

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
BROKEN TRIANGLE/SQUARE TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 9 PALOPO**



IAIN PALOPO

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo

Oleh:

HASTARI ARIFIN

NIM 15 0204 0018

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
2019**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
BROKEN TRIANGLE/SQUARE TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 9 PALOPO**



IAIN PALOPO

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo

Oleh:

HASTARI ARIFIN

NIM 15 0204 0018

Dibimbing Oleh:

Dr. Mardi Takwim, M.HI

Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO**

2019

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Broken Triangle Square Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo” yang ditulis oleh Hastari Arifin, NIM 15 0204 0018, Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, yang dimunaqasyahkan pada hari Jum’at, 20 September 2019 M, bertepatan 1441 H, telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan tim penguji, dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar S.Pd.

TIM PENGUJI

- | | | |
|------------------------------------|-------------------|---------|
| 1. Dr. Mardi Takwim., M.HI | Ketua Sidang | (.....) |
| 2. Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si | Sekretaris Sidang | (.....) |
| 3. Dr. Taqwa, S.Ag., M.Pd.I | Penguji I | (.....) |
| 4. Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd | Penguji II | (.....) |
| 5. Dr. Mardi Takwim., M.HI | Pembimbing I | (.....) |
| 6. Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si | Pembimbing II | (.....) |

Mengetahui,

Rektor IAIN Palopo



Dr. Abdul Piroi, M.Ag. *u*
NIP. 19691104 199403 1 004

Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan



Dr. Nurrah K., M.Pd. *s*
NIP. 19621231 199903 1 014

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Hastari Arifin

NIM : 15 0204 0018

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi ini benar-benar hasil karya saya, bukan plagiasi, atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain, yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.
2. Seluruh bagian skripsi adalah karya saya sendiri, selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Demikian pernyataan ini dibuat sebagaimana mestinya. Bilamana dikemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Palopo, September 2019

Yang membuat pernyataan



Hastari Arifin

Nim: 15 0204 0018

PERSETUJUAN PENGUJI

Judul Skripsi : Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo

Yang ditulis oleh,

Nama : Hastari Arifin

NIM : 15 0204 0018

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul Skripsi : “Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo”

Disetujui untuk diujikan pada ujian munaqasyah.

Demikian untuk proses selanjutnya.

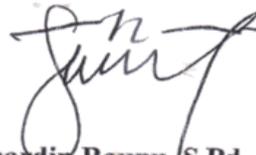
Palopo,2019

Penguji I



Dr. Taqwa., M.Pd. I
NIP. 19760107 200312 1 002

Penguji II



Sumardian Raupu, S.Pd., M.Pd
NIP. 19860907 201503 1 005

NOTA DINAS PENGUJI

Lam : Eksemplar
Hal : Skripsi Hastari Arifin

Palopo,2019

Kepada Yth
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo
Di
Palopo

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Hastari Arifin
NIM : 15 0204 0018
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : "Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo"Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Penguji I



Dr. Taqwa, M.Pd. I
NIP. 19760107 200312 1 002

NOTA DINAS PENGUJI

Lam : Eksemplar
Hal : Skripsi Hastari Arifin

Palopo,2019

Kepada Yth
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo
Di
Palopo

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

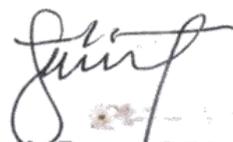
Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Hastari Arifin
NIM : 15 0204 0018
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : "Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo" Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Penguji II



Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd
NIP. 19860907 201503 1 005

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Broken Triangle/Square Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo.

Yang ditulis oleh :

Nama : Hastari Arifin
Nim : 15 0204 0018
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Prodi : Tadris Matematika

Disetujui untuk diajukan pada *ujian hasil*.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Pembimbing I

Palopo, September 2019
Pembimbing II


Dr. Mardi Takwim, M.HI
Nip. 19680503 199803 1 005


Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si
Nip. 19821103 201101 1 004

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo

Yang ditulis oleh,

Nama : Hastari Arifin

NIM : 15 0204 0018

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul Skripsi : “Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo”

Disetujui untuk diujikan pada ujian munaqasyah.

Demikian untuk proses selanjutnya.

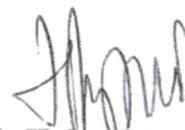
Palopo, 15 Sept2019

Pembimbing I



Dr. Mardi Takwim, M.HI
NIP. 19680503 199803 1 005

Pembimbing II



Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si
NIP. 19821103 201101 1 004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Lam : Eksemplar
Hal : Skripsi Hastari Arifin

Palopo,2019

Kepada Yth
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo
Di
Palopo

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Hastari Arifin
NIM : 15 0204 0018
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : "Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo"

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pembimbing I


Dr. Mardi Takwim, M.HI
NIP. 19680503 199803 1 005

NOTA DINAS PEMBIMBING

Lam : Eksemplar
Hal : Skripsi Hastari Arifin

Palopo, 2 Sept.....2019

Kepada Yth

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo

Di

Palopo

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Hastari Arifin
NIM : 15 0204 0018
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : “Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo”

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pembimbing II



Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si
NIP. 19821103 201101 1 004

ABSTRAK

Hastari Arifin, 2019. “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Broken Triangle/Square Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo”. Skripsi Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, **Pembimbing (I) Dr.Mardi Takwim, M.HI dan Pembimbing (II) Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si.**

Kata Kunci: Efektivitas, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Broken Triangle/Square, Hasil Belajar Matematika.

Permasalahan dalam penelitian ini yaitu (1) Bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo yang tidak diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square*? (2) Bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square*? (3) Apakah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo?

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif tipe eksperimen yang melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas Eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* dan kelas kontrol yang tidak diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo dengan jumlah 212 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Clauster Random Sampling* sehingga terpilih dua kelas yang menjadi sampel yaitu kelas VII₁ sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 36 dan kelas VII₄ sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 36 siswa. Cara pengambilan data yaitu menggunakan lembar observasi dan tes. Data yang diperoleh kemudian diolah dengan analisis menggunakan uji-*t*.

Hasil penelitian diperoleh bahwa uji hipotesis beda dua rata-rata sebelum antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, diperoleh deviasi standar gabungan (dsg) = 7,90 dan $t_{hitung} = -2,091$ dan $t_{tabel} = 1,994$. Yaitu taraf signifikan $\alpha = 0,05$ karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak cukup bukti untuk menolak H_0 . Artinya, rata-rata hasil pre-test kelas kontrol sama dengan rata-rata hasil pre-test kelas eksperimen. Sedangkan uji hipotesis beda dua rata-rata setelah perlakuan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, diperoleh deviasi standar gabungan (dsg) = 7,28 dan $t_{hitung} = 4,872$ dan $t_{tabel} = 1,994$, yaitu taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, rata-rata nilai kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian ini, Model Pembelajaran *Broken Triangle/Square*. Diharapkan mampu membantu meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu Model ini diharapkan mampu membantu guru matematika dalam menciptakan pembelajaran yang efektif.

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةَ وَالسَّلَامَ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ أَمَّا بَعْدُ.

Tiada untaian kata yang lebih indah selain ungkapan rasa syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala, atas segala limpahan rahmat, karunia, kesehatan, dan kekuatan serta anugerah waktu dan inspirasi yang tiada terkira besarnya sehingga peneliti dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Broken Triangle/Square Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Negeri 9 Palopo” dengan bimbingan, arahan dan perhatian, walaupun dalam bentuk yang sederhana.

Shalawat dan salam tak lupa peneliti haturkan kepada baginda Rasulullah Saw, yang merupakan suri tauladan bagi Islam selaku para pengikutnya. Kepada keluarganya, sahabatnya serta orang-orang yang senantiasa berada dijalanannya.

Dalam menyusun dan menyelesaikan karya ini sebagai manusia yang memiliki kemampuan terbatas, tidak sedikit kendala dan hambatan yang telah dialami peneliti. Akan tetapi, atas izin dan pertolongan Allah Subhanahu wa Ta'ala serta bantuan dari berbagai pihak kepada peneliti, kendala dan hambatan tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. Abdul Pirol, M.Ag. selaku Rektor IAIN Palopo, Bapak Dr. H. Muammar Arafat, M.H selaku Wakil Rektor 1, Bapak Dr. Ahmad Syarief Iskandar, SE.,MM. selaku Wakil Rektor II, dan Dr. Muhaemin, MA. selaku Wakil Rektor III yang senantiasa membina dan berupaya mengembangkan dan meningkatkan Perguruan Tinggi tempat penulis menimba ilmu pengetahuan.

2. Bapak Dr. Nurdin K, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo, Bapak Munir Yusuf, S.Ag., M.Pd. selaku wakil Dekan I, Ibu Andi Riwarda, M.Ag. selaku wakil Dekan II, Ibu Dra. Nursyamsi, M.Pd,I. selaku wakil Dekan III yang memberi bimbingan dan motivasi dalam rangkaian proses perkuliahan sampai tahap penyelesaian studi.

3. Bapak Muhammad Hajarul Aswad, S.Pd.,M.Si selaku Ketua Prodi Tadris Matematika yang telah banyak membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak Dr. Mardi Takwim, M.HI selaku pembimbing I dan Bapak Muhammad Hajarul Aswad, S.Pd.,M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan memberikan saran dalam membimbing peneliti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

5. Bapak Dr.Taqwa, M.Pd.I. selaku penguji I dan Bapak Sumardin Raupu, S.Pd.,M.Pd selaku penguji II yang telah memberikan arahan dan evaluasi kepada Peneliti.

6. Kepada seluruh Bapak, Ibu dosen dan staf IAIN Palopo khususnya Kak Hasriani Umar, S.Pd, Ibu Hadiana, SE, Kak Masriani, S.Pd selaku staf Prodi Tadris Matematika yang sejak awal perkuliahan telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat kepada peneliti.

7. Bapak Madehang, S.Ag., M.Pd selaku kepala perpustakaan IAIN Palopo beserta staf yang telah memberikan pelayanan dengan baik dalam mempersiapkan referensi yang berkaitan dengan tugas perkuliahan maupun dalam penyusunan tugas akhir ini.

8. Bapak Iding, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 9 Palopo, serta Ibu Yospin, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 9 Palopo yang telah memberikan bantuan informasi, motivasi, arahan selama peneliti melaksanakan penelitian.

9. Kepada kedua orang tuaku tercinta Ibunda Nurjaya Mulyati dan Ayahanda Arifin yang telah mengasuh dan mendidik peneliti dengan penuh kasih sayang sejak kecil hingga sekarang. Begitu pula selama peneliti mengenal pendidikan dari sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi. Begitu banyak pengorbanan yang mereka berikan kepada peneliti baik secara moral maupun material. Sungguh penulis sadar dan tidak mampu membalas semua itu, hanya do'a yang dapat penulis persembahkan untuk mereka yang tercinta, semoga senantiasa berada dalam limpahan kasih sayang Allah swt. aamiin.

10. Kepada kakak ku tercinta Kak Herawati Arifin, Kak Hasdi Arifin, Kak Harun Arifin, Adik ku tercinta Ferawati Arifin. Dan ponakanku tercinta Asraf Hairul Azzam yang telah memberikan doa dan semangat kepada penulis.

11. Seluruh mahasiswa Program Studi Tadris Matematika angkatan 2015 khususnya matematika kelas A terkhusus kepada sahabatku tercinta Sitti Raoda, Ariska J, Isni Pujarama, Sri Lestari, Hartati yang telah banyak memberikan dukungan, motivasi dan bantuan selama menempuh perkuliahan dan terlibat secara tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

12. Teman-teman seperjuangan terutama dalam penyelesaian tugas akhir di Asrama Al-rizky Devi, Andi Nurfaika, Nurhalisa, Arisna, winki.

13. Semua pihak yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Terlalu banyak insan yang berjasa dan mempunyai andil kepada peneliti selama menempuh pendidikan di IAIN Palopo sehingga tidak akan termuat bila dicantumkan dalam ruang terbatas ini.

Peneliti menyadari bahwa karya yang terlahir dari ketidak sempurnaan ini memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Akhirnya peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini. Mudah-mudahan dapat bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah swt. Aamiin Yaa Rabbal 'Alaamiin.

Palopo, 11 September 2019

Peneliti'

Hastari Arifin

Nim. 15 0204 0018

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
NOTA DINAS PEMBIMBING.....	iii
ABSTRAK	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Hipotesis Penelitian.....	6
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
F. Definisi Operasional dan Ruang Lingkup Pembahasan.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penelitian Terdahulu yang Relevan	9
B. Kajian Pustaka.....	11
1. Pengertian Efektivitas	11
2. Model Pembelajaran Kooperatif	12
3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Broken triangle/square	14
4. Tinjauan Hasil Belajar Matematika	17
5. Materi Bilangan Pecahan	21
C. Kerangka Pikir	28
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	30
B. Lokasi Penelitian.....	31
C. Populasi dan Sampel	31

D. Sumber Data.....	32
E. Teknik Pengumpulan Data.....	32
F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	41
1. Visi dan Misi SMP Negeri 9 Palopo.....	41
2. Guru dan Staf Sekolah	42
3. Keadaan Siswa	57
4. Keadaan Sarana dan Prasarana SMP Negeri 9 Palopo.....	45
B. Hasil Penelitian	46
C. Pembahasan.....	62
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	67
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	72



DAFTAR TABEL

2.1	Perbandingan Penelitian	11
4.1	Desain Penelitian	30
4.2	Keadaan Populasi.....	31
4.3	Skala Likert	35
4.4	Interpretasi Reliabilitas	36
4.5	Interpretasi Kategori Nilai Hasil Belajar	38
4.1	Nama Pimpinan Sekolah SMP Negeri 9 Palopo.....	42
4.2	Nama-Nama Guru SMP Negeri 9 Palopo.....	42
4.3	Nama Staf SMP Negeri 9 Palopo.....	44
4.4	Keadaan Siswa SMP Negeri 9 Palopo Tahun Ajaran 2019/2020.....	45
4.5	Keadaan Sarana dan Prasarana SMP Negeri 9 Palopo	45
4.6	Validator Soal <i>Pre-Test</i> Dan <i>Post-Test</i>	46
4.7	Hasil Validasi Isi <i>Pre-Test</i>	47
4.8	Hasil Validitas Isi <i>Post-Test</i>	48
4.9	Hasil Reliabilitas Isi <i>Pre-Test</i>	49
4.10	Hasil Reliabilitas Isi Soal <i>Post-Test</i>	50
4.11	Statistik Deskriptif <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen	52
4.12	Perolehan Persentase Hasil <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	53
4.13	Statistik Deskriptif <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol	53
4.14	Perolehan Persentase Hasil <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	54
4.15	Statistik Deskriptif <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	57
4.16	Perolehan Persentase Hasil <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	58
4.17	Statistik Deskriptif <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	59
4.18	Perolehan Persentase Hasil <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	60
4.19	Hasil Observasi Pengamatan Aktivitas siswa Kelas Eksperimen	64
4.20	Hasil Observasi Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol	65

DAFTAR GAMBAR

2.1	Pecahan	22
2.2	Bagan Kerangka Pikir Penelitian	28
4.1	Histogram Frekuensi Hasil <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen	52
4.2	Histogram Frekuensi Hasil <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol	54
4.3	Histogram Frekuensi Hasil	
4.4	<i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	58
4.5	Histogram Frekuensi Hasil <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	59



DAFTAR LAMPIAN

- Lampiran 1 Format Validasi Tes Hasil Belajar *Pre-Test*
- Lampiran 2 Kisi-Kisi Soal *Pre-Test*
- Lampiran 3 Analisis Hasil Validasi Instrumen *Pre-Test*
- Lampiran 4 Hasil Reliabilitas Isi Soal *Pre-Test*
- Lampiran 5 Soal *Pre-Test* Kelas Eksperimen
- Lampiran 6 Kunci Jawaban Soal *Pre-Test*
- Lampiran 7 Hasil *Pre-Test* Kelas Eksperimen
- Lampiran 8 Analisis Data *Pre-Test*
- Lampiran 9 Uji Normalitas *Pre-Test*
- Lampiran 10 Uji Homogenitas *Pre-Test*
- Lampiran 11 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Sebelum Perlakuan
- Lampiran 12 Format Validasi Tes Hasil Belajar *Post-Test*
- Lampiran 13 Kisi-Kisi Soal *Post-Test*
- Lampiran 14 Analisis Hasil Validasi Instrumen *Post-Test*
- Lampiran 15 Hasil Reliabilitas Isi Soal *Post-Test*
- Lampiran 16 Soal *Post-Test* Kelas Kontrol
- Lampiran 17 Kunci Jawaban Soal *Post-Test*
- Lampiran 18 Hasil *Post-Test* Kelas Kontrol
- Lampiran 19 Analisis Data *Post-Test*
- Lampiran 20 Uji Normalitas *Post-Test*
- Lampiran 21 Uji Homogenitas *Post-Test*
- Lampiran 22 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Setelah Perlakuan
- Lampiran 23 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 24 Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang secara sadar dan disengaja, serta penuh tanggung jawab yang dilakukan oleh orang dewasa kepada anak sehingga timbul interaksi dari keduanya agar anak tersebut mencapai kedewasaan yang dicita-citakan dan berlangsung secara terus menerus.¹ Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan bangsa dan negara, maka hampir seluruh negara didunia ini menangani secara langsung masalah-masalah yang berhubungan dengan pendidikan, demikian pula bagi negara Indonesia. Penyelenggaraan pendidikan formal di Indonesia tidak lepas dari tujuan pendidikan yang akan dicapai, karena tercapai tidaknya tujuan pendidikan merupakan tolak ukur dari keberhasilan pendidikan.

Begitu pentingnya pendidikan bagi umat manusia sehingga Allah swt berfirman tentang penggunaan tutur kata yang baik dan benar saat melakukan diskusi, sebagaimana firman Allah swt dalam Q.S An-Nahl/16: 125 sebagai berikut:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَدِّ لَهُمْ بِآلَتِي هِيَ أَحْسَنُ
إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ ۗ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

¹Abu Ahmadi dan Nur Uhbiyati, *Ilmu Pendidikan*, II (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2001), 70.

Terjemahnya:

“Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk”.²

Ayat tersebut menjelaskan tentang perintah dari Allah swt yang menyeru kepada manusia agar menuju jalan yang benar dengan cara hikmah dan Allah swt memerintahkan manusia agar berdebat dengan cara yang baik saat berdiskusi, dengan demikian apa yang disampaikan tetap sopan dengan menggunakan argument yang benar maka lawan debat tidak akan merasa kalah.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang harus dipelajari oleh setiap siswa dalam berbagai jenjang pendidikan. Matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sangat menakutkan oleh sebagian besar siswa, hal inilah yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa yang belum memuaskan. Padahal diketahui bahwa matematika memegang peranan yang cukup penting dalam kehidupan manusia. Nilai rata-rata matematika siswa kadang kala dibawah rata-rata nilai pelajaran lain. Hal ini disebabkan karena adanya faktor dalam diri siswa yang bersangkutan, maupun faktor luar sehingga menimbulkan kemalasan, kurangnya minat dan sebagainya.

Pada kondisi ini guru seakan-akan kehilangan cara untuk mengajarkan matematika agar dapat disenangi. Oleh karena itu, dalam pembelajaran khususnya matematika diperlukan adanya kreatifitas dan inovasi agar pembelajaran tersebut efektif dan efisien dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Namun dalam peningkatan hasil belajar siswa tidak hanya guru yang berkualitas saja yang

²Departemen Agama RI, *Al Quran dan Terjemahnya* (Solo: Tiga Serangkai, 2015), 543.

dibutuhkan, tetapi proses dalam pembelajaran juga memiliki peran yang sangat penting. Pembelajaran akan berjalan secara optimal dengan adanya model pembelajaran.

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas.³ Melalui model pembelajaran guru dapat membantu siswa mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berpikir, dan mengekspresikan ide. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.⁴

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan salah satu guru di kelas VII SMP Negeri 9 Palopo diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika belum memuaskan. Hal ini dapat dilihat dari skor ulangan harian yakni 78% siswa diantaranya mendapat nilai dibawah KKM yang telah ditentukan yaitu 70, jadi hanya 22% siswa yang tuntas, serta model yang digunakan oleh guru pada kelas VII ialah model kooperatif tipe STAD. Sedangkan model kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* belum pernah digunakan oleh guru bidang studi matematika di kelas VII tersebut.⁵ Berdasarkan hasil observasi di kelas, ketika pembelajaran matematika berlangsung, hanya sebagian siswa yang berperan aktif dalam diskusi dan pembelajaran hanya didominasi oleh siswa yang faham saja. Siswa juga masih kurang aktif dalam

³Ngalimun, *Strategi Pembelajaran Dilengkapi Dengan 65 Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Parama Ilmu, 2017), 37.

⁴Ngalimun, 39.

⁵Yospin, Hasil wawancara dengan salah satu guru bidang studi matematika di kelas VII SMP Negeri 9 Palopo, 24 Juli 2019.

proses belajar mengajar, terbukti dari sikap siswa yang cenderung menunggu dan mengharapkan teman kelompoknya saat diskusi sedang berlangsung.⁶

Berdasarkan paparan tersebut maka guru dituntut agar membuat suasana sedemikian rupa sehingga siswa aktif bertanya, mempertanyakan, dan mengemukakan pendapat saat diskusi sedang berlangsung. Salah satu yang dapat dilakukan untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran adalah dengan menerapkan model kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* sering disebut juga dengan *puzzle*, Kata *puzzle* sendiri berasal dari bahasa Inggris yang berarti teka-teki atau bongkar pasang. *Puzzle* merupakan permainan yang dimainkan dengan cara membongkar pasang. Dimana siswa mengelompokkan materi yang terpisah-pisah (pecah-pecah) kedalam satu kesatuan konsep materi yang terbentuk dalam *Broken Triangle/Square*.⁷

Model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* merupakan model pembelajaran yang menggunakan visual, karena hanya melibatkan indera penglihatan saja dan model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang dapat memberikan kesenangan kepada siswa saat belajar karena dengan menggunakan *puzzle* siswa dapat bermain sambil belajar serta pada model pembelajaran ini siswa dapat belajar secara aktif dan kreatif, sehingga diharapkan siswa nantinya akan lebih paham tentang materi yang

⁶Hasil observasi dikelas VII SMP Negeri 9 Palopo, 24 Juli 2019 .

⁷ Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi* (Bandung: PT Refika Aditama, 2010), 86.

dipelajari. Dengan ini, siswa diharapkan dapat menemukan jawaban-jawaban tepat yang terdapat didalam potongan-potongan kertas yang berbentuk *Broken Triangle/Square*, lalu kemudian siswa memasang atau menempelkan jawaban tersebut kedalam suatu kesatuan konsep materi yang berbentuk *Broken Triangle/Square*. Dalam model pembelajaran ini menggunakan alat-alat seperti pola atau gambar *Broken Triangle/Square* yang bertuliskan pertanyaan, potongan kertas *Broken Triangle/Square* yang berisikan jawaban.

Dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* juga merupakan sarana penerapan didaktik yang dapat menciptakan kondisi yang merangsang serta mengarahkan proses belajar siswa untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap yang mengakibatkan perubahan perilaku kearah yang lebih maju. Sehingga peneliti ingin mencoba menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* yang memberikan siswa kesempatan terbuka untuk berperan secara aktif sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa khususnya dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo.”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo yang tidak diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*?

2. Bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*?

3. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo?

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo. Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*.

μ_2 : Rata rata hasil belajar matematika siswa yang tidak diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*.

H_0 : Hasil belajar kelas eksperimen tidak lebih baik dari hasil belajar kelas kontrol.

H_1 : Hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari hasil belajar kelas kontrol Metode pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* efektif dalam meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo yang tidak diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*!

2. Untuk mengetahui bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*!

3. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo!

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:
Manfaat Teoritis: Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar matematika yang telah ada sebelumnya.

1. Manfaat Praktis :

Hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat sebagai berikut:

a. Bagi siswa: Melalui penelitian ini, siswa diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* (menilai kelas) dalam proses pembelajaran.

- b. Bagi guru: Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam menentukan media pembelajaran yang paling tepat dan efektif agar hasil belajar matematika siswa meningkat dan siswa tidak merasa bosan.
- c. Bagi peneliti: Sebagai bahan referensi bagi calon peneliti berikutnya yang ingin mengembangkan lebih jauh penelitian ini.

F. Definisi Operasional Variabel dan Ruang Lingkup Pembahasan

1. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari kesalahan interpretasi pembaca, maka peneliti mendefinisikan variable penelitian secara operasional sebagai berikut:

- a. Model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* adalah model pembelajaran yang sering disebut juga dengan *puzzle*. Dimana siswa mengelompokkan materi yang terpisah-pisah dalam bentuk satu konsep materi yang berbentuk *Broken Triangle/Square*. Siswa diharapkan dapat menemukan jawaban-jawaban tepat yang terdapat didalam potongan-potongan kertas yang berbentuk *Broken Triangle/Square*. Lalu kemudian siswa memasang atau menempelkan jawaban tersebut menjadi satu kesatuan konsep yang berbentuk *Broken Triangle/Square*.
- b. Hasil belajar matematika siswa dalam penelitian ini adalah skor *pre-tes* dan *pos- test*.

2. Ruang Lingkup Pembahasan

Adapun ruang lingkup penelitian ini sebagai berikut:

- a. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo.
- b. Pokok bahasan yang diteliti adalah pecahan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Sebelum adanya penelitian ini, sudah ada beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti yang membahas tentang efektifitas model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangel/Square*

1. Penelitian yang dilakukan oleh Budiono, mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purworejo pada tahun 2015 dengan judul “Eksperimental Model Pembelajaran *Broken Triangel/Square/Heart* Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMPN Muhammadiyah Kutowinangun tahun pelajaran 2014/2015”. Dalam penelitian ini Budiono menarik kesimpulannya diantaranya :

“Uji prasyarat analisis data terdiri dari uji normalitas dengan metode *Lilliefors* dan uji homogenitas dengan metode *Bartlett*. Analisis data menggunakan uji hipotesis ekor kanan dengan uji t. Berdasarkan uji hipotesis menggunakan uji t dengan $\alpha = 0,05$ menunjukkan tobs sebesar 2,024 lebih besar dari t tabel sebesar 1,669 sehingga H_0 ditolak maka kesimpulannya, adalah prestasi belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Broken Triangle/Square/Heart* lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional pada materi relasi dan fungsi siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Kutowinangun tahun pelajaran 2014/2015”⁸

2. Penelitian yang dilakukan oleh Siska Maulana Putri Dkk, program studi pendidikan sejarah jurusan pendidikan ilmu pengetahuan sosial fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, universitas riau pada tahun 2017 dengan judul “Penggunaan Metode *PAIKEM* Model *Broken Triangle-Square-Heart* Untuk Meningkatkan

⁸Budiono, “Eksperimentasi Model Pembelajaran Broken Triangle/Square/Heart Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII SMPN Muhammadiyah Kutowinangun tahun pelajaran 2014/2015” (Jurnal Ekuivalen, Universitas Muhammadiyah Purworejo, Vol.16 No. 3 2015), 207.

Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 12 Pekanbaru”. Dalam penelitian ini Siska Maulana Putri menarik kesimpulannya diantaranya:

- a. Aktivitas Siswa pada siklus I pertemuan pertama aktivitas siswa mendapatkan skor 974 dengan kategori sangat baik. Pada pertemuan kedua mendapat skor 1026 dengan kategori sangat baik. sedangkan pada pertemuan pertama pada siklus II mengalami penurunan sehingga hanya mendapatkan skor 1011 dengan sangat baik, namun pada pertemuan kedua mengalami peningkatan yang sangat baik yakni mendapatkan skor 1050 dengan kategori sangat baik.
- b. Hasil belajar siswa pada pra PTK rata-rata nilai siswa adalah 74,46 dengan jumlah siswa yang tuntas 17 orang siswa (44,73%). Meningkat pada pertemuan Siklus I dengan rata-rata 83,47 dengan jumlah siswa yang tuntas 31 orang siswa (81,57%). Dan meningkat lagi pada siklus II dengan rata-rata 85,26 dengan jumlah siswa yang tuntas 34 orang siswa (89,47%).⁹

3. Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Cahyadi Wibowo, dari STKIP Persada Khatulistiwa Sintang tahun 2019 dengan judul “The Effectiveness Of Using Cooperatif Learning Model From Broken Triangle, Square, Heart, Type Towards The Students’ Cognitive Learning Outcome”. Dalam penelitian ini Dwi Cahyadi Wibowo menarik kesimpulan:

“The result of observations obtained 100% fulfillment for teachers and students’ participation. From the analysis, it was found that cooperative learning used had high effectiveness on students’ cognitive learning outcome or scored 0,87 as could be seen from the effect size which stated that if $ES > 0.8$ then the category was high. In addition, the result of hypothesis testing on the posttest from experimental class and control class were 2.988 for tcount and 2.024 for ttable at a significant level 0.05 which meant that $tcount > ttable$ ($2,988 > 024$).The questionnaire result showed 100% fulfillment from teacher and students’ participation”.¹⁰

⁹Siska Maulana Putri dkk, “Penggunaan Metode Paikem Model Broken Triangle-Square-Heart Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 12 Pekan baru” (Jurnal Online Mahasiswa, Universitas Riau, Vol.4 No. 2 2017), 12.

¹⁰ Dwi Cahyadi Wibowo, “The Effectiveness Of Using Cooperatif Learning Model From Broken Triangle, Square, Heart, Type Towards The Students’ Cognitive Learning Outcome” (Jurnal Atlantis Press, Vol. 203. 2019), 197

Berdasarkan penelitian yang relevan tersebut, maka didefinisikan terdapat persamaan dan perbedaan yang dilakukan oleh peneliti dan peneliti sebelumnya. Adapun persamaan dan perbedaannya sebagai berikut:

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian

Judul	Perbandingan			
	Model Pembelajaran	Hal yang diukur	Materi	Jenis Penelitian
1.	Model Pembelajaran <i>Broken Triangle/Square/Heart</i>	Prestasi belajar	Relasi dan Fungsi	Eksperimen
2.	Model Pembelajaran <i>Broken Triangle/ Square</i>	Hasil Belajar	Sejarah	PTK
3.	Model <i>Broken Triangle/ Square/ Heart</i>	Hasil Belajar	Tematik	Quasi Ekperimen

B. Kajian Pustaka

1. Pengertian Efektifitas

Dalam ensiklopedi Indonesia, Efektivitas menunjukkan taraf tercapainya tujuan. Suatu usaha dikatakan efektif kalau usaha itu mencapai tujuannya. Secara ideal efektivitas dapat dinyatakan dengan ukuran-ukuran yang agak pasti.¹¹ Efektivitas berasal dari bahasa inggris, yaitu “*Effective*” yang berarti berhasil.¹²

E.Mulyasa dalam buku yang berjudul strategi pembelajaran merumuskan kriteria keberhasilan pembelajaran dapat dilihat dari segi proses dan segi hasil. Dari segi proses pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila peserta didik terlibat aktif, baik fisik, mental, maupun sosial dalam proses

¹¹ Hasan Shadily, *Ensiklopedi Indonesia* (Jakarta: Ichtiar Baru-Van Hoeve, 1991) 883

¹² Andreas Halim, *Kamus Lengkap 100 Milyar Praktis* (Jakarta: Putra Fajar Mandiri, 2009), 207.

pembelajaran. Sedangkan dari segi hasil, proses pembelajaran dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan perilaku yang positif pada diri peserta didik. Lebih lanjut, proses pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila masukan merata, menghasilkan output yang banyak dan bermutu tinggi, serta sesuai dengan kebutuhan, perkembangan masyarakat, dan pembangunan. Berdasarkan kriteria keberhasilan pembelajaran tersebut, dikatakan rumusan pembelajaran yang efektif sebagaimana dikemukakan Slameto, yaitu pembelajaran yang dapat membawa kondisi belajar peserta didik efektif yakni dimana peserta didik aktif mencari, menemukan dan melihat pokok masalah.¹³

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pencapaian efektivitas pembelajaran ditentukan berdasarkan ketuntasan belajar siswa, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, serta keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

2. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran mempunyai berbagai macam pengertian, diantaranya yaitu: Menurut Arend dalam Agus Suprijono, Model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.¹⁴

¹³ Syamsu S, *Strategi Pembelajaran Meningkatkan Kompetensi Guru* (Makassar: Aksara Timur, 2015), 36

¹⁴ Agus Suprijono, *Cooperatif learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*, 10 ed. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), 46.

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan penting pembelajaran, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial. Menurut Joyce dalam buku Suprijono bahwa: melalui model pembelajaran guru dapat membantu siswa memperoleh informasi, ide, keterampilan, cara berfikir, dan mengekspresikan ide. Joyce menambahkan model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktifitas belajar mengajar.¹⁵

Menurut Slavin, pembelajaran Kooperatif adalah solusi ideal terhadap masalah menyediakan kesempatan berinteraksi secara kooperatif dan tidak dangkal kepada para siswa dari latar belakang etnik yang berbeda.¹⁶

Setiap kelompok bersifat heterogen yang berarti memiliki kemampuan akademik yang berbeda, jenis kelamin, dan latar belakang sosial yang berbeda. Setiap kelompok diharapkan saling memberi pengalaman, saling memberi dan menerima, sehingga setiap anggota kelompok dapat memberikan kontribusi terhadap keberhasilan kelompok.

Dari uraian dan tinjauan tentang pembelajaran kooperatif ini, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tersebut memerlukan kerjasama antar siswa dan saling ketergantungan dalam struktur pencapaian tugas, tujuan, dan penghargaan. Keberhasilan ini tergantung dari keberhasilan masing-masing

¹⁵ Agus Suprijono, *Cooperatif learning* (Cet. 1; surabaya: Pustaka Pelajar, 2009), 46.

¹⁶ Robert E. Slavin, "*Cooperatif Learning: Theory, Research dan Prakteve* " diterjemahkan oleh Narulita Yusron dengan judul : *Cooperatif Learning: Teori, Riset, dan Praktik* (Bandung: Nusa Media, 2005), 103.

individu dan kelompok, dimana keberhasilan tersebut sangat berarti untuk mencapai suatu tujuan yang positif dalam belajar kelompok.

3. Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*

Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* sering disebut juga dengan *puzzle*, siswa mengelompokkan materi yang terpisah-pisah ke dalam satu kesatuan konsep materi yang terbentuk dalam *Broken Triangle/Square*. Umumnya digunakan pada materi yang berisi uraian, dalam bentuk option-option.¹⁷

Kata *puzzle* sendiri berasal dari bahasa Inggris yang berarti teka teki atau bongkar pasang. *Puzzle* merupakan model permainan yang dimainkan dengan cara membongkar pasang, sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, *puzzle* merupakan “teka-teki”. Hamalik mengemukakan bahwa “gambar adalah sesuatu yang diwujudkan secara visual dalam bentuk dua dimensi sebagai curahan perasaan dan fikiran”.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Sedangkan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* atau sering disebut *puzzle* merupakan model pembelajaran yang menggunakan visual, karena hanya melibatkan indera pengelihatan saja dan model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang dapat memberikan kesenangan kepada siswa saat belajar karena dengan menggunakan model *puzzle*

¹⁷ Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi* (Bandung: PT Refika Aditama, 2010), 86.

siswa dapat bermain sambil belajar. Dengan menggunakan model pembelajaran ini siswa dapat belajar secara aktif dan kreatif, sehingga diharapkan siswa nantinya akan lebih paham tentang materi yang dipelajari.

Menurut Kokom Komalasari, langkah-langkah kegiatan dalam Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* adalah sebagai berikut:

- a. Guru menyiapkan beberapa bentuk *Broken Triangel/Square* yang dipecah ke dalam beberapa kartu, masing-masing kartu berisi satu *option* uraian dari konsep materi dan akan membentuk satu kesatuan (utuh) bentuk tertentu *Broken Triangle/Square*.
- b. Setiap kelompok siswa mendapat beberapa potong kartu pecahan dari *Broken Triangle/Square*.
- c. Setiap kelompok siswa membentuk satu kesatuan kartu kedalam *Broken Triangle/Square* yang tepat sehingga membentuk satu kesatuan konsep materi.
- d. Setiap kelompok siswa yang dapat membentuk satu kesatuan kartu *Broken Triangle/Square* sebelum batas waktu diberi poin.
- e. Perwakilan masing-masing kelompok siswa menempelkan satu kesatuan kartu *Broken Triangle/Square* dipapan tulis.
- f. Guru dan siswa mengklarifikasi hasil karya siswa dalam membentuk *Broken Triangle/Square* konsep materi.
- g. Kesimpulan/penutup.¹⁸

Mengingat tidak ada sesuatu yang benar-benar ideal di dunia ini, begitupun juga dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Broken*

¹⁸ Kokom Komalasari, 88

Triangle/Square yang disisi lain memiliki banyak keunggulan tapi pasti memiliki kelemahan juga.

Adapun Kelebihan dari Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* adalah:

- a. Memacu kreatifitas dan motivasi belajar siswa
- b. Menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan, sehingga siswa tidak jenuh dan bosan.
- c. Memancing kerjasama antar siswa.
- d. Memicu interaksi yang baik antar siswa.
- e. Membantu siswa memahami konsep yang sulit dipahami.
- f. Menciptakan interaksi timbal-balik antara guru dengan siswa.

Sedangkan kekurangan dari Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* adalah:

- a. Memerlukan waktu yang relatif lama dan persiapan yang matang.
- b. Sarana atau alat bermain harus dipersiapkan sebelumnya.¹⁹

Diharapkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* siswa akan lebih termotivasi untuk belajar, lebih mudah memahami konsep yang bersifat abstrak dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam belajar.

Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* dalam pembelajaran matematika ini merupakan model yang memberikan tugas khusus kepada setiap siswa dalam kelompok dan berfikir bersama untuk menyatukan

¹⁹. Kokom Komalasari, 88.

pendapat dan gagasan mengenai materi pembelajaran kemudian akan dilaporkan didepan kelas guna tercapainya suatu pembelajaran yang aktif dalam mencapai keberhasilan kelompok serta melatih kerjasama diantara siswa. Oleh karena itu, penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* dalam pembelajaran matematika selain untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa juga dapat mengembangkan kecerdasan interpersonal yang dimiliki oleh siswa.

4. Tinjauan Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor internal (faktor yang datang dari diri siswa) dan faktor eksternal (faktor yang datang dari luar siswa). Seperti dikemukakan oleh Clark bahwa hasil belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan.²⁰ Serta hasil belajar yang dicapai siswa setelah program belajar mengajar selesai digunakan guru untuk memperbaiki tindakan mengajarnya. Apabila hasilnya masih kurang, guru berkewajiban mengulang kembali bahan pelajaran tersebut sebelum dilanjutkan mengajarkan bahan yang lainnya.²¹

Sebagian orang beranggapan bahwa belajar adalah semata-mata mengumpulkan atau menghafalkan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi/materi pelajaran. Disamping itu juga ada sebagian orang yang

²⁰Nilam Permatasari Munir, "Pengaruh Kesadaran Metakognitif terhadap Motivasi Belajar dan Kaitannya dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri di Kota Pare-Pare" (Jurnal, IAIN Palopo, 2016), 118.

²¹Baderiah, *Buku Ajar Pengembangan Kurikulum*, 1 . (Buku IAIN Palopo, 2018.), 83.

memandang belajar sebagai latihan belaka seperti yang tampak pada latihan membaca dan menulis.²² Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.²³

Menurut Brunner dalam proses belajar dapat dibedakan tiga fase atau episode, yakni :

- a. Informasi, dalam tiap pelajaran kita memperoleh sejumlah informasi, ada yang menambah pengetahuan. yang telah kita miliki, ada pula informasi yang bertentangan dengan apa yang telah kita ketahui sebelumnya.
- b. Transformasi, informasi baru harus dianalisis, diubah atau ditransformasi kedalam bentuk yang lebih abstrak atau konseptual agar dapat digunakan untuk hal-hal yang lebih luas.
- c. Evaluasi, kemudian kita nilai hingga manakah pengetahuan yang kita peroleh dan transformasi itu dapat dimanfaatkan untuk memahami gejala-gejala lain.²⁴

Dalam belajar yang terpenting adalah proses bukan hasil yang diperolehnya. Artinya, belajar harus diperoleh dengan usaha sendiri, adapun orang lain itu hanya sebagai penunjang dalam kegiatan belajar agar belajar itu dapat

²²Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, XIV (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008).

²³Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, VI (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), 2.

²⁴S Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar & Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013).

berhasil dengan baik.²⁵ Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi belajar digolongkan menjadi dua golongan, yaitu (1) faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, seperti faktor jasmaniah, faktor psikologis dan faktor kelelahan. (2) faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu, seperti faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat.

Selanjutnya dalam kamus besar bahasa Indonesia pengertian matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam menyelesaikan masalah-masalah mengenai bilangan.²⁶ Belajar matematika tidak terlepas dari permainan angka-angka serta cara mengoperasikannya.

Menurut Rusefendi (dalam Heruman) mengemukakan matematika adalah bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif ; ilmu tentang pola keteraturan dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke aksioma atau teorema dan akhirnya kedalil. Dalam matematika berhitung berkaitan dengan stimulus respon dapat meningkatkan kecepatan keterampilan matematika berhitung anak apabila diberikan latihan hafal dan praktek.²⁷ Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika bukanlah sekedar bahasa simbol, angka, maupun bilangan namun matematika sangat berguna bagi kehidupan sehari-hari manusia.

²⁵Pupuh Faturrahman dan M. Sobry Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umum dan Konsep Islam*, 1 ed. (Bandung: Refika Aditama, 2018), 8.

²⁶Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, III (Jakarta: Balai Pustaka, 2007).

²⁷Heruman, *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*, 1 ed. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), 1.

Setiap proses belajar mengajar selalu menghasilkan hasil belajar. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi peserta didik, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar. Hasil belajar untuk sebagian adalah berkat tindak guru, suatu pencapaian tindak pengajaran. Pada bagian ini merupakan peningkatan kemampuan mental siswa.

Hasil belajar tersebut akan menjadi patokan dalam menilai berhasil atau tidaknya program pengajaran tersebut yang biasanya diwujudkan dalam angka-angka yang diperoleh setiap siswa untuk mata pelajaran tersebut. Hal ini penting dilakukan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa. Hasil belajar merupakan gambaran kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar dalam satu kompetensi dasar.²⁸ Hasil belajar berfungsi untuk mengetahui kualitas pengetahuan yang telah dikuasai siswa serta untuk mengetahui daya serap (kecerdasan) siswa. Hasil belajar merupakan suatu puncak proses belajar.

Hasil belajar siswa mencakup ranah kognitif, psikomotorik, dan afektif. Kriteria keberhasilan pembelajaran harus dilihat dari perkembangan ketiga aspek tersebut. Kriteria keberhasilan belajar siswa yang hanya menekankan pada aspek kognitif saja, dapat mempengaruhi proses dan kualitas pembelajaran.

a. Aspek kognitif, berhubungan dengan kemampuan intelektual siswa.

²⁸Wina Sanjaya, *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, I (Jakarta: Kencana), 78.

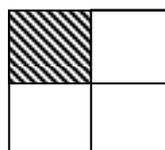
- b. Aspek afektif, berhubungan dengan penilaian terhadap sikap dan minat siswa terhadap mata pelajaran dan proses pembelajaran.
- c. Aspek psikomotorik, berhubungan dengan kemampuan/keterampilan bertindak siswa.²⁹

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika adalah hasil yang diperoleh dari kegiatan belajar matematika yang diketahui setelah diadakan evaluasi dalam bentuk tes tertulis, dalam hal ini aspek yang dinilai adalah aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotorik.

5. Materi Bilangan Pecahan

a. Pengertian Pecahan

Pecahan dapat diartikan sebagai bagian dari sesuatu yang utuh. Dalam ilustrasi gambar, bagian yang dimaksud adalah bagian yang diperhatikan, yang biasanya ditandai dengan arsiran. Bagian inilah yang dinamakan pembilang. Adapun bagian yang utuh adalah bagian yang dianggap sebagai satuan dan dinamakan penyebut. Secara umum pecahan adalah bilangan yang dinyatakan sebagai $\frac{a}{b}$ dengan a dan b bilangan bulat, $b \neq 0$, dan bukan factor a. dimana a disebut pembilang dan b disebut penyebut. Misalnya jika daerah lingkaran dibagi menjadi empat bagian yang sama.



Gambar 2.1 Pecahan

²⁹Wina Sanjaya, *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, 1 ed. (Jakarta: Kencana), 35-36.

Daerah yang diarsir adalah 1 bagian dari empat bagian yang sama disebut $\frac{1}{4}$ maka setiap bagian adalah $\frac{1}{4}$ bagian dari seluruhnya

b. Pembilang dan Penyebut

Dua pertiga $\left(\frac{2}{3}\right)$ disebut pecahan, lambing bilangan 2 (dua) disebut pembilang dan bilangan 3 (tiga) disebut penyebut. Penyebut adalah bilangan yang ditulis dibawah garis dan menyatakan banyaknya bagian keseluruhan dibagi. Pembilang adalah bagian yang ditulis diatas garis dan menunjukkan bagian yang ada. Jadi misalnya sebuah roti diiris menjadi dua bagian yang sama, maka tiap bagian itu disebut $\frac{1}{2}$ (perdua). Bilangan dua disebut penyebut dari dua bagian diambil dari satu bagian, maka bagian itu disebut $\frac{1}{2}$, bilangan 1 disebut pembilang.

Secara umum dapat ditulis $\frac{a}{b}$, jika a dan b menyatakan suatu bilangan asli, karena a menunjukkan bagian dari keseluruhan, sedangkan setiap bagian itu diperoleh dengan membagi keseluruhan itu atas b bagian yang sama.

c. Jenis-Jenis Bilangan Pecahan

Dalam matematika dikenal beberapa macam pecahan antara lain:

1. Pecahan Biasa

Misalnya: $\frac{2}{3}, \frac{1}{7}, \frac{5}{9}, \frac{2}{7}$

2. Pecahan Campuran

Misalnya: $2\frac{1}{4}$

Dua seperempat ($2\frac{1}{4}$) dikatakan pecahan campuran karena terdiri dari bilangan bulat 2 dan pecahan $\frac{1}{4}$, jadi pecahan campuran yaitu pecahan yang dituliskan sebagai campuran bilangan cacah dan pecahan biasa.

3. Pecahan Desimal

Pecahan desimal merupakan perluasan nama yang dipakai untuk pecahan cacah setiap angka. Dalam bilangan decimal mempunyai nilai yang tergantung pada tempatnya terhadap tempat satuan. Misalnya:

- 1) 0,1; 0,3; 0,6 ; 0,9 (Persepuluh)
- 2) 0,05; 0,07; 0,25 (Perseratusan)
- 3) 0,009; 0,061; 0,625 (Perseribuan)

d. Operasi Pecahan

1. Operasi Penjumlahan Pecahan

Dalam penjumlahan pecahan yang dijumlahkan adalah bilangan pembilangnya. Sedangkan penyebutnya tidak dijumlahkan.

- a) Penjumlahan pecahan berpenyebut sama dapat diselesaikan dengan menjumlahkan pembilang-pembilangnya dengan tetap menggunakan penyebut semula. Secara umum dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}, c \neq 0$$

Contoh: $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{2+3}{7} = \frac{5}{7}$

- b) Penjumlahan pecahan berpenyebut tidak sama dapat diselesaikan dengan mencari kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari penyebut 6. Secara umum dapat ditulis sebagai berikut:

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{d} = \frac{ad}{cd} + \frac{bc}{cd} = \frac{ad+bc}{cd}, c \neq 0$$

Contoh: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$$

c) Penjumlahan Pecahan Campuran

Apabila salah satu atau kedua pecahan itu merupakan pecahan campuran maka menjumlahkan dilakukan dengan cara:

$$a\frac{b}{c} + d\frac{e}{f} = (a + d) + \left(\frac{b}{c} + \frac{e}{f}\right) = (a + d) + \frac{bf}{cf} + \frac{ce}{cf}, \neq 0, \text{ dan } f \neq 0$$

contoh: $3\frac{1}{3} + 2\frac{1}{2} = (3 + 2) + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) = 5\left(\frac{2}{6} + \frac{3}{6}\right) = 5 + \frac{5}{6} = \frac{35}{6}$

2. Operasi Pengurangan Pecahan

a) Pengurangan pecahan berpenyebut sama dapat diselesaikan dengan mengurangkan pembilang-pembilangnya dengan tetap menggunakan penyebut semula. Secara umum dapat ditulis sebagai berikut:

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}, c \neq 0$$

Contoh: $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$

b) Pengurangan pecahan berpenyebut tidak sama dapat diselesaikan dengan mencari kelipatan perkeutuan terkecil (KPK) dari penyebut. Secara umum ditulis sebagai berikut:

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{d} = \frac{ad}{cd} - \frac{bc}{cd} = \frac{ad-bc}{cd}, c \neq 0$$

Contoh: $\frac{2}{5} - \frac{3}{10} = \frac{4}{10} - \frac{3}{10} = \frac{1}{10}$

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{8}{12} - \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$$

c.) Pengurangan pecahan campuran

Apabila salah satu atau kedua pecahan itu merupakan pecahan campuran maka pengurangan dilakukan dengan cara:

$$a\frac{b}{c} - d\frac{e}{f} = (a - d) + \left(\frac{b}{c} - \frac{e}{f}\right) = (a - d) + \left(\frac{bf}{cf} - \frac{ce}{cf}\right), c \neq 0 \text{ dan } f \neq 0$$

contoh: $2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3} = (2 - 1) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) = 1 + \left(\frac{3}{6} - \frac{2}{6}\right) = 1 + \frac{1}{6} = 1\frac{1}{6} = \frac{7}{6}$

3. operasi perkalian pecahan

a) Perkalian bilangan bulat dengan pecahan

Perkalian merupakan penjumlahan berulang.

Contoh: $3 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa untuk setiap bilangan bulat a dan bilangan pecahan $\frac{b}{c}, c \neq 0$ berlaku $a \times \frac{b}{c} = \frac{axb}{c}$

b) Perkalian bilangan pecahan dengan pecahan dapat diselesaikan dengan mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut.

Secara umum dapat dituliskan sebagai berikut:

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

Contoh: $\frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{3 \times 1}{4 \times 5} = \frac{3}{20}$

4. Operasi pembagian pecahan

a) Pembagian pecahan dengan bilangan bulat, secara umum dapat ditulis sebagai berikut:

$$\frac{a}{b} : c = \frac{a}{b} : \frac{c}{1} = \frac{a}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}, c \neq 0$$

Contoh: $\frac{2}{3} : 3 = \frac{2}{3} : \frac{3}{1} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$

b) Pembagian bilangan bulat dengan pecahan, secara umum dapat ditulis sebagai berikut:

$$a : \frac{c}{d} = a \times \frac{b}{c} = \frac{ab}{c}, b \neq 0$$

c) Pembagian pecahan dengan pecahan dapat diselesaikan dengan cara mengalikan pecahan pertama dengan pecahan kedua, setelah pecahan kedua diubah kedudukannya. Dengan kata lain pada pecahan kedua posisi penyebut menjadi pembilang sedangkan pembilang menjadi penyebut. Secara umum dapat ditulis sebagai berikut:

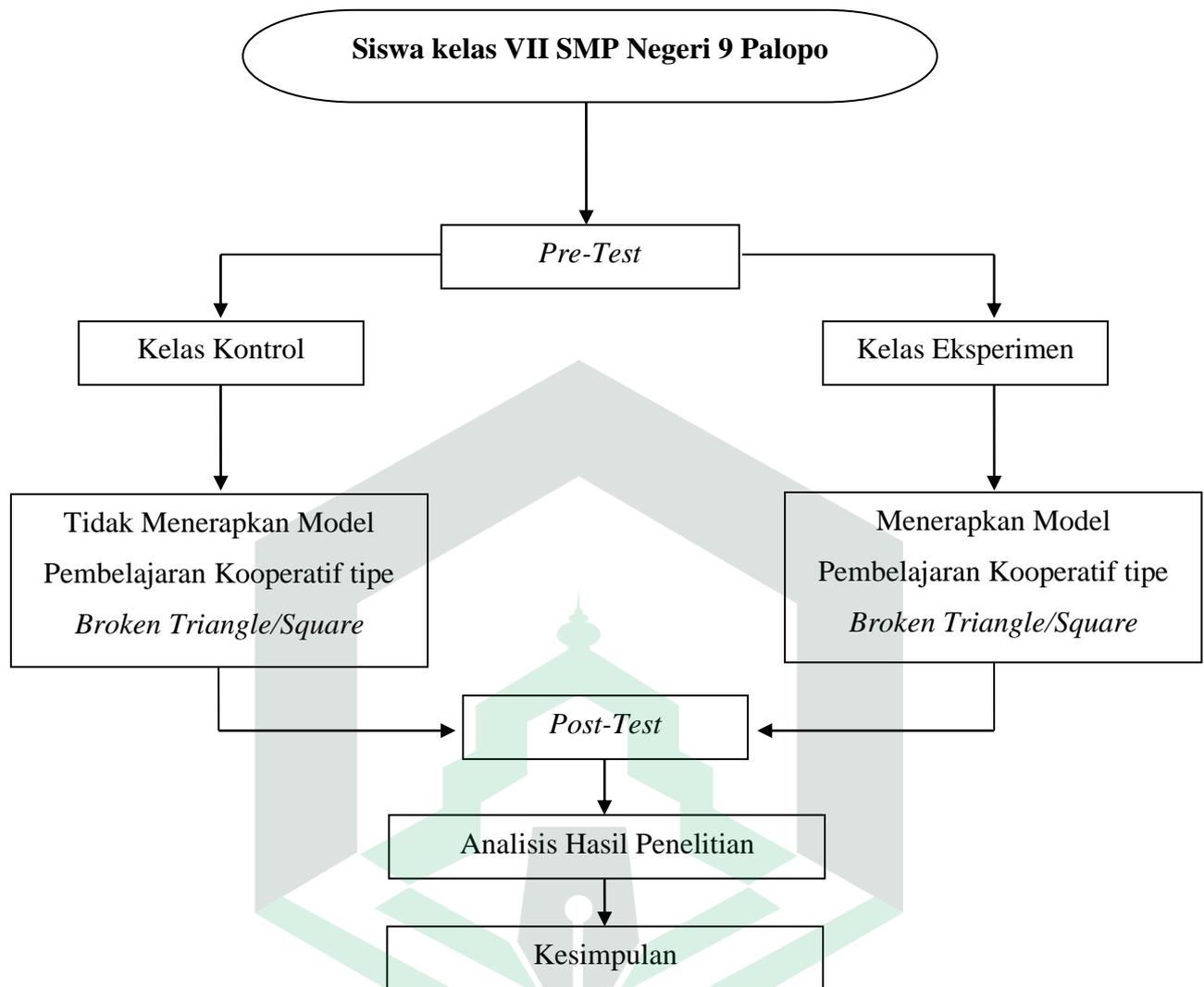
$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c} = \frac{ad}{bc}; b, d \neq 0$$

Contoh: $\frac{2}{5} : \frac{1}{3} = \frac{2}{5} \times \frac{3}{1} = \frac{6}{5}$

D. Kerangka Pikir

Kegiatan belajar mengajar yang efektif adalah kegiatan belajar mengajar yang mampu mengaktifkan siswa sehingga segala aktivitas selama proses belajar mengajar berlangsung didominasi oleh siswa. Keaktifan siswa dibutuhkan dalam kegiatan belajar sebab dengan keaktifan tersebut, siswa mengikuti kegiatan pembelajaran dari awal sampai akhir pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran lebih jelas.

Broken Triangle/Square sering disebut juga dengan *puzzle*, siswa mengelompokkan materi yang terpisah-pisah (pecah-pecah) ke dalam satu kesatuan konsep materi yang terbentuk dalam *Broken Triangle/Square*. Alur dari penelitian ini digambarkan dalam kerangka pikir berikut:



Gambar 2.2 Bagan Kerangka Pikir Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan pedagogik. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang melihat adanya akibat setelah subyek dikenai perlakuan pada variabel bebasnya.

Adapun variabel bebas dalam penelitian ini yaitu Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* yang biasa diberi simbol X. Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo tahun ajaran 2019/2020 yang biasa diberikan simbol Y.

Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *True Experimental Design* dengan bentuk *Pretest-Posttest Control Design*. Adapun desain penelitian yang digunakan seperti yang tampak pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

	Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
R	Eksperimen	Y ₁	X ₁	Y ₂
R	Kontrol	Y ₃	-	Y ₄

Keterangan:

X₁ : Perlakuan yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* pada kelas eksperimen.

Y₁ : Hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen sebelum perlakuan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*.

Y₂ : Hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen setelah perlakuan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*

Y₃ : Hasil belajar matematika siswa kelas kontrol yang tidak diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*.

Y_4 : Hasil belajar matematika siswa kelas kontrol yang tidak diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di SMP Negeri 9 Palopo yang beralamatkan di Jl. Dr.Ratulangi KM.11 Kelurahan Maroangin Kecamatan Telluwanua Kota Palopo Provinsi Sulawesi Selatan.

C. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini mengambil seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo tahun ajaran 2019/2020. Berdasarkan data yang diperoleh populasi ini berjumlah 212 siswa yang tersebar dalam 6 kelas. lebih jelas dapat dilihat pada tabel sampel penelitian berikut:

Tabel 3.2 Keadaan Populasi

NO	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VII_1	36
2.	VII_2	36
3.	VII_3	34
4.	VII_4	36
5.	VII_5	36
6.	VII_6	34
Jumlah		212

2. Sampel

Sampel adalah jumlah anggota yang dipilih atau diambil dari suatu populasi. Teknik sampling yang digunakan peneliti adalah teknik penarikan sampel probabilitas tipe *cluster random sampling* (Teknik Acak Berkelompok). Adapun cara pengambilan sampel dengan melakukan pengundian dari kelas VII_1

sampai VII₆. Pengundian dilakukan hanya dua kali karena peneliti hanya membutuhkan dua kelas saja untuk penelitian. Berdasarkan hasil teknik sampling tersebut, sampel yang terpilih adalah kelas VII₄ dengan jumlah siswa sebanyak 36 siswa sebagai kelas eksperimen dan VII₁ dengan jumlah siswa sebanyak 36 siswa sebagai kelas kontrol.

D. Sumber data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini berupa sumber data primer dan sumber data sekunder.

1. Data primer

Data Primer adalah data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti. Data primer pada penelitian ini ada tiga yaitu hasil belajar siswa yang diperoleh melalui *pre-test* dan *post-test*, data hasil observasi dan dokumentasi berupa foto/gambar suasana kegiatan pembelajaran di kelas

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti melalui pihak kedua atau tangan kedua. Data sekunder pada penelitian ini adalah sumber data tertulis yang terdiri atas sumber buku paket matematika dan arsip nilai siswa kelas VII.³⁰

E. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan lembar observasi dan tes untuk memperoleh data yaitu:

³⁰ As'ari Abdur Rahman, *Matematika SMP/MTS Kelas VII Semester 1*, Revisi 2016 (Pusat Kurikulum dan Kalitbang, 2016).

1. Observasi

Observasi yaitu dengan menggunakan lembar pengamatan aktivitas siswa untuk memperoleh data tentang kelancaran selama proses pembelajaran. Kelancaran selama proses pembelajaran yang dimaksud adalah apakah siswa sudah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran dengan baik atau tidak. Untuk mengetahui kelancaran selama proses pembelajaran maka digunakan daftar cek (*check list*). Daftar cek adalah daftar yang berisi subjek dan aspek-aspek yang akan diamati. Dengan aspek penelitian, perhatian, partisipasi, pemahaman, dan kerjasama.

2. Tes

Tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika siswa. Tes ini diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tes yang sama melalui pre-test dan post-test dalam bentuk *essay test* dengan jumlah soal sebanyak 4 butir dan setiap soal mempunyai masing-masing skor dengan tujuan untuk mendapatkan data akhir. Data yang terkumpul merupakan skor dari masing-masing individu dalam setiap kelas. Skor tersebut mencerminkan hasil belajar yang dicapai oleh siswa selama penelitian berlangsung. Dari hasil pengelolaan data digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode pengumpulan data yang bersumber langsung kepada objek penelitian. Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui keadaan penggunaan model *Broken Triangle/Square* terhadap hasil belajar siswa di SMP Negeri 9 Palopo.

F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis uji instrument dan analisis hasil penelitian.

1. Analisis Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data. Pada penelitian ini ada dua instrument yang digunakan yaitu tes hasil belajar dan lembar observasi aktivitas siswa. Data tentang aktivitas siswa dalam proses pembelajaran digunakan lembar observasi aktivitas siswa. Sedangkan untuk memperoleh data tentang hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo, instrument yang digunakan adalah tes hasil belajar. Tes yang akan digunakan pada penelitian ini ada dua tahap yaitu *pre-test* dan *post-test* berupa ulangan harian yang dibuat oleh peneliti. Tes hasil belajar yang akan dalam penilaian ini adalah soal yang berbentuk essay dengan jumlah soal *pre-test* dan *post-test* masing-masing 4 nomor. Sebelum tes tersebut digunakan terlebih dahulu penulis melakukan uji coba untuk mengetahui apakah tes yang akan diberikan valid dan reliable atau tidak.

a. Validitas

Validitas berkenaan dengan ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur, sehingga mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji validitas dalam penelitian ini berguna untuk mengetahui kevalidan instrumen yang akan digunakan. Adapun jenis validitas isi Aiken's V. validitas isi artinya kejituan dari pada suatu tes ditinjau dari isi tes tersebut.

Rancangan instrumen yang telah jadi, kemudian diberikan kepada validator untuk kemudian divalidasi. Validator terdiri dari 3 orang ahli, dalam penelitian ini validator instrumennya adalah 2 orang dosen matematika IAIN Palopo dan 1 orang guru matematika di sekolah. Para validator yang telah dipilih kemudian diberikan lembar validasi dari setiap instrumen. Lembar validasi diisi dengan tanda centang (✓) dan sesuai dengan skala likert 1-4

Tabel 3.3 Skala Likert

Skor	Keterangan
1	Tidak baik
2	Kurang baik
3	Baik
4	Sangat baik

Setelah lembar validasi diisi, selanjutnya dihitung validitas masing-masing instrumen. Nilai koefisien Aiken's V berkisar 0-1 dengan rumus statistik Aiken's V sebagai berikut :

$$V = \frac{\sum S}{[n(c - 1)]}$$

Keterangan:

$$S = r - lo$$

r = Skor yang diberikan oleh validator

lo = Skor penilaian validitas terendah

n = Banyaknya validator

c = Skor penilaian validitas tertinggi³¹

Hasil perhitungan isi dibandingkan dengan menggunakan interpretasi sebagai berikut:

³¹Saifuddin Azwar, *Reliabilitas dan Validitas*, (Cet.III; Yogyakarta: Pustaka Pelajar 2013), 113

Tabel 3.4 : Interpretasi validitas isi³²

Interval	Interpretasi
0,00-0,19	Sangat Tidak Valid
0,20-0,39	Tidak Valid
0,40-0,59	Kurang Valid
0,60-0,79	Valid
0,80-1,00	Sangat Valid

b. Reliabilitas.

Uji realibilitas instrumen untuk uji validitas isi dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$(PA) = \frac{d(\overline{A})}{d(\overline{A})+d(\overline{D})} \times 100 \%$$

Keterangan:

(PA) = Percentage of Agreements

$d(\overline{A})$ = 1 (Agreements)

$d(\overline{D})$ = 0 (Desagreemets)³³

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen yang diperoleh adalah sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 3.5 : Interpretasi Reliabilitas³⁴

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

³²Ridwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika Untuk Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis* (Bandung: Alfabeta, 2010), 81

³³Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Ed. Revisi. Cet III., Jakarta: Bumi Aksara, 2002), 109

³⁴Subana dan Sudrajat, *DasarDasar Penelitian Ilmiah* (Bandung: Alfabeta, 2012), 130.

2. Analisis Hasil Penelitian.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial.

a. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang menggambarkan kegiatan berupa pengumpulan data, penyusunan data, pengelolaan data, dan penyajian data ke dalam bentuk tabel, grafik, atau pun diagram agar mendapatkan gambaran yang teratur, ringkas, dan jelas mengenai suatu keadaan atau peristiwa. Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden berupa persentase, rata-rata, median, modus, dan standar deviasi. Adapun perhitungan analisis statistika tersebut dengan menggunakan program siap pakai yakni *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* serta menggunakan rumus sebagai berikut:

Untuk nilai rata-rata menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i}{n}$$

Keterangan:

- \bar{x} : Rata-rata
- n : Banyaknya siswa
- $\sum x_i$: Jumlah keseluruhan nilai siswa
- $\sum f_i$: Jumlah frekuensi [$\sum_1^n f_i x_i$]

Untuk menghitung skala standar deviasi dengan rumus:

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n f_i x_i^2 - [\sum_1^n f_i x_i]^2}{n(n-1)}$$

$$s = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n f_i x_i^2 - [\sum_1^n f_i x_i]^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

- s^2 : Varians
 s : Standar deviasi
 n : Banyaknya siswa
 $\sum f_i$: Jumlah keseluruhan nilai siswa
 $\sum x_i$: Jumlah Frekuensi³⁵

Kriteria yang digunakan untuk menentukan kategori hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo dalam penelitian ini mengikuti kategori nilai hasil belajar yang berlaku di sekolah tersebut. Sebagaimana yang terlihat dalam tabel berikut:

Tabel 3.6 : Interpretasi Kategori Nilai Hasil Belajar³⁶

Nilai	Kategori
90-100	Sangat Baik
80-89	Baik
70-79	Cukup
60-69	Kurang
0-59	Sangat Kurang

Sumber: Tata Usaha SMP Negeri 9 Palopo.

Adapun kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang harus dipenuhi seorang siswa SMP Negeri 9 Palopo adalah 70 (KKM ditentukan oleh pihak sekolah). Jika siswa memperoleh skor ≥ 70 maka siswa yang bersangkutan mencapai ketuntasan individu, sedangkan siswa yang memperoleh skor < 70 maka siswa yang bersangkutan dinyatakan tidak tuntas. Peneliti mengambil data KKM ini dengan alasan bahwa jika *pre-test* yang peneliti lakukan sudah mencapai standar KKM, maka peneliti tidak melakukan dengan menerapkan Model Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square*. Ini berarti peneliti harus mengambil

³⁵Furqon, *Statistika Penerapan untuk Penelitian* (Cet. IX; Bandung: CV Alfabet, 2013),

³⁶ Dokumen Tata Usaha SMP Negeri 9 Palopo.

sampel lain atau lokasi penelitian yang lain. Jika *pre-test* belum mencapai KKM, maka peneliti melanjutkan penelitian.

b. Analisis statistik inferensial

Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji t. Namun sebelumnya dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji normalitas

Pengujian normalitas data hasil belajar siswa dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diteliti berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Untuk uji normalitas ini digunakan uji Chi kuadrat (X^2) dengan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \frac{\sum(O_i - E_i)^2}{\sum E_i}$$

Keterangan :

O_i = frekuensi observasi

E_i = frekuensi harapan

X^2 = Chi Kaudrat

Data dinyatakan berdistribusi normal apabila $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ pada taraf kesalahan tertentu.³⁷

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas varians dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diteliti mempunyai varians yang homogen. Uji homogenitas yang digunakan adalah membandingkan varians terbesar dengan varians terkecil, untuk menguji kesamaan varians tersebut rumus yang digunakan yaitu:

³⁷Purwanto, *Statistik Untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), 157.

$$F_{hitung} = \frac{v_{besar}}{v_{kecil}}$$

Adapun kriteria pengujian yaitu:

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka sampel yang diteliti homogen, pada taraf signifikan $(\alpha) = 0,05$. derajat kebebasan (dk) $= (v_b, v_k)$; dimana

$$V_b = n_b - 1, \text{ dan } V_k = n_k - 1$$

Keterangan:

n_b : Jumlah sampel Varians terbesar
 n_k : Jumlah sampel Varians terkecil.³⁸

3. Uji hipotesis dengan uji t

Setelah menguji normalitas dan homogenitas varians, selanjutnya dilakukan perhitungan terhadap statistik uji-t. langkah-langkah uji kesamaan rata-rata pada analisis data tahap akhir sama dengan langkah-langkah pada analisis tahap awal. Uji kesamaan rata-rata ini digunakan untuk mengetahui efektif tidaknya model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* terhadap hasil belajar siswa. Untuk uji hipotesis penelitian ini menggunakan uji-t sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata hasil belajar siswa kelas ekspe Rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*.

³⁸Husaini Usman dan R.Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: PT.Bumi Aksara, 2006), 134.

μ_2 : Rata rata hasil belajar matematika siswa yang tidak diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*.

Uji t dipengaruhi oleh uji Varians antara kedua kelompok, dengan rumus-t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, dsg = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Keterangan :

n_1 = jumlah siswa kelas kontrol

n_2 = jumlah siswa kelas eksperimen

\bar{X}_1 = Rata-rata sampel kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata sampel kelas kontrol

S_1^2 = varian data sampel kelas eksperimen

S_2^2 = varian data sampel kelas kontrol.

S_{gab} = Nilai deviasi standar gabungan

Adapun kriteria pengujian yaitu:

jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Dan taraf signifikasikan $\alpha = 5\%$.³⁹

³⁹M. Subana dan Sudrajat, *Dasar – dasar Penelitian Ilmiah* (Bandung: Pustaka Setia, 2005), 161–62.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

SMP Negeri 9 Palopo adalah Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) yang beralamatkan di Jl. Dr.Ratulangi KM.11 Kelurahan Maroangin Kecamatan Telluwanua Kota Palopo Provinsi Sulawesi Selatan. Gedung SMP Negeri 9 Palopo mulai dibangun ditandai dengan peletakan batu pertama oleh Bapak Walikota Palopo Drs. H.PA. Tenriadjeng, M.Si. pada tanggal 9 September 2004 dengan luas tanah 6,350 m². Serta menggunakan dana *Block Grant* sebanyak Rp.887.070.000,- (delapan ratus delapan puluh tujuh juta tujuh puluh ribu rupiah) dengan sistem swasekolah dipercayakan mengelola bangunan kepada komite Unit Sekolah Baru (USB) yang diketua sebagai ketua komite ialah Abd. Aris Lainring, S.Pd., M.Pd yang terdiri dari anggota-anggotanya dari steek holder, dalam hal ini unsur Pemerintah, Guru, LBM dan masyarakat sebagai bangunan 1 (pertama) gedung SMP Negeri 9 Palopo. SMP Negeri 9 Palopo merupakan sekolah yang berstatus Negeri dan berada dibawah naungan Kementrian Pendidikan Nasional.

1. Visi dan Misi SMP Negeri 9 Palopo

a. Visi

“Unggul dalam prestasi yang berakhlak mulia serta bernuansa iman dan taqwa”.

b. Misi

Melaksanakan pembelajaran secara efektif sehingga setiap siswa berkembang secara optimal berdasarkan prestasi yang dimilikinya.

- 1) Meningkatkan MGMP dalam pembelajaran Inovatif dan Kreatif.
- 2) Menumbuhkan semangat prestasi olahraga dan seni
- 3) Melaksanakan kegiatan keagamaan.
- 4) Menciptakan suasana yang dapat menimbulkan rasa kekeluargaan dan kebersamaan kepada seluruh warga sekolah.
- 5) Menyediakan dan memanfaatkan sarana dan prasarana.
- 6) Mewujudkan lingkungan sekolah yang bersih dan nyaman sesuai konsep wiyata mandala.

2. Guru dan Staf Sekolah

Maju mundurnya suatu sekolah sangat ditentukan oleh keadaan guru pada sekolah itu baik dari segi kualitasnya ataupun kuantitasnya. Berdasarkan hasil observasi yang penulis lakukan di lapangan diperoleh data tentang pimpinan sekolah, keadaan guru-guru dan tenaga administrasi yang ada di sekolah SMP Negeri 9 Palopo.

Tabel 4.1 Nama Pimpinan Sekolah SMP Negeri 9 Palopo

NO	Nama	NIP	JABATAN
1	Iding, S.Pd	19700828 199512 1 001	Kepala Sekolah
2	Burhanuddin, SE	19711221 200502 1 001	Wakil Kepala Sekolah

Tabel 4.2 Nama-Nama Guru SMP Negeri 9 Palopo

NO	Nama/NIP	Pangkat/Golongan	Guru Mata Pelajaran
1	Dra. Janati NIP 19671231 199802 2 007	Pembina Tk.I, IV/b	IPS

2	Durmi Tallesang, S.Pd NIP 19680626 199501 2 001	Pembina Tk.I, IV/b	IPA
3	Wahida Kumma, S.Pd., M.Pd NIP 19680923 199802 2 001	Pembina Tk.I, IV/b	IPA
4	Sunarti, S.Pd NIP 19710113 199903 2 004	Pembina Tk.I, IV/b	Bahasa Indonesia
5	Sulman, S.Pd NIP 19710506 199803 1 008	Pembina Tk.I, IV/b	Matematika
6	Yospin, S. Pd NIP 19750602 200012 2 005	Pembina Tk.I, IV/b	Matematika
7	Burhanuddin, SE NIP 19711221 200502 1 001	Pembina, IV/a	IPS
8	Heni Kumalasari, S.Pd NIP 19780510 200502 2 004	Pembina, IV/a	Bahasa Indonesia
9	Hj. Sukmawati A. Bustam, S.Pd NIP 19790315 200502 2 007	Pembina, IV/a	Matematika
10	Bakrie Marrang, S.Pd., M.Pd NIP 19800114 200502 1 004	Pembina, IV/a	Penjaskes
11	Dra. Nurmasnah NIP 19670428 200701 2 011	Pembina, IV/a	PAI
12	Risna, SE, Gr. NIP 19831118 200804 2 003	Pembina, IV/a	IPS
13	Rika, S.HI NIP 19800522 200801 2 018	Penata Tk.I, III/d	PAI
14	Juhaeni, SE NIP 19800522 200801 2 012	Penata Tk.I, III/d	Bahasa Indonesia
15	Sukarningsih, S.Pd.I NIP 19820629 200701 2 004	Penata Tk.I, III/d	Bahasa Inggris
16	Ismawati Ismail, S.Pd NIP 19820830 200502 2 001	Penata Tk.I, III/d	Bahasa Inggris
17	Ardani, SP NIP 19741220 200902 2 004	Penata Tk.I, III/d	PJOK
18	Ummu Kalsum, SE NIP 19831105 200902 2 004	Penata Tk.I/III.d	TIK
19	Sri Dewi Artikasih, S.Pd NIP 19840321 200902 2 003	Penata Tk.I/III.d	Matematika
20	Natan Senobua, S.Pd NIP 19791119 200502 1 002	Penata, III/c	Penjaskes
21	Asmiati, S. Kom NIP 19770325 200902 1 002	Penata, III/c	TIK
22	Hidayah, S.Pd NIP 19840421 200902 2 015	Penata, III/c	Bahasa Indonesia
23	Nurhayati Abdul, S.Pd NIP 19850124 200902 2 004	Penata, III/c	IPA
24	Rober Katanni, S.Pd	Penata, III/c	Penjaskes

	NIP 19810425 201101 1 006		
25	Nurfhiani, S.Pd NIP 19880719 201101 2 012	Penata III/c	Matematika
26	Ghamaria Nur Zamzam T, S.Pd NIP 19940115 201903 2 021	Penata Muda Tk.I, III/b	PAI
27	Marwah, M.S.Si	Penata Muda Tk.I, III/b	Matematika
28	Isna,S.Pd	Penata Muda Tk.I, III/b	PAI
29	Fitria Anriani Amir, S.Pd	-	PKN
30	Sri Yana, S.Pd	-	Matematika
31	Hudia, S.Kom.I	-	TIK
32	Wahyuddin, S.Pd	-	Prakarya
33	Sriendang.K, S.Pd	-	Agama Kristen
34	Desi Saputri, S.Pd.I	-	Bahasa Indonesia

Tabel 4.3 Nama Staf SMP Negeri 9 Palopo

NO	Nama	Pangkat/Golongan	Keterangan
1	Indria Sari, S.Sos NIP 19790104 200502 2 002	Penata Muda Tk.I, III/b	PNS
2	Erni Handrian, S.AN NIP 19751018 200701 2 014	Penata Muda Tk.I, III/b	PNS
3	Yusuf, S.AN NIP 19851221 201412 1 001	Penata Muda III/a	PNS
4	Rosdiati Taslim	-	NON PNS
5	Yuyun Dorce, S.Pd	-	NON PNS
6	Dewi Kumalasari, S.Kep.NS	-	NON PNS
7	Abidin	-	NON PNS
8	Sulfikar	-	NON PNS

Sumber Data: Bagian Tata Usaha SMP Negeri 9 Palopo

3. Keadaan Siswa

Pada tahun ajaran 2019/2020 siswa di SMP Negeri 9 Palopo berjumlah 582 orang peserta didik yang berasal dari berbagai SD dan Madrasah Ibtidayah Negeri maupun swasta yang diterima melalui tes. Untuk lebih jelasnya kondisi peserta didik SMP Negeri 9 Palopo dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.4 Keadaan Siswa SMP Negeri 9 Palopo Tahun Ajaran 2019/2020

No	Kelas	Jumlah Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah Siswa
1	VII	6	104	108	212
2	VIII	6	84	95	179
3	IX	6	75	116	191
Total					582

Sumber Data: Bagian Tata Usaha SMP Negeri 9 Palopo.

4. Keadaan Sarana dan Prasarana SMP Negeri 9 Palopo

Sarana dan Prasarana sekolah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap sebuah pembelajaran. Berikut ini keadaan sarana dan prasarana yang ada di SMP Negeri 9 Palopo.

Tabel 4.5 Keadaan Sarana dan Prasarana SMP Negeri 9 Palopo

No	Nama Ruang	Keadaan Ruang			Jumlah (Buah)
		Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	
1	Ruang Kepala Sekolah	-	-	-	1
2	Ruang Wa.Kepala Sekolah	-	-	-	1
3	Ruang Guru	-	-	-	1
4	Ruang Kelas	-	3	-	18
5	Ruang Tata Usaha	-	-	-	1
6	Ruang Perpustakaan	-	-	-	1
7	Ruang Lab. IPA	-	-	-	1
8	Ruang Lab. IPS	-	-	-	1
9	Ruang Lab. Bahasa	-	-	-	1
10	Ruang Lab. TIK	-	-	-	1
11	Ruang UKS	-	-	-	1
12	Ruang / Aula	-	-	-	1
13	Mushollah	-	-	-	1
14	Alat Peraga Kesenian	-	-	-	12
15	Alat Peraga Matematika	-	-	-	19
16	Alat Praktik Olahraga	-	-	-	63
17	Jamban / WC	-	-	-	12
18	Lapangan Basket	-	-	-	1
19	Lapangan Volly	-	-	-	1
20	Rombel	-	-	-	18

Sumber Data: Bagian Tata Usaha SMP Negeri 9 Palopo.

B. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data hasil penelitian. Data ini kemudian dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian. Analisis data pada penelitian ini terdiri dari hasil analisis uji coba instrument (validitas dan reliabilitas) analisis data tahap awal dan analisis data tahap akhir.

1. Analisis Uji Coba Instrumen

a. Validasi

Sebelum instrumen digunakan maka terlebih dahulu dilakukan kegiatan validasi yang diberikan kepada tiga validator yang ahli dalam bidang pendidikan matematika. Validator untuk instrumen lembar observasi aktivitas siswa terdiri dari 2 orang dosen Matematika IAIN Palopo, dan 1 orang guru Matematika SMP Negeri 9 Palopo, Adapun ketiga validator tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Validator Soal *Pre-Test* dan *Post-Test*

No	Nama	Pekerjaan
1.	Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd	Dosen Matematika IAIN Palopo
2.	Drs. Hamid, M.Si	Dosen Matematika IAIN Palopo
3.	Yospin, S.Pd	Guru Matematika SMP Negeri 9 Palopo

Adapun hasil perolehan yang diberikan oleh validator, yakni pada uji coba instrument *pre-test* yang berjumlah 4 nomor soal, semua dinyatakan valid. Sedangkan pada uji coba instrument *post-test* yang berjumlah 4 nomor soal, semua soal juga dinyatakan valid. Setelah mengetahui uji coba instrument *pre-test* dan *post-test* itu valid maka akan diberikan kepada siswa SMP Negeri 9 Palopo khususnya pada kelas VII yang menjadi objek penelitian.

Tabel 4.7 dan 4.8 berikut merupakan hasil validitas isi untuk *pre-test* dan *post-test*. rata-rata penilaian instrument baik *pre-test* yakni 0,833 maupun *post-test* yakni 0,841 dan rata-rata keseluruhan dalam penelitian ini dikatakan semua sangat valid.

Tabel 4.7 Hasil Validitas Isi Pre-Test

No	Kriteria	Frekuensi Penilaian	Valid	Interpretasi
Aspek Materi Soal				
1	1. Soal-soal sesuai dengan indikator.	$\frac{3 + 3 + 4}{3}$	0,77	Valid
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	$\frac{4 + 3 + 3}{3}$	0,77	Valid
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi.	$\frac{4 + 4 + 3}{3}$	0,88	Sangat Valid
	4. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas.	$\frac{4 + 3 + 3}{3}$	0,77	Valid
Aspek Kontruksi				
II	1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian.	$\frac{3 + 3 + 4}{3}$	0,77	Valid
	2. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.	$\frac{3 + 4 + 4}{3}$	0,88	Sangat Valid
	3. Ada pedoman penskorannya.	$\frac{4 + 4 + 4}{3}$	1,00	Sangat Valid
	4. Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca.	$\frac{3 + 3 + 4}{3}$	0,77	Valid
	5. Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya.	$\frac{4 + 4 + 3}{3}$	0,88	Sangat Valid
Aspek Bahasa				
III	1. Rumusan kalimat soal komunikatif.	$\frac{3 + 3 + 3}{3}$	0,66	Valid
	2. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku.	$\frac{3 + 4 + 4}{3}$	0,88	Sangat Valid
	3. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	$\frac{4 + 4 + 3}{3}$	0,88	Sangat Valid
	4. Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal).	$\frac{4 + 4 + 3}{3}$	0,88	Sangat Valid
	5. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa.	$\frac{4 + 4 + 3}{3}$	0,88	Sangat Valid
RATA-RATA			0,833	Sangat Valid

Tabel 4.8 Hasil Validitas Isi *Post-Test*

No	Kriteria	Frekuensi Penilaian	Valid	Interpretasi
Aspek Materi Soal				
1	1. Soal-soal sesuai dengan indikator.	$\frac{3 + 4 + 3}{3}$	0,77	Valid
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	$\frac{3 + 4 + 3}{3}$	0,77	Valid
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi.	$\frac{4 + 3 + 4}{3}$	0,88	Sangat Valid
	4. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas.	$\frac{4 + 3 + 3}{3}$	0,77	Valid
Aspek Kontruksi				
II	1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian.	$\frac{4 + 3 + 4}{3}$	0,88	Sangat valid
	2. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.	$\frac{4 + 3 + 4}{3}$	0,88	Sangat Valid
	3. Ada pedoman penskorannya.	$\frac{4 + 4 + 3}{3}$	0,88	Sangat Valid
	4. Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca.	$\frac{3 + 3 + 4}{3}$	0,77	Valid
	5. Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya.	$\frac{4 + 4 + 3}{3}$	0,88	Sangat Valid
Aspek Bahasa				
III	1. Rumusan kalimat soal komunikatif.	$\frac{3 + 3 + 4}{3}$	0,77	Valid
	2. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku.	$\frac{3 + 4 + 4}{3}$	0,88	Sangat Valid
	3. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	$\frac{4 + 3 + 4}{3}$	0,88	Sangat Valid
	4. Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal).	$\frac{4 + 4 + 4}{3}$	1,00	Sangat Valid
	5. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa.	$\frac{4 + 3 + 3}{3}$	0,77	Valid
RATA-RATA			0,841	Sangat Valid

Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata penilaian instrument baik *pre-test* yakni 0,841 maupun *post-test* yakni 0,841 dan rata-rata keseluruhan dalam penelitian ini dikatakan semua sangat valid.

b. Reliabilitas

Setelah pengujian instrument selanjutnya soal *Pre-test* dan *post-test* akan diuji kereliabelnya. Tabel 4.9 dan 4.10 menunjukkan reliabilitas soal *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 4.9 Hasil Reliabilitas Isi Soal Pre-Test

Aspek	Indikator	Frekuensi Penilaian				$d(A)$	$\overline{d(A)}$	Ket
		1	2	3	4			
Materi Soal	1. Soal-soal sesuai dengan indikator.			2	1	0,83	0,85	ST
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.			2	1	0,83		
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi.			1	2	0,91		
	4. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas.			2	1	0,83		
Konstruksi	1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			2	1	0,83	0,89	ST
	2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			1	2	0,91		
	3 Ada pedoman penskorannya				3	1,00		
	4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca			2	1	0,83		
	5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			1	2	0,91		
Bahasa	1 Rumusan kalimat soal komunikatif			3		0,75	0,87	ST
	2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			1	2	0,91		
	3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian			1	2	0,91		
	4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)			1	2	0,91		
	5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa.			1	2	0,91		
Rata-Rata Penilaian Total ($\overline{d(A)}$)						0,87	ST	

Perhitungan Reliabilitas:

$$\text{Derajat Agreements } (\overline{d(A)}) = 0,87$$

$$\text{Derajat Disagreements } (\overline{d(D)}) = 1 - 0,87 = 0,13$$

$$\text{Percentage of Agreements } P(A) = \frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} + \overline{d(D)}} \% \times 100\% = 87\%$$

Tabel 4.10 Hasil Reliabilitas Isi Soal *Post-Test*

Aspek	Indikator	Frekuensi Penilaian				$d(A)$	$\overline{d(A)}$	Ket
		1	2	3	4			
Materi Soal	1 Soal-soal sesuai dengan indikator			2	1	0,83	0,85	ST
	2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			2	1	0,83		
	3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi			1	2	0,91		
	4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas.			2	1	0,83		
Konstruksi	1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			1	2	0,91	0,89	ST
	2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			1	2	0,91		
	3 Ada pedoman penskorannya			1	2	0,91		
	4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca			2	1	0,83		
	5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			1	2	0,91		
Bahasa	1 Rumusan kalimat soal komunikatif			2	1	0,83	0,88	ST
	2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			1	2	0,91		
	3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian			2	1	0,83		
	4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)				3	1,00		
	5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa			2	1	0,83		
Rata-Rata Penilaian Total ($\overline{d(A)}$)						0,87	ST	

Perhitungan Reliabilitas:

$$\text{Derajat Agreements } \overline{(d(A))} = 0,87$$

$$\text{Derajat Desagreements } \overline{(d(D))} = 1 - 0,87 = 0,13$$

$$\text{Percentage of Aggrements } P(A) = \frac{\overline{(d(A))}}{\overline{(d(A))} + \overline{(d(D))}} \% \times 100\% = 87\%$$

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa tingkat kereliabelan soal sangat tinggi dimana pada uji instrument *pre-test* sebesar 0,87 dan pada uji instrument *post-test* sebesar 0,87

1. Analisis Data Tahap Awal

Pada penelitian eksperimen ini, kelas eksperimen dan kelas kontrol bertolak dari kondisi yang sama, artinya hasil *pre-test* yang dilakukan pada awal pertemuan diperoleh rata-rata untuk kelas eksperimen 61,25 dan kelas kontrol. 65,083. Nilai tersebut akan diuji kenormalannya, uji homogenitasnya dan uji hipotesisnya.

