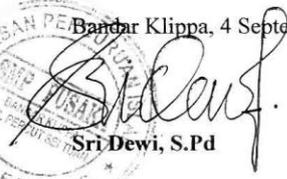
No : 065/YPBPB/SMP_P/BK-IX/2017

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Sekolah SMP Pusaka Bandar Klippa, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : **Elvi Fitriani Rangkuti**
Tempat/Tgl Lahir : **Tembung, 04 Mei 1994**
NIM : **35134149**
Sem/Jur : **IX/Pendidikan Matematika**
Fakultas : **Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara**

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian sejak tanggal 18 Agustus s.d. 02 September 2017 di SMP Pusaka Bandar Klippa dan kepadanya telah diberikan keterangan, data-data, baik secara tertulis maupun melalui wawancara sesuai dengan skripsinya yang berjudul: “ **PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJARKAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK-PAIR-SHARE* (TPS) DAN TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) PADA MATERI BILANGAN BULAT DAN PECAHAN DI KELAS VII SMP PUSAKA BANDAR KLIPPA TAHUN PELAJARAN 2017/2018”.**

Demikian Surat Keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan seperlunya, atas perhatian dan kerjasamanya yang baik diucapkan terima kasih.

Bandar Klippa, 4 September 2017

Sri Dewi, S.Pd




Nama : ELVI FITRIANI R

Nim : 35.13.4.149

Program Studi : Pendidikan Matematika.

Pembimbing I : Dr. Siti Halimah, M.Pd

Pembimbing II : Dr. Rina Fliq Sati, M.si

Judul Skripsi : PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA

SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJAR

KOOPERATIF TIPE THINK-PAIR-SHARE DAN STUDENT

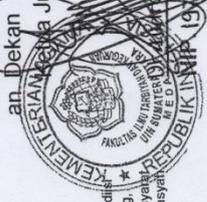
TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION DI KELAS VII

SMP PUSAKA TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Catatan:

Medan, 01 OKTOBER 2017

an Dekan
Universitas Islam Negeri
Sumatera Utara



Catatan:

1. Pada saat bimbingan buku ini harus disertai dengan surat pernyataan yang ditandatangani oleh pembimbing.
2. Buku ini harus dilampirkan sebagai syarat pendaftaran pada saat mendaftar sidang munaqasyah.

19005212003121004

BUKU
PEMBIMBINGAN SKRIPSI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA



FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN