

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN
TIPE STAD BERBANTUAN ALAT PERAGA
SEDERHANA TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA KELAS
VII SMP**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

MAWARNI RAHAYU

NIM. 261324609

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM - BANDA ACEH
2019 M /1440 H**

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN TIPE
STAD BERBANTUAN ALAT PERAGA SEDERHANA
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS
VII SMP**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

MAWARNI RAHAYU

NIM. 261324609

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Drs.H.M. Yacoeb,M.Pd.
NIP.195312311985031008

Pembimbing II,



Khusnul Safrina, M.Pd.
NIP.

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN TIPE
STAD BERBANTUAN ALAT PERAGA SEDERHANA
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
KELAS VII SMP**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal :

Jumat, 18 Januari 2019
12 Jumadil Awal 1440

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Drs. H. M. Yacoeb, M.Pd.
NIP. 195312311985031008

Sekretaris,



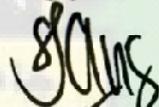
Vina Apriliani, M.Si.
NIP. 199304172018012002

Penguji I,



Khusnul Safrina, M.Pd.

Penguji II,



Susanti, S.Pd.L., M.Pd.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag.
NIP. 195903091989031001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651) 755142, fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mawarni Rahayu
NIM : 261324609
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi: Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Tipe STAD Berbantuan Alat Peraga Sederhana Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

11 Januari 2019
Yang Menyatakan,



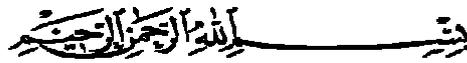
Mawarni Rahayu
261324609

ABSTRAK

Nama : Mawarni Rahayu
NIM : 261324609
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Tipe STAD
Bantuan Alat Peraga Sederhana terhadap Hasil Belajar
Siswa Kelas VII SMP
Tanggal Sidang : 18 Januari 2019
Tebal Skripsi : 148 Halaman
Pembimbing I : Drs.H.M. Yacoeb, M.Pd.
Pembimbing II : Khusnul Safrina, M.Pd
Kata Kunci : Model STAD, Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar matematika siswa masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan karena kurangnya keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran berlangsung. Perlu diupayakan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Salah satu pembelajaran yang dapat diterapkan pembelajaran model kooperatif tipe STAD berbantuan alat peraga sederhana. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran STAD lebih baik dengan hasil belajar siswa menggunakan pembelajaran konvensional. Rancangan penelitiannya quasi *eksperiment dengan design pretest posttest group desain*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 5 Seunagan Nagan Raya, sampel kelas VII₂ sebagai kelas eksperimen dan kelas VII₁ sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dengan menggunakan tes tertulis. Sedangkan pengolahan data menggunakan uji-t. berdasarkan hasil pengolahan data yang diperoleh dari hasil pengolahan statistic uji-t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,2927 > 1,68$. Maka berarti bahwa hasil belajar siswa lebih baik dengan menggunakan model STAD berbantuan alat peraga sederhana. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model STAD lebih baik daripada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segala puji serta syukur sebanyak-banyaknya penulis panjatkan kehadirat Allah SWT., yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa penulis sanjung sajian kepada Nabi Muhammad SAW., yang telah menyempurnakan akhlak manusia dan menuntun umat manusia kepada kehidupan yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan penyusunan skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Model Tipe STAD Berbantuan Alat Peraga Sederhana terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP”**.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Drs. H. M. Yacoeb, M.Pd., sebagai pembimbing pertama dan Ibu Khusnul Safrina, M.Pd., sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Bapak Dekan, ketua Prodi Pendidikan Matematika, seluruh dosen Prodi Pendidikan Matematika yang telah banyak memberi motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Budi Azhari, M.Pd., selaku Pembimbing Akademik yang telah banyak memberi nasihat dan motivasi dalam penyusunan skripsi.
4. Kepala Sekolah SMP Negeri 5 Seunagan Nagan Raya, Staf, guru beserta siswa yang telah memberikan kesempatan meneliti dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Penguji ujian munaqasyah sidang yang telah banyak memberi nasehat dan saran kepada penulis.
6. Semua teman-teman yang telah memberikan saran-saran serta bantuan moril yang sangat membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan dan penyajian skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi melengkapi kekurangan dan memperbaiki segala kesalahan. Akhirnya kepada Allah SWT penulis berserah diri karena tidak ada yang terjadi tanpa kehendak-Nya. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi banyak pihak dan semoga kita semua mendapat syafaat-Nya

Banda Aceh, 10 Januari 2019
Penulis,

Mawarni Rahayu

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Definisi Operasional.....	7
BAB II : KAJIAN PUSTAKA	
A. Pembelajaran Matematika	11
B. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP/MTs.....	13
C. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.....	14
D. Alat Peraga Sederhana	18
E. Hasil Belajar	21
F. Materi Operasi Pecahan di SMP	23
G. Penelitian Relevan.....	26
H. Hipotesis Penelitian.....	28
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	29
B. Populasi dan Sampel Penelitian	30
C. Instrumen Penelitian.....	31
D. Teknik Pengumpulan Data.....	31
E. Teknik Analisis Data.....	32
BAB IV : HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	38
B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	38
C. Analisis dan Pengolahan data.....	40
D. Pembahasan Hasil Belajar Matematika.....	66
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran.....	69
DAFTAR KEPUSTAKAAN	70
LAMPIRAN-LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

TABEL 3.1	: Rancangan Penelitian	30
TABEL 4.1	: Distribusi jumlah siswa (i) SMPN 5 Seunagan Nagan Raya...	37
TABEL 4.2	: Jadwal Kegiatan Penelitian	38
TABEL 4.3	: Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Eksperimen	38
TABEL 4.4	: Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kontrol	39
TABEL 4.5	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>pretest</i>) Kelas Eksperimen	40
TABEL 4.6	: Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (<i>pretest</i>) Kelas Eksperimen	41
TABEL 4.7	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>pretest</i>) Kelas Kontrol	45
TABEL 4.8	: Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (<i>pretest</i>) Kelas Kontrol	47
TABEL 4.9	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>posttest</i>)	53
TABEL 4.10	: Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (<i>posttest</i>) Kelas Eksperimen	55
TABEL 4.11	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>posttest</i>) Kelas Kontrol	58
TABEL 4.12	: Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (<i>posttest</i>) Kelas Kontrol	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.....	73
Lampiran 2 : Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.....	74
Lampiran 3 : Surat Izin Mengadakan Penelitian dari Dinas Pendidikan Kabupaten Nagan Raya	75
Lampiran 4 : Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Kepala Sekolah SMP Negeri 5 Seunagan.....	76
Lampiran 5 : Lembar Validasi RPP oleh Dosen	77
Lampiran 6 : Lembar Validasi LKPD oleh Dosen	79
Lampiran 7 : Lembar Validasi Tes Awal oleh Dosen	81
Lampiran 8 : Lembar Validasi Tes Akhir oleh Dosen	83
Lampiran 9 : Lembar Validasi RPP oleh Guru	85
Lampiran 10 : Lembar Validasi LKPD oleh Guru	87
Lampiran 11 : Lembar Validasi Tes Awal oleh Guru	89
Lampiran 12 : Lembar Validasi Tes Akhir oleh Guru	91
Lampiran 13 : RPP Kelas Eksperimen	93
Lampiran 14 : LKPD 1 Kelas Eksperimen.....	105
Lampiran 15 : LKPD 2 Kelas Eksperimen.....	111
Lampiran 16 : Soal <i>Pre-test</i>	117
Lampiran 17 : Soal <i>Post-test</i>	119
Lampiran 18 : Kisi-Kisi Soal <i>Pre-test</i>	121
Lampiran 19 : Kisi-Kisi Soal <i>Post-test</i>	123
Lampiran 20 : Kunci Jawaban Soal <i>Pre-test</i>	125
Lampiran 21 : Kunci Jawaban Soal <i>Post-test</i>	126
Lampiran 22 : Jawaban <i>Post-test</i> Siswa Kelas Eksperimen.....	128
Lampiran 23 : Jawaban <i>Post-test</i> Siswa Kelas Kontrol	129
Lampiran 24 : Tabel Distribusi z.....	130
Lampiran 25 : Tabel Distribusi x^2	131
Lampiran 26 : Tabel Distribusi F	132
Lampiran 27 : Tabel Distribusi t	133
Lampiran 28 : Dokumentasi Penelitian	134
Lampiran 29 : Daftar Riwayat Hidup.....	138

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah yang mendapat perhatian terbesar baik dari kalangan pendidik maupun orang tua. Tidak sedikit orang tua yang mempunyai persepsi bahwa matematika adalah pengetahuan terpenting yang harus dimiliki siswa.¹ Oleh karena itu, mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah-sekolah mulai dari SD, SMP, SMA, sampai ke perguruan Tinggi. Untuk dapat menciptakan manusia yang unggul, lembaga pendidikan yang bertujuan untuk mewujudkan sasaran pendidikan, melaksanakan pendidikan dalam bentuk pengajaran. Salah satu pengajarannya adalah pelajaran matematika.

Pembelajaran matematika sekolah diupayakan agar dapat membantu siswa belajar mengembangkan secara optimal kemampuan berfikir matematika. Pembelajaran matematika yang dapat mengoptimal kemampuan berfikir siswa akan terjadi jika seorang guru dapat membuat suatu proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Pembelajaran matematika merupakan proses dimana peserta didik secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika.² Pengetahuan matematika akan lebih baik jika peserta didik mampu mengkonstruksi melalui pengalaman yang telah mereka miliki sebelumnya. Untuk itu, keterlibatan peserta

¹ Moch Marykur Ag, "*Mathematical Intelligence* ", (Yogyakarta ar-Rurz Media :2009), h.154

² Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*,(Jakarta:2013), h.4

didik secara aktif sangat penting dalam kegiatan pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika merupakan pembentukan pola pikir dalam penalaran suatu hubungan antara suatu konsep dengan konsep yang lainnya.³ Kesulitan siswa dalam mempelajari dan memahami matematika terlihat dari mengkaitkan antar konsep-konsep matematika. Dengan demikian peranan guru di sekolah juga sangat dibutuhkan dalam tercapainya tujuan pembelajaran matematika serta proses belajar mengajar untuk membantu siswa mencapai hasil belajar yang optimal.

Pembelajaran matematika tidak hanya semata-mata bertujuan untuk menjadikan seseorang siswa itu pandai berdasarkan nilai yang diperolehnya, tetapi juga berdasarkan paham yang jelaskannya. Menurut Permendiknas nomor 22 tahun 2006, bahwa “tujuan pembelajaran matematika itu menjadi perhatian penting bagi pengembangan kompetensi siswa dalam mengerjakan persoalan matematika dan persoalan dalam kehidupan sehari-hari.”⁴ Dari tujuan tersebut, maka dapat dikatakan bahwa demikian pentingnya berbagai kemampuan matematika yang harus dimiliki siswa disekolah dan hasil belajar optimal. Tetapi kondisi ini tidak sepenuhnya terjadi dilapangan. Salah satunya adalah hasil belajar matematika siswa tidak optimal.

³Rahma Fitri, dkk, *Penerapan Strategi The Firing Line pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Batipuh*, *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol.3 No.1, 2014 h.18

⁴Depdiknas, *Standarisasi Sekolah Dasar dan Menengah*, Permendiknas No. 22 Tahun 2006.

Rendahnya hasil belajar matematika siswa Indonesia ini salah satunya bisa dilihat dari rendahnya nilai yang diperoleh dalam *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Program for International Student Assessment* (PISA) yang dari tahun ke tahun hasilnya selalu di bawah skor rata-rata Internasional. Menurut Mullis hasil survey TIMSS tahun 2015 Indonesia ada di peringkat 45 dari 50 negara dengan skor rata-rata kemampuan matematika 397, masih dibawah rata-rata Internasional yaitu 500. Menurut PISA di tahun 2015 Indonesia berada pada peringkat ke 64 dari 76 negara dengan skor rata-rata kemampuan matematika siswa Indonesia 375, skor tersebut masih di bawah rata-rata skor Internasional yaitu 494. Data ujian Nasional tahun 2018 Aceh memiliki peringkat 17 secara Nasional juga dapat digunakan untuk melihat rendahnya hasil belajar siswa.⁵

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika SMPN 5 Seunagan Nagan Raya menyatakan bahwa hasil belajar siswa masih rendah. Hal ini berdasarkan nilai ujian semester siswa yang masih berada dibawah KKM yaitu nilainya 65, dari 21 siswa hanya 28,5% yang tuntas dan 71,5% belum mencapai ketuntasan. Sehingga harus dilakukan proses remedial. Sementara itu dalam proses pembelajaran siswa hanya dapat menyelesaikan masalah prosedural yang sama persis dengan contoh yang diberikan. Namun siswa akan

⁵Sri Wahyuni dan Rumiati, “ *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika: Smp Belajar dari PISA dan TIMSS*”, Modul Matematika SMP Program Bermutu, Juni 2011, h. 1.

kesulitan apabila dihadapkan dengan masalah yang sedikit berbeda dengan contoh yang diberikan.⁶

Banyak faktor penyebab terjadinya hasil belajar siswa yang rendah. Salah satu faktor tersebut adalah metode pembelajaran yang guru gunakan, selama ini guru cenderung menggunakan pembelajaran konvensional seperti metode ceramah. Metode ceramah cenderung monoton sehingga siswa pasif ketika mengikuti pembelajaran matematika. Karena siswa hanya duduk dan mendengarkan saja apa yang dikomunikasikan oleh guru. Akibatnya yang terjadi adalah guru lebih aktif dibandingkan dengan siswa. Sehingga kurangnya keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran berlangsung. Itulah salah satu penyebab hasil belajar siswa rendah terutama dalam materi bilangan pecahan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan proses pembelajaran yang lebih baik, diantaranya adalah menggunakan model-model pembelajaran sekaligus dipadukan dengan alat peraga yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Salah satu model pembelajaran yang disini adalah model kooperatif STAD sekaligus dibantu oleh alat peraga sederhana.

STAD adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif. Dalam tipe ini siswa ditempatkan dalam satu kelompok yang beranggotakan 4-5 orang. Setelah guru menyajikan materi pelajaran, seluruh anggota kelompok diberikan lembaran kegiatan untuk dipelajari dan mereka saling membantu. Dalam kelompok belajar siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit.⁷

⁶ Hasil Wawancara Peneliti dengan Guru Sekolah Smpn 5 Seunagan Nagan Raya Tanggal 8 November 2017.

Tujuan Pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah memacu siswa agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai ketrampilan diajarkan guru.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian M.Tawil Made Ali membuktikan bahwa: “pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki dampak yang positif terhadap siswa yang rendah hasil belajarnya dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.”⁸ Dan penelitian dari Esminarto “ pembelajaran dengan menggunakan STAD kualitas pembelajaran dan hasil hasil belajar meningkat.”⁹

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul: **“Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Tipe STAD Berbantuan Alat Peraga Sederhana terhadap Hasil Belajar Kelas VII SMP.”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dibantu alat peraga

⁷ Istarani, Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, Medan:CV Persada, 2014), h.21

⁸M.Tawil Made Ali dkk, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Garis Bilangan untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Perkalian dan Pembagian Bilangan Bulat Kelas VII SMP Advent Palu*, Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Vol.4, No.1, 2016.

⁹Esminarto dkk, *Implementasi Model Stad dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*, Jurnal Riset dan Koseptual Vol.1, No.1, 2016.

sederhana lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional?''.

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dibantu alat peraga sederhana dan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari hasil penelitian ini yaitu:

1. Bagi guru

Dapat menjadi masukan bagi guru matematika SMP sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan model pembelajaran menggunakan kooperatif tipe STAD

2. Bagi siswa

Siswa dapat menguasai konsep-konsep matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD

3. Bagi lembaga pendidikan

Dapat menjadi salah satu informasi bagi lembaga terkait dan dapat membangkitkan motivasi yang tinggi terhadap pelajaran matematika dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan matematika.

E. Definisi Operasional

Dengan memperhatikan judul penelitian, ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan agar tidak terjadi salah penafsiran :

1. Pengaruh

“Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang.”¹⁰ Dalam penelitian ini yang dimaksud pengaruh adalah daya yang timbul karena adanya penggunaan model STAD yang akan dapat memberi perubahan dalam hasil belajar siswa.

2. Model Pembelajaran Kooperatif

“Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran kelompok yang memiliki aturan-aturan tertentu. Prinsip dasar pembelajaran kooperatif adalah siswa membentuk kelompok kecil saling mengajar sesamanya untuk mencapai tujuan bersama.”¹¹

¹⁰ Anonim, *Psikologi Belajar*, (Semarang : IKIP Press, 1989), h.4.

¹¹ Sarah Nur Azmi, “*Perbandingan antara Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe STAD dengan Pembelajaran Konvensional dalam Rangka Meningkatkan Hasil Belajar PAI*”, Skripsi (Jakarta : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Uin Syarif Hidayatullah Jakarta, 2012), h.25.

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan atau tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda (heterogen).

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Isjoni sebagaimana mengutip dalam Tukiran Turniredja mengatakan bahwa “tipe STAD yang dikembangkan oleh Slavin merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada adanya aktifitas dan interaksi dari siswa untuk memotivasi dan saling membantu dalam menguasai pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal.”¹²

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan sering digunakan dalam pembelajaran serta memiliki prosedur yang ditetapkan secara tepat untuk memberi siswa lebih banyak waktu berfikir dan saling membantu satu sama lain dalam kelompok-kelompok belajar.

4. Alat Peraga

“Alat Peraga merupakan media pembelajaran dirancang untuk memahami konsep abstrak anak, pembentukan konsep, dan juga membantu menemukan ide-ide konsep-konsep matematika.”¹³

Alat peraga merupakan media pembelajaran yang dirancang, dibuat, dihimpun atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu

¹² Isjoni, *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, (Bandung: Alfabeta, 2011),h.64.