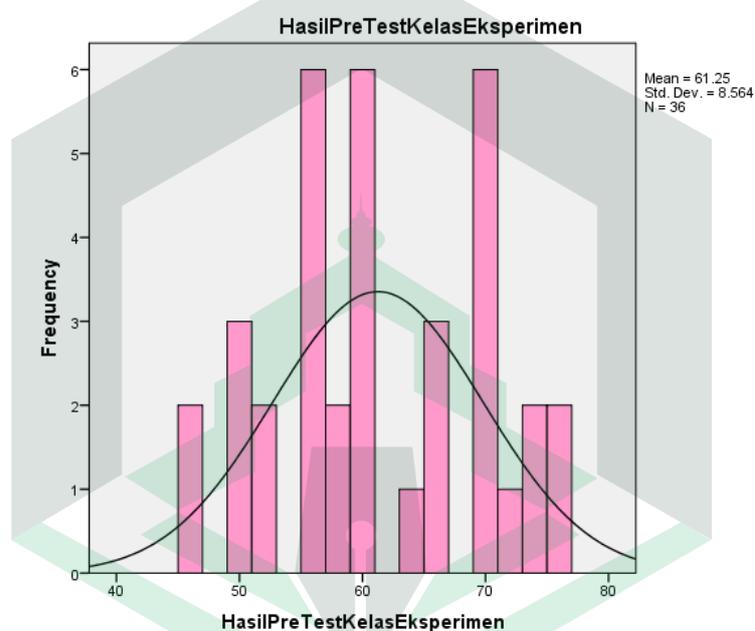
a. Uji Normalitas *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Berdasarkan perhitungan hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model *Broken Triangle/Square* pada pokok bahasan bilangan pecahan diperoleh $X_{hitung}^2 = 7,295$. Berdasarkan uji normalitas dengan taraf signifikan 5% dan $dk = 6 - 2 = 4$, diperoleh $X_{tabel}^2 = X_{(0,05)(4)}^2 = 9,49$. Dengan demikian $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$, ini berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Adapun tabel deskriptif data kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.11 Statistik Deskriptif *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran sampel	36
Rata-rata	61,25
Standar deviasi	8,564
Varians	73,336
Nilai terendah	46
Nilai tertinggi	75

Untuk lebih jelasnya tentang frekuensi perolehan hasil *pre-test* untuk kelas eksperimen dapat dilihat pada histogram berikut.

**Gambar 4.1 Histogram Frekuensi Hasil *Pre-test* kelas eksperimen**

Sumber. Analisis Hasil belajar Siswa Kelas Eksperimen

Selanjutnya jika skor *pre-test* kelas eksperimen dikelompokkan ke dalam lima kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase *pre-test* kelas eksperimen sebagai berikut:

4.12 Perolehan Persentase Hasil Pre-Test Kelas Eksperimen

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase(%)
90-100	Sangat baik	0	0%
80-89	Baik	0	0%
70-79	Cukup	11	30%
60-69	Kurang	10	28%
0-59	Sangat kurang	15	42%
Jumlah		36	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa dari 36 siswa pada kelas Eksperimen tidak terdapat siswa yang mendapat katergori sangat baik, sedangkan untuk kategori yang sangat kurang terdapat 15 siswa.

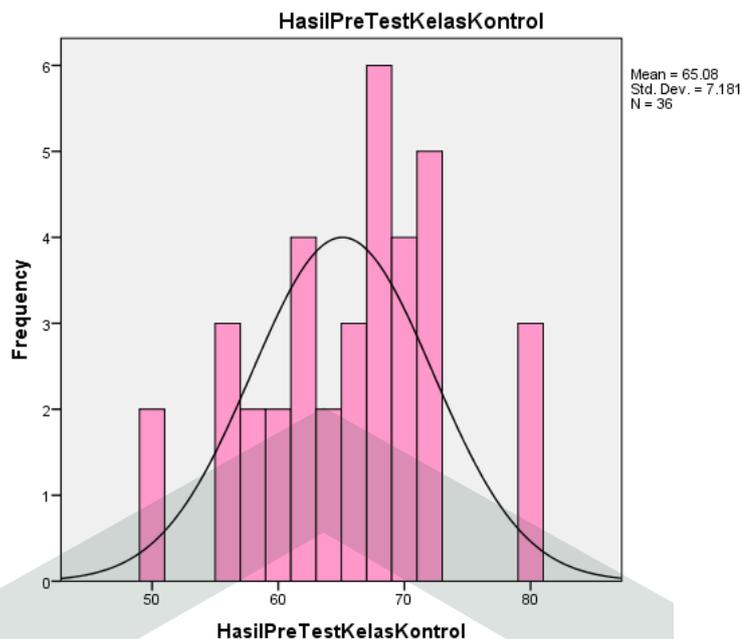
b. Uji Normalitas *Pre-Test* Kelas Kontrol

Sedangkan perhitungan hasil belajar matematika siswa-siswi kelas Kontrol yang diajar tidak menggunakan model *Broken Triangle Square* pada pokok bahasan bilangan pecahan $X_{hitung}^2 = 6,67$. Adapun tabel deskriptif data kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.13 Statistik Deskriptif Pre-Test Kelas Kontrol

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran sampel	36
Rata-rata	65,083
Standar deviasi	7,18
Varians	51,564
Nilai terendah	50
Nilai tertinggi	79

Untuk lebih jelasnya tentang frekuensi perolehan hasil *pre-test* untuk kelas kontrol dapat dilihat pada histogram berikut.



Gambar 4.2 Histogram Frekuensi Hasil *Pre-test* kelas Kontrol
Sumber. Analisis Hasil belajar Siswa Kelas Kontrol

Selanjutnya jika skor *pre-test* kelas kontrol dikelompokkan kedalam lima kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase *pre-test* kelas kontrol sebagai berikut:

4.14 Perolehan Persentase Hasil *Pre-Test* Kelas Kontrol

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase(%)
90-100	Sangat baik	0	0%
80-89	Baik	0	0%
70-79	Cukup	8	22%
60-69	Kurang	19	53%
0-59	Sangat kurang	9	25%
Jumlah		36	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa dari 36 siswa pada kelas kontrol tidak terdapat siswa yang mendapat katategori sangat baik, sedangkan untuk kategori yang sangat kurang terdapat 9 siswa.

c. Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil uji normalitas telah diketahui bahwa seluruh kelompok data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya uji persyaratan yang dilakukan adalah uji homogenitas.

Untuk kelas eksperimen dengan varians = 73,336 dan kelas Kontrol diketahui variansnya = 51,564 dari hasil perbandingan kedua varians diperoleh $F_{hitung} = 0,70$. Dari tabel distribusi F dengan taraf signifikan 5%, dk pembilang = 35 dan dk penyebut = 35, maka diperoleh $F_{(0,05)(35;35)} = 1,76$. Oleh karena itu $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka sampel yang diteliti variansnya sama (homogen).

d. Uji Beda Dua Rata-Rata Sebelum Perlakuan

Berdasarkan uji kesamaan dua rata-rata kondisi awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, diperoleh deviasi standar gabungan (dsg) = 7,90 dan $t_{hitung} = -2,091$ dan $t_{tabel} = 1,994$ dimana taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Karena $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ atau $-2,091 \leq 1,994$, berdasarkan kriteria pengujian yang telah ditentukan, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

2. Analisis Data Tahap Akhir.

Setelah kedua sampel diberi perlakuan berbeda, maka kelas eksperimen dan kelas kontrol akan diberi *post-test*. Hasil *post-test* ini akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian.

a. Uji Normalitas Post-Test Kelas Eksperimen.

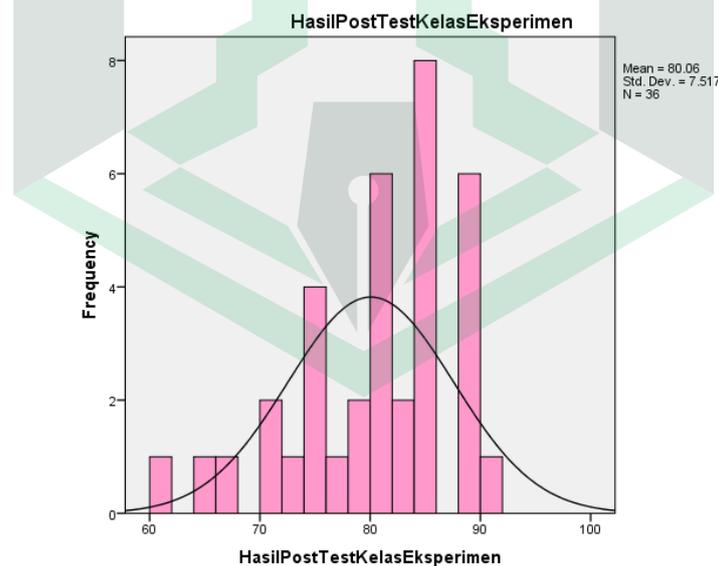
Berdasarkan perhitungan hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model *Broken Triangle/Square* pada pokok bahasan bilangan pecahan diperoleh $X_{hitung}^2 = 3,012$. Berdasarkan

uji normalitas dengan taraf signifikan 5% dan $dk = 6 - 2 = 4$, diperoleh $X^2_{tabel} = X^2_{(0,05)(4)} = 9,49$. Dengan demikian $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, ini berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Adapun tabel deskriptif data kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.15 Statistik Deskriptif Post-Test Kelas Eksperimen

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran sampel	36
Rata-rata	80,06
Standar deviasi	7,517
Variansi	56,511
Nilai terendah	61
Nilai tertinggi	90

Untuk lebih jelasnya tentang frekuensi perolehan hasil post-test untuk kelas eksperimen dapat dilihat pada histogram berikut.



Gambar 4.3 Histogram Frekuensi Hasil *Post-test* kelas Eksperimen
Sumber. Analisis Hasil belajar Siswa Kelas Eksperimen

Selanjutnya jika skor post-test kelas eksperimen dikelompokkan ke dalam lima kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase *post-test* kelas eksperimen sebagai berikut:

4.16 Perolehan Persentase Hasil Post-Test Kelas Eksperimen

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase(%)
90-100	Sangat baik	1	3%
80-89	Baik	22	61%
70-79	Cukup	10	28%
60-69	Kurang	3	8%
0-59	Sangat kurang	0	0%
Jumlah		36	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa dari 36 siswa pada kelas Eksperimen terdapat 1 siswa yang mendapat katategori sangat baik dan tidak terdapat siswa yang mendapat nilai kurang.

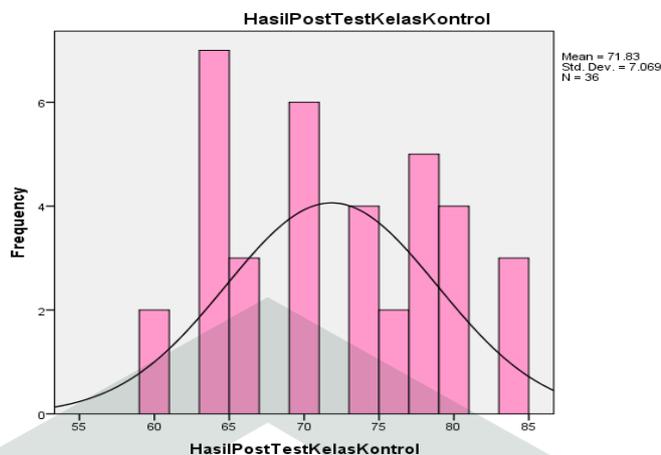
b. Uji Normalitas Post-Test Kelas Kontrol.

Sedangkan perhitungan hasil belajar matematika siswa-siswi kelas kontrol yang tidak diajar menggunakan model *Broken Triangle/Square* pada pokok bahasan bilangan pecahan $X_{hitung}^2 = 8,98$. Adapun tabel deskriptif data kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.17 Statistik Deskriptif Post-Test Kelas Kontrol

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran sampel	36
Rata-rata	71,83
Standar deviasi	7,069
Varians	49,971
Nilai terendah	60
Nilai tertinggi	83

Untuk lebih jelasnya tentang frekuensi perolehan hasil *post-test* untuk kelas kontrol dapat dilihat pada histogram berikut.



Gambar 4.4 Histogram Frekuensi Hasil *Post-test* kelas Kontrol

Sumber. Analisis Hasil belajar Siswa Kelas Kontrol

Selanjutnya jika skor *post-test* kelas kontrol dikelompokkan kedalam lima kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase *post-test* kelas kontrol sebagai berikut:

4.18 Perolehan Persentase Hasil *Post-Test* Kelas Kontrol

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase(%)
90-100	Sangat baik	0	0%
80-89	Baik	7	20%
70-79	Cukup	17	47%
60-69	Kurang	12	33%
0-59	Sangat kurang	0	0%
Jumlah		36	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa dari 36 siswa pada kelas Kontrol tidak terdapat siswa yang mendapat katategori sangat baik dan tidak terdapat siswa yang mendapat nilai kurang.

c. Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil uji normalitas telah diketahui bahwa seluruh kelompok data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya uji persyaratan yang dilakukan adalah uji homogenitas.

Untuk kelas Eksperimen diketahui variansnya = 56,511 dan kelas kontrol diketahui variansnya = 49,971. dari hasil perbandingan kedua varians diperoleh $F_{hitung} = 1,13$. Dari tabel distribusi F dengan taraf signifikan 5%, dk pembilang = 35 dan dk penyebut = 35, maka diperoleh $F_{(0,05)(35;35)} = 1,76$. Oleh karena itu $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka sampel yang diteliti variansnya sama (homogen).

d. Uji Beda Dua Rata-Rata Setelah Perlakuan

Berdasarkan uji kesamaan dua rata-rata kondisi akhir antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, diperoleh deviasi standar gabungan (dsg) = 7,28 dan $t_{hitung} = 4,872$ dan $t_{tabel} = 1,994$ dimana taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4,872 > 1,994$, berdasarkan kriteria pengujian yang telah ditentukan, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, rata-rata nilai kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa penggunaan model *Broken Triangle/Square* efektif dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo.

C. Pembahasan

Menurut Suharsimi Arikunto, penelitian eksperimen tipe *True Experimental Design* menggunakan dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, yang masing-masing kelas menggunakan test sebelum perlakuan

disebut *pre-test* dan diberikan test setelah perlakuan disebut *post-test*. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan penelitian *True Eksperimental Design* dapat dilihat dari hasil penelitian kelas eksperimen setelah perlakuan lebih baik dari sebelum perlakuan.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen tipe *True Eksperimental Design* yang dilakukan selama lima kali pertemuan, dua pertemuan diantaranya digunakan untuk kegiatan *pre-test* dan *post-test*, dan tiga pertemuan digunakan untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk melihat apakah hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* lebih baik dari hasil belajar matematika siswa yang tidak diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* pada siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo.

Berdasarkan hasil perhitungan data *pre-test* kelas eksperimen diperoleh rata-rata = 65,083 dimana 8 siswa (22%) yang termasuk kategori cukup, 19 siswa (53%) yang termasuk kurang, 9 siswa (25%) yang termasuk kategori sangat kurang. Jika nilai rata-rata tersebut disesuaikan dengan tabel 3.4 dapat dinyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa tahap awal pada kelas eksperimen memiliki predikat kurang.

Sedangkan hasil perhitungan data *pre-test* kelas kontrol diperoleh rata-rata = 61,25. 11 siswa (30%) yang termasuk kategori cukup, 10 siswa (28%) yang termasuk kurang, 15 siswa (42%) yang termasuk kategori sangat kurang. Jika nilai rata-rata tersebut disesuaikan dengan tabel 3.4 dapat dinyatakan bahwa

hasil belajar matematika siswa tahap awal pada kelas eksperimen memiliki predikat kurang.

Setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*, yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlihat bahwa hasil belajar matematika kelas tersebut berbeda secara nyata. Berdasarkan hasil analisis statistik pada data tahap akhir, yaitu uji beda dua rata-rata dengan menggunakan uji *t*. diperoleh kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan hasil tersebut, maka rata-rata hasil belajar matematika pada kelas eksperimen lebih efektif dari pada rata-rata hasil belajar matematika kelas kontrol pada pokok bahasan bilangan pecahan.

Terjadinya perbedaan nilai hasil belajar matematika tersebut, salah satunya disebabkan adanya perbedaan perlakuan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* dan kelas kontrol yang tidak diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square*.

Pada pertemuan kedua dengan menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* atau yang biasa disebut dengan *Puzzle* dalam pelaksanaannya terjadi beberapa hambatan. Salah satu hambatan tersebut adalah timbul kegaduhan saat guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok, sehingga berakibat cukup menyita banyak waktu untuk lebih memahami kepada siswa. Hambatan-hambatan yang terjadi pada pertemuan kedua perlahan-lahan mulai berkurang pada pertemuan selanjutnya. Siswa sudah mulai tertarik dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square*.

Selanjutnya untuk mengetahui gambaran hasil observasi pada kelas eksperimen dengan menggunakan daftar cek, dapat dilihat pada rata-rata jumlah siswa yang memiliki hasil observasi kategori baik sekali, baik, cukup, dan kurang, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.19 Hasil Observasi Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

Pertemuan	Rata-Rata			
	Perhatian	Partisipasi	Kemampuan	Kerjasama
Kedua	2,4	2,4	2,3	2,3
Ketiga	3,2	3,3	2,8	3,2
Keempat	3,5	3,6	3,1	3,4

Berdasarkan data diatas, dapat dilihat bahwa hasil observasi kelas eksperimen pada pertemuan kedua, perhatian siswa (2,4) termasuk kategori cukup, partisipasi siswa (2,4) termasuk kategori cukup, kemampuan siswa (2,3) termasuk kategori cukup, dan kerjasama siswa (2,3) termasuk kategori cukup. Pertemuan ketiga, perhatian siswa (3,2) termasuk kategori baik, partisipasi siswa (3,3) termasuk kategori baik, kemampuan siswa (2,8) termasuk kategori baik, dan kerjasama siswa (3,2) termasuk kategori baik. Pertemuan keempat, perhatian siswa (3,5) termasuk kategori sangat baik, partisipasi siswa (3,6) termasuk kategori sangat baik, kemampuan siswa (3,1) termasuk kategori baik, dan kerjasama siswa (3,4) termasuk kategori baik.

Dari hasil observasi kelas eksperimen mengenai kemampuan guru dalam mengolah pembelajaran mulai dari pertemuan pertama hingga akhir pembelajaran, menunjukkan adanya peningkatan aktivitas.

Pada kelas kontrol, pembelajaran yang diajar tidak menggunakan model *Broken triangle/square* Siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran dimana guru menjadi sentral pembelajaran sehingga siswa hanya duduk, diam, mendengarkan, dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru. Berikut gambaran hasil observasi pada kelas kontrol dengan menggunakan daftar cek, dapat dilihat pada rata-rata jumlah siswa yang memiliki hasil observasi kategori sangat baik, baik, cukup, dan kurang, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.20 Hasil Observasi Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol

Pertemuan	Rata-Rata			
	Perhatian	Partisipasi	Kemampuan	Kerjasama
Kedua	2.1	2.3	2.3	2.4
Ketiga	2.7	2.7	2.9	2.8
Keempat	2.5	2.7	2.8	3.0

Berdasarkan data di atas, dapat dilihat bahwa hasil observasi kelas kontrol pada pertemuan kedua, perhatian siswa (2,1) termasuk kategori cukup, partisipasi siswa (2,3) termasuk kategori cukup, kemampuan siswa (2,3) termasuk kategori cukup, dan kerjasama siswa (2,4) termasuk kategori cukup. Pertemuan ketiga, perhatian siswa (2,7) termasuk kategori baik, partisipasi siswa (2,7) termasuk kategori baik, kemampuan siswa (2,9) termasuk kategori baik, dan kerjasama siswa (2,8) termasuk kategori baik. Pertemuan keempat, perhatian siswa (2,5) termasuk kategori baik, partisipasi siswa (2,7) termasuk kategori baik, kemampuan siswa (2,8) termasuk kategori baik, dan kerjasama siswa (3,0) termasuk kategori baik.

Dari hasil observasi kelas kontrol, mulai dari pertemuan pertama hingga akhir pembelajaran, menunjukkan adanya peningkatan aktivitas namun tidak sebaik dengan hasil observasi kelas eksperimen.

Dapat disimpulkan bahwa hasil observasi kelas eksperimen lebih efektif dengan menggunakan Model Pembelajaran *Broken Triangle/Square* dari pada hasil observasi kelas kontrol yang diajar dengan tidak menggunakan Model *Broken Triangle/Square*. Pada kelas eksperimen siswa lebih aktif dalam mengikuti pelajaran sedangkan pada kelas kontrol sangat nampak bahwa yang terlihat aktif dalam proses pembelajaran, hanya siswa yang sangat senang dengan pelajaran matematika. Hal ini mengakibatkan kemampuan siswa dalam menangkap isi materi yang disajikan menjadi lambat dan kurang mengena pada siswa. Selain itu, kelas yang tidak diajar dengan model *Broken Triangle/Square* pada kelas kontrol, siswa tidak berani mengeluarkan pertanyaan dan pendapat mereka sehingga guru tidak bisa menganalisis kesulitan siswa dalam menyerap materi yang diajarkan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari analisis statistik yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa yang tidak diajar dengan model kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* pada pokok bahasan Bilangan Pecahan setelah pemberian test diperoleh rata-rata sebesar 71,83, standar deviasi 7,069, skor tertinggi 83 dan skor terendah 60.

2. Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* pada pokok bahasan Bilangan Pecahan setelah pemberian test diperoleh rata-rata sebesar 80,06, standar deviasi 7,517, skor tertinggi 90 dan skor terendah 61.

3. Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,872 > 1,994$) artinya rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* pada pokok bahasan Bilangan pecahan, lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar matematika siswa yang tidak diajar dengan model kooperatif tipe *Broken Triangle/Square*. Maka dapat disimpulkan bahwa model kooperatif tipe *Broken Triangle/Square* efektif dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 9 Palopo.

B. Saran

Berdasarkan pada hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis di SMP Negeri 9 Palopo yang kemudian dirangkum dalam tiga kesimpulan seperti yang disebutkan diatas. Maka penulis mengemukakan beberapa saran yang semoga bermanfaat dari sudut keberhasilan dalam penelitian ini. Adapun saran yang dikemukakan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Bagi para penyelenggara pendidikan, hasil penelitian ini dapat menjadi masukan yang berarti dalam melakukan inovasi dan kreatifitas dalam penggunaan teknik evaluasi pembelajarannya.
2. Dengan penelitian ini penulis berharap kepada siswa SMP Negeri 9 Palopo agar tetap mempertahankan dan meningkatkan hasil belajarnya dibidang studi matematika, karena nilai yang dicapai pada umumnya mencakup kategori sangat baik.
3. Kepada guru, peneliti berharap dapat mencoba menerapkan model Broken Triangle/square untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdur Rahman, As'ari. *Matematika SMP/MTS Kelas VII Semester 1*. Revisi 2016. Pusat Kurikulum dan Kalitbang, 2016.
- Abu Ahmadi, dan Nur Uhbiyati. *Ilmu Pendidikan*. II. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2001.
- Agus Suprijono. *Cooperatif learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. 10 ed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- Andreas Halim. *Kamus Lengkap 100 Milyar Praktis*. Jakarta: Putra Fajar Mandiri, 2009.
- Baderiah. *Buku Ajar Pengembangan Kurikulum*. 1 ed. Palopo.
- Budiono, "Eksperimentasi Model Pembelajaran Broken Triangle/Square/Heart Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII SMPN Muhammadiyah Kutowinangun tahun pelajaran 2014/2015" (Jurnal Ekuivalen, Universitas Muhammadiyah Purworejo, 2015).
- Departemen Agama RI. *Al Quran dan Terjemahnya*. Solo: Tiga Serangkai, 2015.
- Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. III. Jakarta: Balai Pustaka, 2007.
- Wibowo, Dwi Cahyadi, " The Efectiveness Of Using Cooperatif Learning Model From Broken Triangle, Square, Heart, Type Towards The Students' Cognitive Learning Outcome" (Jurnal Atlantis Press, STKIP Persada Khatulistiwa Sintang, 2019)
- E.Slavin, Robert. *Cooperatif Learning: Theory, Research dan Prakteve*. Bandung: Nusa Media, 2005.
- Faturrahman, Pupuh, dan M. Sobry Sutikno. *Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umum dan Konsep Islam*. 1 ed. Bandung: Refika Aditama, 2018.
- Hasil observasi dikelas VII SMP Negeri 9 Palopo, 24 Juli 2019.
- Heruman. *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. 1 ed. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007.
- Komalasari, Kokom. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama, 2010

- Munir, Nilam Permatasari. "Pengaruh Kesadaran Metakognitif terhadap Motivasi Belajar dan Kaitannya dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri di Kota Pare-Pare." *Jurnal*, IAIN Palopo, 2016.
- Ngalimun. *Strategi Pembelajaran Dilengkapi Dengan 65 Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Parama Ilmu, 2017.
- Purwanto. *Statistik Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011.
- Siska Maulana Putri. "Penggunaan Metode Paikem Model Broken Triangle-Square-Heart Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 12 Pekanbaru." *Jurnal Atlantis*, Universitas Riau, 2016.
- Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. VI. Jakarta: Rineka Cipta, 2005.
- S Nasution. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Subana, M., dan Sudrajat. *Dasar – Dasar Penelitian Ilmiah*. Bandung: Pustaka Setia, 2005.
- Subana, M dan Sudrajat. *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*. Bandung: Alfabet, 2012.
- Suprijono, Agus. *cooperatif learning*. surabaya: Pustaka Pelajar, 2009.
- S, Syamsu. *Strategi Pembelajaran Meningkatkan Kompetensi Guru*. Makassar: Aksara Timur, 2015.
- Syah, Muhibbin. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. XIV. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008.
- Usman, Husaini, dan R.Purnomo Setiady Akbar. *Pengantar Statistika, Opcit., h.134*. Jakarta: PT.Bumi Aksara, 2006.
- Wahjosumidjo. *Kepemimpinan Kepala Sekolah: Tinjauan Teoritik Dan Permasalahan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2001.
- Wina Sanjaya *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. 1 ed. Jakarta: Kencana.
- Yospin. Hasil wawancara dengan salah satu guru bidang studi matematika di kelas VII SMP Negeri 9 Palopo, 24 Juli 2019.

L

A

M

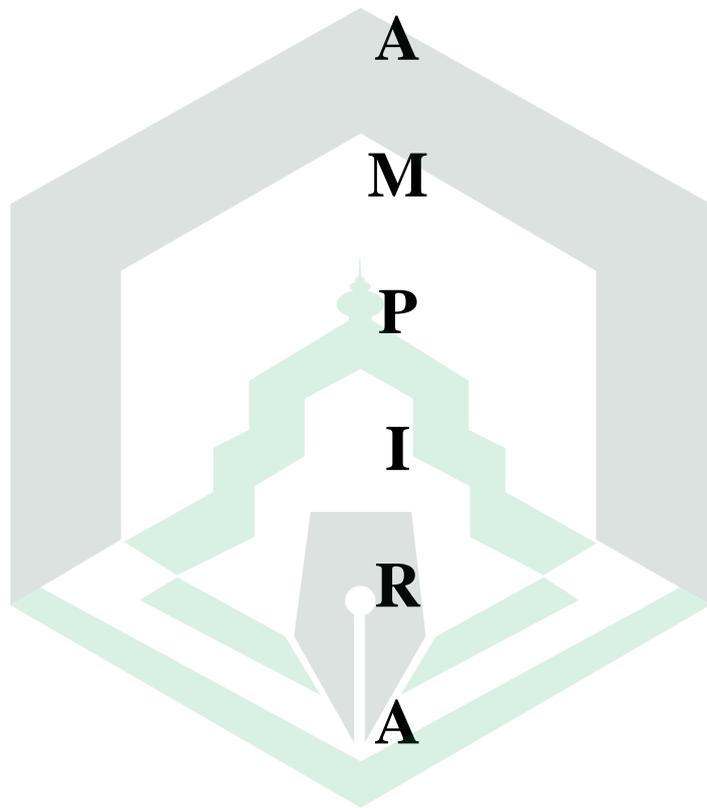
P

I

R

A

N



**LEMBAR VALIDASI
TES HASIL BELAJAR
PRE TEST**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/I
Pokok Bahasan : Bilangan Pecahan

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 9 Palopo”, peneliti menggunakan instrumen Tes Hasil Belajar. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Tes Hasil Belajar yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal 1 Soal-soal sesuai dengan indikator 2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas 3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi 4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas.			✓	✓ ✓ ✓
II	Konstruksi 1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian 2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal 3 Ada pedoman penskorannya 4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca 5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			✓ ✓ ✓	✓ ✓
III	Bahasa 1 Rumusan kalimat soal komunikatif 2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku 3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian 4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal) 5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa			✓ ✓	✓ ✓ ✓

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

- Kalimat dan kata yang digunakan harus sesuai dengan ejaan yang benar. -

Palopo,
Validator,

22 Juli 2019

(Drs. Hamid, M.Si)

**LEMBAR VALIDASI
TES HASIL BELAJAR
PRE TEST**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/I
Pokok Bahasan : Bilangan Pecahan

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 9 Palopo”, peneliti menggunakan instrumen Tes Hasil Belajar. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Tes Hasil Belajar yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

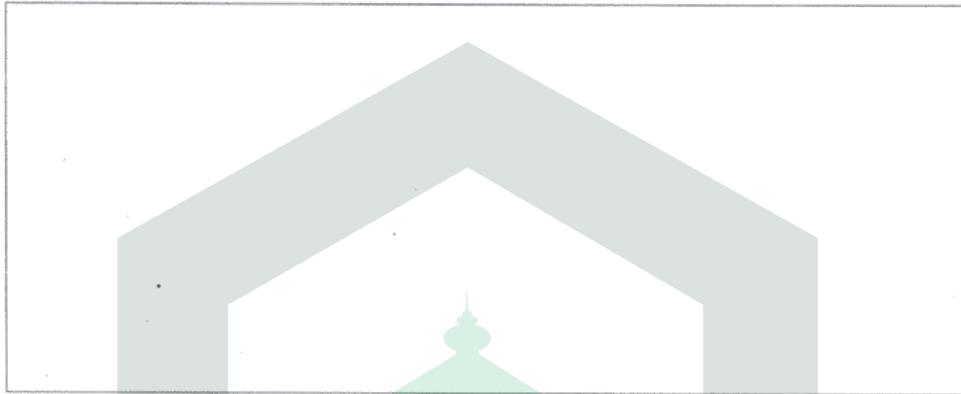
- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal 1 Soal-soal sesuai dengan indikator 2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas 3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi 4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas.			✓ ✓ ✓	✓
II	Konstruksi 1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian 2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal 3 Ada pedoman penskorannya 4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca 5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
III	Bahasa 1 Rumusan kalimat soal komunikatif 2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku 3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian 4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal) 5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa			✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:



Palopo, 19 Juli 2019
Validator,

(NILAY PERMATASARI MUMUK, M.Pd)
NIP. 19880831 2015 03 2 006

**LEMBAR VALIDASI
TES HASIL BELAJAR
PRE TEST**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/I
Pokok Bahasan : Bilangan Pecahan

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 9 Palopo”, peneliti menggunakan instrumen Tes Hasil Belajar. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Tes Hasil Belajar yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal 1 Soal-soal sesuai dengan indikator 2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas 3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi 4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas.			✓ ✓ ✓ ✓	✓
II	Konstruksi 1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian 2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal 3 Ada pedoman penskorannya 4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca 5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
III	Bahasa 1 Rumusan kalimat soal komunikatif 2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku 3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian 4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal) 5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa			✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓

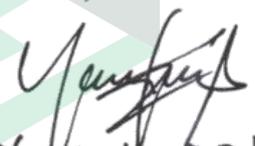
Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:



Palopo, 25 Juli 2019
Validator,


(YOSPIN, S.Pd)

KISI-KISI SOAL TES *PRE TEST*

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 9 Palopo
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Materi : Bilangan Pecahan

Kompetensi Dasar	Indikator	No.Soa	Bobot Soal
3.1 Menjelaskan dan menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) dan pecahan (biasa, campuran, desimal dan persen).	3.1.1 Menuliskan pecahan yang sesuai dengan gambar yang disajikan	1	15
	3.1.2 Membandingkan dua bilangan pecahan.	2	25
	3.1.3 menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan dua bilangan pecahan.	3	
	3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat-sifat operasi.	4.2.1 Menentukan: a. Hasil penjumlahan dua pecahan campuran. b. Hasil pengurangan dua pecahan campuran.	4

SOAL TES HASIL BELAJAR *PRE TEST*

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 9 Palopo
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Bilangan Pecahan
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Petunjuk Mengerjakan Soal :

- Tulis nama dan NIS pada lembar jawaban anda
- Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan benar.
- Dahulukan mengerjakan soal yang Anda anggap paling mudah.
- Tidak diperbolehkan menggunakan alat hitung.