¹³ Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Komtemporer*,(Bandung: JICA,2001),h.204

menanamkan konsep-konsep matematika. Alat peraga yang peneliti maksud adalah alat peraga sederhana.

5. Hasil Belajar

“Hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi siswa dan dari sisi guru. Dari siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Sedangkan dari sisi guru, hasil belajar mengajar yang dapat diukur melalui skala nilai.”¹⁴

Hasil belajar adalah kemampuan siswa yang diperoleh setelah proses pembelajaran baik itu dari segi kognitif, efektif dan psikomotor. Meningkatkan hasil belajar yang peneliti maksud dalam penelitian ini adalah usaha yang dilakukan untuk menyampaikan, memberikan motivasi kepada siswa supaya berhasil dan sukses dalam mempelajari ilmu matematika yang berasal dari diri sendiri atau dorongan dari luar siswa tersebut yang mempengaruhi proses belajar, sehingga hasil belajarnya dapat mengalami perubahan yang bagus dan mencapai ketuntasan belajar yang diharapkan.

6. Materi Pecahan

Materi yang akan digunakan pada penelitian ini adalah materi operasi pecahan. Kompetensi dasar untuk penelitian ini yaitu :

KD 3.5: Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.

¹⁴Anugrah Lestari, Dkk, “Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS terhadap Hasil Matematika Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Sungguminasa”, Jurnal Matematika dan Pembelajaran Volume 5, Nomor 1 (2017), h.495

KD 4.5 : Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.



BAB II KAJIAN TEORI

A. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan salah satu kegiatan pokok dalam proses pendidikan di sekolah. Pada dasarnya pembelajaran merupakan kegiatan terencana yang mengkondisikan/merangsang seseorang agar bisa belajar dengan baik agar sesuai dengan tujuan pembelajaran.¹ Jadi pembelajaran adalah suatu aktivitas yang dengan sengaja untuk memodifikasi berbagai kondisi yang diarahkan untuk tercapainya suatu tujuan yaitu tercapainya tujuan kurikulum.²

Pembelajaran dapat juga didefinisikan sebagai suatu proses yang mana suatu kegiatan berasal atau berubah lewat reaksi dari situasi yang dihadapi, dengan keadaan bahwa karakteristik-karakteristik dari perubahan aktivitas tersebut tidak dapat dijelaskan dengan dasar kecenderungan-kecenderungan reaksi asli, kematangan, atau perubahan-perubahan sementara dari organisme.³

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan agar tercapainya kegiatan belajar siswa secara efektif dan efisien untuk mengembangkan pola pikir yang dimiliki siswa.

¹ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 2013), h. 5

² Hidayatullah, *Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*, (Jakarta: Thariqi Press, 2008), h.6.

³ Jogiyanto, *Filosofi, Pendekatan, dan Penerapan Pembelajaran Metode Kasus untuk Dosen dan Mahasiswa...*, h.12.

Dengan demikian, diharapkan dapat tercapainya suatu tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

“Pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali mereka dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama.”⁴ Matematika merupakan suatu ilmu yang penting dalam berbagai disiplin ilmu, matematika juga tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sehari-hari dan perkembangan peradaban manusia.

Pembelajaran matematika adalah cara berfikir dan bernalar yang digunakan untuk memecahkan suatu persoalan yang ada. Pada pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan. Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang mengandung dua jenis kegiatan yang tidak dapat terpisahkan, kegiatan tersebut adalah belajar dan mengajar.⁵

Berdasarkan uraian di atas pembelajaran matematika adalah suatu proses interaksi antara guru dan siswa untuk mengembangkan pola pikir siswa dalam memecahkan persoalan yang ada.

⁴ Daryanto dan Mulyo Rahardjo, *Model Pembelajaran Inovatif*, (Yogyakarta: Gava Media), h.240.

⁵ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h.187.

B. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMP/MTs

Pada pembelajaran di sekolah, materi yang disajikan harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku agar tujuan yang diharapkan bisa tercapai dengan maksimal. Menurut Depdikbud tujuan umum pengajaran matematika di SMP dan MTs adalah :

1. Melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten dan inkonsisten.
2. Mengembangkan aktifitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba.
3. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah
4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram, dalam menjelaskan gagasan.⁶

Tujuan khusus pembelajaran matematika di SMP/MTs berdasarkan rincian satuan pendidikan dalam Garis-garis Besar Program Pengajaran (GBPP) yaitu :

1. Siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika
2. Siswa memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan menengah
3. Siswa memiliki keterampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari
4. Siswa memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika.⁷

⁶Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kurikulum Sekolah Menengah Pertama*, (Jakarta: Depdikbud, 2004), h. 216.

⁷Common Text Book, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA : 2001), h. 56.

Berdasarkan penjelasan di atas tujuan diajarkan matematika di SMP/MTs adalah untuk dapat membentuk cara berfikir logis, kritis, kreatif dan mengembangkan kemampuan memecahkan masalah. Selain itu untuk memperluas wawasan siswa tentang matematika untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan penunjang bagi siswa untuk melanjutkan ke pendidikan yang lebih tinggi.

C. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, sehingga bentuk ini mudah digunakan oleh guru yang baru memulai menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, siswa di dalam kelas dibagi menjadi beberapa kelompok atau tim, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 anggota kelompok. Tiap tim memiliki anggota yang heterogen, baik jenis kelamin, ras, etnis, maupun kemampuannya (tinggi, sedang, rendah). Tiap tim menggunakan lembaran kerja akademik dan saling membantu untuk menguasai bahan ajar melalui tanya jawab atau diskusi antar sesama anggota tim.⁸

Kooperatif tipe STAD terdiri atas enam komponen utama yaitu: penyampaian tujuan dan motivasi, pembagian kelompok, persentasi dari guru, kegiatan belajar dalam kelompok, kuis dan penghargaan prestasi kelompok.

⁸ Muslimin Ibrahim, dkk., *Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya: Unesa Press, 2000), H.10.

1. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD sebagai berikut:

a. Menyampaikan Tujuan dan Memotivasi Siswa

Menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.

b. Menyampaikan atau Menyajikan Informasi

Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan mendemonstrasikan atau bisa dilakukan lewat bahan bacaan. Guru menyampaikan materi pelajaran secara klasikal dengan terlebih dahulu menjelaskan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut serta pentingnya pokok bahasan yang dipelajari. Guru harus menjelaskan tentang keterampilan dan kemampuan yang diharapkan dikuasai siswa, tugas dan pekerjaan yang harus dilakukan serta cara-cara mengerjakannya. Materi pelajaran dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD dirancang untuk setiap anggota kelompok. Sebelum menyajikan materi pelajaran, terlebih dahulu dibuatkan LKPD mengenai materi yang akan dipelajari siswa.

c. Mengorganisasikan Siswa dalam Kelompok-kelompok Kecil

Menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok-kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien. Kelompok terdiri atas 4 sampai 5 siswa dengan memperhatikan perbedaan individu seperti tingkat akademik, jenis kelamin, ras atau suku.

d. Membimbing Kelompok dalam Bekerja dan Belajar

Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat para siswa mengerjakan tugas atau LKPD. Para siswa mendiskusikan permasalahan bersama-sama, membandingkan jawaban-jawaban sehingga mendapat sebuah kesimpulan dari tugas tersebut. Peran guru dalam fase ini adalah mengarahkan siswa untuk melakukan yang terbaik bagi kelompoknya sehingga mencapai nilai maksimum yang telah ditentukan bersama.

e. Evaluasi

Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diajarkan atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya. Pada fase ini siswa mempresentasikan hasil dari kerja kelompok dan guru memberikan kuis kepada siswa untuk mengetahui tingkat penguasaan pengetahuan secara individu.

f. Penghargaan Prestasi Tim

Setelah pelaksanaan kuis, guru memeriksa hasil kerja siswa dan diberikan angka dengan rentang 0-100. Selanjutnya pemberian penghargaan atas keberhasilan kelompok dapat dilakukan tahapan-tahapn berikut:

- 1) Menghitung skor individu
- 2) Menghitung skor kelompok

Skor kelompok dihitung dengan membuat rata-rata skor menjumlahkan semua skor perkembangan individu anggota kelompok dan membagi sejumlah anggota kelompok tersebut. Sesuai dengan rata-rata skor perkembangan kelompok.

3) Pemberian hadiah dan pengakuan skor kelompok

Setelah masing-masing kelompok atau tim memperoleh predikat, guru memberikan hadiah atau penghargaan kepada masing-masing kelompok sesuai dengan prestasinya (kreteria tertentu yang ditetapkan guru).⁹

2. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe STAD antara lain sebagai berikut:

- a. Dapat meningkatkan kerjasama diantara siswa. Karena mereka saling bekerjasama dalam kelompok.
- b. Siswa aktif membantu dan memotivasi semangat untuk berhasil bersama.
- c. Dengan adanya kuis dapat menyenangkan anak dalam menjawab soal-soal materi yang diajarkan, dan dapat mengetahui kemampuan anak secara cepat.
- d. Interaksi antar siswa sering dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat.¹⁰

⁹Istarani, Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*,(Medan:CV Media Persada,2014),H.25

¹⁰Arfiyadi Ahsan, *Model Pembelajaran Student Team Achievement Division (STAD)*, <http://modelpembelajarankooperatif.blogspot.co.id/2012/08/student-team-achievement-division-stad3721.html> diakses (kamis, 21 juli 2016)

Selain memiliki kelebihan model STAD juga memiliki kelemahan antara lain sebagai berikut:

- a. Adanya siswa yang tidak akurat dalam kelompoknya, karena dikelompokkan pada anggota yang kurang dia senangi atau sukai
- b. Dalam kelompok, adanya siswa yang hanya sebagai pendengar budiman kurang aktif. Dia beranggapan tugas akan diselesaikan oleh kawannya.
- c. Kuis kurang dapat menyahuti aspirasi siswa yang lambat dalam berfikir, karena dalam kuis dibutuhkan kecepatan dan kecemasan.
- d. Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk siswa sehingga sulit mencapai target kurikulum.¹¹

D. Alat Peraga Sederhana

1. Pengertian Alat Peraga

“Menurut Sudjana alat peraga adalah suatu alat bantu untuk mendidik atau mengajar supaya apa yang diajarkan mudah dimengerti anak didik.”¹²

Yang dimaksud dengan alat peraga dalam penelitian ini adalah: sesuatu yang lebih memperjelas atau membuat pelajaran konkret dan siswa lebih terdorong untuk belajar serta membuat situasi pengajaran lebih bervariasi.

Pujiati mengemukakan bahwa alat peraga dalam matematika adalah seperangkat benda konkret yang dirancang, dibuat, disusun secara sengaja

¹¹Istarani, Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, (Medan:CV Media Persada,2014),H.29

¹²Nana Sudjana, *Cara Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung:Lembaga Penelitian IKIP Bandung,1989),h.99

digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika.¹³ Dengan demikian penggunaan alat peraga dalam matematika sangatlah penting karena dalam pembelajaran ini siswa diajak memperoleh pengalaman langsung atau pengalaman konkret untuk menuju kepada yang abstrak.

2. Kriteria Alat Peraga

Ditinjau dari segi wujudnya alat peraga matematika dapat dikelompokkan ke dalam alat peraga benda asli dan alat peraga benda tiruan. Alat peraga asli contohnya: pohon kelapa, persegi dari papan, persegi panjang dari papan dan sebagainya. Sedangkan alat peraga tiruan contohnya gambar persegi, gambar lingkaran, gambar trapesium, gambar jajargenjang.

3. Tujuan Alat Peraga

Alat peraga merupakan suatu penolong dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika. Dengan tujuan untuk mempermudah siswa dalam menanggapi sesuatu dengan jelas terhadap materi pelajaran.

Fungsi utama alat peraga adalah untuk menurutkan keabstrakan dari konsep, agar anak mampu menangkap arti dari sebenarnya dari konsep yang dipelajari. Dengan melihat, meraba, dan memanipulasi alat peraga maka anak mempunyai pengalaman nyata dalam kehidupan tentang arti konsep.

Tujuan penggunaan alat peraga untuk:

- a) Memberikan kemampuan berpikir matematika secara kreatif.

¹³Pujiati, Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika SMP, (Yogyakarta:PPTK Matematika, 2004) h.1

- b) Mengembangkan sikap yang menguntungkan ke arah berpikir matematika.
- c) Menunjang matematika di luar kelas, yang menunjukkan penerapan matematika dalam keadaan sebenarnya.
- d) Memberikan motivasi dan memudahkan abstraksi.
- e) Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran dapat memberikan permasalahan-permasalahan menjadi lebih menarik bagi anak yang sedang melakukan kegiatan belajar.

Pada penelitian ini alat peraga yang digunakan adalah lempeng pecahan, alat peraga lempeng pecahan berfungsi menyelesaikan operasi pecahan.

Contoh penyelesaian soal dengan menggunakan lempeng pecahan:

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} =$$

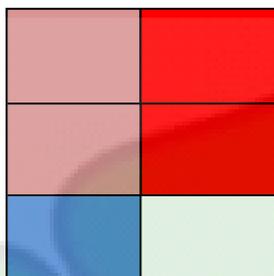
1. Ambil 1 lembar plastik $\frac{1}{2}$ yang telah disedia



2. Ambil 1 lembar plastik $\frac{2}{3}$ yang disediakan



3. Dempetkan plastik $\frac{1}{2}$ dan $\frac{2}{3}$ sehingga kedua plastik tersebut berimpit (plastik $\frac{1}{2}$ secara vertikal atau tegak $\frac{2}{3}$ secara horizontal atau mendatar).



4. Banyak semua kotak yang terbentuk dari langkah 3 sebagai penyebut.
5. Banyak kotak yang di arsir pada langkah 3 sebagai pembilang, jika kotak yang warna merah berimpit dengan warna biru dihitung sebanyak dua kali.
6. Maka diperoleh hasil dari $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{7}{6}$

E. Hasil Belajar

“Hasil belajar adalah perubahan perilaku peserta didik akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena dia mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar.”¹⁴ Hasil belajar pada dasarnya adalah suatu kemampuan yang berupa keterampilan dan perilaku baru sebagai akibat dari latihan atau pengalaman yang diperoleh.

Sementara itu Benyamin S. Bloom dalam Saifuddin Azwar membagi kawasan belajar yang mereka sebut sebagai tujuan pendidikan menjadi tiga

¹⁴ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009), h. 38-46.

bagian yaitu kawasan kognitif, kawasan efektif, dan kawasan psikomotor.¹⁵ Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor dalam diri siswa itu sendiri dan faktor dari luar siswa atau faktor lingkungan. Faktor yang datang dari dalam diri siswa terutama kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan siswa besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai. Disamping faktor kemampuan yang dimiliki siswa, juga ada faktor lain, seperti motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, faktor fisik dan lain-lain. Faktor dari luar siswa atau lingkungan adalah faktor yang bersumber dari luar individu itu sendiri. Ada beberapa aspek, seperti jam pelajaran yang terlalu banyak, sehingga siswa susah mengatur waktu di boarding school.

Hasil belajar siswa dapat diukur dengan menggunakan alat evaluasi yang biasanya disebut tes hasil belajar sedangkan hasil belajar matematika yang dikemukakan oleh Hudojo adalah tingkat keberhasilan atau penguasaan seorang siswa terhadap bidang studi matematika setelah menempuh proses belajar mengajar yang terlihat pada nilai yang diperoleh dari tes hasil belajarnya.¹⁶

Belajar matematika adalah belajar mengenai konsep-konsep matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari, serta mencari hubungan antara konsep-konsep matematika. Siswa harus dapat menemukan keteraturan dengan

¹⁵ Saifuddin Azwar, *Tes Prestasi Fungsi Pengembangan Prestasi Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2000), h. 8.

¹⁶ Herman Hudojo, *Mengajar Belajar Matematika*, (Jakarta: Depdikbud, 1998), h. 78.

cara mengotak-atik bahan-bahan yang berhubungan dengan keteraturan intuitif yang sudah dimiliki siswa.¹⁷

Berbagai alasan perlunya sekolah mengajarkan matematika kepada siswa pada hakikatnya dapat diringkaskan karena masalah kehidupan sehari-hari. Menurut Liebeck dalam Abdurrahman ada dua macam hasil belajar yang harus dikuasai oleh siswa, yaitu perhitungan matematis (*Mathematical Calculation*) dan penalaran matematis (*Mathematical Reasoning*).¹⁸ Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika adalah tingkat keberhasilan dalam menguasai bidang studi matematika setelah memperoleh pengalaman atau proses belajar mengajar dalam kurun waktu tertentu yang akan diperlihatkan melalui skor yang diperoleh dalam tes hasil belajar.

F. Materi Operasi Bilangan Pecahan di SMP

1. Konsep Pecahan

Konsep dalam matematika adalah “pengertian atau ide abstrak yang memungkinkan seseorang menggolongkan objek atau kejadian, merupakan contoh atau bukan contoh dari abstrak itu.”¹⁹ Sedangkan pecahan adalah bilangan yang lambangnya dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$, dimana a dan b

¹⁷ Herman Hudojo, *Mengajar Belajar Matematika*,..., h.48.

¹⁸ Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 253.

¹⁹ Common Text Book, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung : JICA), h.56

adalah bilangan bulat, b bukan faktor dari a dan $b \neq 0$, a disebut pembilang dan b disebut penyebut.²⁰

Adapun bilangan rasional adalah semua bilangan yang dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$, dengan a dan b anggota himpunan bilangan bulat dan $b \neq 0$, dan dilambangkan dengan Q , $Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in Z, b \neq 0 \right\}$.