Soal:

1. Tuliskan pecahan yang sesuai dengan bagian yang terarsir !



2. Bandingkan dua bilangan pecahan dengan menggunakan tanda “lebih dari (>)”, “kurang dari (<)”, dan tanda “sama dengan (=)” ?

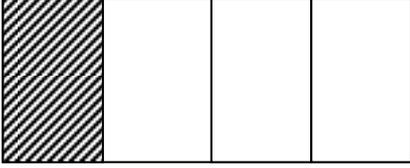
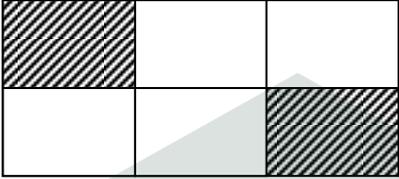
a. $\frac{5}{10} \dots \frac{4}{8} =$

b. $\frac{2}{11} \dots \frac{3}{6} =$

3. Ibu membeli sebuah kue bolu di pasar Andi Tadda. Kak Johan memakan $\frac{1}{4}$ potong kue, sedangkan Ayah memakan $\frac{2}{4}$ potong kue. Siapakah yang makan bagian kue yang paling banyak ?
4. Tentukan hasil penjumlahan pengurangan pecahan berikut ini :
- a. $2\frac{1}{3} + 3\frac{3}{2} =$
- b. $4\frac{3}{5} - 2\frac{1}{5} =$

SELAMAT BEKERJA

KUNCI JAWABAN SOAL *PRE-TEST*

No.	LANGKAH Pengerjaan Soal	SKOR
1.	<p>a.  = $\frac{1}{4}$</p>	5
	<p>b.  = $\frac{2}{6}$</p>	
Jumlah		10
2.	<p>a. $\frac{5}{10} \dots \frac{4}{8} = (5 \times 8) \quad (4 \times 10)$</p>	5
	<p style="padding-left: 40px;">$= (40) \quad (40)$</p>	5
	<p>Jadi, $\frac{5}{10} = \frac{4}{8}$</p>	5
	<p>b. $\frac{2}{11} \dots \frac{3}{6} = (2 \times 6)(3 \times 11)$</p>	5
	<p style="padding-left: 40px;">$= 12 < 33$</p> <p>Jadi, $\frac{2}{11} < \frac{3}{6}$</p>	5
Jumlah		30
3.	<p>Diketahui:</p>	
	<p>➤ Bagian yang dimakan Kakak Johan adalah $\frac{1}{4}$ 3</p>	3
	<p>➤ Bagian yang dimakan Ayah adalah $\frac{2}{4}$ 3</p>	3
	<p>Ditanya? Siapa yang makan bagian kue yang paling banyak?</p>	3
	<p>Penyelesaian:</p> <p>$\frac{1}{4} \dots \frac{2}{4} = (1 \times 4) \quad (2 \times 4)$</p> <p style="padding-left: 40px;">$= 4 < 8$</p> <p>Karena $\frac{2}{4}$ lebih dari $\frac{1}{4}$, maka ayah makan bagian kue</p>	4

	lebih banyak dari pada kak Johan.	4
Jumlah		20
4.	a. $2\frac{1}{3} + 3\frac{3}{2} = \left(\frac{2 \times 3 + 1}{3}\right) + \left(\frac{3 \times 2 + 3}{2}\right)$	7
	$= \frac{7}{3} + \frac{9}{2}$	6
	$= \frac{14}{6} + \frac{27}{6}$	5
	$= \frac{41}{6}$	5
	b. $4\frac{3}{5} - 2\frac{1}{5} = \left(\frac{4 \times 5 + 3}{5}\right) - \left(\frac{2 \times 5 + 1}{5}\right)$	7
	$= \frac{23}{5} - \frac{11}{5}$	5
	$= \frac{12}{5}$	5
Jumlah		40



ANALISIS HASIL VALIDASI INSTRUMENT *PRE-TEST*

No.	Kriteria	Frekuensi Penilaian	Valid	Interpretasi
Aspek Materi Soal				
1	5. Soal-soal sesuai dengan indikator.	$\frac{3 + 3 + 4}{3}$	0,77	Valid
	6. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	$\frac{4 + 3 + 3}{3}$	0,77	Valid
	7. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi.	$\frac{4 + 4 + 3}{3}$	0,88	Sangat Valid
	8. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas.	$\frac{4 + 3 + 3}{3}$	0,77	Valid
Aspek Kontruksi				
II	6. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian.	$\frac{3 + 3 + 4}{3}$	0,77	Valid
	7. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.	$\frac{3 + 4 + 4}{3}$	0,88	Sangat Valid
	8. Ada pedoman penskorannya.	$\frac{4 + 4 + 4}{3}$	1,00	Sangat Valid
	9. Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca.	$\frac{3 + 3 + 4}{3}$	0,77	Valid
	10. Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya.	$\frac{4 + 4 + 3}{3}$	0,88	Sangat Valid
Aspek Bahasa				
III	6. Rumusan kalimat soal komunikatif.	$\frac{3 + 3 + 3}{3}$	0,66	Valid
	7. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku.	$\frac{3 + 4 + 4}{3}$	0,88	Sangat Valid
	8. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	$\frac{4 + 4 + 3}{3}$	0,88	Sangat Valid
	9. Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal).	$\frac{4 + 4 + 3}{3}$	0,88	Sangat Valid
	10. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa.	$\frac{4 + 4 + 3}{3}$	0,88	Sangat Valid
RATA-RATA			0,833	Sangat Valid

Penyelesaian dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]}$$

1. a. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 3 - 1 + 3 - 1 + 4 - 1 = 2 + 2 + 3 = 7$
 $= \frac{7}{[3(4-1)]}$
 $= \frac{7}{9}$
 $= 0,77$ Termasuk Valid

b. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 4 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 3 + 2 + 2 = 7$
 $= \frac{7}{[3(4-1)]}$
 $= \frac{7}{9}$
 $= 0,77$ Termasuk Valid

c. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 4 - 1 + 4 - 1 + 3 - 1 = 3 + 3 + 2 = 8$
 $= \frac{8}{[3(4-1)]}$
 $= \frac{8}{9}$
 $= 0,88$ termasuk Sangat Valid

d. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 4 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 3 + 2 + 2 = 7$
 $= \frac{7}{[3(4-1)]}$
 $= \frac{7}{9}$
 $= 0,77$ termasuk Valid

2. a. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 3 - 1 + 3 - 1 + 4 - 1 = 2 + 2 + 3 = 7$
 $= \frac{7}{[3(4-1)]}$
 $= \frac{7}{9}$
 $= 0,77$ termasuk Valid

b. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 3 - 1 + 4 - 1 + 4 - 1 = 2 + 3 + 3 = 8$

$$= \frac{8}{[3(4-1)]}$$

$$= \frac{8}{9}$$

= 0,88 termasuk Sangat Valid

c. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 4 - 1 + 4 - 1 + 4 - 1 = 3 + 3 + 3 = 9$

$$= \frac{9}{[3(4-1)]}$$

$$= \frac{9}{9}$$

= 1 Termasuk Sangat Valid

d. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 3 - 1 + 3 - 1 + 4 - 1 = 2 + 2 + 3 = 7$

$$= \frac{7}{[3(4-1)]}$$

$$= \frac{7}{9}$$

= 0,77 Termasuk Valid

e. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 4 - 1 + 4 - 1 + 3 - 1 = 3 + 3 + 2 = 8$

$$= \frac{8}{[3(4-1)]}$$

$$= \frac{8}{9}$$

= 0,88 Termasuk Sangat Valid

3. a. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 3 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 2 + 2 + 2 = 6$

$$= \frac{6}{[3(4-1)]}$$

$$= \frac{6}{9}$$

= 0,66 termasuk Valid

b. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 3 - 1 + 4 - 1 + 4 - 1 = 2 + 3 + 3 = 8$

$$= \frac{8}{[3(4-1)]}$$

$$= \frac{8}{9}$$

= 0,88 termasuk Sangat Valid

$$\begin{aligned} \text{c. } \sum s &= (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 4 - 1 + 4 - 1 + 3 - 1 = 3 + \\ & 3 + 2 = 8 \\ &= \frac{8}{[3(4-1)]} \\ &= \frac{8}{9} \\ &= 0,88 \text{ termasuk Sangat Valid} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. } \sum s &= (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 4 - 1 + 4 - 1 + 3 - 1 = 3 + \\ & 3 + 2 = 8 \\ &= \frac{8}{[3(4-1)]} \\ &= \frac{8}{9} \\ &= 0,88 \text{ termasuk Sangat Valid} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e. } \sum s &= (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 4 - 1 + 4 - 1 + 3 - 1 = 3 + \\ & 3 + 2 = 8 \\ &= \frac{8}{[3(4-1)]} \\ &= \frac{8}{9} \\ &= 0,88 \text{ termasuk Sangat Valid} \end{aligned}$$

HASIL RELIABILITAS ISI SOAL *PRE-TEST*

Aspek	Indikator	Frekuensi Penilaian				$d(A)$	$\overline{d(A)}$	Ket.
		1	2	3	4			
Materi Soal	5. Soal-soal sesuai dengan indikator.			2	1	0,83	0,85	ST
	6. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.			2	1	0,83		
	7. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi.			1	2	0,91		
	8. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas.			2	1	0,83		
Konstruksi	6 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			2	1	0,83	0,89	ST
	7 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			1	2	0,91		
	8 Ada pedoman penskorannya				3	1		
	9 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca			2	1	0,83		
	10 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			1	2	0,91		
Bahasa	6 Rumusan kalimat soal komunikatif			3		0,75	0,87	ST
	7 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			1	2	0,91		
	8 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian			1	2	0,91		
	9 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)			1	2	0,91		
	10 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa			1	2	0,91		
Rata-Rata Penilaian Total $\overline{d(A)}_r$						0,87	ST	

Perhitungan Reliabilitas:

$$\text{Derajat Agreements } \overline{d(A)} = 0,87$$

$$\text{Derajat Desagreements } \overline{(d(D))} = 1 - 0,87 = 0,13$$

$$\begin{aligned} \text{Percentage of Aggrements } P(A) &= \frac{\overline{(d(A))}}{\overline{(d(A))} + \overline{(d(D))}} \% \times 100\% \\ &= 87\% \end{aligned}$$



HASIL *PRE-TEST* KELAS EKSPERIMEN

Kelas : VII₄ (Tujuh Empat)

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pre-Tes</i>
1.	Adit	56
2.	Ahmad Siswanto	50
3.	Alansyah S	56
4.	Arlan	60
5.	Arsi	50
6.	Aspian	58
7.	Citra Ramadani	72
8.	Elma Mutiara	60
9.	Fadia Rahma R	55
10.	Fila Afrilia	70
11.	Hardianti	50
12.	Indriani	64
13.	Ismawati	60
14.	Jesika Tandipare	70
15.	Karina	55
16.	Keisya Tamara	60
17.	Latifa	70
18.	Marsya	73
19.	Masita Ilfa I	70
20.	Muh. Alamsyah	55
21.	Muh. Alfat	46
22.	Muh. Awan S	52
23.	Muh. Ilham	60
24.	Muh. Onchy S.M	75
25.	Mutiara Zahra	70
26.	Nurul Aisyah R	74
27.	Nurwahda	52
28.	Padil Sunardi	60
29.	Pratiwi N	66
30.	Reva Alvonita	46
31.	Rikal Ilhan	58
32.	Ririn	65
33.	Septian Salong	75
34.	Suci	56
35.	Suci Septiani	70
36.	Victor Polopadang	66
Jumlah		2205
Rata-rata		61,25

HASIL *PRE-TEST* KELAS Kontrol

Kelas : VII₁ (Tujuh Satu)

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pre-Tes</i>
1	Aan Ramadan P	65
2	Ahmad Mirfaqi S.U	65
3	Alexander Imanuel	67
4	Alya Azzahra	58
5	Andi Bill Hamzarull	69
6	Cinta Laura	59
7	Decita Anugrah	68
8	Elsiana	59
9	Hera Ayu Limbu	71
10	Herliati Saiful	56
11	Ian Muhaemin S	68
12	Immanuel Yade P	58
13	Juan	68
14	Muh. Afdal	71
15	Muh. Afdhal A	69
16	Muh. Fahri Hasbi	56
17	Muh. Alansyah	61
18	Muh. Revan	79
19	Muh. Rifal	55
20	Mursabil Kaba	71
21	Nabilah Jumadir	67
22	Najlah Muthiah	62
23	Nurul Mutmainna	71
24	Puput Arianti	65
25	Rahayu	69
26	Rasya Agung P	64
27	Rafael Juliano R	62
28	Ripal	67
29	Sisca Riftaka	71
30	Siti Nurhaqya	50
31	Wahyuni Yahya	79
32	Waldi Marge P	61
33	Windi	50
34	Cristian Pabeo	64
35	Adinda	69
36	Arisna	79
Jumlah		2343
Rata-Rata		65,083

**ANALISIS DATA TAHAP AWAL
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

A. Analisis Data Hasil Belajar Kelas Matematika Eksperimen

No	Nilai (x_i)	Frekuensi (f_i)	$x_i \cdot f_i$	$(x_i)^2$	$f_i \cdot (x_i)^2$
1	46	2	92	2116	4232
2	50	3	150	2500	7500
3	52	2	104	2704	5408
4	55	3	165	3025	9075
5	56	3	168	3136	9408
6	58	2	116	3364	6728
7	60	6	360	3600	21600
8	64	1	64	4096	4096
9	65	1	65	4225	4225
10	66	2	132	4356	8712
11	70	6	420	4900	29400
12	72	1	72	5184	5184
13	73	1	73	5329	5329
14	74	1	74	5476	5476
15	75	2	150	5625	11250
Jumlah (Σ)		36	2205	59636	137623

➤ **Rata-rata (\bar{x})**

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{2205}{36} = 61,25$$

➤ **Varians (s^2)**

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n f_i \cdot (x_i)^2 - (\sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{36(137623) - (2205)^2}{36(36-1)}$$

$$s^2 = \frac{(4954428) - (4862025)}{36(35)}$$

$$s^2 = \frac{92403}{1260} = 73,336$$

➤ **Standar deviasi (s)**

$$s = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n f_i \cdot (x_i)^2 - (\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$s = \sqrt{73,336} = 8,564$$

B. Analisis Data Hasil Belajar Matematika Kelas Kontrol

No	Nilai (x_i)	Frekuensi (f_i)	$x_i \cdot f_i$	$(x_i)^2$	$f_i \cdot (x_i)^2$
1	50	2	100	2500	5000
2	55	1	55	3025	3025
3	56	2	112	3136	6272
4	58	2	116	3364	6728
5	59	2	118	3481	6962
6	61	2	122	3721	7442
7	62	2	124	3844	7688
8	64	2	128	4096	8192
9	65	3	195	4225	12675
10	67	3	201	4489	13467
11	68	3	204	4624	13872
12	69	4	276	4761	19044
13	71	5	355	5041	25205
14	79	3	237	6241	18723
Jumlah (Σ)		36	2343	56548	154295

➤ **Rata-rata (\bar{x})**

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{2343}{36} = 65,083$$

➤ **Varians (s^2)**

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n f_i \cdot (x_i)^2 - (\sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{36(154295) - (2343)^2}{36(36-1)}$$

$$s^2 = \frac{(5554620) - (5489649)}{36(35)}$$

$$s^2 = \frac{64971}{1260} = 51,564$$

➤ **Standar deviasi (s)**

$$s = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n f_i(x_i)^2 - (\sum_{i=1}^n f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$s = \sqrt{51,564} = 7,18$$



UJI NORMALITAS DATA PRE TEST
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

A. Uji Normalitas

1. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Adapun data yang diperlukan dalam uji normalitas yaitu:

Jumlah Sampel	: 36
Rata-Rata Skor	: 61,25
Standar Deviasi	: 8,564
Skor Tertinggi	: 75
Skor Terendah	: 46
Banyak Kelas Interval (BK)	: $1 + 3,3 \log n$ = $1 + 3,3 \log 36$ = $1 + 3,3 (1,55)$ = $1 + 5,115$ = 6,115 = 6
Rentang	: Skor terbesar-skor terkecil = $75 - 46 = 29$
Panjang kelas interval	: $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}} = \frac{29}{6} = 4,83 = 5$

Tabel Data Pre test Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Interval kelas	Batas Kelas	Z Batas Kelas $\left(\frac{x - \bar{x}}{s}\right)$	Batas Luas Daerah	Luas Z table	E_i $n \times L_{ZT}$	O_i	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	45,5	-1,839093	0,4664					
46-50				0,072	2,592	5	5,798464	2,237061
	50,5	-1,255254	0,3944					
51-55				0,1458	5,2488	5	0,061901	0,011793
	55,5	-0,671415	0,2486					
56-60				0,2167	7,8012	11	10,232321	1,311634
	60,5	-0,087575	0,0319					
61-65				-0,156	5,616	2	13,075456	2,328250
	65,5	0,496263	0,1879					
66-70				-0,172	6,192	8	3,268864	0,527917
	70,5	1,080102	0,3599					
71-75				-0,0916	3,2976	5	2,898165	0,878870
	75,5	1,663942	0,4515					
Jumlah				$x^2_{hitung} = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$				7,295525

Dengan derajat kebebasan (dk) = k - 2

$$= 6 - 2 = 4$$

Taraf signifikan (α) = 5%, maka:

$$\begin{aligned} x^2_{tabel} &= x^2_{(1-\alpha)(4)} \\ &= x^2_{(1-0,05)(4)} \\ &= 9,49 \end{aligned}$$

Jadi, $x^2_{hitung} = 7,295$

Dari perhitungan yang telah dilakukan diperoleh $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, sehingga nilai *pre-tes* siswa kelas eksperimen berdistribusi normal.

2. Uji Normalitas Kelas Kontrol

Adapun data yang diperlukan dalam uji normalitas yaitu:

Jumlah Sampel : 36

Rata-Rata Skor : 65,083

Standar Deviasi : 7,18

Skor Tertinggi : 79

Skor Terendah : 50

Banyak Kelas Interval (BK) : $1 + 3,3 \log n$
= $1 + 3,3 \log 36$
= $1 + 3,3 (1,55)$
= $1 + 5,115$
= $6,115 \approx 6$

Rentang : Skor terbesar – skor terkecil = $79 - 50 = 29$

Panjang Kelas Interval (P) : $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyaknya Kelas}} = \frac{29}{6} = 4,83 \approx 5$

Tabel Data Uji Normalitas Pre-Tes Kelas Kontrol

Interval kelas	Batas Kelas	Z Batas Kelas $\left(\frac{x - \bar{x}}{SD}\right)$	Batas Luas Daerah	Luas Z tabel	Ei $n \times LZT$	O_i	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	49,5	-2,169916	0,4846					
50-54				0,0554	1,9944	2	0,000031	0,000015
	54,5	-1,473537	0,4292					
55-59				0,1498	5,3928	7	2,583091	0,478988
	59,5	-0,777158	0,2794					
60-64				0,2475	8,91	6	8,4681	0,950404
	64,5	-0,080779	0,0319					
65-69				0,1972	7,0992	13	34,81944	4,904699
	69,5	0,615598	0,2291					
70-74				0,1758	6,3288	5	1,765709	0,278995
	74,5	1,311977	0,4049					
75-79				0,0723	2,6028	3	0,157768	0,060615
	79,5	2,008356	0,4772					
Jumlah				$x^2_{hitung} = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$				6,673716

Dengan derajat kebebasan $(dk) = k - 2$
 $= 6 - 2 = 4$

Taraf signifikan $(\alpha) = 5\%$, maka:

$$\begin{aligned} x^2_{tabel} &= x^2_{(1-\alpha)(4)} \\ &= x^2_{(1-0,05)(4)} \\ &= 9,49 \end{aligned}$$

Jadi, $x^2_{hitung} = 6,67$

Dari perhitungan yang telah dilakukan diperoleh $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, sehingga nilai tes siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS *PRE-TEST*

Hipotesis yang akan diuji:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Nilai-nilai yang dibutuhkan yaitu:

$$S_e = 8,564$$

$$S_e^2 = 73,336$$

$$S_c = 7,18$$

$$S_c^2 = 51,564$$

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{Variansi besar}}{\text{Variansi kecil}} \\ &= \frac{73,336}{51,564} \\ &= 1,422233 \end{aligned}$$

Karena kriteria penelimaan H_0 di terima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ atau $F_{hitung} \leq F_{(a)(V_b, V_k)}$ pada taraf kepercayaan (α) = 5% dengan derajat kebebasan (dk) = (V_b, V_k) : di mana $V_b = (n_b - 1)$ dan $V_k = (n_k - 1)$

Maka ;

$$V_b = (n_b - 1)$$

$$V_k = (n_k - 1)$$

$$V_b = (36-1) = 35$$

$$V_b = (36-1) = 35$$

$$F_{tabel} = F_{(a)(V_b, V_k)}$$

$$F_{tabel} = F_{(0,05)(35,35)}$$

Untuk memperoleh nilai $F_{(0,05)(35,35)}$ dilihat dari F_{tabel} yaitu $F_{(35,35)}$ jadi $F_{hitung} = 1,422233$ dan $F_{tabel} = 1,76$.

Oleh karena itu $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa variansi kedua kelompok adalah sama (homogen).

UJI HIPOTESIS KESAMAAN DUA RATA-RATA SEBELUM PERLAKUAN

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Nilai yang dibutuhkan yaitu:

$$n_1 = 36$$

$$n_2 = 36$$

$$\bar{x}_1 = 61,25$$

$$\bar{x}_2 = 65,083$$

$$S_1^2 = 73,336$$

$$S_2^2 = 51,564$$

Kemudian mengetahui dsg (deviasi standar gabungan) :

$$\begin{aligned} dsg &= \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(36-1)73,336 + (36-1)51,564}{36 + 36 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(35)73,336 + (35)51,564}{70}} \\ &= \sqrt{\frac{2566,76 + 1804,74}{70}} \\ &= \sqrt{\frac{4371,5}{70}} \\ &= \sqrt{62,45} \\ &= 7,90 \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan dsg (deviasi standar gabungan) kemudian dilanjutkan dengan uji-t :

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{61,25 - 65,083}{7,90 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{36}}} \\ &= \frac{-3,833}{7,90 \sqrt{0,027 + 0,027}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{-3,833}{7,90\sqrt{0,054}} \\
&= \frac{-3,833}{7,90(0,232)} \\
&= \frac{-3,833}{1,8328} \\
&= -2,091
\end{aligned}$$

Untuk $(\alpha) = 5\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 36 + 36 - 2 = 70$, maka

$$t_{tabel} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(70)}$$

$$t_{tabel} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(70)}$$

Nilai $t_{tabel(0,05)(70)}$ diperoleh dengan melihat table t.

Dari table diperoleh $t_{tabel} = 1,994$

$t_{hitung} = -2,091$ dan $t_{tabel} = 1,994$

Dari perhitungan diatas diperoleh bahwa $t_{hitung} = -2,091$ dengan $\alpha = 0,05$ maka diperoleh $t_{tabel} = 1,994$. jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Jadi, $-2,091 \leq 1,994$ maka H_0 diterima.

**LEMBAR VALIDASI
TES HASIL BELAJAR
POST TEST**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/I
Pokok Bahasan : Bilangan Pecahan

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: **“Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 9 Palopo”**, peneliti menggunakan instrumen Tes Hasil Belajar. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Tes Hasil Belajar yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang **Aspek yang Dinilai**, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk **Penilaian Umum**, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom **Saran** yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal			✓	
	1 Soal-soal sesuai dengan indikator			✓	
	2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas				✓
	3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi				✓
4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas.				✓	
II	Konstruksi				
	1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian				✓
	2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal				✓
	3 Ada pedoman penskorannya				✓
	4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca			✓	
5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya				✓	
III	Bahasa				
	1 Rumusan kalimat soal komunikatif			✓	
	2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			✓	
	3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian				✓
	4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)				✓
5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa				✓	

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
- ③ Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

- Gunakan kalimat dan kata yang sesuai ejaan yang benar
- Dapat digunakan dengan revisi kecil

Palopo, 22 Juli 2019
Validator,


(DRS. Hamid, M.Ed.)

**LEMBAR VALIDASI
TES HASIL BELAJAR
POST TEST**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/I
Pokok Bahasan : Bilangan Pecahan

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 9 Palopo”, peneliti menggunakan instrumen Tes Hasil Belajar. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Tes Hasil Belajar yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal 1 Soal-soal sesuai dengan indikator 2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas 3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi 4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas.			✓ ✓ ✓	✓
II	Konstruksi 1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian 2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal 3 Ada pedoman penskorannya 4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca 5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
III	Bahasa 1 Rumusan kalimat soal komunikatif 2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku 3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian 4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal) 5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa			✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Palopo,
Validator

19 Juli 2019


NILAM FERNITASARI MUMIN, M.Pd
(NIP. 19820831201503 2016)

**LEMBAR VALIDASI
TES HASIL BELAJAR
POST TEST**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/I
Pokok Bahasan : Bilangan Pecahan

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 9 Palopo”, peneliti menggunakan instrumen Tes Hasil Belajar. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Tes Hasil Belajar yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal 1 Soal-soal sesuai dengan indikator 2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas 3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi 4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas.			✓ ✓ ✓	✓
II	Konstruksi 1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian 2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal 3 Ada pedoman penskorannya 4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca 5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
III	Bahasa 1 Rumusan kalimat soal komunikatif 2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku 3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian 4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal) 5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa			✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Palopo, 25 Juli 2019
Validator,


(YOSPIN, S.Pd)

KISI-KISI SOAL TES *POST TEST*

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 9 Palopo

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Materi : Bilangan Pecahan

Kompetensi Dasar	Indikator	No.Soa	Bobot Soal
3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.	3.2.1 Menentukan: a. Hasil perkalian, dan pembagian bilangan pecahan.	1	35
	b. Hasil penjumlahan pecahan campuran, dan pengurangan bilangan pecahan.	2	20
	3.2.2 Menentukan hasil perkalian yang sesuai dengan gambar yang disajikan.	3	
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.	4.2.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan pecahan	4	25
	4.2.2 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dinyatakan dalam bilangan pecahan.		20

SOAL TES HASIL BELAJAR *POST TEST*

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 9 Palopo

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Bilangan Pecahan

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Petunjuk Mengerjakan Soal :

- Tulis nama dan NIS pada lembar jawaban anda
- Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan benar.
- Dahulukan mengerjakan soal yang Anda anggap paling mudah.
- Tidak diperbolehkan menggunakan alat hitung.