Bilangan rasional dapat berupa:

- a. Bilangan bulat, misalnya : 6 dan 0
- b. Bilangan desimal, misalnya: 0,9 dan -4,06
- c. Pecahan campuran, misalnya : $3\frac{4}{5}$ dan $11\frac{5}{7}$
- d. Pecahan biasa, misalnya : $\frac{7}{4}$, $\frac{5}{4}$

Contoh 1:

- 1) $\frac{1}{3}$ adalah pecahan
- 2) $\frac{3}{1}$ adalah bukan pecahan
- 3) $-\frac{2}{4}$ adalah pecahan

Setiap bilangan bulat adalah bilangan rasional, misalnya 6,-6 adalah bilangan bulat dan bilangan rasional, karena dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{6}{1}$, $1 \neq 0$, $1, 6 \in Z$. Tetapi tidak setiap bilangan rasional merupakan bilangan bulat. Misalnya $\frac{1}{2}$ adalah bilangan rasional tetapi bukan bilangan bulat. Begitu juga halnya dengan bilangan pecahan, setiap bilangan pecahan adalah bilangan

²⁰Tatag Yuli Eko Siswono dan Netti Lastiningsih, Matematika untuk Kelas 1 SMP, (Jakarta:Erlangga,2007), h.41

rasional, misalnya $\frac{1}{2}$ adalah bilangan pecahan dan juga bilangan rasional, karena dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dimana $b \neq 0$.

2. Operasi hitung pecahan

Pada prinsipnya operasi hitung pada pecahan sama halnya dengan operasi hitung pada bilangan-bilangan lainnya seperti pada bilangan asli, cacah dan bulat. Operasi hitung pada pecahan ada 4 macam operasi hitung dasar yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian .

a. Pejumlahan pecahan

Penjumlahan antara dua pecahan atau lebih dilakukan dengan menggunakan KPK dari kedua atau lebih penyebutnya.

1. Jika penyebut sama

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}, \text{ dengan syarat apabila } b \neq 0$$

Contoh :

$$\frac{2}{5} + \frac{4}{5} = \frac{6}{5} = 5 \frac{1}{5}$$

2. Jika penyebutnya tidak sama:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a+c}{\text{KPK}(b_dan_d)}$$

bisa juga secara langsung yaitu

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a+c}{bxd}, \text{ syarat } b \text{ dan } d \neq 0$$

Contoh :

$$\frac{4}{5} + \frac{2}{3} = \frac{4+2}{5 \times 3} = \frac{6}{15}$$

b. Pengurangan pecahan

1. Jika penyebutnya sama:

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}, \text{ dengan syarat apabila } b \neq 0$$

Contoh :

$$\frac{5}{7} - \frac{3}{7} = \frac{2}{7}$$

2. Jika penyebutnya tidak sama :

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{(a \times d) - (c \times b)}{b \times d}, \text{ dengan syarat } b \text{ dan } d \neq 0$$

Contoh :

$$\frac{4}{5} - \frac{2}{3} = \frac{(4 \times 3) - (2 \times 5)}{5 \times 3} = \frac{12 - 10}{5 \times 3} = \frac{2}{15}$$

c. Perkalian pecahan

Perkalian antara dua pecahan atau lebih dilakukan dengan mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}, \text{ dengan syarat } b \text{ dan } d \neq 0$$

Contoh :

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$$

$$\text{i. } \frac{2}{3} \times 5 = \frac{2}{3} \times \frac{5}{1} = \frac{2 \times 5}{3 \times 1} = \frac{10}{3} = 3 \frac{1}{3}$$

$$\text{ii. } 3 \frac{3}{5} \times 2 \frac{1}{3} = \frac{18}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{18 \times 7}{5 \times 3} = \frac{126}{15} = 8 \frac{6}{15} = 8 \frac{2}{5}$$

d. Pembagian pecahan

Pembagian bisa disebut sebagai perkalian dengan kebalikan dari pembaginya.

$$a : b = a \times \frac{1}{b}; \text{ dengan } b \neq 0$$

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}; \text{ dengan } b, c \text{ dan } d \neq 0$$

G. Penelitian Relevan

Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa hasil penelitian yang relevan, diantaranya adalah sebagai berikut ini:

1. Penelitian Siti Mariana

Siti Mariana melakukan penelitian model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan alat peraga untuk meningkatkan hasil belajar materi limas pada siswa kelas VIII MTsS Darul Sien Aceh Besar. Model kooperatif STAD dengan alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar materi limas pada siswa kelas VIII dan setelah diterapkan model STAD dengan alat peraga secara klasikal tuntas dengan persentase 94,44 %.²¹

2. Penelitian Ismi

Ismi melakukan penelitian yaitu materi persamaan linear satu variabel dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan hasil belajar. STAD dapat meningkatkan hasil belajar yang dapat diamati dari ketuntasan peserta didik didik yang mencapai 94% dan meningkatkan kualitas proses belajar yang tampak aktif dalam member tanggapan.

²¹Siti Mariana, "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Limas pada Siswa Kelas VIII Mtss Darul Ihsan Siem Aceh Besar" (Universitas Islam Negeri, 2014), h.119

H. HIPOTESIS PENELITIAN

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap suatu permasalahan penelitian. hipotesis merupakan predeksi mengenai kemungkinan hasil dari suatu penelitian.²²

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran STAD dibantu oleh alat peraga sederhana lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang dianjurkan dengan pembelajaran konvensional

²²Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung:PT Remaja Rosdakarya,2012) h.197

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Setiap penelitian memerlukan metode penelitian tertentu yang sesuai dengan masalah yang akan diteliti. Penelitian yang akan digunakan adalah metode penelitian eksperimen. Sanjaya mengatakan “metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu tindakan atau perlakuan tertentu yang sengaja dilakukan terhadap suatu kondisi tertentu”.¹

Rancangan pendekatan yang dilakukan oleh peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Arikunto “pendekatan kuantitatifnya dapat dilihat pada penggunaan angka-angka pada waktu pengumpulan data, penafsiran terhadap data dan penampilan dari hasilnya”.² Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Eksperimen semu (*quasi experiment*) berfungsi untuk mengetahui pengaruh percobaan/perlakuan terhadap karakteristik subjek yang diinginkan oleh peneliti. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis desain *pre-test* dan *post-test group* dengan menggunakan dua kelas (kelas kontrol dan kelas eksperimen).

¹Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h. 87.

²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 27.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *Pre-Test* dan *Post-Test Group*

Group	Pretest	Treatment	Post test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Sumber: Arikunto³

Keterangan:

X = Pembelajaran menggunakan model STAD

O₁ = Nilai pre-test kelas eksperimen dan kontrol

O₂ = Nilai post-test kelas eksperimen dan kontrol

B. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian, sedangkan sampel adalah bagian dari populasi. Menurut Pohan populasi adalah “sekelompok orang yang dibutuhkan pendapat, sikap-sikap atau tingkat kemampuan mereka tentang sesuatu”.⁴ Adapun populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 5 Nagan Raya. Menurut Sudjana sampel adalah “sebagian yang diambil dari populasi”.⁵

Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁶ Penulis mengambil *purposive sampling* karena mempertimbangkan dari banyaknya kelas VII hanya dua kelas sehingga untuk sampel diambil dari

³Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta:Rineka Cipta,2013), h.210.

⁴Rusdin Pohan, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Lanarka Publisher, 2007), h. 47.

⁵Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 6.

⁶Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.11

keseluruhan populasi dan guru yang mengajar merekomendasikan kelas VII/1 sebagai kelas kontrol dan kelas VII/2 sebagai kelas eksperimen.

C. Teknik Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data merupakan tahap yang paling penting dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes. Dalam penelitian ini penulis melakukan dua kali tes yaitu *pre-test* dan *post-test*. Test yang dilakukan terlebih dahulu yaitu *pre test* akan diberikan pada saat pertemuan pertama sebelum pembelajaran dimulai. Setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar diadakan *post-test* kepada siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa.

D. Instrumen Pengumpulan Data

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan buku paket.

2. Tes Hasil Belajar

Tes adalah cara yang dipergunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian dibidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas (pertanyaan yang harus dijawab) atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) sehingga atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran

tersebut dapat melambangkan pengetahuan atau keterampilan siswa sebagai hasil dari kegiatan belajar mengajar.⁷

Tes yang digunakan adalah *pre-test* dan *post-test*. Disini soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa adalah berupa soal essay, karena dengan tes tertulis berbentuk essay siswa dituntut untuk menjawab secara rinci, sehingga proses berpikir, ketelitian, dan sistematika penyusunan dapat dievaluasi.

E. Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul selanjutnya dilakukan proses analisis dengan menggunakan statistik yang sesuai. Data hasil belajar siswa merupakan bentuk data interval. Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *pre-test* dan hasil *post-test* yang didapat dari kedua kelas. Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t. Untuk pengolahan data tentang hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dianalisis dengan menggunakan uji t. Sebelum dilakukan uji t ada yang langkah-langkah yang digunakan terlebih dahulu yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh merupakan sebaran secara normal atau tidak. Untuk menguji normalitas

⁷ Anas Sudiono, *Pengantar Evaluasi pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), h.67.

data digunakan uji chi kuadrat (χ^2). Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

1) Mentabulasi Data kedalam daftar Distribusi

Untuk menghitung tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama menurut Sudjana terlebih dahulu ditentukan:

- a. Rentang (R) adalah data terbesar-data terkecil
- b. Banyak kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$
- c. Panjang kelas interval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$
- d. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung.⁸

2) Menghitung rata-rata skor *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelompok dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad 9$$

3) Menghitung simpangan baku masing-masing kelompok dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}} \quad 10$$

4) Menghitung chi-kuadrat (χ^2), menurut Sudjana dengan rumus:

⁸Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 47.

⁹Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 70

¹⁰Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 95.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Statistik chi-kuadrat

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan¹¹

Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Data hasil belajar siswa berdistribusi normal

H_1 : Data hasil belajar siswa tidak berdistribusi normal

Langkah selanjutnya adalah membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = k-1, dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dan dalam hal lainnya H_0 diterima.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian akan berlaku pula untuk populasi yang berasal dari populasi yang sama atau berbeda. Untuk menguji homogenitas digunakan statistik berikut:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \quad 12$$

¹¹Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 273.

¹²Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 25

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Merumuskan hipotesis pengujian homogenitas data adalah sebagai berikut:

H_0 : (variens skor nilai kelompok eksperimen dan kontrol homogen)

H_1 : (variens skor nilai kelompok eksperimen dan kontrol tidak homogen)

- 2) Kriteria pengujian ini adalah “tolak H_0 jika $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ dalam hal lain H_1 diterima.¹³

c). Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dengan hasil belajar matematika siswa kelas kontrol setelah masing-masing kelas diberi perlakuan yang berbeda. Adapun rumusan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_2 = \mu_1$ (Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD sama dengan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional).

¹³Sudjana, *Metode Statistika . . .* , h. 250.

$H_1 : \mu_2 > \mu_1$ (Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional).

Adapun rumus statistika untuk uji-t adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

keterangan :

\bar{x}_1 = rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

S = varians gabungan / simpangan gabungan.

Selanjutnya menentukan nilai t dari tabel dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ dan tolak H_0 untuk harga-harga t lainnya.¹⁴

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan, maka menurut Sudjana “kriteria pengujian yang ditentukan adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dalam hal

¹⁴Sudjana, *Metode Statistika...*,h. 243.

lainnya H_0 diterima”.¹⁵ Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan $(1 - \alpha)$.



¹⁵Sudjana , *Metode Statistika...*,h.239.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini bertempat di SMP Negeri 5 Seunagan Nagan Raya yang terletak di Jalan Nasional Blang Sapek, Desa Blang Sapek, Kecamatan Suka Makmue, Kabupaten Nagan Raya. Sekolah ini memiliki 4 guru matematika 1 orang berpendidikan Diploma Tiga dan 4 orang berpendidikan Satra Satu.

Adapun jumlah siswa yang terdapat di SMP Negeri 5 Seunagan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1 Distribusi Jumlah Siswa (i) SMP Negeri 5 Seunagan Nagan Raya

Kelas	Banyak Siswa		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
VII-1/VII-2	22	30	50
VIII-1/VIII-3	35	46	81
IX-1/IX-4	54	32	86
Total	111	108	217

Sumber : Dokumentasi Tata Usaha SMP Negeri 5 Seunagan

B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 5 Seunagan Nagan Raya pada semester ganjil tahun 2018/2019 mulai 3 November 2018 sampai 8 November 2018 pada siswa kelas VII-1 sebagai kelas control dan kelas VII-2 sebagai kelas eksperimen. Jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat dalam Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/ Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan	Kelas
1	Selasa/ 03 September 2018	80	<i>Pretest</i> dan mengajar pertemuan I	Eksperimen
2	Ju mat/ 07 September 2018	80	<i>Pretest</i> dan mengajar pertemuan I	Kontrol
3	Sabtu/08 September 2018	120	Mengajar pertemuan II dan tes Post test	Kontrol
4	Sabtu / 08 September 2018	120	Mengajar pertemuan II dan post test	Eksperimen

Sumber : Jadwal Penelitian

Tabel 4.3 Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Skor <i>Pre-test</i>	Skor <i>Pos-test</i>
1	AA	20	30
2	AF	22	75
3	AR	20	50
4	BD	15	72
5	CZ	12	70
6	DF	20	55
7	EP	30	70
8	HS	54	80
9	IR	29	65
10	JM	58	96
11	LD	45	90
12	MH	20	75
13	MR	26	70
14	MY	34	75
15	ML	49	82
16	ND	32	70
17	RM	35	50
18	SV	20	72
19	SD	34	65
20	TA	12	74
21	UM	25	65
	Rata-rata	29,97	67,8333.

Sumber: Hasil tes awal dan tes akhir siswa kelas eksperimen

Tabel 4.4 Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Skor <i>Pre-test</i>	Skor <i>Pos-test</i>
1	AA	20	65
2	AB	22	50
3	AL	20	70
4	AM	15	25
5	AZ	12	55
6	DF	20	36
7	FS	30	35
8	ID	54	40
9	MA	29	70
10	MD	58	80
11	MI	45	80
12	MR	20	49
13	MW	26	48
14	MN	34	50
15	MS	25	53
16	MZ	49	70
17	PM	32	25
18	PS	35	60
19	RE	20	60
20	RJ	26	38
21	RZ	34	50
22	SA	28	30
23	SM	34	58
24	SN	20	40
	Rata-rata	29	53

Sumber: Hasil tes awal dan tes akhir siswa kelas kontrol

C. Analisis dan Pengolahan Data

1) Pengolahan *Pretest* Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a) Pengolahan tes awal (*pretest*) kelas eksperimen

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi awal (*Pre-test*) hasil belajar matematika kelas eksperimen. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Pretest* kelas eksperimen hasil belajar matematika adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ \text{Rentang} &= 58 - 12 \\ \text{Rentang (R)} &= 46 \\ \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log (n) \\ &= 1 + 3,3 \log 21 \\ &= 1 + 3,3 (1,3222) \\ &= 1 + 4,36326 \\ \text{Banyak kelas (k)} &= 5,36326 \quad \text{diam bil } k = 6 \\ \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ \text{Panjang Kelas} &= \frac{46}{6} \\ \text{Panjang Kelas} &= 7,6666 \quad \text{diambil } p = 8 \end{aligned}$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel berlaku.

Tabel 4.5 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
12 – 19	3	15,5	240,25	46,5	720,75
20 – 27	8	23,5	552,25	188	4418
28 – 35	6	31,5	992,25	189	5953,5
36 – 43	0	39,5	1560,25	0	0
44 – 51	2	47,5	2256,25	95	4512,5
52 – 59	2	55,5	3080,25	1	6160,5

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
	$\sum f_i$ = 21			$\sum f_i x_i$ = 629,5	$\sum f_i x_i^2 = 21765,25$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.7, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{629,5}{21} = 29,97$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{(21)(21765,25) - (629,5)^2}{21(21-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{457070,3 - 396270,3}{(21)(20)}$$

$$s_1^2 = \frac{60800}{420}$$

$$s_1^2 = 144,76$$

$$s_1 = \sqrt{144,76}$$

$$s_1 = 12,03$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes awal untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_1) = 29,97 variansnya (S_1^2) = 144,76 dan simpangan bakunya (S_1) = 12,03.

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pretest* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 29,97$ dan $s_1 = 12,03$

Tabel 4.6 Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (*Pre-test*) Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas (x_i)	Z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	11,5	-1,54	0,4382			
12 - 19				0,1304	2,7384	3
	19,5	-0,87	0,3078			
20 - 27				0,2246	4,7166	8
	27,5	-0,21	0,0832			
28 - 35				0,2604	5,4684	6
	35,5	0,46	0,1772			
36 - 43				0,1914	4,0194	0
	43,5	1,12	0,3686			
44 - 51				0,0947	1,9887	2
	51,5	1,79	0,4633			
52 - 59				0,0296	0,6216	2
	59,5	2,45	0,4929			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas Bawah} - 0,5 = 12 - 0,5 = 11,5.$$

- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lekungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{\text{score}} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$, yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{\text{score}} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{11,5 - 29,97}{12,03} \\ &= \frac{-18,47}{12,03} \end{aligned}$$

$$Z_{\text{score}} = -1,54$$

- 3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z_{score} dalam lampiran
- 4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4382 - 0,3078 = 0,1304$$

- 5) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,1304 \times 21$$

$$E_i = 2,7384$$

- 6) Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(3 - 2,7384)^2}{2,7384} + \frac{(8 - 4,7166)^2}{4,7166} + \frac{(6 - 5,4684)^2}{5,4684} + \frac{(0 - 4,0194)^2}{4,0194}$$

$$\begin{aligned}
& + \frac{(2 - 1,9887)^2}{1,9887} + \frac{(2 - 0,6216)^2}{0,6216} \\
\chi^2 & = \frac{(0,2616)^2}{2,7384} + \frac{(3,2834)^2}{4,7166} + \frac{(0,5316)^2}{5,4684} + \frac{(-4,0194)^2}{4,0194} + \frac{(0,0113)^2}{1,9887} \\
& + \frac{(1,3784)^2}{0,6216} \\
\chi^2 & = \frac{0,0684}{2,7384} + \frac{10,7807}{4,7166} + \frac{0,2826}{5,4684} + \frac{16,1556}{4,0194} + \frac{0,0001}{1,9887} + \frac{1,9000}{0,6216} \\
\chi^2 & = 0,0249 + 2,2856 + 0,0516 + 4,0194 + (-1,9885) + 3,0566 \\
\chi^2 & = 7,4498.
\end{aligned}$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $7,4498 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Pengolahan tes awal (*pre-test*) kelas kontrol

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi awal (*Pretest*) hasil belajar matematika kelas kontrol. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Pretest* kelas kontrol hasil belajar matematika adalah sebagai berikut:

Rentang (R) = Data Terbesar – Data Terkecil

Rentang = 44 – 12

Rentang (R) = 32

$$\text{Banyak kelas (k)} = 1 + 3,3 \log (n)$$

$$\text{Banyak kelas} = 1 + 3,3 \log 24$$

$$\text{Banyak kelas} = 1 + 3,3 (1,3802)$$

$$\text{Banyak kelas} = 1 + 4,6802$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 5,6802 \quad \text{diambil } k = 5$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{32}{5}$$

$$\text{Panjang Kelas} = 6,7 \quad \text{diambil } p = 7$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel 4.11 berikut :

Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
12 – 18	3	15	225	45	900
19 – 25	8	22	484	176	3872
26 – 32	4	29	841	116	4205
33 – 39	4	36	1296	144	5184
40 – 46	5	43	1849	215	9245
	$\sum f_i = 24$			$\sum f_i x_i = 696$	$\sum f_i x_i^2 = 22340$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.11 diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{696}{24} = 29$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{(24)(22340) - (696)^2}{24(24-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{536160 - 484416}{(24)(23)}$$

$$s_2^2 = \frac{51744}{552}$$

$$s_2^2 = 93,7391$$

$$s_2 = \sqrt{93,7391}$$

$$s_2 = 9,6818$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes awal untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_2) = 29 variansnya (S_2^2) = 93,7391 dan simpangan bakunya (S_2) = 9,6818.

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi *chi-kuadrat*

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pre-test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 29$ dan $s_2 = 9,6818$.

Tabel 4.8 Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (*Pre-test*) Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E _i)	Frekuensi Pengamatan (O _i)
	11,5	-1,80	0,4641			
12 - 18				0,1042	2,5008	3
	18,5	-1,08	0,3599			
19 - 25				0,2193	5,2632	8
	25,5	-0,36	0,1406			
26 - 32				0,2812	6,748	5
	32,5	0,36	0,1406			
33 - 39				0,2193	5,2632	4
	39,5	1,08	0,3599			
40- 46				0,1042	2,5008	5
	46,5	1,80	0,4641			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya. Kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas Bawah} - 0,5 = 12 - 0,5 = 11,5$$

- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lekungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus

menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{\text{score}} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$, yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{\text{score}} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{11,5 - 29}{9,6818} \\ &= \frac{-17,5}{9,6818} \end{aligned}$$

$$Z_{\text{score}} = -1,80$$

- 3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z_{score} dalam lampiran
- 4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4641 - 0,3599 = 0,1042$$

- 5) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,1042 \times 24$$

$$E_i = 2,5008$$

- 6) Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(3 - 2,5008)^2}{2,5008} + \frac{(8 - 5,2632)^2}{5,2632} + \frac{(4 - 6,7488)^2}{6,7488} + \frac{(4 - 5,2632)^2}{5,2632} + \frac{(5 - 2,5008)^2}{2,5008}$$

$$\chi^2 = \frac{(0,4992)^2}{2,5008} + \frac{(2,7368)^2}{5,2632} + \frac{(-2,7488)^2}{6,7488} + \frac{(-1,2632)^2}{5,2632} + \frac{(2,4992)^2}{2,5008}$$

$$\chi^2 = \frac{0,2492}{2,5008} + \frac{7,4900}{5,2632} + \frac{7,5559}{6,7488} + \frac{1,5956}{5,2632} + \frac{6,2460}{2,5008}$$

$$\chi^2 = 0,0996 + 1,4231 + 1,1195 + 0,3031 + 2,4976$$

$$\chi^2 = 5,4431.$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 9,49$ Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $5,4431. \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Uji Homogenitas Tes Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

H_0 : tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 144,76$ dan $s_2^2 = 93,7784$ Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

$$F_{hit} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

$$F_{hit} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hit} = \frac{144,76}{93,7391}$$

$$F_{hit} = 1,5443$$

Keterangan:

s_1^2 = varian dari sampel pertama

s_2^2 = varian dari sampel kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 21 - 1 = 20$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 24 - 1 = 23$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(20,23) = 2,06$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,5443 \leq 2,06$, maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, diketahui bahwa data skor tes awal (*pre-test*) kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogenitas maka untuk menguji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-t. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol berbeda secara signifikan

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, maka menurut Sudjana kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dalam hal lain H_0 ditolak. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan

peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$. Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua populasi, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan terlebih dahulu kedalam rumus varians gabungan sehingga diperoleh:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(21 - 1) 144,76 + (24 - 1)93,7391}{21 + 24 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(20)144,76 + (23) 93,7391}{21 + 24 - 2}$$

$$s^2 = \frac{2895,2 + 2155,99}{43}$$

$$s^2 = \frac{5051,19}{43}$$

$$s^2 = 117,4695$$

$$S = 10,8383.$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh $S = 10,9666$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{29,97 - 29}{10,9666 \sqrt{\frac{1}{21} + \frac{1}{24}}}$$

$$t = \frac{1,509}{10,9666 \sqrt{\frac{24+21}{504}}}$$

$$t = \frac{0,97}{10,9666 \sqrt{\frac{45}{504}}}$$

$$t = \frac{0,97}{10,9666\sqrt{0,0892}}$$

$$t = \frac{0,97}{10,9666 (0,2986)}$$

$$t = \frac{0,97}{3,2746}$$

$$t = 0,2962.$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka di dapat $t_{hitung} = 0,2962$. Untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka perlu dicari dahulu derajat kebebasan dengan menggunakan rumus:

$$dk = (n_1 + n_2 - 2) = (21 + 24 - 2) = 43$$

Berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = 43$, dari tabel distribusi t diperoleh $t_{(0,975)(43)} = 2,01$ sehingga $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ yaitu $-2,01 < 0,2962 < 2,01$ maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan. Hal ini berarti kemampuan siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sama.

2) Pengolahan *Posttest* Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen dan kontrol

a) Pengolahan tes akhir (*post-test*) kelas eksperimen

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data hasil akhir (*Post-test*) hasil belajar matematika kelas eksperimen. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Post-test* kelas eksperimen hasil belajar matematika sebagai berikut:

Rentang (R) = Data Terbesar – Data Terkecil

$$= 96 - 30$$

Rentang (R) = 66

Banyak kelas (k) = $1 + 3,3 \log (n)$

$$= 1 + 3,3 \log 21$$

$$= 1 + 3,3 (1,3222)$$

$$= 1 + 4,3632$$

Banyak kelas (k) = 5,3632 diambil k = 5

Panjang Kelas = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$

$$= \frac{66}{5}$$

Panjang Kelas = 13,2 diambil p = 14

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel 4.8 berlaku.

Tabel 4.9 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Post-Test*) Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
30 – 43	1	36,5	1332,25	36,5	1332,25
44 – 57	5	50,5	2550,25	252,5	12751,25
58 – 71	5	64,5	4160,25	322,5	20801,25
72 – 85	8	78,5	6162,25	628	49298
86 – 99	2	92,5	8556,25	185	17112,5
	$\sum f_i$ = 21			$\sum f_i x_i = 1424,5$ 5	$\sum f_i x_i^2 =$ 101295

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.8 diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1424,5}{21} = 67,8333.$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{(21)(101295) - (1424,5)^2}{21(21-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{2127200 - 2029200}{(21)(20)}$$

$$s_1^2 = \frac{98000}{420}$$

$$s_1^2 = 233,3333$$

$$s_1 = \sqrt{233,3333}$$

$$s_1 = 15,2752$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes akhir untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_1) = 67,8333 variansnya (S_1^2) = 233,333 dan simpangan bakunya (S_1) = 15,2752.

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *post-test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 67,8333$ dan $s_1 = 15,2752$.

Tabel 4.10 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas (x_i)	Z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	29.5	-2.51	0.4940			
30 – 43				0.0499	1.0479	1
	43.5	-1.59	0.4441			
44 – 57				0.1955	4.1055	5
	57.5	-0.67	0.2486			
58 – 71				0.1538	3.2298	5
	71.5	0.24	0.0948			
72 – 85				0.3446	7.2366	8
	85.5	1.44	0.4394			
86 – 99				0.0414	0.8694	2
	99.5	2.07	0.4808			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas Bawah} - 0,5 = 30 - 0,5 = 29,5$$

- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah di bawah lekungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{score} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$, yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{score} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{29,5 - 67,8333}{15,2752} \\ &= \frac{-38,333}{15,2752} \end{aligned}$$

$$Z_{score} = -2,51.$$

- 3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z_{score} dalam lampiran
- 4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4842 - 0,4441 = 0,0401.$$

- 5) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,0499 \times 21$$

$$E_i = 1,0479.$$

- 6) Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(1 - 1,0479)^2}{1,0479} + \frac{(5 - 4,1055)^2}{4,1055} + \frac{(5 - 3,2298)^2}{3,2298} + \frac{(8 - 7,2366)^2}{7,2366} + \frac{(2 - 0,8694)^2}{0,8694}$$

$$\chi^2 = \frac{(-0,0479)^2}{1,0479} + \frac{(0,8945)^2}{4,1055} + \frac{(1,7702)^2}{3,2298} + \frac{(0,7634)^2}{7,2366} + \frac{(1,1306)^2}{0,8694}$$

$$\chi^2 = \frac{0,0022}{1,2243} + \frac{0,8945}{4,8363} + \frac{3,1360}{3,2298} + \frac{0,58278}{7,2366} + \frac{1,2782}{0,8694}$$

$$\chi^2 = 0,0021 + 0,1948 + 0,9702 + 0,0805 + 1,4702$$

$$\chi^2 = 2,7181$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 9,49$ Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $2,78181 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Pengolahan tes akhir (*post-test*) kelas kontrol

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi akhir (*post-test*) hasil belajar matematika kelas kontrol. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *post-test* kelas kontrol hasil belajar matematika adalah sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}$$

$$\text{Rentang} = 80 - 25$$

$$\text{Rentang (R)} = 55$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 1 + 3,3 \log (n)$$

$$= 1 + 3,3 \log 24$$

$$= 1 + 3,3 (1,3802)$$

$$= 1 + 4,6802$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 5,6691 \quad \text{diambil } k = 5$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{55}{5}$$

$$\text{Panjang Kelas} = 11 \quad \text{diambil } P = 11$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel 4.15 berikut

Tabel 4.11 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Post-Test*) Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
25 – 36	4	30,5	930,25	122	3221
37 – 48	6	42,5	1806,25	255	10837,5
49 – 60	6	54,5	2970,25	327	17821,5
61 – 72	5	66,5	4422,25	332,5	22111,5
73 – 84	3	78,5	6162,25	235,5	18486,75
	$\sum f_i = 24$			$\sum f_i x_i = 1272$	$\sum f_i x_i^2 = 72978$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.15, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1272}{24} = 53.$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{(24)(72978) - (1272)^2}{24(24-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{1751472 - 1617984}{(24)(23)}$$

$$s_2^2 = \frac{133488}{552}$$

$$s_2^2 = 241,8260$$

$$s_2 = \sqrt{241,8260}$$

$$s_2 = 15,5507.$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes akhir untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_2) = 53 variansnya (S_2^2) = 241,8260 dan simpangan bakunya (S_2) = 15,5507.

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi *chi-kuadrat*

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *post-test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 53$ dan $s_2 = 15,5507$

Tabel 4.12 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (Ei)	Frekuensi Pengamatan (Oi)
	24.5	-1.83	0,4664			
25 - 36				0,111	2,664	4
	36.5	-1.06	0,3554			
36 - 48				0,2451	5,8824	6
	48.5	-0.28	0,1103			
49 - 60				0,2947	7,0728	6
	60.5	0.48	0,1844			
61 - 72				0.21	5,04	5
	72.5	1.25	0,3944			
73 - 84				0,0806	1.9344	3
	84.5	1.96	0,475			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas Bawah} - 0,5 = 25 - 0,5 = 24,5.$$

- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lekungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{\text{score}} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$, yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{\text{score}} &= \frac{x_i - \bar{x}_2}{s_2} \\ &= \frac{24,5 - 53}{15,5507} \\ &= \frac{-28,5}{15,5507} \end{aligned}$$

$$Z_{\text{score}} = -1,83.$$

- 3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z_{score} dalam lampiran.
- 4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4664 - 0,3554 = 0,111$$

- 5) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,111 \times 24$$

$$E_i = 2,664.$$

6) Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ \chi^2 &= \frac{(4 - 2,664)^2}{2,664} + \frac{(6 - 5,8824)^2}{5,8824} + \frac{(6 - 7,0728)^2}{7,0728} + \frac{(5 - 5,04)^2}{5,04} \\ &\quad + \frac{(3 - 1,9344)^2}{1,9344} \\ \chi^2 &= \frac{(1,336)^2}{2,664} + \frac{(0,1176)^2}{5,8824} + \frac{(-1,0728)^2}{7,0728} + \frac{(-0,04)^2}{5,04} \\ &\quad + \frac{(1,0656)^2}{1,9344} \\ \chi^2 &= \frac{1,7848}{2,664} + \frac{0,0138}{5,8824} + \frac{1,1509}{7,0728} + \frac{0,0016}{5,04} + \frac{1,1355}{1,9344} \\ \chi^2 &= 0,6700 + 0,0235 + 0,1627 + 0,0003 + 0,5870 \\ \chi^2 &= 1,4224.\end{aligned}$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$ Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $1,424 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Uji Homogenitas Tes Akhir (*Pos-test*) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

H_0 : tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 233,3317$ dan $s_2^2 = 241,8242$ Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

$$F_{hit} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

$$F_{hit} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hit} = \frac{233,3317}{241,8242}$$

$$F_{hit} = 0,9648.$$

Keterangan:

s_1^2 = varian dari sampel pertama

s_2^2 = varian dari sampel kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 21 - 1 = 20$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 24 - 1 = 23$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(20,23) = 2,06$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $0,9648 \leq 2,06$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d) Pengujian Hipotesis

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t dengan menggunakan uji pihak kanan. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Hasil Belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran Model Kooperatif tipe STAD sama dengan Hasil Belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Hasil Belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran Model Kooperatif tipe STAD lebih baik daripada Hasil Belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional).

Langkah-langkah yang akan dibahas selanjutnya adalah menghitung atau membandingkan kedua hasil perhitungan tersebut dari hasil perhitungan sebelumnya diperoleh nilai mean dan standar deviasi pada masing-masing yaitu:

dan standar deviasi pada masing-masing yaitu:

$\bar{x}_1 = 67,8333$	$s_1^2 = 233,337$	$s_1 = 15,2752$
$\bar{x}_2 = 53$	$s_2^2 = 241,8260$	$s_2 = 15,5507$

Berdasarkan nilai di atas, maka diperoleh:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(21 - 1)233,337 + (24 - 1)241,8260}{21 + 24 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(20)201,1905 + (23)241,8260}{21 + 24 - 2}$$

$$s^2 = \frac{4225,00 + 5561,998}{43}$$

$$s^2 = \frac{9786,998}{43}$$

$$s^2 = 227,6046$$

$$S = 15,0865$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $S = 15,0865$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{67,8333 - 53}{15,0865 \sqrt{\frac{1}{21} + \frac{1}{24}}}$$

$$t = \frac{14,8333}{15,0865 \sqrt{\frac{45}{504}}}$$

$$t = \frac{14,8333}{15,0865 \sqrt{\frac{24 + 21}{504}}}$$

$$t = \frac{14,8333}{15,0865 \sqrt{0,0892}}$$

$$t = \frac{14,8333}{15,0865(0,2986)}$$

$$t = \frac{14,833}{4,5048}$$

$$t = 3,2927$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan nilai $t_{hitung} = 3,2927$ dengan $dk = 43$. Pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan derajat kebebasan 43 dari tabel distribusi t diperoleh $t_{0,95(43)} = 1,68$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,2927 > 1,68$, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model STAD lebih baik dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional.

D. Pembahasan

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan Hasil belajar siswa yang diajarkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan alat peraga sederhana lebih baik dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional. Perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan perlakuan. Pada kelas eksperimen yang diberi pengajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD sehingga tercipta suasana pembelajaran yang menyenangkan. Hal ini senada dengan yang dikatakan oleh Slavin bahwa siswa harus mendukung teman satu timnya untuk melakukan hal yang terbaik, menunjukkan bahwa belajar itu dan menyenangkan.¹ Fungsi utama dari tim bahwa semua anggota tim benar-benar belajar dan saling melakukan bekerja sama untuk mempersiapkan anggotanya untuk bisa mengerjakan dengan baik. Penelitian terlebih dahulu dari penelitian Mia Desi Tri Yuwanita, model

¹ Gunarto, *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*, (Unissula Press:2013), h. 83

STAD dapat meningkatkan hasil pembelajaran, hubungan antar kelompok, member kesempatan kepada siswa berinteraksi dan beradaptasi.²

Dalam model kooperatif tipe STAD Siswa juga diberi motivasi untuk bersemangat dan terlibat aktif dalam pembelajaran dengan memberikan penjelasan tentang materi pembelajaran, dengan adanya motivasi dari guru siswa akan mendapatkan hasil belajar yang bagus. Hal ini sesuai dengan penelitian Imtihan yang menyatakan motivasi belajar meningkat dengan model pembelajaran STAD.³ Mengorganisasi siswa dalam kelompok-kelompok, pembagian kelompok bertujuan untuk mempermudah siswa lain di dalam kelompok dengan adanya kelompok siswa akan aktif dan akan bekerja sama. Hal ini sesuai dengan pendapat Karim bahwa adanya pembagian kelompok maka akan mempermudah siswa melakukan aktifitas pembelajaran, siswa dapat berinteraksi dengan siswa lainnya.⁴ Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Tiska menyatakan penerapan model kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar siswa.⁵

Dengan menggunakan model pembelajaran STAD siswa juga dibantu oleh alat peraga sederhana, Dengan adanya alat peraga sederhana siswa dapat lebih mengerti dan memahami dalam mengerjakan LKPD disediakan dengan baik,

² Mia Desi Tri Yuwanita dkk, *Model Pembelajaran STAD untuk Meningkatkan Keaktifan dan Keterampilan Puisi Sekolah Menengah Pertama*, Jurnal Penelitian Bahasa Vol.4 No.1, 2016, h.154

³ Imtihan dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Terhadap Motivasi Belajar dan Prestasi Belajar IPA*, Jurnal Pascasarjana UPG Vol.3, 2013, h.6

⁴ Karim A, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*, Jurnal Pendidikan No.1, 2011

⁵ Tiska, dkk, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII Smp 1 Sindue Tombusabor Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel*, Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako, Vol.3 No.4,2017, h.652

siswa juga lebih membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep dalam matematika. Seperti yang dijelaskan oleh Pujiati bahwa alat peraga yang dirancang, dibuat, disusun secara sengaja untuk membantu siswa dalam mengembangkan prinsip-prinsip.⁶ Hal ini juga dilihat dari penelitian Sang Ayu Kade Swintari bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan garis bilangan dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas VII SMP pada materi perkalian dan pembagian bilangan bulat.⁷ Dengan hal ini dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model STAD berbantuan alat peraga sederhana lebih baik dengan pembelajaran konvensional.