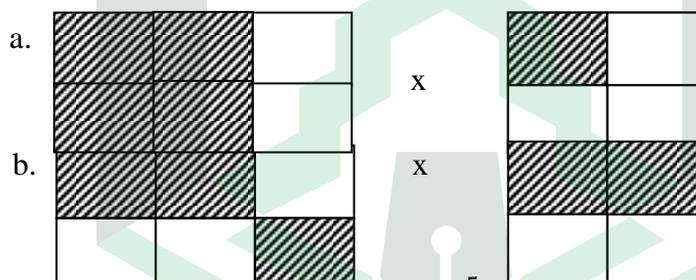
Soal:

1. Tentukan hasil dari:

a. $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} : \frac{1}{2} =$

b. $3\frac{1}{2} + \frac{2}{4} - \frac{4}{8} =$

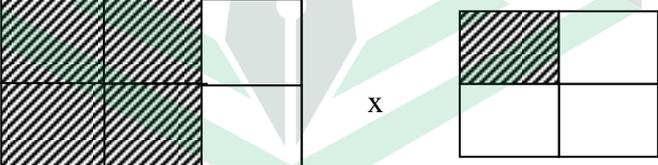
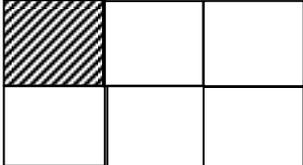
2. Tentukan hasil perkalian dari gambar dibawah ini:

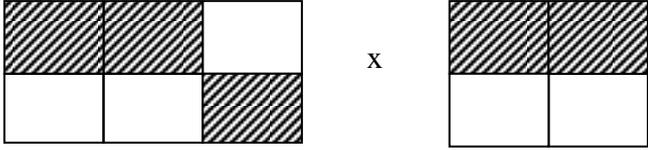
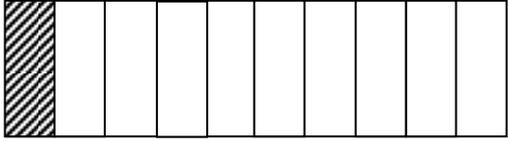


3. Arul membeli sebuah kue sebanyak $\frac{5}{4}$ potong. Kue tersebut dibagikan kepada Fera sebanyak $\frac{2}{4}$ potong dan Harun $\frac{1}{4}$ potong. Berapakah sisa kue Arul Sekarang?
4. Sari mempunyai sebuah roti berbentuk segi empat. Roti tersebut diberikan kepada 10 orang teman yang berkunjung kerumah Sari. Berapa bagian roti yang dimiliki masing-masing oleh teman Sari? Gambarkan!

SELAMAT BEKERJA

KUNCI JAWABAN SOAL *POST-TEST*

NO	LANGKAH Pengerjaan Soal	SKOR	
1.	$\text{a. } \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} : \frac{1}{2} = \left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \right) : \frac{1}{2}$ $= \frac{2}{12} : \frac{1}{2}$ $= \frac{2}{12} \times \frac{2}{1}$ $= \frac{4}{12}$ $= \frac{1}{3}$	3 3 3 3 5	
	$\text{b. } 3\frac{1}{2} + \frac{2}{4} - \frac{4}{8} = \left(\frac{3 \times 2 + 1}{2} \right) + \frac{2}{4} - \frac{4}{8}$ $= \frac{7}{2} + \frac{2}{4} - \frac{4}{8}$ $= \frac{28}{8} + \frac{4}{8} - \frac{4}{8}$ $= \frac{28}{8}$ $= \frac{7}{2}$	3 3 3 4 4	
	Jumlah	35	
	2.	<p>a.</p> 	2 2 2 4
		$\frac{4}{6} \times \frac{1}{4} = \frac{4 \times 1}{6 \times 4}$ $= \frac{4}{24}$ $= \frac{1}{6}$	
		<p>Jadi hasil dari $\frac{4}{6} \times \frac{1}{4}$ dapat di gambarkan sebagai berikut:</p>	
			

	<p>b.</p>  $\frac{3}{6} \times \frac{2}{4} = \frac{3 \times 2}{6 \times 4}$ $= \frac{6}{24}$ $= \frac{1}{4}$ <p>Jadi hasil dari $\frac{4}{6} \times \frac{2}{4}$ dapat di gambarkan sebagai berikut:</p> 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>
<p>3.</p>	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kue Arul = $\frac{5}{4}$ potong kue • Dibagikan kepada Fera = $\frac{2}{4}$ potong kue • Dibagikan kepada Harun = $\frac{1}{4}$ Potong kue <p>Ditanyakan: Sisa berapakah roti Arul sekarang?</p> <p>Penyelesaian:</p> $\frac{5}{4} - \frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \frac{(5-2-1)}{4}$ $= \frac{2}{4}$ <p>Jadi, sisa kue Arul adalah $\frac{2}{4}$ potong kue.</p>	<p>20</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>3</p>
	<p>Jumlah</p>	<p>25</p>
<p>4.</p>	<p>Sebuah roti diberikan kepada 10 orang berarti 1 dibagi 10. Karena 1 dibagi 10 adalah $\frac{1}{10}$, jadi masing-masing mendapatkan $\frac{1}{10}$</p> <p>Gambar:</p> 	<p>20</p>
	<p>Jumlah</p>	<p>20</p>

NALISIS HASIL VALIDASI INSTRUMENT *POST-TEST*

No.	Kriteria	Frekuensi Penilaian	Valid	Interpretasi
Aspek Materi Soal				
1	5. Soal-soal sesuai dengan indikator.	$\frac{3 + 4 + 3}{3}$	0,77	Valid
	6. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	$\frac{3 + 4 + 3}{3}$	0,77	Valid
	7. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi.	$\frac{4 + 3 + 4}{3}$	0,88	Sangat Valid
	8. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas.	$\frac{4 + 3 + 3}{3}$	0,77	Valid
Aspek Kontruksi				
II	6. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian.	$\frac{4 + 3 + 4}{3}$	0,88	Sangat valid
	7. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.	$\frac{4 + 3 + 4}{3}$	0,88	Sangat Valid
	8. Ada pedoman penskorannya.	$\frac{4 + 4 + 3}{3}$	0,88	Sangat Valid
	9. Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca.	$\frac{3 + 3 + 4}{3}$	0,77	Valid
	10. Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya.	$\frac{4 + 4 + 3}{3}$	0,88	Sangat Valid
Aspek Bahasa				
III	6. Rumusan kalimat soal komunikatif.	$\frac{3 + 3 + 4}{3}$	0,77	Valid
	7. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku.	$\frac{3 + 4 + 4}{3}$	0,88	Sangat Valid
	8. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	$\frac{4 + 3 + 4}{3}$	0,88	Sangat Valid
	9. Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal).	$\frac{4 + 4 + 4}{3}$	1,00	Sangat Valid
	10. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa.	$\frac{4 + 3 + 3}{3}$	0,77	Valid
RATA-RATA			0,841	Sangat Valid

Penyelesaian dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]}$$

1. a. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 3 - 1 + 4 - 1 + 3 - 1 = 2 + 3 + 2 = 7$
 $= \frac{7}{[3(4-1)]}$
 $= \frac{7}{9}$
 $= 0,77$ termasuk Valid

b. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 3 - 1 + 4 - 1 + 3 - 1 = 2 + 3 + 2 = 7$
 $= \frac{7}{[3(4-1)]}$
 $= \frac{7}{9}$
 $= 0,77$ termasuk Valid

c. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 4 - 1 + 3 - 1 + 4 - 1 = 3 + 2 + 3 = 8$
 $= \frac{8}{[3(4-1)]}$
 $= \frac{8}{9}$
 $= 0,88$ termasuk Sangat Valid

d. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 4 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 3 + 2 + 2 = 7$
 $= \frac{7}{[3(4-1)]}$
 $= \frac{7}{9}$
 $= 0,77$ termasuk Valid

2. a. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 4 - 1 + 3 - 1 + 4 - 1 = 3 + 2 + 3 = 8$
 $= \frac{8}{[3(4-1)]}$
 $= \frac{8}{9}$
 $= 0,88$ termasuk Sangat Valid

b. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 4 - 1 + 3 - 1 + 4 - 1 = 3 + 2 + 3 = 8$
 $= \frac{8}{[3(4-1)]}$

$$= \frac{8}{9}$$

= 0,88 termasuk Sangat Valid

c. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 4 - 1 + 4 - 1 + 3 - 1 = 3 + 3 + 2 = 8$

$$= \frac{8}{[3(4-1)]}$$

$$= \frac{8}{9}$$

= 0,88 Termasuk Sangat Valid

d. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 3 - 1 + 3 - 1 + 4 - 1 = 2 + 2 + 3 = 7$

$$= \frac{7}{[3(4-1)]}$$

$$= \frac{7}{9}$$

= 0,77 Termasuk Valid

e. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 4 - 1 + 4 - 1 + 3 - 1 = 3 + 3 + 2 = 8$

$$= \frac{8}{[3(4-1)]}$$

$$= \frac{8}{9}$$

= 0,88 Termasuk Sangat Valid

3. a. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 3 - 1 + 3 - 1 + 4 - 1 = 2 + 2 + 3 = 7$

$$= \frac{7}{[3(4-1)]}$$

$$= \frac{7}{9}$$

= 0,77 termasuk Valid

b. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 3 - 1 + 4 - 1 + 4 - 1 = 2 + 3 + 3 = 8$

$$= \frac{8}{[3(4-1)]}$$

$$= \frac{8}{9}$$

= 0,88 termasuk Sangat Valid

c. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 4 - 1 + 3 - 1 + 4 - 1 = 3 + 2 + 3 = 8$

$$= \frac{8}{[3(4-1)]}$$

$$= \frac{8}{9}$$

= 0,88 termasuk Sangat Valid

d. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 4 - 1 + 4 - 1 + 4 - 1 = 3 + 3 + 3 = 9$

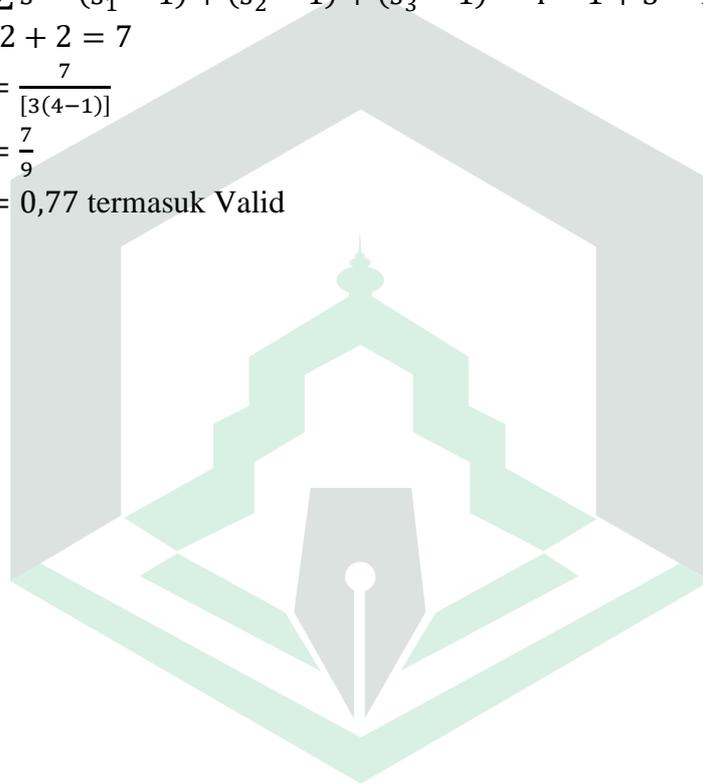
$$= \frac{9}{[3(4-1)]}$$
$$= \frac{9}{9}$$

= 1,00 termasuk Sangat Valid

e. $\sum s = (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) = 4 - 1 + 3 - 1 + 3 - 1 = 3 + 2 + 2 = 7$

$$= \frac{7}{[3(4-1)]}$$
$$= \frac{7}{9}$$

= 0,77 termasuk Valid



HASIL RELIABILITAS ISI SOAL *POST-TEST*

Aspek	Indikator	Frekuensi Penilaian				$d(A)$	$\overline{d(A)}$	Ket.
		1	2	3	4			
Materi Soal	5 Soal-soal sesuai dengan indikator			2	1	0,83	0,85	ST
	6 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			2	1	0,83		
	7 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi			1	2	0,91		
	8 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas.			2	1	0,83		
Konstruksi	6 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			1	2	0,91	0,89	ST
	7 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			1	2	0,91		
	8 Ada pedoman penskorannya			1	2	0,91		
	9 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca			2	1	0,83		
	10 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			1	2	0,91		
Bahasa	6 Rumusan kalimat soal komunikatif			2	1	0,83	0,88	ST
	7 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			1	2	0,91		
	8 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian			2	1	0,83		
	9 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)				3	1,00		
	10 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa			2	1	0,83		
Rata-Rata Penilaian Total $\overline{d(A)}$						0,87	ST	

HASIL *POST-TEST* KELAS EKSPERIMEN

Kelas : VII₄ (Tujuh Empat)

No	Nama Siswa	Nilai <i>Post-Tes</i>
1.	Adit	66
2.	Ahmad Siswanto	89
3.	Alansyah S	80
4.	Arlan	72
5.	Arsi	74
6.	Aspian	85
7.	Citra Ramadani	89
8.	Elma Mutiara	85
9.	Fadia Rahma R	89
10.	Fila Afrilia	80
11.	Hardianti	70
12.	Indriani	85
13.	Ismawati	89
14.	Jesika Tandipare	85
15.	Karina	85
16.	Keisya Tamara	82
17.	Latifa	89
18.	Marsya	85
19.	Masita Ilfa I	75
20.	Muh. Alamsyah	78
21.	Muh. Alfat	61
22.	Muh. Awan S	74
23.	Muh. Ilham	78
24.	Muh.Onchy S.M	83
25.	Mutiara Zahra	77
26.	Nurul Aisyah R	70
27.	Nurwahda	80
28.	Padil Sunardi	85
29.	Pratiwi N	74
30.	Reva Alvonita	88
31.	Rikal Ilhan	80
32.	Ririn	85
33.	Septian Salong	90
34.	Suci	80
35.	Suci Septiani	80
36.	Victor Polopadang	65
Jumlah		2882
Rata-Rata		80,06

HASIL *POST-TEST* KELAS KONTROL

Kelas : VII₁ (Tujuh Satu)

NO	NAMA SISWA	Nilai <i>Post-Tes</i>
1	Aan Ramadan P	64
2	Ahmad Mirfaqi S.U	60
3	Alexander Imanuel	63
4	Alya Azzahra	70
5	Andi Bill Hamzarull	63
6	Cinta Laura	80
7	Decita Anugrah	80
8	Elsiana	70
9	Hera Ayu Limbu	66
10	Herliati Saiful	70
11	Ian Muhaemin S	74
12	Immanuel Yade P	66
13	Juan	74
14	Muh. Afdal	66
15	Muh. Afdhal A	77
16	Muh. Fahri Hasbi	63
17	Muh.Alansyah	70
18	Muh. Revan	74
19	Muh. Rifal	63
20	Mursabil Kaba	83
21	Nabilah Jumadir	74
22	Najlah Muthiah	70
23	Nurul Mutmainna	77
24	Puput Arianti	80
25	Rahayu	77
26	Rasya Agung P	76
27	Rafael Juliano R	76
28	Ripal	64
29	Sisca Riftaka	83
30	Siti Nurhaqya	83
31	Wahyuni Yahya	70
32	Waldi Marge P	78
33	Windi	64
34	Cristian Pabeo	80
35	Adinda	78
36	Arisna	60
JUMLAH		2586
RATA-RATA		71,83

ANALISIS DATA TAHAP AKHIR
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

A. Analisis Data Hasil Belajar Kelas Matematika Eksperimen

No	Nilai (x_i)	Frekuensi (f_i)	$x_i \cdot f_i$	$(x_i)^2$	$f_i \cdot (x_i)^2$
1	61	1	61	3721	3721
2	65	1	65	4225	4225
3	66	1	66	4356	4356
4	70	2	140	4900	9800
5	72	1	72	5184	5184
6	74	3	222	5476	16428
7	75	1	75	5625	5625
8	77	1	77	5929	5929
9	78	2	156	6084	12168
10	80	6	480	6400	38400
11	82	1	82	6724	6724
12	83	1	83	6889	6889
13	85	8	680	7225	57800
14	88	1	88	7744	7744
15	89	5	445	7921	39605
16	90	1	90	8100	8100
Jumlah (Σ)		36	2882	96503	232698

➤ **Rata-rata (\bar{x})**

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{2882}{36} = 80,06$$

➤ **Varians (s^2)**

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n f_i \cdot (x_i)^2 - (\sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{36(232698) - (2882)^2}{36(36-1)}$$

$$s^2 = \frac{(8377128) - (8305924)}{36(35)}$$

$$s^2 = \frac{71204}{1260} = 56,511$$

➤ **Standar deviasi (s)**

$$s = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n f_i \cdot (x_i)^2 - (\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$s = \sqrt{56,511} = 7,517$$

B. Analisa Data Hasil Belajar Kelas Matematika Kontrol

No	Nilai (<i>x_i</i>)	Frekuensi (<i>f_i</i>)	<i>x_i . f_i</i>	(<i>x_i</i>) ²	<i>f_i . (x_i)²</i>
1	60	2	120	3600	7200
2	63	4	252	3969	15876
3	64	3	192	4096	12288
4	66	3	198	4356	13068
5	70	6	420	4900	29400
6	74	4	296	5476	21904
7	76	2	152	5776	11552
8	77	3	231	5929	17787
9	78	2	156	6084	12168
10	80	4	320	6400	25600
11	83	3	249	6889	20667
Jumlah (Σ)		36	2586	57475	187510

➤ **Rata-rata (\bar{x})**

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{2586}{36} = 71,83$$

➤ **Varians (s^2)**

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n f_i \cdot (x_i)^2 - (\sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{36(187510) - (2586)^2}{36(36-1)}$$

$$s^2 = \frac{(6687396) - (6750360)}{36(35)}$$

$$s^2 = \frac{62964}{1260} = 49,971$$

➤ **Standar deviasi (s)**

$$s = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n f_i \cdot (x_i)^2 - (\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$s = \sqrt{49,971} = 7,069$$



UJI NORMALITAS DATA POST TEST KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

1. Uji normalitas kelas eksperimen

Adapun data yang diperlukan dalam uji normalitas yaitu:

Jumlah Sampel	: 36
Rata-Rata Skor	: 80,06
Standar Deviasi	: 7,517
Skor Tertinggi	: 90
Skor Terendah	: 61
Banyak Kelas Interval (BK)	: $1 + 3,3 \log n$: $1 + 3,3 \log 36$: $1 + 3,3 (1,55)$: $1 + 5,115$: 6,115 : 6
Rentang	: Skor terbesar-skor terkecil = $90 - 61 =$ 29
Panjang kelas interval	: $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}} = \frac{29}{6} = 4,83 = 5$

Tabel Data Post test Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Interval kelas	Batas Kelas	Z Batas Kelas $\left(\frac{x - \bar{x}}{s}\right)$	Batas Luas Daerah	Luas Z table	E_i $n \times L_{ZT}$	O_i	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	60,5	-2,602101	0,4953					
61-66				0,0221	0,7956	2	1,450579	1,823251
	65,5	-1,936942	0,4732					
66-70				0,0752	2,7072	3	0,085731	0,031667
	70,5	-1,271783	0,3980					
71-75				0,1723	6,2028	5	1,446727	0,233237
	75,5	-0,606624	0,2257					
76-80				0,2058	7,4088	9	2,531917	0,341744
	80,5	0,058533	0,0199					
81-85				-0,2452	8,8272	10	1,375459	0,155820
	85,5	0,723692	0,2642					
86-90				-0,152	5,472	7	2,334784	0,426678
	90,5	1,388851	0,4162					
Jumlah				$x^2_{hitung} = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$				3,021732

Dengan derajat kebebasan (dk) = k - 2

$$= 6 - 2 = 4$$

Taraf signifikan (α) = 5%, maka:

$$x^2_{tabel} = x^2_{(1-\alpha)(4)}$$

$$= x^2_{(1-0,05)(4)}$$

$$= 9,49$$

Jadi, $x^2_{hitung} = 3,012$

Dari perhitungan yang telah dilakukan diperoleh $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, sehingga nilai tes siswa kelas eksperimen berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS DATA POST TEST KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

2. Uji normalitas kelas kontrol

Adapun data yang diperlukan dalam uji normalitas yaitu:

Jumlah Sampel : 36

Rata-Rata Skor : 71,83

Standar Deviasi : 7,069

Skor Tertinggi : 83

Skor Terendah : 60

Banyak Kelas Interval (BK) : $1 + 3,3 \log n$
= $1 + 3,3 \log 36$
= $1 + 3,3 (1,55)$
= $1 + 5,115$
= $6,115 \approx 6$

Rentang : Skor terbesar – skor terkecil = $83 - 60 = 23$

Panjang Kelas Interval (P) : $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyaknya Kelas}} = \frac{23}{6} = 3,83 \approx 4$

Tabel Data Uji Normalitas Post-Tes Kelas Kontrol

Interval kelas	Batas Kelas	Z Batas Kelas $\left(\frac{x - \bar{x}}{SD}\right)$	Batas Luas Daerah	Luas Z table	E_i $n \times LZT$	O_i	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	59,5	-1,74646	0,4591					
60-63				0,0821	2,9556	6	9,268371	3,135867
	63,5	-1,17989	0,3770					
64-67				0,1479	5,3244	6	0,456435	0,085725
	67,5	-0,61331	0,2291					
68-71				0,2131	7,6716	6	2,794246	0,364232
	71,5	-0,046742	0,0160					
72-75				0,179	6,444	4	5,973136	0,92693
	75,5	0,519830	0,1950					
76-79				0,1649	5,9364	7	1,131245	0,190561
	79,5	1,086402	0,3599					
80-83				0,0906	3,2616	7	13,975634	4,284901
	83,5	1,652974	0,4505					
Jumlah				$x^2_{hitung} = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$				8,988216

Dengan derajat kebebasan (dk) = k - 2

$$= 6 - 2 = 4$$

Taraf signifikan (α) = 5%, maka:

$$\begin{aligned} x^2_{tabel} &= x^2_{(1-\alpha)(4)} \\ &= x^2_{(1-0,05)(4)} \\ &= 9,49 \end{aligned}$$

Jadi, $x^2_{hitung} = 8,98$

Dari perhitungan yang telah dilakukan diperoleh $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, sehingga nilai tes siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS POST-TEST

Hipotesis yang akan diuji:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Nilai-nilai yang dibutuhkan yaitu:

$$S_e = 7,51$$

$$S_e^2 = 56,511$$

$$S_c = 7,069$$

$$S_c^2 = 49,971$$

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variansi besar}}{\text{Variansi kecil}}$$

$$= \frac{56,511}{49,971}$$

$$= 1,13$$

Karena kriteria penelimaan H_0 di terima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ atau $F_{hitung} \leq F_{(a)(V_b, V_k)}$ pada taraf kepercayaan (α) = 5% dengan derajat kebebasan (dk) = (V_b, V_k) : di mana $V_b = (n_b - 1)$ dan $V_k = (n_k - 1)$

Maka ;

$$V_b = (n_b - 1)$$

$$V_k = (n_k - 1)$$

$$V_b = (36-1) = 35$$

$$V_b = (36-1) = 35$$

$$F_{tabel} = F_{(a)(V_b, V_k)}$$

$$F_{tabel} = F_{(0,05)(35,35)}$$

Untuk memperoleh nilai $F_{(0,05)(35,35)}$ dilihat dari F_{tabel} yaitu $F_{(35,35)}$ jadi $F_{hitung} = 1,13$ dan $F_{tabel} = 1,76$.

Oleh karena itu $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa variansi kedua kelompok adalah sama (homogen).

UJI HIPOTESIS KESAMAAN DUA RATA-RATA SETELAH PERLAKUAN

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Nilai yang dibutuhkan yaitu:

$$n_1 = 36$$

$$n_2 = 36$$

$$\bar{x}_1 = 80,06$$

$$\bar{x}_2 = 71,83$$

$$S_1^2 = 56,511$$

$$S_2^2 = 49,971$$

Kemudian mengetahui dsg (deviasi standar gabungan) :

$$\begin{aligned} \text{dsg} &= \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(36-1)56,511 + (36-1)49,971}{36 + 36 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(35)56,511 + (35)49,971}{70}} \\ &= \sqrt{\frac{1963,85 + 1748,985}{70}} \\ &= \sqrt{\frac{3712,83}{70}} \\ &= \sqrt{53,04} \\ &= 7,28 \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan dsg (deviasi standar gabungan) kemudian dilanjutkan dengan uji-t :

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{80,06 - 71,83}{7,28 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{36}}} \\
 &= \frac{8,23}{7,28 \sqrt{0,027 + 0,027}} \\
 &= \frac{8,23}{7,28 \sqrt{0,054}} \\
 &= \frac{8,23}{7,28(0,232)} \\
 &= \frac{8,23}{1,68896} \\
 &= 4,872
 \end{aligned}$$

Untuk $(\alpha) = 5\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 36 + 36 - 2 = 70$, maka

$$t_{tabel} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(70)}$$

$$t_{tabel} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(70)}$$

Nilai $t_{tabel(0,05)(70)}$ diperoleh dengan melihat table t.

Dari table diperoleh $t_{tabel} = 1,994$

$$t_{hitung} = 4,872 \text{ dan } t_{tabel} = 1,994$$

Dari perhitungan diatas diperoleh bahwa $t_{hitung} = 4,872$ dengan $\alpha = 0,05$ maka diperoleh $t_{tabel} = 1,994$. jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi, $4,872 > 1,994$ maka H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa pada kelas yang diajar dengan menggunakan model *Broken Triangle/Square* lebih efektif.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP 01)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 9 Palopo
Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Materi Pokok : Bilangan Pecahan
Alokasi Waktu : 5 x 40 menit (2 x Pertemuan)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. 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

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.1 Menjelaskan dan menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) dan pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen)	3.1.1 Menjelaskan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) dan pecahan (biasa, campuran, decimal dan persen).
4.1 Menyelesaikan masalah yang	4.1.1 Menyelesaikan masalah sehari hari

berkaitan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)	yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bilangan pecahan (biasa, campuran, decimal, dan persen)
<i>Nilai Karakter: Religius, Kerjasama, Kreatif, Kerja Keras, Disiplin, Percaya Diri, Kejujuran dan Tanggung Jawab.</i>	

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui Pembelajaran *Broken Triangle/Square* peserta didik dapat:

1. Menjelaskan urutan pada bilangan pecahan
2. Membandingkan dua bilangan pecahan.
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)
4. *Bersikap religius, Percaya diri, tanggung jawab, disiplin, Kerjasama, dan Kejujuran.*

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Materi Pembelajaran Reguler
 - Membandingkan bilangan pecahan
2. Materi pembelajaran pengayaan
 - Materi pengayaan berupa soal-soal dengan dasar materi yang telah dipelajari
3. Materi Pembelajaran Remedial
 - Membandingkan bilangan pecahan

E. METODE PEMBELAJARAN

- Model : *Broken Triangle/Square*
Pendekatan : Saintifik
Pembelajaran : Kooperatif (Diskusi kelompok)

F. MEDIA DAN BAHAN

1. Media : Alat peraga
2. Alat dan Bahan : Spidol dan Buku Guru

G. SUMBER PEMBELAJARAN

1. Buku Siswa Abdur Rahman As'ari, dkk. Edisi revisi 2016 matematika SMP/MTs kelas VII Semester 1 kementerian pendidikan dan kebudayaan, Jakarta.
2. Buku Guru Abdur Rahman As'ari, dkk. Edisi revisi 2016 matematika SMP/MTs kelas VII Semester 1 kementerian pendidikan dan kebudayaan, Jakarta.
3. Buku pendukung yang sesuai.