⁶Pujiati, *Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika SMP*, (Yogyakarta:PPTK Matematika, 2004), h.1.

⁷M.Tawil Made Ali dkk, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Garis Bilangan untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Perkalian dan Pembagian Bilangan Bulat Kelas VII SMP Advent Palu*, Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Vol.4, No.1, 2016.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa: hasil belajar matematis siswa yang diajarkan dengan model STAD lebih baik dari pada hasil belajar matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini berdasarkan uji hipotesis diperoleh bahwa $t_{hitung} = 3,29 > t_{tabel} = 1,68$.

B. Saran

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat penulis berikan:

1. Model STAD memerlukan waktu yang relatif lama dalam proses pembelajarannya karena memerlukan beberapa langkah yang sudah ditentukan, sehingga jika guru ingin menggunakan model ini disarankan untuk melakukan persiapan yang matang agar pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dengan mempertimbangkan pengalokasian waktu pada setiap langkah-langkah tersebut dengan sebaik-baiknya.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan harus mengarahkan siswa dalam mengkonstruksi konsep dengan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti oleh siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid, 2013. *Strategi Pembelajaran*, Bandung: PT. Remaja Rosda karya.
- Abdurrahman, 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Ahmad Susanto, 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Anas Sudijono, 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Grafindo Persada.
- Anwar dkk, 2014. *Penerapan Problem Based Learning dan Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Kepedulian Lingkungan Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh*, jurnal edubio, vol.2, no.2, Diakses pada/1maret2017/melaluisitus:<http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JET/article/view/5265/4411>.
- Arfiyadi Ahsan, 2012. *Model Pembelajaran Student Team Achievement Division (STAD)*,3721.html diakses (kamis, 21 juli 2016)
- Common Text Book, 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA
- Daryanto dan Mulyo Rahardjo, 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*, Yogyakarta: Gava Media.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2004. *Kurikulum Sekolah Menengah Pertama*, Jakarta: Depdikbud.
- Depdiknas, 2006. *Standarisasi Sekolah Dasar dan Menengah*, Permendiknas No. 22.
- Dewi Septiani, 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Pencapaian Konsep terhadap Pemahaman Konsep Perbandingan Di Kelas VII SMP Negeri 1 Bubon*, Banda Aceh : UIN Ar-Raniry.
- Gunarto, 2013. *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*, Unissula Press.
- Herman Hudojo,1998 *Mengajar Belajar Matematika*, Jakarta: Depdikbud.
- Hidayatullah, 2008. *Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*, (Jakarta: Thariqi Press.

- Imtihan Dkk, 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad terhadap Motivasi Belajar dan Prestasi Belajar IPA*, Jurnal Pasca sarjana UPG Vol.3.
- Isjoni, 2011. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Bandung: Alfabeta.
- Istarani, Muhammad Ridwan, 2014. *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, Medan: CV Media Persada
- Jogiyanto, 2006. *Filosofi, Pendekatan, dan Penerapan Pembelajaran Metode Kasus untuk Dosen dan Mahasiswa*, Yogyakarta: Andi Offset.
- Karim A, 2011. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*, Jurnal Pendidikan No.1.
- Listya Nur Anggraeni, 2013. *Idola Matematika Sari Pati Pilihan Terlengkap Matematika SMP*, Jogjakarta: Trans Idea Publishing.
- Mia Desi Tri Yuwanita Dkk, *Model Pembelajaran STAD untuk Meningkatkan Keaktifan dan Keterampilan Puisi Sekolah Menengah Pertama*, Jurnal Penelitian Bahasa Vol.4 No.1, 2016,
- Mukhlis, 2005. *Pembelajaran Realistik untuk Materi Pokok Perbandingan di Kelas VII SMP Negeri Pallangga*. Tesis (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya).
- Muslimin Ibrahim, dkk., 2000. *Pembelajaran Kooperatif*, Surabaya: Unesa Press.
- Nana Sudjana, 1989. *Cara Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Lembaga Penelitian IKIP Bandung.
- Pujiati, 2004 *Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika SMP*, Yogyakarta: PPPTK Matematika.
- Purwanto, 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta : Pustaka pelajar.
- Saifuddin Azwar, 2000 *Tes Prestasi Fungsi Pengembangan Prestasi Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Siti Mariana, 2014. *“Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Limas Pada Siswa Kelas VIII Mtss Darul Ihsan Siem Aceh Besar”* Universitas Islam Negeri.

Soraya Alwarizma, 2017 *Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode Latihan*, Jurnal Inovatif Pendidikan Sain, vol.5, No2, Oktober, h. 55-56 (diakses 02 Maret 2017)

Sri Wahyuni dan Rumiati, 2011 “ Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika: Smp Belajar dari PISA dan TIMSS”, Modul Matematika SMP Program Bermutu.

Sudjana, *Metode Statistika*, 2005. Bandung: Tarsito, 2005.

Sugiyono, 2010 *Metode Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta.

Sukino, Wilson Simangunsong, 2006. *Matematika untuk Smp Kelas VII*, Jakarta: Erlangga.

Tiska, Dkk, 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII Smp 1 Sindue Tombusabor Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel*, Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako, Vol.3 No.4.

Zainal Arifin, 2012. *Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-9218/Un.08/FTK/KP.07.6/9/2018

TENTANG
PENYEMPURNAAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-4339/Un.08/FTK/KP.07.6/4/2018, TANGGAL 18 APRIL 2018
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, maka dipandang perlu meninjau kembali dan menyempurnakan Surat Keputusan Dekan Nomor: B-4339/Un.08/FTK/KP.07.6/4/2018, tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 8 Maret 2018.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-4339/Un.08/FTK/KP.07.6/4/2018, tanggal 18 April 2018.
- KEDUA** : Menunjuk Saudara:
1. Drs. H. M. Yacob, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Khusnul Safrina, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Mawarni Rahayu
- NIM : 261324609
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Tipe STAD Berbantuan Alat Peraga Sederhana terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP
- KETIGA** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019;
- KELIMA** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 17 September 2018 M
7 Muharram 1440 H

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 8211 /Un.08/FTK.I/ TL.00/08/2018

13 Agustus 2018

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -

Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Mawarni Rahayu
N I M : 261 324 609
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : X
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Jl. Inong Balee, Lr Ayahnda No 112 Darussalam

Untuk mengumpulkan data pada:

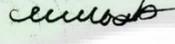
SMP Negeri 5 Seunagan, Nagan Raya

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Tipe STAD Berbantuan Alat Peraga Sederhana Terhadap Hasil Belajar Kelas VII SMP

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik,
dan Kelembagaan,


Mustafa

Kode: 8371



PEMERINTAH KABUPATEN NAGAN RAYA

DINAS PENDIDIKAN

Jl. Poros Utama Komplek Perkantoran

SUKA MAKMUE

Kode Pos 23671

REKOMENDASI PENELITIAN

Nomor : 421.2 / 337 / VIII / 2018

Berdasarkan Surat Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-8211/Un.08/FTK.I/TL.00/08/2018 Tanggal 13 Agustus, dengan ini Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Nagan Raya menerangkan bahwa :

Nama : **MAWARNI RAHAYU**
NPM : 261324609
Program Studi : S1 Pendidikan Matematika
Semester : X (Genap)
Judul Skripsi : "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Tipe STAD Berbantuan Alat Peraga Sederhana Terhadap Hasil Belajar Kelas VII SMP".

Dengan ini diberitahukan, bahwa kami tidak merasa keberatan. Jangka waktu penelitian dari tanggal 03 September sampai dengan 15 September 2018.

Demikian Rekomendasi ini kami buat dengan sebenarnya untuk digunakan seperlunya.

Suka Makmue, 28 Agustus 2018

Kabid Pembinaan Dikdas
Kabupaten Nagan Raya,


ABDUL MANAF, S.Pd

Penata Tk.I / Nip. 19670704 198801 1 001

Tembusan :

1. Kepala UPTD Dinas Pendidikan Seunagan ;
2. Kepala SMPN 5 Seunagan ;
3. Pertiinggal.



PEMERINTAH KABUPATEN NAGAN RAYA
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 5 SEUNAGAN

Jalan Nasional Blang Sapek kode pos 23671
Email.smpn lima @yahoo.com

SURAT KETERANGAN
NO: 421.2 / 46/2018

Kepala SMP Negeri 5 Seunagan menerangkan bahwa:

Nama : MAWARNI RAHAYU
Nim : 261324609
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
Judul : **“Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Tipe STAD
Berbantuan Alat Peraga Sederhana Terhadap Hasil Belajar
Kelas VII SMP”**
Alamat : Jl. Inong Balee. Lr.Ayahnda No 112 Darussalam

Benar yang namanya tersebut diatas telah melaksanakan penelitian untuk penulisan skripsi pada SMP Negeri 5 Seunagan tanggal 03 s/d 8 September 2018.

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Blang Sapek, 15 September 2018
Kepala Sekolah



Nuriman S.Pd

(NURIMAN,S.Pd)

Nip.19730303 200604 2 017

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Pecahan
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Mawarni Rahayu
 Nama Validator : LASMI, S.Si, M.Pd.
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurangbaik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT				\checkmark	
	1. Kejelasan pembagian materi			\checkmark		
	2. Sistem penomoran jelas			\checkmark		
	3. Pengaturan ruang/tata letak			\checkmark		
	4. Jenis dan ukuran huruf				\checkmark	
II	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi			\checkmark		
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				\checkmark	
	3. Kesesuaian dengan Kurikulum 2013			\checkmark		
	4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar				\checkmark	
	5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas			\checkmark		
	6. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan			\checkmark		

	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran			✓	
III	BAHASA			✓	
	1. Kebenaran tata bahasa				✓
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan			✓	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. RPP ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. RPP ini:

- 1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkariilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

... pd. 1. mp. penyajian guru di jelaskan cara mengajar /
 ... menggunakan ... pd. 2. Gkr. pd. cara ...

Banda Aceh, 5 Agustus 2018

Validator


 (Lasmi S. Si, M.Pd.)
 Nip.

LEMBAR VALIDASI
PRE-TEST (TES AWAL)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Pecahan
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Mawarni Rahayu
 Nama Validator : LASMI, S.Si., M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurangbaik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Penulisan identitas sudah jelas 2. Jenis dan ukuran huruf sudah sesuai 3. Kejelasan petunjuk mengerjakan soal 4. Kelengkapan pedoman penskoran (<i>rubrik</i>)			\checkmark \checkmark \checkmark \checkmark	\checkmark \checkmark \checkmark \checkmark	
II	ISI 1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran berdasarkan indicator pencapaian hasil belajar 2. Kejelasan perumusan petunjuk soal 3. Kejelasan maksud soal 4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran			\checkmark \checkmark \checkmark \checkmark	\checkmark \checkmark \checkmark \checkmark	
III	BAHASA 1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaedah bahasa indonesia yang baik dan benar. 2. Kalimat soal tidak memiliki arti ganda 3. Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti			\checkmark \checkmark \checkmark	\checkmark \checkmark \checkmark	

	dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.			✓		
--	--	--	--	---	--	--

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

- | | |
|----------------------|---|
| a. Soal Postest ini: | b. Soal Postest ini: |
| 1 : tidak baik | 1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi |
| 2 : kurang baik | 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi |
| 3 : cukup baik | 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| 4 : baik | 4 : Dapat digunakan tanpa revisi |
| 5 : baik sekali | |

**) lingkarihlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentor dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 5 Agustus 2018

Validator

Lasma
 (..... L.A.S.M.I., S.Si., M.Pd.....)

NIP.

**LEMBAR VALIDASI
POST-TEST (TEST AKHIR)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Pecahan
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Mawarni Rahayu
 Nama Validator : LASMI, S.Si., M.Pd
 Pekerjaan : DOSEN

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Pengaturan ruang/tata letak 4. Jenis dan ukuran huruf			✓	✓	
II	ISI 1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian hasil belajar 2. Kejelasan perumusan petunjuk soal 3. Kejelasan maksud soal 4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran			✓ ✓ ✓	✓	
III	BAHASA 1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaedah bahasa indonesia yang baik dan benar. 2. Kalimat soal tidak memiliki arti ganda 3. Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana, mudah			✓	✓ ✓	

	dimengerti dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.	✓				
--	---	---	--	--	--	--

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

- | | |
|----------------------|---|
| a. Soal Postest ini: | b. Soal Postest ini: |
| 1 : tidak baik | 1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi |
| 2 : kurang baik | 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi |
| 3 : cukup baik | 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| 4 : baik | 4 : Dapat digunakan tanpa revisi |
| 5 : baik sekali | |

**) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

1) Untuk kiki-kiki penulisan soal di kiki
mohon k. penulisan

2) Perbaikan: soal berupa soal cerita.

Banda Aceh, 5 Agustus 2018

Validator

(Signature)
(LAsMI, S.Si, M.Pd.)

NIP.

**LEMBAR VALIDASI
LKPD**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : operasi pecahan
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Mawarni rahayu
 Nama Validator : LASMI, S.Si., M.Pd.
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi			\checkmark	\checkmark	
	2. Memiliki daya tarik			\checkmark		
	3. Sistem penomoran jelas			\checkmark		
	4. pengaturan ruang/tata letak			\checkmark	\checkmark	
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai			\checkmark		
	6. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa			\checkmark		
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				\checkmark	
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa			\checkmark		
	3. Mendorong minat untuk bekerja			\checkmark		
	4. Kesederhanaan struktur kalimat			\checkmark	\checkmark	
	5. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda			\checkmark		
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan			\checkmark		
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			\checkmark		
III	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				\checkmark	
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial			\checkmark		
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis			\checkmark		

	4. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri			✓		
	5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKPD ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. LKPD ini:

- 1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3: Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4: Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

perbaiki, Ms.P. Sari Sam Edan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, *5 Agustus*.....2018

Validator

Lasmi

(*Lasmi, S.Si, M.Pd.*.....)

Nip.

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : operasi pecahan
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Mawarni rahayu
 Nama Validator : Pak. Na,
 Pekerjaan : G.V.P.V

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurangbaik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi			\checkmark		
	2. Sistem penomoran jelas			\checkmark	\checkmark	
	3. Pengaturan ruang/tata letak			\checkmark		
	4. Jenis dan ukuran huruf					
II	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi			\checkmark		
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis			\checkmark		
	3. Kesesuaian dengan Kurikulum 2013				\checkmark	
	4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar				\checkmark	
	5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas					\checkmark
	6. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan					

	dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.					
--	--	--	--	--	--	--

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Soal Postest ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. Soal Postest ini:

- 1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 9 September 2018

Validator

Ratna
 (Ratna)

NIP.

	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	
III	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa			✓		
	2. Kesederhanaan struktur kalimat			✓		
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan			✓	✓	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. RPP ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. RPP ini:

- 1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 1 September 2018

Validator

Ratna

(.....*Ratna*.....)

Nip.

LEMBAR VALIDASI
PRE-TEST (TES AWAL)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Pecahan
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Mawarni Rahayu
 Nama Validator : Ratna
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Penulisan identitas sudah jelas				\checkmark	
	2. Jenis dan ukuran huruf sudah sesuai			\checkmark		
	3. Kejelasan petunjuk mengerjakan soal			\checkmark		
	4. Kelengkapan pedoman penskoran (<i>rubrik</i>)			\checkmark		
II	ISI					
	1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran berdasarkan indicator pencapaian hasil belajar			\checkmark		
	2. Kejelasan perumusan petunjuk soal			\checkmark	\checkmark	
	3. Kejelasan maksud soal			\checkmark		
	4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran			\checkmark		
III	BAHASA					
	1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaedah bahasa indonesia yang baik dan benar.			\checkmark		
	2. Kalimat soal tidak memiliki arti ganda			\checkmark	\checkmark	
	3. Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti			\checkmark		

	dimengerti dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.					
--	---	--	--	--	--	--

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Soal Postest ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. Soal Postest ini:

- 1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,.....2018

Validator

Ratna
 (.....*Ratna*.....)

NIP.

**LEMBAR VALIDASI
POST-TEST (TEST AKHIR)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Pecahan
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Mawarni Rahayu
 Nama Validator : Ratna
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurangbaik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Pengaturan ruang/tata letak 4. Jenis dan ukuran huruf			\checkmark	\checkmark	
II	ISI 1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian hasil belajar 2. Kejelasan perumusan petunjuk soal 3. Kejelasan maksud soal 4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran			\checkmark	\checkmark	
III	BAHASA 1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaedah bahasa indonesia yang baik dan benar. 2. Kalimat soal tidak memiliki arti ganda 3. Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana, mudah			\checkmark	\checkmark	

	4. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri					
	5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKPD ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. LKPD ini:

- 1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3: Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4: Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,.....2018

Validator



(.....Ratna.....)
Nip.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Seunagan
Kelas/Semester : VII / Ganjil
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bilangan Bulat dan Bilangan Pecahan
Sub Pokok : Operasi Bilangan Pecahan
Alokasi Waktu : 5 x 40 Menit
Tahun Ajaran : 2017/2018

A. Kompetensi Inti

K3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

K4: Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.	3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi	3.2.1 Menentukan hasil penjumlahan bilangan pecahan 3.2.2 Menentukan hasil pengurangan bilangan pecahan 3.2.3 Menentukan hasil perkalian bilangan pecahan 3.2.4 Menentukan hasil pembagian bilangan pecahan
4.	4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan	4.2.1 Menyelesaikan operasi bilangan pecahan dalam bentuk soal cerita.

		4.2.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi bilangan pecahan
--	--	--

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan serangkaian pembelajaran diharapkan siswa mampu:

1. Melalui diskusi kelompok siswa dapat menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan.
2. Melalui diskusi kelompok siswa dapat menentukan hasil perkalian bilangan pecahan.
3. Melalui diskusi kelompok siswa dapat menentukan hasil pembagian bilangan pecahan.

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta

- a. Masalah kontekstual yang berkaitan dengan penggunaan bilangan pecahan misalkan tentang selembar kain/kertas yang dipotong menjadi beberapa bagian, kue ulang tahun yang dipotong untuk dibagikan dan sebagainya.

2. Konsep

- a. Sifat-sifat penjumlahan bilangan pecahan
- b. Sifat-sifat pengurang bilangan pecahan
- c. Sifat- sifat perkalian bilangan pecahan
- d. Sifat-sifat pembagian bilangan pecahan

3. Prinsip

- a. Jika a, dan c bilangan bulat, b dan d bilangan asli, maka

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{a}{b}$$

- b. Jika a, b, dan bilangan bulat $b \neq 0$ maka

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a - c}{b}$$

- c. Jika a dan c bilangan bulat b dan d bilangan asli

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \times \frac{a}{b}$$

- d. Jika a,c dan e bilangan bulat b,d dan f bilangan asli maka

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

- e. Jika a dan c bilangan bulat, b dan d bilangan asli serta $c \neq 0$, maka

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

4. Prosedur

- Langkah-langkah menentukan operasi hitung penjumlahan bilangan pecahan
- Langkah-langkah menentukan operasi hitung pengurangan bilangan pecahan
- Langkah-langkah menentukan operasi hitung perkalian bilangan pecahan
- Langkah-langkah menentukan operasi hitung pembagian bilangan pecahan

E. Pendekatan, Model, Dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran :Saintifik

Model pembelajaran : model kooperatif tipe STAD

Metode Pembelajaran : diskusi kelompok, Tanya jawab

F. Media / Alat Pembelajaran

- Media: Lembar Kerja Peserta Didik
- Alat : laptop, spidol, buku paket, alat peraga sederhana yaitu lepeng pecahan,

G. Sumber Belajar

3. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Matematika SMP Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (Buku Siswa).
4. Tim Masmedia Buana Pustaka. 2014. *Matematika untuk SMP/MTS Kelas VII*. Surakarta: Masmedia.
5. M. Cholik Adinawan dan Sugijono. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Tim MIPA.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-1

Fase /Sintak Model STAD	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum di mulai belajar. 2. Memeriksa kehadiran siswa. <p>Apersepsi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Mengingat kembali materi sebelumnya kepada siswa yaitu : konsep bilangan pecahan <p>Motivasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Memotivasi peserta didik dengan cara mengkaitkan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan dengan kehidupan nyata. 5. Menanyakan kepada peserta didik “gambar apakah yang kalian lihat?” 	±10 menit

	 <ol style="list-style-type: none"> 6. Menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu dengan mempelajari materi ini peserta didik dapat menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan. 7. Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran yang di lakukan oleh siswa pada hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara berkelompok. 8. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran akan digunakan. 	
<p>Fase 2 Menyajikan atau menyampaikan informasi</p> <p>Fase 3 (mengorganisasikan Siswa dalam kelompok-kelompok belajar)</p>	<p>Kegiatan inti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan. 2. peserta didik dikelompokkan kedalam 5 kelompok secara heterogen. 3. Setiap kelompok diberi Lembar Kerja Peserta Didik yang berkaitan dengan penyelesaian masalah operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan. <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. peserta didik diminta mengamati permasalahan yang diberikan pada LKPD 	<p>±60 menit</p>

<p>Fase 4 (membimbing kelompok bekerja dan belajar)</p>	<p>5. peserta didik diminta untuk menyelesaikan permasalahan dengan caranya sendiri.</p> <p>Menanya</p> <p>6. Guru memotivasi peserta didik untuk menanya hal-hal yang belum mereka pahami.</p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <p>7. Peserta didik dalam setiap kelompok diarahkan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan menggunakan konsep operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan.</p> <p>8. Guru mengawasi proses pembelajaran yang berlangsung dan menilai apa yang terjadi dalam kelompok, serta guru memberi bimbingan, dan memotivasi kelompok-kelompok belajar yang mengalami masalah saat mereka mengerjakan tugas kelompoknya.</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>9. Peserta didik berdiskusi bersama kelompoknya untuk menyelesaikan masalah pada LKPD dengan cara mengubungkannya dengan pengetahuan yang telah mereka dapatkan.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>10. masing-masing kelompok yang dipilih oleh guru secara acak untuk</p>	
---	--	--

	<p>menyampaikan hasil kerja mereka di depan kelas.</p> <p>11. Kelompok lainnya diminta untuk menanggapi hasil dari presentasi kelompok tersebut untuk melangkapi informasi ataupun tanggapan lainnya</p> <p>12. peserta didik diminta untuk menyimpulkan materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan pada LKPD</p> <p>13. Guru memberikan kesempatan bertanya bagi peserta didik yang belum mengerti tentang materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan.</p>	
<p>Fase 5 (evaluasi)</p> <p>Fase 6 (memberikan penghargaan)</p>	<p>Penutup :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan terhadap kegiatan pembelajaran 2. Guru menanyakan kepada Peserta didik kesimpulan dari materi yang diajarkan hari ini 3. Guru memberikan evaluasi secara individu kepada Peserta didik 4. Guru mengumumkan kelompok terbaik berdasarkan poin kuis, dan kelompok terbaik mendapatkan penghargaan 5. Guru menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya mengenai operasi perkalian bilangan pecahan. 6. Guru mengakhiri pembelajaran pada hari ini dengan mengucapkan salam. 	<p>±10 menit</p>

Pertemuan kedua

Fase/Sintak STAD	Deskripsi Kegiatan	Lokasi Waktu
<p>Fase 1 (menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa)</p> <p>Fase 2 (menyajikan atau menyampaikan informasi)</p>	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengajak peserta didik berdoa. 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan dan mengecek kondisi kelas. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mengingat kembali pembelajaran sebelumnya tentang materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan. 5. Guru bertanya sama peserta didik masih ingatkah kalian tentang operasi penjumlahan dan pengurangan. <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai. 7. guru memotivasi peserta didik dengan cara menyampaikan mamfaat mempelajari operasi perkalian dan pembagian bilangan pecahan dengan 	<p>±10 menit</p>

	<p>menunjukkan gambar dalam kehidupan sehari-hari.</p>  <p>8. Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik pada hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara berkelompok.</p> <p>9. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran akan digunakan.</p>	
	<p>Kegiatan inti:</p> <p>Mengamati</p> <p>1. Peserta didik diminta untuk mengamati permasalahan yang berkaitan dengan operasi perkalian bilangan pecahan.</p> <p>Menanya</p> <p>2. Guru memotivasi peserta didik untuk menanyakan tentang operasi perkalian dan pembagian bilangan pecahan</p> <p>Mengeksplorasi</p>	

<p>Fase 3 (mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar)</p>	<p>3. an peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok dengan anggotanya heterogen (campuran menurut prestasi untuk saling bekerja sama) yang terdiri atas 4-5 orang</p> <p>4. pesrta didik menerima LKPD-2 yang diberikan oleh guru</p> <p>5. peserta didik diminta untuk mendiskusikan dan menyelesaikan yang terkait dengan operasi perkalian dan pembagian bilangan pecahan terdapat pada LKPD-2</p> <p>6. peserta didik diberikan motivasi oleh guru untuk mencari dan menuliskan informasi pada permasalahan yang terdapat pada LKPD-2</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>7. peserta didik diminta untuk mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan jawaban yang terkait dengan masalah yang diberikan di pada LKPD-2</p>	
<p>Fase 4 (membimbing kelompok bekerja dan belejar)</p>	<p>8. Peserta didik dibimbing oleh Guru untuk dapat mengaitkan, merumuskan dan menyimpulkan tentang operasi perkalian dan pembagian yang terdapat pada LKPD-2</p>	

	<p>9. Peserta didik diminta untuk menyimpulkan hasil dari diskusi kelompok untuk persiapan presentasi di depan kelas</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>10. Peserta didik diminta dalam masing-masing kelompok yang dipilih oleh guru secara acak untuk menyampaikan hasil kerja mereka di depan kelas</p> <p>11. Kelompok lainnya diminta untuk menanggapi hasil dari presentasi kelompok tersebut untuk melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya</p> <p>12. peserta didik diminta untuk menyimpulkan materi operasi perkalian dan pembagian bilangan pecahan yang terdapat pada LKPD-2</p> <p>13. peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya jika ada yang belum mengerti tentang materi operasi perkalian dan pembagian bilangan pecahan.</p>	
	<p>Penutup</p> <p>1. peserta didik diminta untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran</p>	

<p>Fase 5 (evaluasi)</p> <p>Fase 6 (memberikan penghargaan)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru menanyakan kepada peserta didik kesimpulan dari materi diajarkan hari ini 3. Peserta didik diberikan kuis individu 4. Guru mengumumkan kelompok terbaik berdasarkan poin kuis, dan kelompok terbaik mendapatkan hadiah 5. Guru menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya mengenai FPB. 6. Guru mengakhiri pembelajaran pada hari ini dengan mengucapkan salam. 	
---	---	--

I. Penilaian

- a. Teknik : Tes Tertulis
- b. Bentuk : Tes Uraian

Kajhu, 2018
Peneliti

Mawarni Rahayu
261324609

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD-1)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII

Pokok Materi : operasi pecahan

Waktu : 30 menit

Petunjuk

1. Bacalah basmallah!
2. Bacalah petunjuk sebelum melakukan kegiatan.
3. Tulis nama anggota kelompok kalian di tempat yang telah disediakan.
4. Teliti dalam mengerjakan LKPD
5. Berikan kesimpulan dari kegiatan yang kamu lakukan.

Tujuan Pembelajaran:

1. Menentukan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan bilangan pecahan
2. Menyelesaikan operasi bilangan pecahan dalam bentuk soal cerita

Kelompok :

Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Langkah 2
Selesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan alat peraga yang telah disediakan

Ayo temukan



Langkah 3
Berapa hasil yang kalian dapatkan



Langkah 4

Kesimpulan apa yang dapat kalian temukan tentang penjumlahan dan pengurangan pecahan

Masalah 2

2. ibu mempunyai persediaan mentega sebanyak $\frac{2}{3}$ kg. karena adik ingin roti buatan ibu, maka ibu membuatnya untuk adik. Untuk membuat roti diperlukan $\frac{1}{3}$ kg mentega. Supaya tidak kehabisan mentega ibu membeli lagi $\frac{1}{4}$ kg untuk persediaan. Berapa kg mentega yang di miliki ibu sekarang?

Penyelesaian :

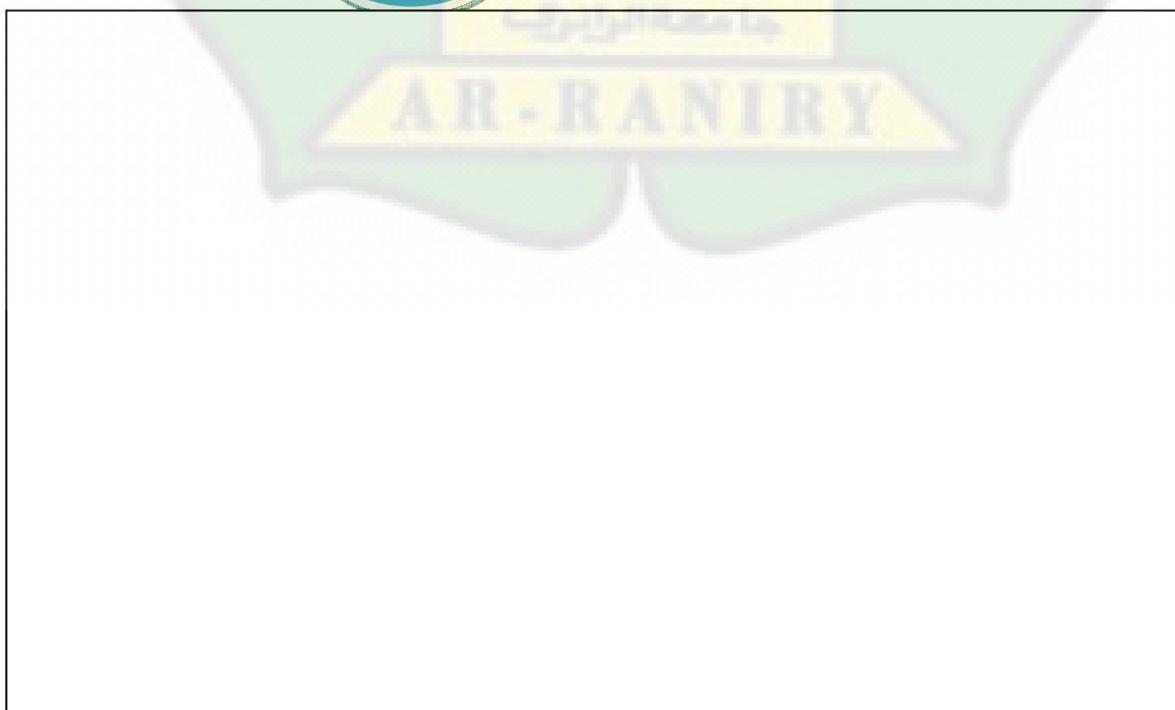
Langkah 1

Apa yang dapat diketahui dalam permasalahan di atas



Langkah 2

Ambilkan alat peraga yang telah di sediakan,peraga kan alat peraga berikut



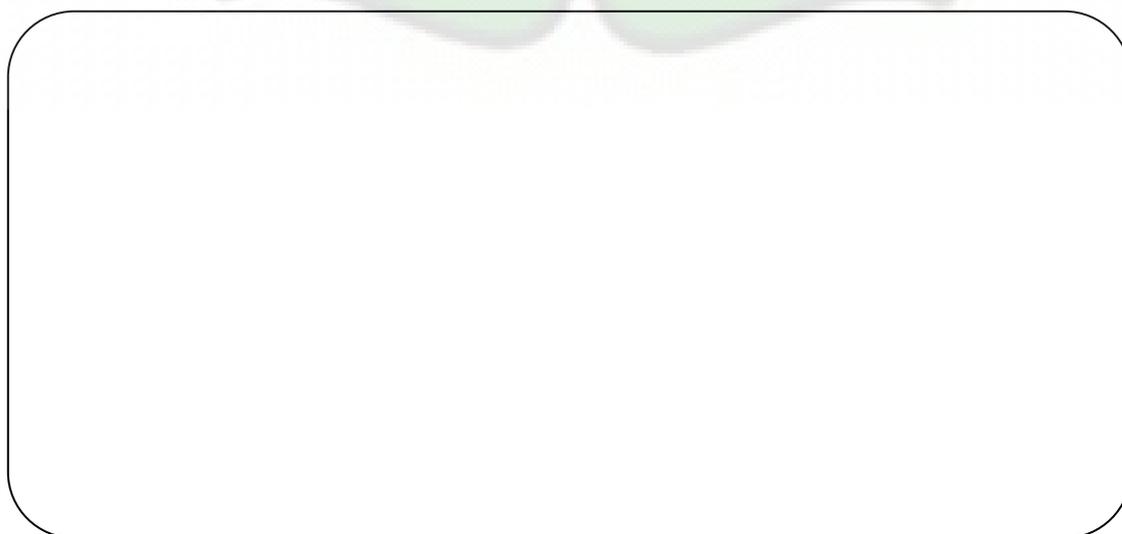
Langkah 3

Gambarkan bagian-bagiannya



Langkah 4

Kesimpulan apa yang dapat kalian ambil



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD-2)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII

Pokok Materi : operasi pecahan

Waktu : 30 menit

Petunjuk

1. Bacalah basmallah!
2. Bacalah petunjuk sebelum melakukan kegiatan.
3. Tulis nama anggota kelompok kalian di tempat yang telah disediakan.
4. Teliti dalam mengerjakan LKPD 2
5. Berikan kesimpulan dari kegiatan yang kamu lakukan.

Tujuan Pembelajaran:

1. Menentukan operasi perkalian dan pembagian bilangan pecahan.
2. Menyelesaikan operasi bilangan pecahan dalam bentuk soal cerita

Kelompok :

Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Masalah 1

1. Mila terdapat foto dikamarnya dengan ukuran panjang $\frac{3}{4}$ m dan lebar $\frac{1}{2}$ m. Mila ingin mencetak foto tersebut. berapa luas kertas yang diperlukan untuk mencetak foto Mila?

Penyelesaian :

Langkah 1
Apa yang diketahui dan di Tanya
permasalahan diatas!

.....

.....

.....

.....