H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-1 (2 JP/80 Menit)		
Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
PENDAHULUAN		10'
	<ul style="list-style-type: none">❖ Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam, menanyakan kabar, berdoa, dan mengecek kehadiran peserta didik.❖ Peserta didik mengucapkan salam khas sekolah❖ Peserta didik menyanyikan lagu <i>"Indonesia Raya"</i>❖ Guru mengingatkan kepada siswa materi sebelumnya yaitu pecahan.❖ Guru memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran, KD, Indikator kepada siswa dan inti materi.	
Inti		60'
	<ul style="list-style-type: none">❖ Guru memberikan <i>Pre Test</i>	
Penutup		10'
	<ul style="list-style-type: none">❖ Guru menyampaikan kegiatan belajar	

	<p>yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengucapkan rasa syukur dan salam penutup. ❖ Peserta didik melakukan salam sesuai budaya sekolah mengucapkan terima kasih 	
--	---	--

Pertemuan Ke-2 (3 JP/120 Menit)		
Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
PENDAHULUAN		10'
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam, menanyakan kabar, berdoa, dan mengecek kehadiran peserta didik. ❖ Peserta didik mengucapkan salam khas sekolah ❖ Peserta didik menyanyikan lagu <i>“Indonesia Raya”</i> ❖ Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya dengan cara Tanya jawab. ❖ Guru menyampaikan kompetensi/tujuan pembelajaran, KD, dan Indikator yang akan dicapai kepada siswa dan menunjukkan manfaatnya dalam 	

	<p>kehidupan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menyampaikan garis besar cakupan materi, kegiatan pembelajaran dan penilaian yang akan dilakukan. 	
Inti		100'
<i>mengamati</i>	<p>Mengamati:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik mengamati dan memahami konsep pecahan melalui bantuan konteks benda-benda disekitar. ❖ Peserta didik mengamati tabel 1.12 yang berisi ilustrasi visual dan beberapa bilangan pecahan (buku siswa hal. 41) ❖ Peserta didik diminta untuk mengamati cara membandingkan bilangan pecahan yang relative besar (ayo kita amati. Hal.44) 	
<i>Menanya:</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik diarahkan menulist/membuat pertanyaan yang terkait dengan materi yang sudah diamati yaitu membandingkan bilangan pecahan <p>Contoh pertanyaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana membandingkan bilangan pecahan yang cukup besar? <p>Bagaimana cara membandingkan bilangan pecahan negatif?</p>	

<i>Mencoba/menggali informasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik dikelompokkan menjadi 5-6 orang. ❖ Peserta didik melakukan kegiatan menyusun Puzzle dengan cara mencocokkan soal dan jawaban yang telah diacak. ❖ Guru membimbing peserta didik dalam kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah 	
<i>Menalar/mengasosiasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang cara membandingkan pecahan 	
<i>Mengkomunikasikan</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Beberapa kelompok menyajikan secara tertulis/lisan jawaban atas permasalahan penyusunan puzzle yang terkait dengan cara membandingkan dua pecahan ❖ Guru memberikan umpan balik, meluruskan, memberi penguatan serta memberikan penjelasan/informasi tentang cara penyusunan puzzle 	
<i>Langkah 5 Aplikasi dan tindak lanjut</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru melakukan penilaian hasil kerja kelompok. 	
Penutup		10'
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik membuat rangkuman/kesimpulan tentang cara mengurutkan dan 	

	<p>membandingkan dua bilangan pecahan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru dan peserta didik melakukan refleksi. ❖ Guru menyampaikan kegiatan belajar yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya ❖ Mengucapkan rasa syukur dan salam penutup. ❖ <i>Peserta didik melakukan salam sesuai budaya sekolah mengucapkan terima kasih</i> 	
--	--	--

I. PENILAIAN

Teknik penilaian

a) Kompetensi Sikap Spiritual Dan Sosial.

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1.	Observasi	Observasi (catatan jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran (<i>Asses-ment for and of learning</i>)

b) Kompetensi Pengetahuan

N0	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1.	Tes tertulis	PG dan tes uraian	Terlampir	Setelah pembelajaran Usai	Penilaian untuk pembelajaran (<i>Asses-ment of learning</i>)

2.	Penugasan	Tes uraian	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk atau sebagai pembelajaran (<i>Assess-ment for and as learning</i>)
----	-----------	------------	-----------	-------------------------------	---

c) Kompetensi keterampilan

N0 .	Teknik	Bentuk instrumen	Contoh butir instrument	Waktu pelaksanaan	Keterangan
1.	Teknik lain	Tes tertulis (soal cerita)	Terlampir	Saat pembelajaran	Penilaian untuk, sebagai, dan/atau dan pencapaian pembelajaran (<i>Assess-ment for, as and of learning</i>)

2. Pembelajaran Remedial

Berdasarkan hasil analisis ulangan harian, peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk:

- a. Bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum tuntas $\leq 20\%$
- b. Belajar kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara $\leq 20\%$ dan 50% ; dan
- c. Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum tuntas $\geq 50\%$

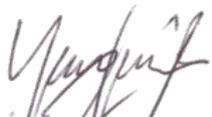
3. Pembelajaran Pengayaan

Berdasarkan hasil analisis ulangan harian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pengayaan dalam bentuk penugasan untuk mempelajari soal-soal PAS.

Palopo, 2019

Guru Mata Pelajaran

Peneliti



Yospin, S.Ed

Hastari Arifin

Nip: 19750602 200012 2 065

Nim: 15 0204 0018



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP 02)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 9 Palopo
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Materi Pokok : Bilangan Pecahan
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 x Pertemuan)

I. KOMPETENSI INTI (KI)

5. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
6. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
7. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
8. 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.

J. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN

KOMPETENSI

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi	3.2.1 menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat dan pecahan 3.2.2 Menentukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi

4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan	4.2.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.
<i>Nilai Karakter: Religius, percaya diri, tanggung jawab, disiplin, kerjasama dan kejujuran.</i>	

K. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui Pembelajaran *Broken Triangle/Square* peserta didik dapat:

5. Menentukan hasil operasi penjumlahan bilangan pecahan
6. Menentukan hasil operasi pengurangan bilangan pecahan
7. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan.
8. *Bersikap Religius, Percaya Diri, Tanggung Jawab, Disiplin, Kerjasama dan kejujuran*

L. MATERI PEMBELAJARAN

1. Materi Pembelajaran Reguler
 - Penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan
2. Materi pembelajaran pengayaan
 - Materi pengayaan berupa penugasan untuk mempelajari soal-soal PAS
3. Materi Pembelajaran Remedial
 - Operasi hitung campuran bilangan pecahan.

M. METODE PEMBELAJARAN

- Model : *Broken Triangle/Square*
Pendekatan : Saintifik
Pembelajaran : Kooperatif (Diskusi kelompok)

N. MEDIA DAN BAHAN

3. Media : Alat peraga, LK
4. Alat dan Bahan : Spidol,

O. SUMBER PEMBELAJARAN

4. Buku Siswa Abdur Rahman As'ari, dkk. Edisi revisi 2016 matematika SMP/MTs kelas VII Semester 1 kementerian pendidikan dan kebudayaan, Jakarta.
5. Buku Guru Abdur Rahman As'ari, dkk. Edisi revisi 2016 matematika SMP/MTs kelas VII Semester 1 kementerian pendidikan dan kebudayaan, Jakarta.
6. Buku pendukung yang sesuai.

P. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-3 (2 JP/80 Menit)		
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
PENDAHULUAN		10'
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam, menanyakan kabar, berdoa, dan mengecek kehadiran peserta didik. ❖ Peserta didik mengucapkan salam khas sekolah. ❖ Peserta didik menyanyikan lagu <i>“Indonesia Raya”</i> ❖ Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya dengan cara Tanya jawab. ❖ Guru menyampaikan kompetensi/tujuan pembelajaran, KD, dan Indikator yang akan dicapai kepada siswa dan menunjukkan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari ❖ Guru menyampaikan garis besar cakupan materi, kegiatan pembelajaran 	

	dan penilaian yang akan dilakukan.	
Inti		60'
Langkah 1 Merumuskan pertanyaan	<p>Mengamati:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik mengamati konteks dalam kehidupan terkait dengan Penjumlahan. (contoh 1.19) dan pengurangan bilangan pecahan (1.20) ❖ Peserta didik mengamati Penjumlahan (contoh 1.21) dan pengurangan bilangan pecahan menggunakan pita pecahan (contoh 1.24) <p>Menanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik diarahkan membuat/merumuskan pertanyaan terkait apa yang sudah diamati <p>Contoh pertanyaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana Menjumlahkan bilangan pecahan dengan penyebut yang sama dengan penyebut yang berbeda? • Bagaimana Mengurangkan bilangan pecahan dengan penyebut yang sama dengan penyebut yang berbeda? 	
Langkah 2 Mrencanakan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik dikelompokkan menjadi 5-6 orang. ❖ Peserta didik melakukan kegiatan menyusun Puzzle dengan cara mencocokkan soal dan jawaban yang telah diacak. 	

<p>Langkah 3 <i>Mengumpulkan data dan menganalisis data</i></p>	<p>Mencoba/Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik secara berkelompok mengumpulkan informasi yang terkait dengan <ul style="list-style-type: none"> ✓ Operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan ✓ Peserta didik mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan masalah yang terdapat pada lembar kerja yang telah disiapkan 	
<p>Langkah 4 <i>Menarik kesimpulan</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik membuat kesimpulan terkait dengan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan 	
<p>Langkah 5 <i>Aplikasi dan tindak lanjut</i></p>	<p>Mengkomunikasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Perwakilan dari beberapa kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. ❖ Guru memberikan penguatan terhadap hasil presentasi kelompok. 	
<p>Penutup</p>		<p>10'</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menyampaikan kegiatan belajar yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya ❖ Mengucapkan rasa syukur dan salam penutup. ❖ Peserta didik melakukan salam sesuai budaya sekolah mengucapkan terima kasih 	

I. PENILAIAN

Tekhnik penilaian

d) Kompetensi Sikap Spiritual Dan Sosial.

N0.	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1.	Observasi	Observasi(catatan jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran (<i>Assessment for and of learning</i>)

e) Kompetensi Pengetahuan

N0.	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1.	Tes tertulis	PG dan tes uraian	Terlampir	Setelah pembelajaran Usai	Penilaian untuk pembelajaran (<i>Assessment of learning</i>)
2.	Penugasan	Tes uraian	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk atau sebagai pembelajaran (<i>Assessment for and as learning</i>)

f) Kompetensi keterampilan

N0.	Teknik	Bentuk instrumen	Contoh butir instrumen	Waktu pelaksanaan	keterangan
1.	Teknik	Tes tertulis	Terlampir	Saat	Penilaian

	lain	(soal cerita)		pembelajaran	untuk, sebagai, dan/atau dan pencapaian pembelajaran (Assessment for, as and of learning)
--	-------------	----------------------	--	---------------------	--

2. Pembelajaran Remedial

Berdasarkan hasil analisis ulangan harian, peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk:

- d. Bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum tuntas $\leq 20\%$
- e. Belajar kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara $\leq 20\%$ dan 50% ; dan
- f. Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum tuntas $\geq 50\%$

3. Pembelajaran Pengayaan

Berdasarkan hasil analisis ulangan harian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pengayaan dalam bentuk penugasan untuk mempelajari soal-soal PAS.

Palopo, 2019

Guru Mata Pelajaran

Peneliti



Yospin S.Pd
Nip: 19750602 200012 2 065

Hastari Arifin
Nim: 15 0204 0018

Mengetahui

Kepala SMP Negeri 9 Palopo



Iding, S.Pd

Nip: 19700828 199512 1 001



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP 03)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 9 Palopo
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Materi Pokok : Bilangan Pecahan
Alokasi Waktu : 5 x 40 menit (2 x Pertemuan)

Q. KOMPETENSI INTI (KI)

9. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
10. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
11. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
12. 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.

R. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN

KOMPETENSI

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi	3.2.1 Menyatakan Perkalian pada bilangan pecahan 3.2.2 Menyatakan Pembagian pada bilangan pecahan.
4.2 Menyelesaikan masalah yang	4.2.1 Menyelesaikan masalah sehari hari

berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan	yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan pecahan.
<i>Nilai Karakter: Religius, Kerjasama, Kreatif, Kerja Keras, Disiplin, Percaya Diri, Kejujuran dan Tanggung Jawab.</i>	

S. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui Pembelajaran *Broken Triangle/Square* peserta didik dapat:

9. Menentukan hasil operasi perkalian bilangan pecahan
10. Menentukan hasil operasi pembagian bilangan pecahan
11. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi hitung perkalian bilangan pecahan.
12. *Bersikap Religius, Percaya Diri, Tanggung Jawab, Disiplin, Kerjasama dan kejujuran*

T. MATERI PEMBELAJARAN

4. Materi Pembelajaran Reguler
 - Perkalian dan pembagian bilangan pecahan
5. Materi pembelajaran pengayaan
 - Materi pengayaan berupa penugasan untuk mempelajari soal-soal PAS
6. Materi Pembelajaran Remedial
 - Operasi hitung campuran bilangan pecahan

U. METODE PEMBELAJARAN

- Model : *Broken Triangle/Square*
Pendekatan : Saintifik
Pembelajaran : Kooperatif (Diskusi kelompok)

V. MEDIA DAN BAHAN

5. Media : Alat peraga
6. Alat dan Bahan : Spidol.

W. SUMBER PEMBELAJARAN

7. Buku Siswa Abdur Rahman As'ari, dkk. Edisi revisi 2016 matematika SMP/MTs kelas VII Semester 1 kementerian pendidikan dan kebudayaan, Jakarta.

8. Buku Guru Abdur Rahman As'ari, dkk. Edisi revisi 2016 matematika SMP/MTs kelas VII Semester 1 kementerian pendidikan dan kebudayaan, Jakarta.
9. Buku pendukung yang sesuai.

X. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-3 (2 JP/80 Menit)		
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
PENDAHULUAN		10'
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam, menanyakan kabar, berdoa, dan mengecek kehadiran peserta didik. ❖ Peserta didik mengucapkan salam khas sekolah. ❖ Peserta didik menyanyikan lagu "Indonesia Raya". ❖ Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya dengan cara Tanya jawab. ❖ Guru menyampaikan kompetensi/tujuan pembelajaran, KD, dan Indikator yang akan dicapai kepada siswa Guru menyampaikan garis besar cakupan materi, kegiatan pembelajaran dan penilaian yang akan dilakukan. 	
Inti		100'
Langkah 1 Merumuskan pertanyaan	Mengamati: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik mengamati konteks dalam kehidupan terkait dengan Perkalian. (contoh 1.25) dan pembagian bilangan pecahan (1.29) 	

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik mengamati Perkalian (contoh 1.28) dan pembagian bilangan pecahan menggunakan pita pecahan (contoh 1.30) <p>Menanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik diarahkan membuat/merumuskan pertanyaan terkait apa yang sudah diamati <p>Contoh pertanyaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana hasil perkalian bilangan pecahan dengan penyebut yang sama dengan penyebut yang berbeda? • Bagaimana Pembagian bilangan pecahan dengan penyebut yang sama dengan penyebut yang berbeda? 	
Langkah 2 Mrencanakan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik dikelompokkan menjadi 5-6 orang. ❖ Peserta didik melakukan kegiatan menyusun Puzzle dengan cara mencocokkan soal dan jawaban yang telah diacak. 	
Langkah 3 Mengumpulkan data dan menganalisis data	<p>Mencoba/Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik secara berkelompok mengumpulkan informasi yang terkait dengan <ul style="list-style-type: none"> ✓ Operasi perkalian dan pembagian pecahan ✓ Peserta didik mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan masalah yang terdapat pada lembar kerja yang telah disiapkan 	
Langkah 4	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik membuat kesimpulan terkait 	

Menarik kesimpulan	dengan operasi perkalian dan pembagian bilangan pecahan	
Langkah 5 Aplikasi dan tindak lanjut	Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Perwakilan dari beberapa kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. ❖ Guru memberikan penguatan terhadap hasil presentasi kelompok. 	
Penutup		10'
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menyampaikan kegiatan belajar yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya ❖ Mengucapkan rasa syukur dan salam penutup. ❖ Peserta didik melakukan salam sesuai budaya sekolah mengucapkan terima kasih. 	

Pertemuan Ke-5 (2 JP/80 Menit)		
Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
PENDAHULUAN		10'
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam, menanyakan kabar, berdoa, dan mengecek kehadiran peserta didik. ❖ Peserta didik mengucapkan salam khas sekolah ❖ Peserta didik menyanyikan lagu "Indonesia Raya" 	

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru mengingatkan kepada siswa materi sebelumnya yaitu pecahan ❖ Guru memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran, KD, Indikator kepada siswa dan inti materi. 	
Inti		60'
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan <i>Post Test</i> 	
Penutup		10'
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menyampaikan kegiatan belajar yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya ❖ Mengucapkan rasa syukur dan salam penutup. ❖ Peserta didik melakukan salam sesuai budaya sekolah mengucapkan terima kasih 	

I. PENILAIAN

Teknik penilaian

g) Kompetensi Sikap Spiritual Dan Sosial.

N0.	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1.	Observasi	Observasi (catatan jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran (<i>Assessment for and of learning</i>)

h) Kompetensi Pengetahuan

N0.	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1.	Tes tertulis	PG dan tes uraian	Terlampir	Setelah pembelajaran Usai	Penilaian untuk pembelajaran (<i>Assessment of learning</i>)
2.	Penugasan	Tes uraian	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk atau sebagai pembelajaran (<i>Assessment for and as learning</i>)

i) Kompetensi keterampilan

N0.	Teknik	Bentuk instrumen	Contoh butir instrumen	Waktu pelaksanaan	keterangan
1.	Teknik lain	Tes tertulis (soal cerita)	Terlampir	Saat pembelajaran	Penilaian untuk, sebagai, dan/atau dan pencapaian pembelajaran (<i>Assessment for, as and of learning</i>)

2. Pembelajaran Remedial

Berdasarkan hasil analisis ulangan harian, peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk:

- g. Bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum tuntas $\leq 20\%$
- h. Belajar kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara $\leq 20\%$ dan 50% ; dan
- i. Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum tuntas $\geq 50\%$

3. Pembelajaran Pengayaan

Berdasarkan hasil analisis ulangan harian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pengayaan dalam bentuk penugasan untuk mempelajari soal-soal PAS.



Palopo,

2019

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Yespin, S.Pd

Hastari Arifin

Nip: 19750602 200012 2 065

Nim: 15 0204 0018

Mengetahui

Kepala SMP Negeri 9 Palopo



Iding, S.Pd

Nip: 19700828 199512 1 001



LEMBAR VALIDASI PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Pokok Bahasan : Bilangan Pecahan

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 9 Palopo”, peneliti menggunakan instrumen Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas.				✓
II	Cakupan Aktivitas : 1 Komponen aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas. 2 Komponen aktivitas siswa termuat dengan lengkap. 3 Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik.				✓ ✓ ✓
III	Bahasa yang digunakan 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. 2 Menggunakan bahasa yang mudah dipahami. 3 Menggunakan pernyataan yang komunikatif.				✓ ✓ ✓

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- ④ Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

- Dapat digunakan tanpa revisi -

Palopo, 22 Juli 2019
Validator,


(Drs. Hamid, M. Si)

LEMBAR VALIDASI PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Pokok Bahasan : Bilangan Pecahan

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 9 Palopo”, peneliti menggunakan instrumen Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas.			✓	
II	Cakupan Aktivitas : 1 Komponen aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas. 2 Komponen aktivitas siswa termuat dengan lengkap. 3 Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik.			✓ ✓ ✓	✓
III	Bahasa yang digunakan 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. 2 Menggunakan bahasa yang mudah dipahami. 3 Menggunakan pernyataan yang komunikatif.			✓	✓ ✓

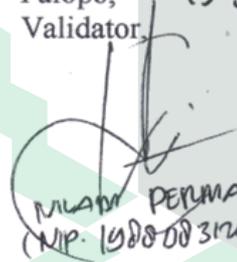
Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Palopo,
Validator

19 Juli 2019


M. LAM PERMATASARI M. LAM, M. Pd
(NIP. 198808312015032006)

LEMBAR VALIDASI PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Pokok Bahasan : Bilangan Pecahan

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 9 Palopo”, peneliti menggunakan instrumen Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas.				✓
II	Cakupan Aktivitas : 1 Komponen aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas. 2 Komponen aktivitas siswa termuat dengan lengkap. 3 Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik.			✓	✓ ✓ ✓
III	Bahasa yang digunakan 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. 2 Menggunakan bahasa yang mudah dipahami. 3 Menggunakan pernyataan yang komunikatif.			✓	✓ ✓ ✓

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Palopo, 25 Juli 2019
Validator,


(HOSPIH, S.Pd)

Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

Aspek penilaian aktivitas siswa dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Aspek Perhatian Siswa

Indikator yang digunakan dalam item yaitu:

- a. Memahami tujuan pembelajaran.
- b. Mencatat atau hanya mendengarkan penjelasan dari guru.
- c. Mengumpulkan informasi dari guru.
- d. Memperhatikan penjelasan dari guru dan bertanya apabila kurang jelas.

Sangat baik : Jika $3,5 \leq P \leq 4$ indikator terpenuhi

Baik : Jika $2,5 \leq P < 3,5$ indikator terpenuhi

Cukup : Jika $1,5 \leq P < 2,5$ indikator terpenuhi

Kurang : Jika $P < 1,5$ indikator terpenuhi

2. Aspek Partisipasi Siswa

Indikator yang digunakan dalam item yaitu:

- a. Membuat pertanyaan sesuai dengan pokok bahasan
- b. Mengerjakan soal yang merupakan tanggung jawabnya.
- c. Memberikan pendapat dalam menyelesaikan persoalan.
- d. Aktif dalam mengerjakan soal-soal latihan.

Sangat baik : Jika $3,5 \leq P \leq 4$ indikator terpenuhi

Baik : Jika $2,5 \leq P < 3,5$ indikator terpenuhi

Cukup : Jika $1,5 \leq P < 2,5$ indikator terpenuhi

Kurang : Jika $P < 1,5$ indikator terpenuhi

3. Aspek Pemahaman Siswa

Indikator yang digunakan dalam item yaitu:

- a. Siswa mampu memberikan penjelasan tentang suatu hal.
- b. Siswa mampu mengaitkan suatu persoalan yang dihadapkan dengan hal-hal sebelumnya.
- c. Siswa mampu menyelesaikan soal dengan benar.
- d. Siswa mampu menyelesaikan soal tepat waktu.

Sangat baik : Jika $3,5 \leq P \leq 4$ indikator terpenuhi

Baik : Jika $2,5 \leq P < 3,5$ indikator terpenuhi

Cukup : Jika $1,5 \leq P < 2,5$ indikator terpenuhi

Kurang : Jika $P < 1,5$ indikator terpenuhi

4. Aspek Kerjasama Siswa

Indikator yang digunakan dalam item yaitu:

- a. Siswa menggunakan bahasa yang baik dan benar untuk berkomunikasi kepada orang lain.
- b. Siswa mampu menemukan suatu konsep melalui contoh-contoh yang didiskusikan bersama.
- c. Siswa berusaha secara bersama untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertai sehingga menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Sangat baik : Jika $3,5 \leq P \leq 4$ indikator terpenuhi

Baik : Jika $2,5 \leq P < 3,5$ indikator terpenuhi

Cukup : Jika $1,5 \leq P < 2,5$ indikator terpenuhi

Kurang : Jika $P < 1,5$ indikator terpenuhi

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA
KELAS EKSPERIMEN (VII₄)**

Hari/tanggal : Rabu 31 juli 2019

Kelas/Semester : VII₄/Ganjil

Pokok bahasan : Bilangan Pecahan

Pertemuan : II (Kedua)

No	Nama Siswa	Indikator			
		Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerjasama
1	Adit	Cukup	Cukup	Cukup	Sangat Baik
2	Ahmad Siswanto	Cukup	Baik	Baik	Cukup
3	Alansyah S	Baik	Cukup	Cukup	Cukup
4	Arlan	Baik	Baik	Baik	Cukup
5	Arsi	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
6	Aspian	Cukup	Sangat Baik	Baik	Cukup
7	Citra Ramadani	Baik	Cukup	Cukup	Baik
8	Elma Mutiara	Baik	Baik	Cukup	Cukup
9	Fadia Rahma R	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
10	Fila Afrilia	Cukup	Baik	Cukup	Baik
11	Hardianti	Cukup	Cukup	Baik	Baik
12	Indriani	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
13	Ismawati	Cukup	Baik	Cukup	Cukup
14	Jesika Tandipare	Baik	Cukup	Baik	Baik
15	Karina	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
16	Keisya Tamara	Cukup	Baik	Baik	Baik
17	Latifa	Cukup	Cukup	Cukup	Baik
18	Marsya	Baik	Baik	Cukup	Cukup
19	Masita Ilfa I	Baik	Cukup	Baik	Cukup
20	Muh. Alamsyah	Cukup	Baik	Cukup	Cukup
21	Muh. Alfat	Baik	Cukup	Baik	Cukup
22	Muh. Awan S	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
23	Muh. Ilham	Cukup	Cukup	Cukup	Baik
24	Muh. Onchy S.M	Baik	Baik	Cukup	Cukup
25	Mutiara Zahra	Baik	Cukup	Baik	Baik
26	Nurul Aisyah R	Cukup	Cukup	Baik	Cukup
27	Nurwahda	Cukup	Baik	Baik	Cukup
28	Padil Sunardi	Baik	Cukup	Cukup	Cukup
29	Pratiwi N	Baik	Cukup	Baik	Cukup
30	Reva Alvonita	Cukup	Baik	Cukup	Cukup
31	Rikal Ilhan	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
32	Ririn	Cukup	Cukup	Cukup	Baik
33	Septian Salong	Cukup	Baik	Cukup	Cukup
34	Suci	Baik	Cukup	Cukup	Cukup
35	Suci Septiani	Baik	Baik	Cukup	Cukup
36	Victor Polopadang	Cukup	Baik	Cukup	Baik

Nilai/Skor Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Indikator			
		Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerjasama
1	Adit	2	2	2	4
2	Ahmad Siswanto	2	3	3	2
3	Alansyah S	3	2	2	2
4	Arlan	3	3	3	2
5	Arsi	2	2	2	2
6	Aspian	2	4	3	2
7	Citra Ramadani	3	2	2	3
8	Elma Mutiara	3	3	2	2
9	Fadia Rahma R	2	2	2	2
10	Fila Afrilia	2	3	2	3
11	Hardianti	2	2	3	3
12	Indriani	2	2	2	2
13	Ismawati	2	3	2	2
14	Jesika Tandipare	3	2	3	3
15	Karina	2	2	2	3
16	Keisya Tamara	2	3	3	2
17	Latifa	2	2	2	3
18	Marsya	3	3	2	2
19	Masita Ilfa I	3	2	3	2
20	Muh. Alamsyah	2	3	2	2
21	Muh. Alfat	3	2	3	2
22	Muh. Awan S	2	2	2	2
23	Muh. Ilham	2	2	2	3
24	Muh. Onchy S.M	3	3	2	2
25	Mutiara Zahra	3	2	3	3
26	Nurul Aisyah R	2	2	3	2
27	Nurwahda	2	3	3	2
28	Padil Sunardi	3	2	2	2
29	Pratiwi N	3	2	3	2
30	Reva Alvonita	2	3	2	2
31	Rikal Ilhan	4	3	3	4
32	Ririn	2	2	2	3
33	Septian Salong	2	3	2	2
34	Suci	3	2	2	2
35	Suci Septiani	3	3	2	2
36	Victor Polopadang	2	3	2	3
Rata-Rata		2.4	2.4	2.3	2.3
Kategori		Cukup	Cukup	Cukup	Cukup

Keterangan :

1. (satu) = Kurang (K)
2. (dua) = Cukup (C)
3. (tiga) = Baik (B)
4. (empat) = Sangat Baik (SB)

Observer

Yospin
YOSPIN, S.Pd

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA
KELAS EKSPERIMEN (VII₄)**

Hari/tanggal : Selasa 06 Agustus 2019

Kelas/Semester : VII₄/Ganjil

Pokok bahasan : Bilangan Pecahan

Pertemuan : III (Ketiga)

No	Nama Siswa	Indikator			
		Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerjasama
1	Adit	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
2	Ahmad Siswanto	Baik	Baik	Baik	Cukup
3	Alansyah S	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup
4	Arlan	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
5	Arsi	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik
6	Aspian	Cukup	Sangat Baik	Baik	Baik
7	Citra Ramadani	Baik	Sangat Baik	Cukup	Baik
8	Elma Mutiara	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
9	Fadia Rahma R	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Cukup
10	Fila Afrilia	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik
11	Hardianti	Baik	Cukup	Baik	Sangat Baik
12	Indriani	Sangat Baik	Cukup	Cukup	Baik
13	Ismawati	Cukup	Cukup	Baik	Sangat Baik
14	Jesika Tandipare	Sangat Baik	Baik	Cukup	Sangat Baik
15	Karina	Sangat Baik	Cukup	Cukup	Sangat Baik
16	Keisya Tamara	Cukup	Sangat Baik	Baik	Baik
17	Latifa	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
18	Marsya	Sangat Baik	Baik	Baik	Cukup
19	Masita Ilfa I	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup	Baik
20	Muh. Alamsyah	Baik	Baik	Cukup	Sangat Baik
21	Muh. Alfat	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik
22	Muh. Awan S	Cukup	Baik	Baik	Sangat Baik
23	Muh. Ilham	Cukup	Sangat Baik	Baik	Baik
24	Muh. Onchy S.M	Baik	Baik	Baik	Baik
25	Mutiara Zahra	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
26	Nurul Aisyah R	Baik	Baik	Baik	Cukup
27	Nurwahda	Sangat baik	Sangat Baik	Baik	Baik
28	Padil Sunardi	Baik	Baik	Cukup	Sangat Baik
29	Pratiwi N	Sangat baik	Sangat Baik	Baik	Baik
30	Reva Alvonita	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik
31	Rikal Ilhan	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
32	Ririn	Baik	Baik	Cukup	Baik
33	Septian Salong	Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
34	Suci	Cukup	Sangat Baik	Baik	Baik
35	Suci Septiani	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
36	Victor Polopadang	Sangat Baik	Baik	Cukup	Baik

Nilai/Skor Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Indikator			
		Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerjasama
1	Adit	4	4	3	4
2	Ahmad Siswanto	3	3	3	2
3	Alansyah S	4	4	4	2
4	Arlan	3	4	3	4
5	Arsi	4	3	4	3
6	Aspian	2	4	3	3
7	Citra Ramadani	3	4	2	3
8	Elma Mutiara	3	3	3	4
9	Fadia Rahma R	4	4	3	2
10	Fila Afrilia	4	3	4	3
11	Hardianti	3	2	3	4
12	Indriani	4	2	2	3
13	Ismawati	2	2	3	4
14	Jesika Tandipare	4	3	2	4
15	Karina	4	2	2	4
16	Keisya Tamara	2	4	3	3
17	Latifa	3	4	3	4
18	Marsya	4	3	3	2
19	Masita Ilfa I	4	4	2	3
20	Muh. Alamsyah	3	3	2	4
21	Muh. Alfat	4	3	3	3
22	Muh. Awan S	2	3	3	4
23	Muh. Ilham	2	4	3	3
24	Muh. Onchy S.M	3	3	3	3
25	Mutiara Zahra	3	4	3	3
26	Nurul Aisyah R	3	3	3	2
27	Nurwahda	4	4	3	3
28	Padil Sunardi	3	3	2	4
29	Pratiwi N	4	4	3	3
30	Reva Alvonita	4	3	3	3
31	Rikal Ilhan	4	4	3	3
32	Ririn	3	3	2	3
33	Septian Salong	3	3	4	4
34	Suci	2	4	3	3
35	Suci Septiani	3	4	3	4
36	Victor Polopadang	4	3	2	3
Rata-Rata		3,2	3,3	2,8	3,2
Kategori		Baik	Baik	Baik	Baik