Langkah 2
Selesaikanlah permasalahan di atas
memakai alat peraga lempeng pecahan



Ayo semangat
Temukan

Langkah 3
Ambilkan alat peraga yang telah disediakan

Handwriting practice area with six horizontal dotted lines.

Langkah 4
Berapa hasil yang didapatkan

Large empty rounded rectangular box for student response.



Langkah 5

Apa yang dapat kalian simpulkan dari permasalahan diatas



Masalah 2

Seorang penjahit menerima $\frac{2}{3}$ m kain putih berbunga-bunga untuk dijadikan saputangan.

Untuk tiap saputangan memerlukan $\frac{1}{6}$ m. berapa banyak saputangan yang dapat dibuat.

Penyelesaian :

Langkah 1

Apa yang diketahui dan di Tanya permasalahan diatas!

.....

.....

.....

.....

Langkah 2

Selesaikanlah permasalahan di atas dengan menggunakan alat peraga

.....

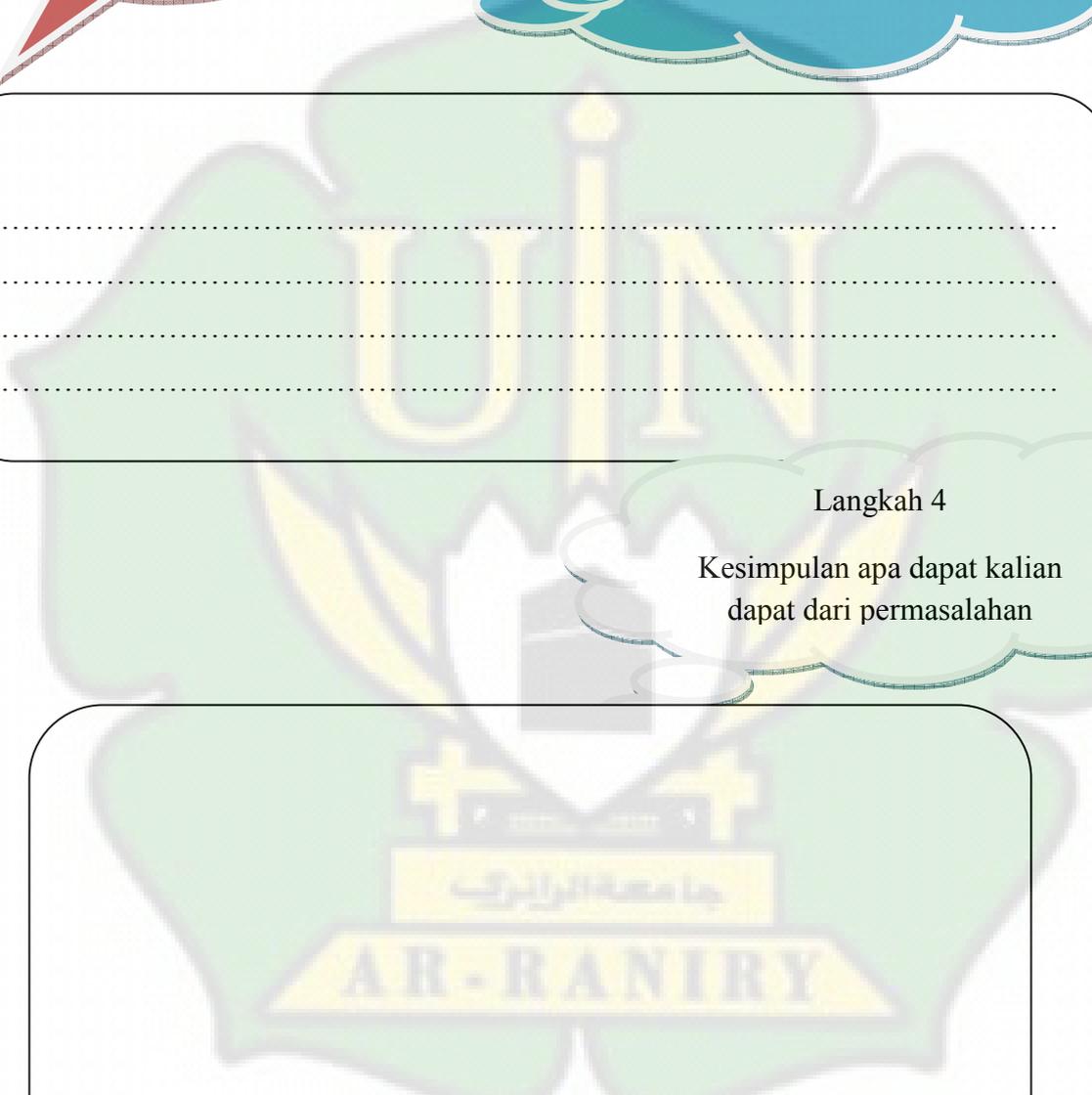
Ayo semangat
Temukan

Langkah 3
Berapa hasil yang dapat kalian temukan

Handwriting practice area with four horizontal dotted lines.

Langkah 4
Kesimpulan apa dapat kalian dapat dari permasalahan

Large empty rounded rectangular box for writing conclusions.



BUTIR SOAL PRETES

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Seunagan
Kelas : VII (Tujuh)
Semester : I (satu)
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Operasi Bilangan Pecahan
Alokasi waktu :

Petunjuk :

1. Tulislah nama, kelas dan tanggal pelaksanaan tes pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Selesaikanlah soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu dengan membaca soal secara teliti setiap permasalahan, kemudian mulailah menyelesaikannya.
3. Kerjakan soal berikut menurut pemahaman dan berpikir kreatifmu sendiri pada lembar jawaban yang telah disediakan
4. Lembar soal ini harus tetap bersih dan diserahkan kembali kepada guru

Soal :

1. tentukan pecahan dari

a. $\frac{2}{6} + \frac{5}{6} = \dots$

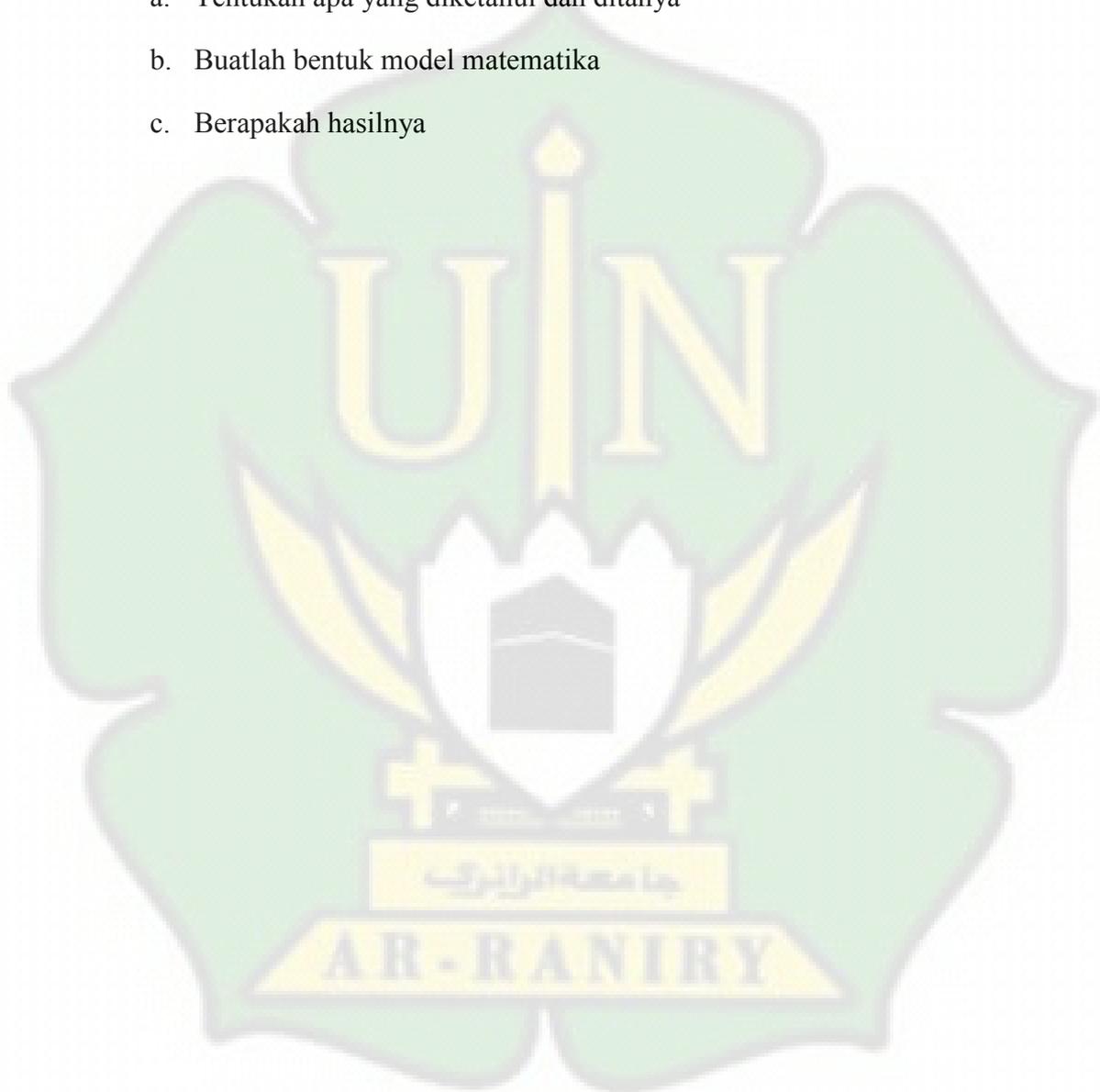
b. $\frac{4}{8} - \frac{2}{8} = \dots$

2. Hitunglah

a. $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} =$

b. $\frac{1}{3} : \frac{1}{2} = \dots$

3. Andi memiliki $\frac{3}{4}$ meter kayu, kemudian Ia memotong kayu tersebut beberapa bagian dengan panjang masing-masing potongan kayu menjadi $\frac{1}{8}$ meter. berapa banyak potongan kayu tersebut?
- Tentukan apa yang diketahui dan ditanya
 - Buatlah bentuk model matematika
 - Berapakah hasilnya



BUTIR SOAL POSTES

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Seunagan
Kelas : VII (Tujuh)
Semester : I (Satu)
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Operasi Pecahan
Alokasi waktu :

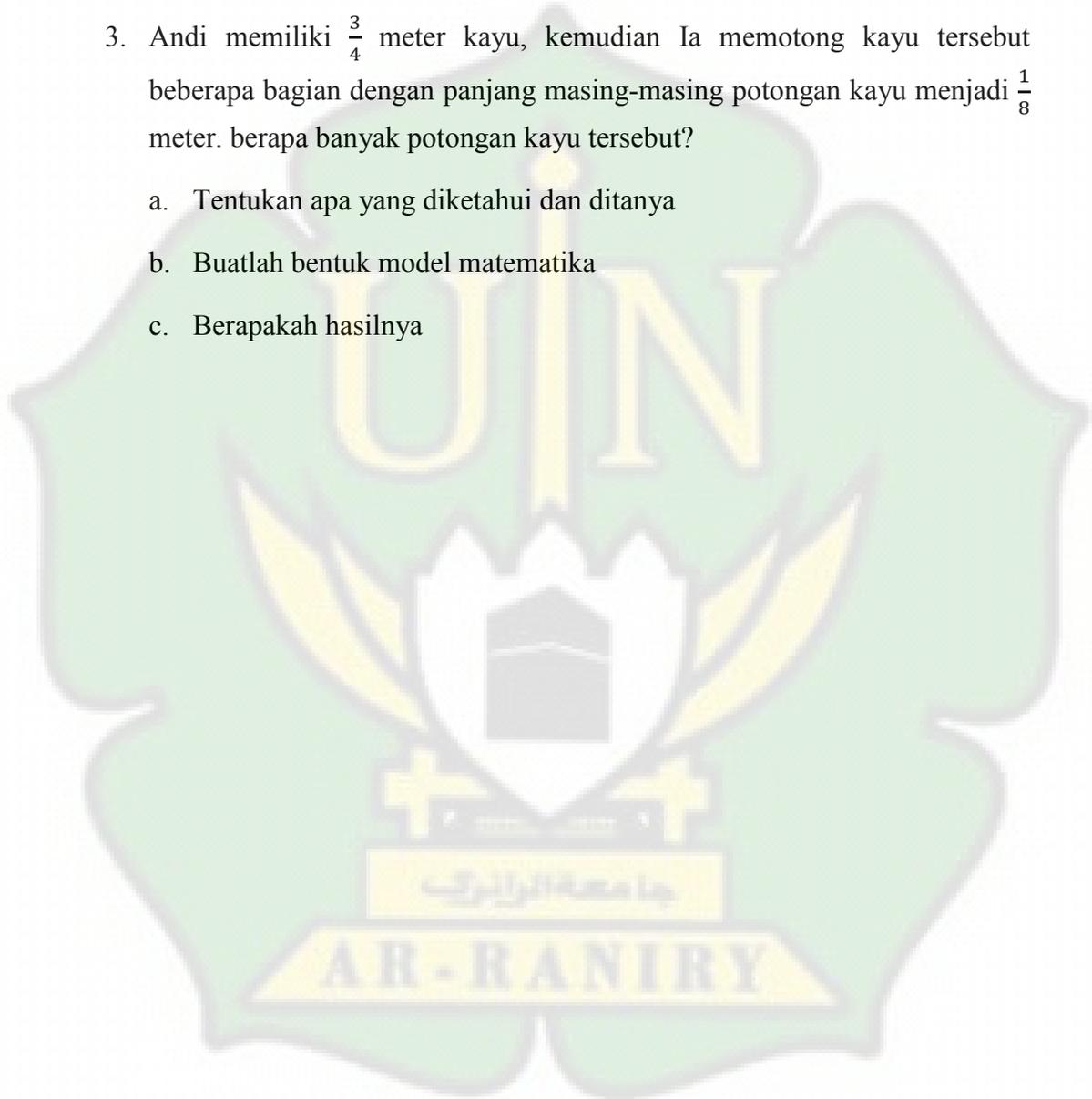
Petunjuk :

1. Tulislah nama, kelas dan tanggal pelaksanaan tes pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Selesaikanlah soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu dengan membaca soal secara teliti setiap permasalahan, kemudian mulailah menyelesaikannya.
3. Kerjakan soal berikut menurut pemahaman dan berpikir kreatifmu sendiri pada lembar jawaban yang telah disediakan
4. Lembar soal ini harus tetap bersih dan diserahkan kembali kepada guru

Soal :

1. Ani membeli pita sepanjang $\frac{1}{2}$ meter. kemudian membeli lagi $\frac{3}{2}$ meter. pita digunakan untuk membuat bunga sepanjang $\frac{2}{2}$ meter. berapa pita yang dimiliki oleh Ani.
 - a. Tentukan apa yang diketahui dan ditanya
 - b. Buat lah model matematika
 - c. Berapakah hasil nya
2. Seorang apoteker ingin mengambil $\frac{1}{2}$ dari cairan Y yang ada di dalam botol. Jika banyak dalam botol adalah $\frac{4}{5}$ bagian. Tentukan banyak cairan yang di ambil oleh apoteker tersebut.

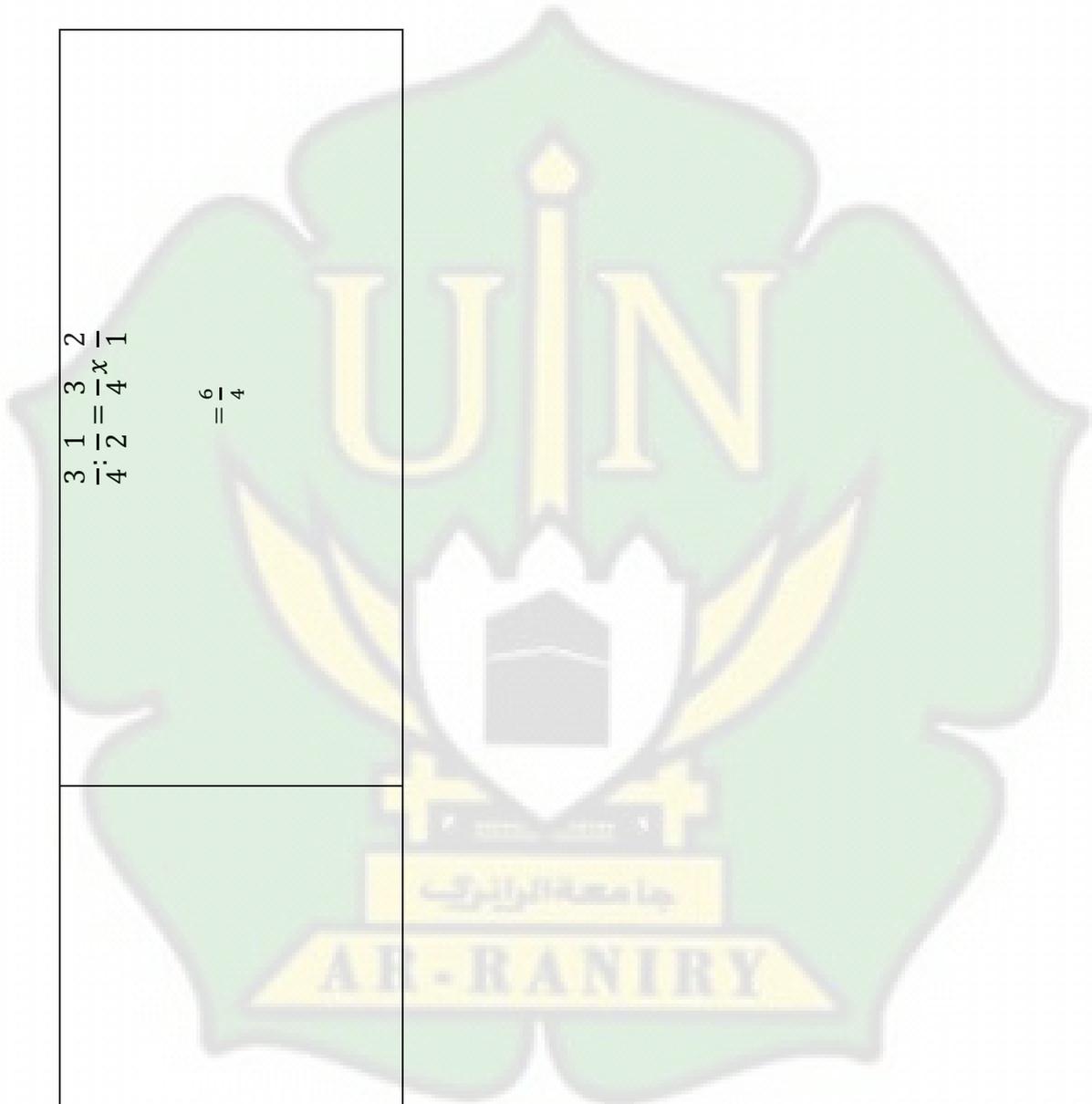
- a. Tentukan apa yang diketahui dan ditanya
 - b. Buatlah bentuk model matematika
 - c. Berapakah hasilnya
3. Andi memiliki $\frac{3}{4}$ meter kayu, kemudian Ia memotong kayu tersebut beberapa bagian dengan panjang masing-masing potongan kayu menjadi $\frac{1}{8}$ meter. berapa banyak potongan kayu tersebut?
- a. Tentukan apa yang diketahui dan ditanya
 - b. Buatlah bentuk model matematika
 - c. Berapakah hasilnya



KISI-KISI SOAL TES AWAL (PRE-TEST)

No	Soal	Penyelesaian
1	tentukan pecahan dari a. $\frac{2}{6} + \frac{5}{6} = \dots$ b. $\frac{4}{8} - \frac{2}{8} = \dots$	$\text{a. } \frac{2}{6} + \frac{5}{6} = \frac{2+5}{6} = \frac{7}{6}$ $\text{b. } \frac{4}{8} - \frac{2}{8} = \frac{4-2}{8} = \frac{2}{8}$
2	Hitunglah a. $\frac{3}{4}x\frac{2}{3} = \dots$ b. $\frac{1}{3} : \frac{1}{2} = \dots$	$\text{a. } \frac{3}{4}x\frac{2}{3} = \frac{3x2}{4x3} = \frac{6}{12}$ $\text{b. } \frac{1}{3} : \frac{1}{2} = \frac{1}{3}x\frac{2}{1} = \frac{1x2}{3x1} = \frac{2}{3}$
3	Andi memiliki $\frac{3}{4}$ meter kayu, kemudian Ia memotong kayu tersebut beberapa bagian dengan panjang masing-masing potongan kayu menjadi $\frac{1}{2}$ meter. berapa banyak potongan kayu tersebut?	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Andi memiliki $\frac{3}{4}$ meter kayu ➤ Andi memotong kayu panjang masing-masing $\frac{1}{2}$ meter <p>Ditanya: berapa banyak potongan kayu tersebut?</p> <p>Jawab: Model matematika adalah $\frac{3}{4} : \frac{1}{2}$</p>

	$\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{1}{2}$
	$= \frac{6}{4}$



KISI-KISI SOAL TES AKHIR (POST-TEST)

No	Soal	Penyelesaian
1	<p>Ani membeli pita sepanjang $\frac{1}{2}$ meter. kemudian membeli lagi $\frac{3}{2}$ meter. pita digunakan untuk membuat bunga sepanjang $\frac{2}{2}$ meter. berapa pita yang dimiliki oleh Ani.</p>	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ pita sepanjang $\frac{1}{2}$ meter. kemudian membeli lagi $\frac{3}{2}$ meter ➤ Buat bunga sepanjang $\frac{2}{2}$ meter. <p>Ditanya : berapa pita yang dimiliki ani</p> <p>Jawab :</p> <p>Model matematika</p> $\frac{1}{2} + \frac{3}{2} - \frac{2}{2}$ $= \frac{1+3}{2} - \frac{2}{2} = \frac{2}{2}$
2	<p>Seorang apoteker ingin mengambil $\frac{1}{2}$ dari cairan Y yang ada di dalam botol. Jika banyak dalam botol adalah $\frac{4}{5}$ bagian. Tentukan banyak cairan yang di ambil oleh apoteker tersebut.</p>	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ apoteker mengambil $\frac{1}{2}$ dari cairan yang ada dalam botol ➤ banyak dalam botol adalah $\frac{4}{5}$ bagian <p>Ditanya : tentukan banyak cairan yang di ambil ?</p> <p>Jawab</p> <p>Model matematika $\frac{1}{2} \times \frac{4}{5}$</p>

		<p>Hasil nya adalah $\frac{4}{10}$</p> $\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{10}$
<p>3</p>	<p>Andi memiliki $\frac{3}{4}$ meter kayu, kemudian ia memotong kayu tersebut dengan beberapa bagian dengan panjang masing-masing potongan kayu menjadi $\frac{1}{8}$ meter. berapa banyak potongan kayu tersebut?</p>	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Andi memiliki $\frac{3}{4}$ meter kayu ➢ Andi memotong kayu panjang masing-masing meter <p>Ditanya: berapa banyak potongan kayu tersebut?</p> <p>Jawab:</p> <p>Model matematika adalah $\frac{3}{4} : \frac{1}{8}$</p> $\frac{3}{4} : \frac{1}{8} = \frac{3 \times 8}{4 \times 1}$ $= \frac{24}{4}$ $= 6$

ALTERNATIF KUNCI JAWABAN SOAL PRETES

MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

No	Jawaban	Sekor
1	a. $\frac{2}{6} + \frac{5}{6} = \frac{2+5}{6} = \frac{7}{6}$	15
	b. $\frac{4}{8} - \frac{2}{8} = \frac{4-2}{8} = \frac{2}{8}$	15
2	a. $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{3 \times 2}{4 \times 3} = \frac{6}{12}$	15
	b. $\frac{1}{3} : \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \times \frac{2}{1} = \frac{1 \times 2}{3 \times 1} = \frac{2}{3}$	15
3	Diketahui:	10
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Andi memiliki $\frac{3}{4}$ meter kayu ➤ Andi memotong kayu panjang masing-masing $\frac{1}{2}$ meter 	
	Ditanyak:	5
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ berapa banyak potongan kayu tersebut? 	
	Dijawab : Model matematika adalah $\frac{3}{4} : \frac{1}{2}$ $\frac{3}{4} : \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{1}$ $= \frac{6}{4}$	20

ALTERNATIF KUNCI JAWABAN SOAL POSTES

MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

No	Jawaban	Skor
1	Diketahui : <ul style="list-style-type: none"> • Pita sepanjang $\frac{1}{2}$ meter. • Kemudian membeli lagi $\frac{3}{2}$ meter. • Buat bunga sepanjang $\frac{2}{2}$ meter. 	10
	Ditanya: berapa pita yang dimiliki ani	5
	Dijawab: Model matematika $\frac{1}{2} + \frac{3}{2} - \frac{2}{2}$ $= \frac{1}{2} + \frac{3}{2} - \frac{2}{2} = \frac{4}{2} - \frac{2}{2} = \frac{2}{2}$	25
2	Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> • Apoteker mengambil $\frac{1}{2}$ dari cairan yang ada dalam botol • Banyak dalam botol adalah $\frac{4}{5}$ bagian 	10
	Ditanya: <ul style="list-style-type: none"> • Banyak cairan yang di ambil 	5
	Dijawab : Model matematika $\frac{1}{2} \times \frac{4}{5}$ $\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{10}$ Banyak cairan yang di ambil adalah $\frac{4}{10}$	15
3	Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> • Andi memiliki $\frac{3}{4}$ meter kayu 	10

	<ul style="list-style-type: none"> • Andi memotong kayu panjang masing-masing $\frac{1}{8}$ meter <p>Ditanyak: Banyak potongan kayu tersebut</p> <p>Dijawab : Model matematika adalah $\frac{3}{4} : \frac{1}{8}$</p> $\frac{3}{4} : \frac{1}{8} = \frac{3}{4} \times \frac{8}{1}$ $= \frac{24}{4}$ $= 6$	<p>5</p> <p>15</p>
--	--	--------------------

80

No. :

Date. :

Nama: Lidiana

Kelas: VII₂

① a. Dik: pita sepanjang $\frac{1}{2}$ meter

membeli lagi $\frac{3}{2}$ meter

Buat Bunga sepanjang $\frac{2}{2}$ meter

Dit: Berapa pita yang dimiliki ANI?

b. Model Model Matematika

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{2} - \frac{2}{2}$$

c. Hasilnya

$$\begin{aligned}\frac{1}{2} + \frac{3}{2} &= \frac{4}{2} - \frac{2}{2} \\ &= \frac{2}{2}\end{aligned}$$

② a. Dik: - Apoteker Mengambil $\frac{1}{2}$ dari cairan yg ada dalam botol

- Banyak dalam botol adalah $\frac{4}{5}$ bagian

Dit: Banyak cairan yg ambil

b. Model Matematika

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{5}$$

c. Hasilnya $\frac{1}{2} \times \frac{4}{5}$

$$= \frac{4}{10}$$

③ Dik: Andi memiliki $\frac{3}{4}$ meter

Andi memotong kayu panjang masing-masing $\frac{1}{8}$

65

NAMA: Ari Azhari

No. :
Date. :

1. b. $\frac{1}{2} + \frac{3}{2} - \frac{2}{2}$

a. Dik: pita sepanjang $\frac{1}{2}$ m dan
kemudian membeli lagi $\frac{3}{2}$ ✓

Dit: pita yg dimiliki Ani?

c. $\frac{1}{2} + \frac{3}{2} = \frac{4}{2} - \frac{2}{2}$
 $= \frac{2}{2}$ ✓

2. a. Dik: seorang apoteker ingin mengambil $\frac{1}{2}$ cairan Y. jika
banyak dalam botol $\frac{4}{5}$ bagian, ditanya, tentukan
banyak cairan yg diambil oleh apoteker tersebut ✓

b. $\frac{1}{2} \times \frac{4}{5}$ ✓

c. $\frac{4}{10} \frac{1}{2}$

Kuis I

Petunjuk:

1. *Mulailah dengan membaca basmallah*
2. *Tulislah nama anda*
3. *Jawablah soal dengan benar*

1. Nina membeli $\frac{1}{4}$ kg jeruk. Tetapi mengingat teman-temannya akan datang ke rumah, Ia membeli lagi $\frac{3}{4}$ kg buah jeruk. Berapa kg berat jeruk keseluruhan?

Kuis II

Petunjuk:

1. *Mulailah dengan membaca basmallah*
2. *Tulislah nama anda*
3. *Jawablah soal dengan benar*

1. Bagaimana kalau $\frac{1}{3}$ gelas cairan kimia dibagi menjadi bagian-bagian yang terdi dari masing-masing $\frac{1}{6}$ gelas.

Jawaban Kuis I

1. Diketahui :

- nina membeli $\frac{1}{4}$ kg buah jeruk
- membeli lagi $\frac{3}{4}$ kg buah jeruk

Ditanya : berapa kg berat jeruk keseluruhan?

Jawab :

$$\begin{aligned}\frac{1}{4} + \frac{3}{4} &= \frac{1+3}{4} \\ &= \frac{4}{4} \\ &= 1\end{aligned}$$

Jadi, berat buah jeruk yang dibeli oleh Nina adalah 1 kg

Jawaban II

1. Diketahui : $\frac{1}{3}$ gelas cairan kimia

Bagian-bagian yang terdiri dari masing-masing $\frac{1}{6}$ gelas

Ditanya : berapa bagian-bagiannya

Jawab:

$$\begin{aligned}\frac{1}{3} : \frac{1}{6} &= \frac{1 \times 6}{3 \times 1} \\ &= \frac{6}{3} \\ &= 2\end{aligned}$$

TABEL II
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

α untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu pihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

TABEL VI
NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Taraf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

TABEL XII

NILAI-NILAI UNTUK DISTRIBUSI F

Baris atas untuk 5%
Baris bawah untuk 1%

V ₂ = dk Penyebut	V ₁ = dk pembilang																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞				
1	181	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254			
2	18.51	19.00	19.18	19.25	19.30	19.33	19.36	19.37	19.38	19.39	19.4	19.41	19.42	19.43	19.44	19.45	19.46	19.47	19.47	19.48	19.48	19.49	19.49	19.50	19.50			
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.88	8.84	8.81	8.78	8.76	8.74	8.71	8.69	8.68	8.64	8.62	8.60	8.58	8.57	8.56	8.54	8.54	8.53	8.53			
4	7.71	5.84	6.59	6.30	6.25	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.93	5.91	5.87	5.84	5.80	5.77	5.74	5.71	5.70	5.68	5.66	5.65	5.64	5.64	5.63			
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.86	4.82	4.78	4.74	4.70	4.68	4.64	4.60	4.56	4.53	4.50	4.48	4.44	4.42	4.40	4.38	4.37	4.36	4.36			
6	5.99	5.14	4.78	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.96	3.92	3.87	3.84	3.81	3.77	3.75	3.72	3.71	3.69	3.68	3.67	3.67			
7	5.59	4.74	4.38	4.14	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.63	3.60	3.57	3.51	3.49	3.44	3.41	3.38	3.34	3.32	3.29	3.28	3.25	3.24	3.23	3.23			
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.34	3.31	3.28	3.23	3.20	3.15	3.12	3.08	3.05	3.03	3.00	2.98	2.96	2.94	2.93	2.93			
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.13	3.10	3.07	3.02	2.98	2.93	2.90	2.86	2.82	2.80	2.77	2.76	2.73	2.72	2.71	2.71			
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.97	2.94	2.91	2.86	2.82	2.77	2.74	2.70	2.67	2.64	2.61	2.59	2.56	2.55	2.54	2.54			
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.74	2.70	2.65	2.61	2.57	2.53	2.50	2.47	2.45	2.42	2.41	2.40	2.40			

V ₂ = dk Penyebut	V ₁ = dk pembilang																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞				
12	4.75	3.88	3.49	3.26	3.11	3.00	2.92	2.85	2.80	2.76	2.72	2.69	2.64	2.60	2.54	2.50	2.48	2.42	2.40	2.36	2.35	2.32	2.31	2.30	2.30			
13	4.67	3.80	3.41	3.18	3.02	2.92	2.84	2.77	2.72	2.67	2.63	2.60	2.55	2.51	2.45	2.42	2.38	2.34	2.32	2.28	2.26	2.24	2.22	2.21	2.21			
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.77	2.70	2.65	2.60	2.56	2.53	2.48	2.44	2.39	2.35	2.31	2.27	2.24	2.21	2.19	2.16	2.14	2.13	2.13			
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.70	2.64	2.59	2.55	2.51	2.48	2.43	2.39	2.33	2.29	2.25	2.21	2.18	2.15	2.12	2.10	2.08	2.07	2.07			
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.45	2.42	2.37	2.33	2.28	2.24	2.20	2.16	2.13	2.09	2.07	2.04	2.02	2.01	2.01			
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.62	2.55	2.50	2.45	2.41	2.38	2.33	2.29	2.23	2.19	2.15	2.11	2.08	2.04	2.02	1.99	1.97	1.96	1.96			
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.29	2.25	2.19	2.15	2.11	2.07	2.04	2.00	1.98	1.95	1.93	1.92	1.92			
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.55	2.48	2.43	2.38	2.34	2.31	2.26	2.21	2.15	2.11	2.07	2.02	2.00	1.96	1.94	1.91	1.89	1.88	1.88			
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.52	2.45	2.40	2.35	2.31	2.28	2.23	2.18	2.12	2.08	2.04	1.99	1.96	1.92	1.90	1.87	1.85	1.84	1.84			
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.20	2.15	2.09	2.05	2.00	1.96	1.93	1.89	1.87	1.84	1.82	1.81	1.81			
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.47	2.40	2.35	2.30	2.26	2.23	2.18	2.13	2.07	2.03	1.98	1.93	1.91	1.87	1.84	1.81	1.80	1.78	1.78			
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.45	2.38	2.33	2.28	2.24	2.20	2.14	2.10	2.04	2.00	1.96	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79	1.77	1.76	1.76			
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.43	2.36	2.30	2.26	2.22	2.18	2.13	2.08	2.02	1.98	1.94	1.89	1.86	1.82	1.80	1.76	1.74	1.73	1.73			
25	4.24	3.38	2.99	2.76	2.60	2.49	2.41	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.11	2.06	2.00	1.96	1.92	1.87	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72	1.71	1.71			
26	4.22	3.37	2.98	2.74	2.58	2.47	2.39	2.32	2.26	2.22	2.18	2.14	2.10	2.05	1.99	1.95	1.90	1.85	1.82	1.78	1.77	1.73	1.71	1.70	1.70			



Siswa sedang menyelesaikan pretest (tes awal)



peneliti sedang menjelaskan pelajaran

siswa sedang mengerjakan LKPD 1



Siswa sedang presentasi LKPD 1



Siswa sedang menyelesaikan LKPD 2





DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Mawarni Rahayu
Tempat /Tanggal Lahir : Krueng Ceuko /01 Desember 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kabupaten/Suku : Nagan Raya/Aceh
Status : Belum Kawin
Alamat : Jl. Gang kulu, Seunagan Nagan Raya
Pekerjaan/NIM : Mahasiswi/261324609
Nama Orang Tua
Ayah : M.Saleh (Alm)
Ibu : Sinden
Pekerjaan : Petani
Alamat : Jl. Gang kulu, Seunagan Nagan Raya
Pendidikan
Sekolah Dasar : MIS Kulu
SMP : SMPN 3 Seunagan
SMA : SMAN 3 Seunagan
Perguruan Tinggi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Matematika, UIN Ar-Raniry Banda Aceh 2013

Banda Aceh, 10 Januari 2019
Penulis,

Mawarni Rahayu