Keterangan :

1. (satu) = Kurang (K)
2. (dua) = Cukup (C)
3. (tiga) = Baik (B)
4. (empat) = Sangat Baik (SB)

Observer

Yospin
YOSPIN, S.Pd

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA
KELAS EKSPERIMEN (VII₄)**

Hari/tanggal : Rabu 07 Agustus 2019

Kelas/Semester : VII₄/Ganjil

Pokok bahasan : Bilangan Pecahan

Pertemuan : IV (Keempat)

No	Nama Siswa	Indikator			
		Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerjasama
1	Adit	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
2	Ahmad Siswanto	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
3	Alansyah S	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup
4	Arlan	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
5	Arsi	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik
6	Aspian	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
7	Citra Ramadani	Baik	Sangat Baik	Cukup	Baik
8	Elma Mutiara	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
9	Fadia Rahma R	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Cukup
10	Fila Afrilia	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
11	Hardianti	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
12	Indriani	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup	Baik
13	Ismawati	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
14	Jesika Tandipare	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
15	Karina	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
16	Keisya Tamara	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
17	Latifa	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
18	Marsya	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
19	Masita Ilfa I	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
20	Muh. Alamsyah	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
21	Muh. Alfath	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik
22	Muh. Awan S	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
23	Muh. Ilham	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
24	Muh. Onchy S.M	Baik	Baik	Baik	Baik
25	Mutiara Zahra	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
26	Nurul Aisyah R	Baik	Baik	Baik	Cukup
27	Nurwahda	Sangat baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
28	Padil Sunardi	Baik	Baik	Cukup	Sangat Baik
29	Pratiwi N	Sangat baik	Sangat Baik	Baik	Baik
30	Reva Alvonita	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
31	Rikal Ilhan	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
32	Ririn	Baik	Baik	Cukup	Baik
33	Septian Salong	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
34	Suci	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
35	Suci Septiani	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
36	Victor Polopadang	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik

Nilai/Skor Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Indikator			
		Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerjasama
1	Adit	4	4	3	4
2	Ahmad Siswanto	3	4	3	4
3	Alansyah S	4	4	4	2
4	Arlan	3	4	3	4
5	Arsi	4	3	4	3
6	Aspian	3	4	3	3
7	Citra Ramadani	3	4	2	3
8	Elma Mutiara	3	3	3	4
9	Fadia Rahma R	4	4	3	2
10	Fila Afrilia	4	4	4	3
11	Hardianti	3	4	3	4
12	Indriani	4	4	2	3
13	Ismawati	3	4	3	4
14	Jesika Tandipare	4	3	4	4
15	Karina	4	4	4	4
16	Keisya Tamara	3	4	3	3
17	Latifa	3	4	3	4
18	Marsya	4	3	3	4
19	Masita Ilfa I	4	4	4	3
20	Muh. Alamsyah	4	3	4	4
21	Muh. Alfat	4	3	4	3
22	Muh. Awan S	3	3	3	4
23	Muh. Ilham	4	4	3	3
24	Muh. Onchy S.M	3	3	3	3
25	Mutiara Zahra	3	4	3	3
26	Nurul Aisyah R	3	3	3	4
27	Nurwahda	4	4	3	3
28	Padil Sunardi	3	3	2	4
29	Pratiwi N	4	4	3	3
30	Reva Alvonita	4	4	3	4
31	Rikal Ilhan	4	4	3	3
32	Ririn	3	3	2	3
33	Septian Salong	4	3	4	4
34	Suci	3	4	3	3
35	Suci Septiani	4	4	3	4
36	Victor Polopadang	4	3	4	3
Rata-Rata		3,5	3,6	3,1	3,4
Kategori		Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Baik

Keterangan :

1. (satu) = Kurang (K)
2. (dua) = Cukup (C)
3. (tiga) = Baik (B)
4. (empat) = Sangat Baik (SB)

Observer

Yospin
YOSPIN, S.Pd

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA
KELAS KONTROL (VII₁)**

Hari/tanggal : Kamis 01 Agustus 2019

Kelas/Semester : VII₁/Ganjil

Pokok bahasan : Bilangan Pecahan

Pertemuan : II (Kedua)

No	Nama Siswa	Indikator			
		Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerjasama
1	Aan Ramadan P	Sangat Baik	Cukup	Cukup	Cukup
2	Ahmad Mirfaqi S.U	Kurang	Cukup	Sangat Baik	Sangat Baik
3	Alexander Imanuel	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
4	Alya Azzahra	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
5	Andi Bill Hamzarull	Cukup	Cukup	Kurang	Baik
6	Cinta Laura	Sangat Baik	Cukup	Baik	Cukup
7	Decita Anugrah	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
8	Elsiana	Kurang	Kurang	Cukup	Cukup
9	Hera Ayu Limbu	Kurang	Cukup	Baik	Cukup
10	Herliati Saiful	Kurang	Sangat Baik	Baik	Cukup
11	Ian Muhaemin S	Sangat Baik	Cukup	Cukup	Baik
12	Immanuel Yade P	Kurang	Sangat Baik	Cukup	Cukup
13	Juan	Cukup	Cukup	Cukup	Baik
14	Muh. Afdal	Kurang	Cukup	Cukup	Cukup
15	Muh. Afdhal A	Kurang	Cukup	Baik	Cukup
16	Muh. Fahri Hasbi	Sangat Baik	Cukup	Cukup	Baik
17	Muh. Alansyah	Baik	Sangat Baik	Cukup	Cukup
18	Muh. Revan	Baik	Cukup	Cukup	Cukup
19	Muh. Rifal	Cukup	Cukup	Baik	Baik
20	Mursabil Kaba	Cukup	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
21	Nabilah Jumadir	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
22	Najlah Muthiah	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
23	Nurul Mutmainna	Baik	Cukup	Cukup	Cukup
24	Puput Arianti	Cukup	Cukup	Baik	Cukup
25	Rahayu	Kurang	Cukup	Baik	Cukup
26	Rasya Agung P	Baik	Sangat Baik	Baik	Cukup
27	Rafael Juliano R	Baik	Cukup	Baik	Baik
28	Ripal	Kurang	Cukup	Kurang	Kurang
29	Sisca Riftaka	Cukup	Cukup	Cukup	Baik
30	Siti Nurhaqya	Cukup	Cukup	Baik	Cukup
31	Wahyuni Yahya	Cukup	Baik	Cukup	Baik
32	Waldi Marge P	Cukup	Kurang	Baik	Cukup
33	Windi	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
34	Cristian Pabeo	Cukup	Baik	Cukup	Cukup
35	Adinda	Baik	Cukup	Cukup	Baik
36	Arisna	Cukup	Baik	Baik	Cukup

Nilai/Skor Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Indikator			
		Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerjasama
1	Aan Ramadan P	4	2	2	2
2	Ahmad Mirfaqi S.U	1	2	2	3
3	Alexander Imanuel	2	2	2	4
4	Alya Azzahra	2	2	2	2
5	Andi Bill Hamzarull	2	2	1	3
6	Cinta Laura	4	2	3	2
7	Decita Anugrah	2	2	2	2
8	Elsiana	1	1	2	2
9	Hera Ayu Limbu	1	2	3	2
10	Herliati Saiful	1	4	3	2
11	Ian Muhaemin S	4	2	2	3
12	Immanuel Yade P	1	4	2	2
13	Juan	2	2	2	3
14	Muh. Afdal	1	2	2	2
15	Muh. Afdhal A	1	2	3	2
16	Muh. Fahri Hasbi	4	2	2	3
17	Muh. Alansyah	3	4	2	2
18	Muh. Revan	3	2	2	2
19	Muh. Rifal	2	2	3	3
20	Mursabil Kaba	2	3	4	4
21	Nabilah Jumadir	2	2	2	2
22	Najlah Muthiah	4	3	3	4
23	Nurul Mutmainna	3	2	2	2
24	Puput Arianti	2	2	3	2
25	Rahayu	1	2	3	2
26	Rasya Agung P	3	4	3	2
27	Rafael Juliano R	3	2	3	3
28	Ripal	1	2	1	1
29	Sisca Riftaka	2	2	2	3
30	Siti Nurhaqya	2	2	3	2
31	Wahyuni Yahya	2	3	2	3
32	Waldi Marge P	2	1	3	2
33	Windi	2	2	2	2
34	Cristian Pabeo	2	3	2	2
35	Adinda	3	2	2	3
36	Arisna	2	3	3	2
Rata-Rata		2.1	2.3	2.3	2.4
Kategori		Cukup	Cukup	Cukup	Cukup

Keterangan :

1. (satu) = Kurang (K)
2. (dua) = Cukup (C)
3. (tiga) = Baik (B)
4. (empat) = Sangat Baik (SB)

Observer

Yos Pini
YOS PINI, S.Pd

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA
KELAS KONTROL (VII₁)

Hari/tanggal : Jumat 02 Agustus 2019

Kelas/Semester : VII₁/Ganjil

Pokok bahasan : Bilangan Pecahan

Pertemuan : III (Ketiga)

No	Nama Siswa	Indikator			
		Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerjasama
1	Aan Ramadan P	Cukup	Cukup	Baik	Baik
2	Ahmad Mirfaqi S.U	Cukup	Baik	Baik	Cukup
3	Alexander Imanuel	Cukup	Baik	Cukup	Baik
4	Alya Azzahra	Baik	Cukup	Baik	Baik
5	Andi Bill Hamzarull	Baik	Baik	Cukup	Sangat Baik
6	Cinta Laura	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
7	Decita Anugrah	Baik	Baik	Cukup	Baik
8	Elsiana	Sangat Baik	Cukup	Cukup	Baik
9	Hera Ayu Limbu	Cukup	Cukup	Baik	Baik
10	Herliati Saiful	Cukup	Sangat Baik	Baik	Baik
11	Ian Muhaemin S	Baik	Cukup	Sangat Baik	Cukup
12	Imanuel Yade P	Cukup	Cukup	Sangat Baik	Baik
13	Juan	Cukup	Cukup	Cukup	Baik
14	Muh. Afdal	Cukup	Cukup	Cukup	Baik
15	Muh. Afdhal A	Cukup	Baik	Baik	Sangat Baik
16	Muh. Fahri Hasbi	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik
17	Muh. Alansyah	Baik	Baik	Baik	Cukup
18	Muh. Revan	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
19	Muh. Rifal	Baik	Baik	Baik	Cukup
20	Mursabil Kaba	Cukup	Baik	Baik	Baik
21	Nabilah Jumadir	Cukup	Baik	Cukup	Sangat Baik
22	Najlah Muthiah	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik
23	Nurul Mutmainna	Baik	Cukup	Cukup	Cukup
24	Puput Arianti	Cukup	Sangat Baik	Baik	Cukup
25	Rahayu	Sangat Baik	Cukup	Baik	Cukup
26	Rasya Agung P	Baik	Baik	Baik	Baik
27	Rafael Juliano R	Baik	Baik	Baik	Baik
28	Ripal	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
29	Sisca Riftaka	Cukup	Baik	Cukup	Baik
30	Siti Nurhaqya	Cukup	Cukup	Baik	Baik
31	Wahyuni Yahya	Cukup	Baik	Cukup	Baik
32	Waldi Marge P	Cukup	Cukup	Baik	Cukup
33	Windi	Cukup	Cukup	Baik	Cukup
34	Cristian Pabeo	Cukup	Baik	Baik	Cukup
35	Adinda	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik
36	Arisna	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik

Nilai/Skor Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Indikator			
		Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerjasama
1	Aan Ramadan P	2	2	3	3
2	Ahmad Mirfaqi S.U	2	3	3	2
3	Alexander Imanuel	2	3	2	3
4	Alya Azzahra	3	2	3	3
5	Andi Bill Hamzarull	3	3	2	4
6	Cinta Laura	4	3	3	4
7	Decita Anugrah	3	3	2	3
8	Elsiana	4	2	2	3
9	Hera Ayu Limbu	2	2	3	3
10	Herliati Saiful	2	4	3	3
11	Ian Muhaemin S	3	2	4	2
12	Immanuel Yade P	2	2	4	3
13	Juan	2	2	2	3
14	Muh. Afdal	2	2	2	3
15	Muh. Afdhal A	2	3	3	4
16	Muh. Fahri Hasbi	4	3	4	3
17	Muh. Alansyah	3	3	3	2
18	Muh. Revan	3	4	3	3
19	Muh. Rifal	3	3	3	2
20	Mursabil Kaba	2	3	3	3
21	Nabilah Jumadir	2	3	2	4
22	Najlah Muthiah	3	3	4	3
23	Nurul Mutmainna	3	2	2	2
24	Puput Arianti	2	4	3	2
25	Rahayu	4	2	3	2
26	Rasya Agung P	3	3	3	3
27	Rafael Juliano R	3	3	3	3
28	Ripal	4	4	4	3
29	Sisca Riftaka	2	3	2	3
30	Siti Nurhaqya	2	2	3	3
31	Wahyuni Yahya	4	3	2	3
32	Waldi Marge P	2	2	3	2
33	Windi	2	2	3	2
34	Cristian Pabeo	2	3	3	2
35	Adinda	3	3	4	3
36	Arisna	4	3	4	3
Rata-Rata		2.7	2.7	2.9	2.8
Kategori		Baik	Baik	Baik	Baik

Keterangan :

1. (satu) = Kurang (K)
2. (dua) = Cukup (C)
3. (tiga) = Baik (B)
4. (empat) = Sangat Baik (SB)

Observer

Yospin
YOSPIN, S.Pd

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA
KELAS KONTROL (VII₁)**

Hari/tanggal : Kamis 08 Agustus 2019

Kelas/Semester : VII₁/Ganjil

Pokok bahasan : Bilangan Pecahan

Pertemuan : IV (Keempat)

No	Nama Siswa	Indikator			
		Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerjasama
1	Aan Ramadan P	Cukup	Cukup	Baik	Baik
2	Ahmad Mirfaqi S.U	Cukup	Baik	Baik	Sangat Baik
3	Alexander Imanuel	Cukup	Baik	Cukup	Baik
4	Alya Azzahra	Baik	Cukup	Baik	Baik
5	Andi Bill Hamzarull	Baik	Baik	Cukup	Sangat Baik
6	Cinta Laura	Cukup	Cukup	Baik	Sangat Baik
7	Decita Anugrah	Baik	Cukup	Cukup	Baik
8	Elsiana	Cukup	Baik	Cukup	Baik
9	Hera Ayu Limbu	Cukup	Cukup	Baik	Baik
10	Herliati Saiful	Cukup	Cukup	Baik	Baik
11	Ian Muhaemin S	Baik	Cukup	Cukup	Sangat Baik
12	Immanuel Yade P	Cukup	Cukup	Sangat Baik	Baik
13	Juan	Sangat Baik	Cukup	Cukup	Baik
14	Muh. Afdal	Cukup	Cukup	Cukup	Baik
15	Muh. Afdhal A	Cukup	Baik	Baik	Sangat Baik
16	Muh. Fahri Hasbi	Cukup	Sangat Baik	Baik	Baik
17	Muh. Alansyah	Baik	Baik	Baik	Baik
18	Muh. Revan	Baik	Cukup	Cukup	Baik
19	Muh. Rifal	Baik	Baik	Cukup	Cukup
20	Mursabil Kaba	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik
21	Nabilah Jumadir	Baik	Baik	Cukup	Sangat Baik
22	Najlah Muthiah	Baik	Baik	Baik	Baik
23	Nurul Mutmainna	Baik	Sangat Baik	Cukup	Baik
24	Puput Arianti	Cukup	Cukup	Baik	Cukup
25	Rahayu	Cukup	Baik	Baik	Baik
26	Rasya Agung P	Baik	Baik	Baik	Baik
27	Rafael Juliano R	Baik	Baik	Baik	Baik
28	Ripal	Cukup	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
29	Sisca Riftaka	Cukup	Baik	Cukup	Cukup
30	Siti Nurhaqya	Cukup	Cukup	Baik	Cukup
31	Wahyuni Yahya	Cukup	Baik	Sangat Baik	Baik
32	Waldi Marge P	Cukup	Cukup	Baik	Cukup
33	Windi	Cukup	Cukup	Baik	Sangat Baik
34	Cristian Pabeo	Sangat Baik	Baik	Baik	Cukup
35	Adinda	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik
36	Arisna	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik

Nilai/Skor Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Indikator			
		Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerjasama
1	Aan Ramadan P	2	2	3	3
2	Ahmad Mirfaqi S.U	2	3	3	4
3	Alexander Imanuel	2	3	2	3
4	Alya Azzahra	3	2	3	3
5	Andi Bill Hamzarull	3	3	2	4
6	Cinta Laura	2	2	3	4
7	Decita Anugrah	3	2	2	3
8	Elsiana	2	3	4	3
9	Hera Ayu Limbu	2	4	3	3
10	Herliati Saiful	2	2	3	3
11	Ian Muhaemin S	3	2	2	4
12	Immanuel Yade P	2	2	4	3
13	Juan	4	2	2	3
14	Muh. Afdal	2	2	2	3
15	Muh. Afdhal A.	2	4	3	4
16	Muh. Fahri Hasbi	2	3	3	3
17	Muh. Alansyah	3	3	3	3
18	Muh. Revan,	3	2	2	3
19	Muh. Rifal	3	3	2	2
20	Mursabil Kaba	3	3	4	3
21	Nabilah Jumadir	3	3	2	4
22	Najlah Muthiah	3	3	3	3
23	Nurul Mutmainna	3	4	2	3
24	Puput Arianti	2	2	3	2
25	Rahayu	2	3	3	3
26	Rasya Agung P	3	3	3	3
27	Rafael Juliano R	3	3	3	3
28	Ripal	2	4	4	3
29	Sisca Riftaka	2	3	2	2
30	Siti Nurhaqya	2	2	3	2
31	Wahyuni Yahya	2	3	4	3
32	Waldi Marge P	2	2	3	2
33	Windi	2	2	3	4
34	Cristian Pabeo	4	3	3	2
35	Adinda	3	3	4	3
36	Arisna	4	3	4	3
Rata-Rata		2.5	2.7	2.8	3.0
Kategori		Baik	Baik	Baik	Baik

Keterangan :

1. (satu) = Kurang (K)
2. (dua) = Cukup (C)
3. (tiga) = Baik (B)
4. (empat) = Sangat Baik (SB)

Observer

Yospin, S.Pd
YOSPIN, S.Pd

HASIL ANALISIS DATA MENGGUNAKAN SPSS

1. ANALISIS HASIL POST-TEST

Frequencies

		Statistics	
		Hasil PreTest Kelas Eksperimen	Hasil PreTest Kelas Kontrol
N	Valid	36	36
	Missing	0	0
Mean		61.25	65.08
Std. Error of Mean		1.427	1.197
Median		60.00	66.00
Mode		60 ^a	71
Std. Deviation		8.564	7.181
Variance		73.336	51.564
Range		29	29
Minimum		46	50
Maximum		75	79
Sum		2205	2343

Frequency Table

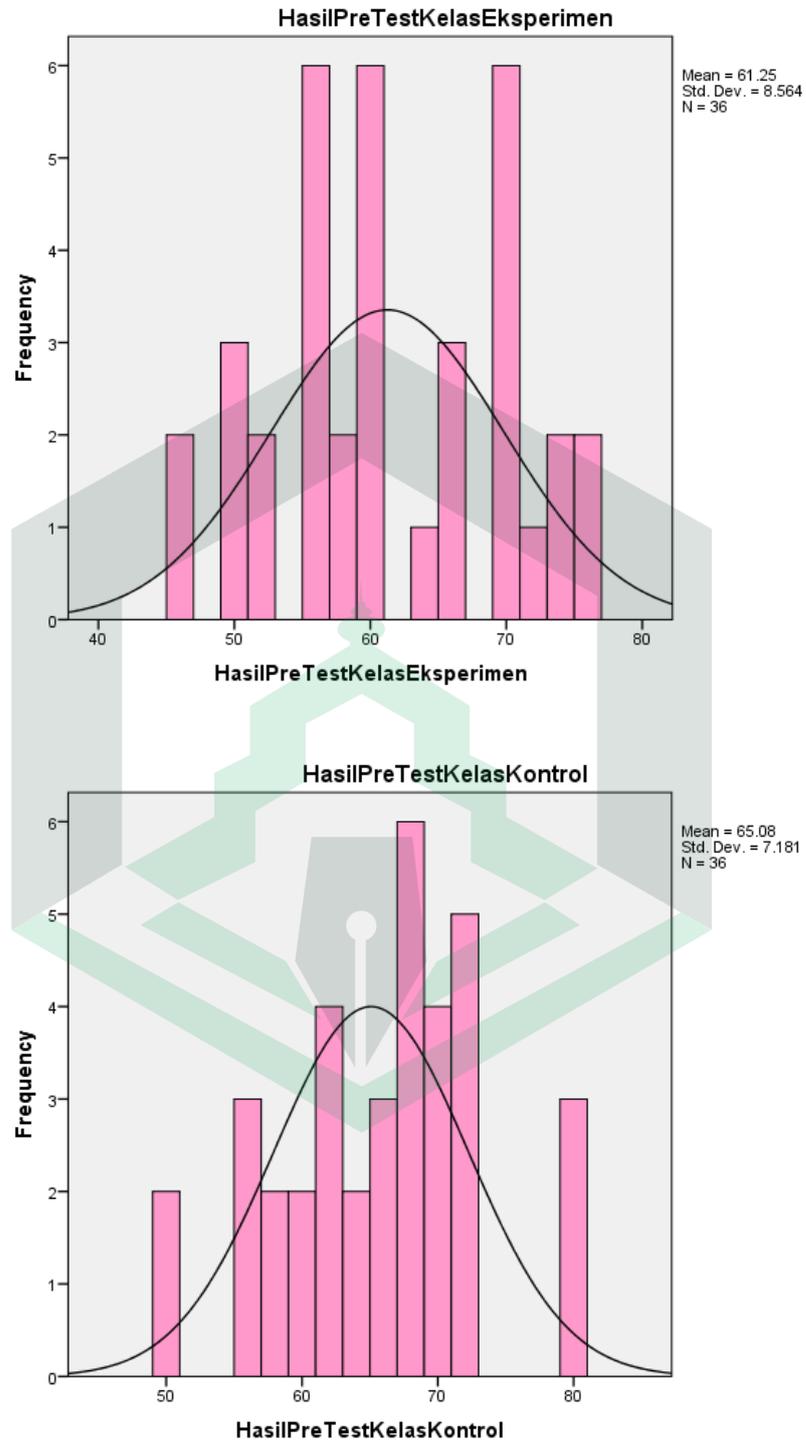
HasilPreTestKelasEksperimen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	46	2	5.6	5.6	5.6
	50	3	8.3	8.3	13.9
	52	2	5.6	5.6	19.4
	55	3	8.3	8.3	27.8
	56	3	8.3	8.3	36.1
	58	2	5.6	5.6	41.7
	60	6	16.7	16.7	58.3
	64	1	2.8	2.8	61.1
	65	1	2.8	2.8	63.9
	66	2	5.6	5.6	69.4
	70	6	16.7	16.7	86.1
	72	1	2.8	2.8	88.9
	73	1	2.8	2.8	91.7
	74	1	2.8	2.8	94.4
	75	2	5.6	5.6	100.0
Total		36	100.0	100.0	

HasilPreTestKelasKontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	50	2	5.6	5.6	5.6
	55	1	2.8	2.8	8.3
	56	2	5.6	5.6	13.9
	58	2	5.6	5.6	19.4
	59	2	5.6	5.6	25.0
	61	2	5.6	5.6	30.6
	62	2	5.6	5.6	36.1
	64	2	5.6	5.6	41.7
	65	3	8.3	8.3	50.0
	67	3	8.3	8.3	58.3
	68	3	8.3	8.3	66.7
	69	4	11.1	11.1	77.8
	71	5	13.9	13.9	91.7
	79	3	8.3	8.3	100.0
Total		36	100.0	100.0	

Histogram



2. ANALISIS HASIL POST-TEST

Frequencies

		Statistics	
		Hasil Post Test Kelas Eksperimen	Hasil Post Test Kelas Kontrol
N	Valid	36	36
	Missing	0	0
Mean		80.06	71.83
Std. Error of Mean		1.253	1.178
Median		80.00	72.00
Mode		85	70
Std. Deviation		7.517	7.069
Variance		56.511	49.971
Range		29	23
Minimum		61	60
Maximum		90	83
Sum		2882	2586



Frequency Table

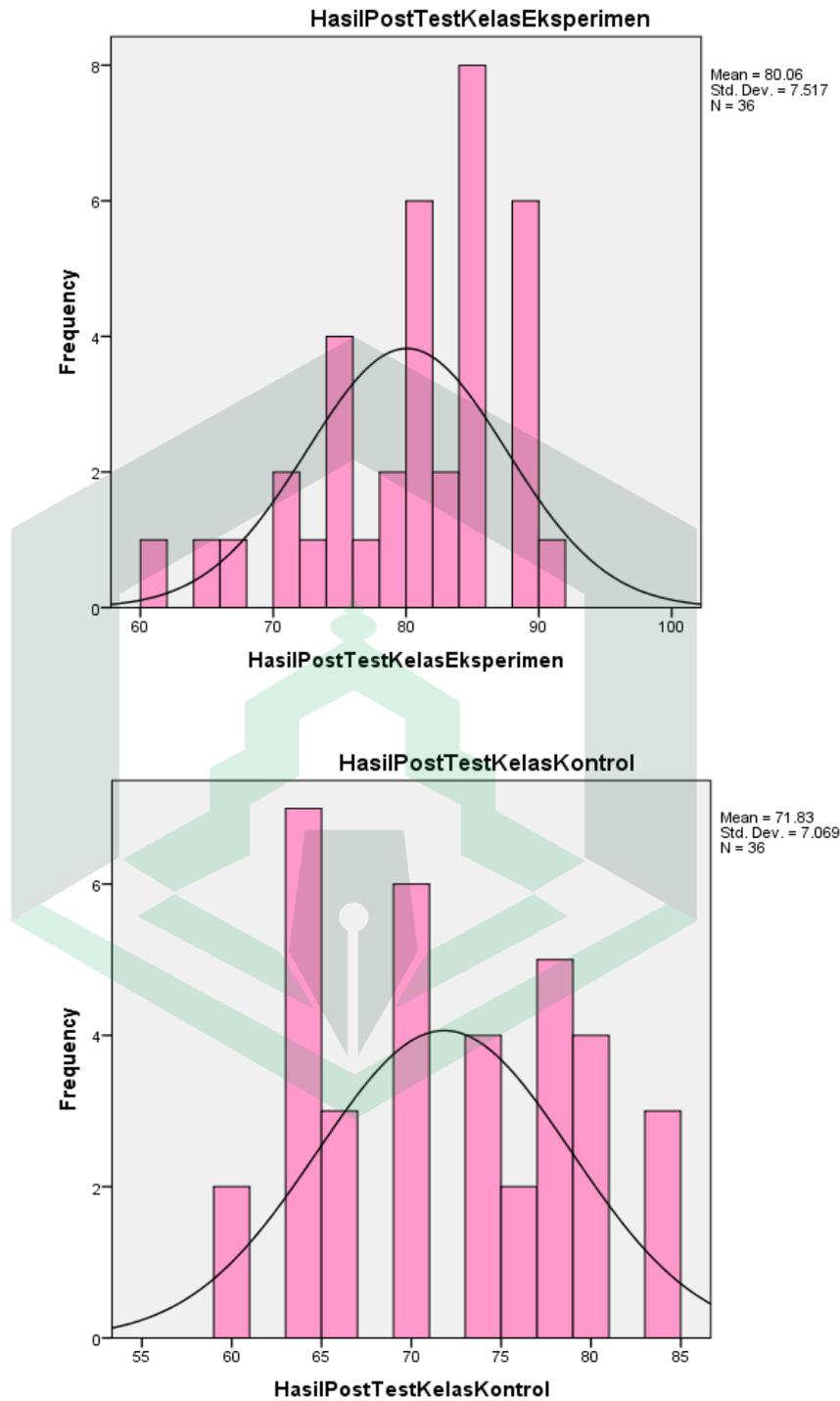
HasilPostTestKelasEksperimen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 61	1	2.8	2.8	2.8
65	1	2.8	2.8	5.6
66	1	2.8	2.8	8.3
70	2	5.6	5.6	13.9
72	1	2.8	2.8	16.7
74	3	8.3	8.3	25.0
75	1	2.8	2.8	27.8
77	1	2.8	2.8	30.6
78	2	5.6	5.6	36.1
80	6	16.7	16.7	52.8
82	1	2.8	2.8	55.6
83	1	2.8	2.8	58.3
85	8	22.2	22.2	80.6
88	1	2.8	2.8	83.3
89	5	13.9	13.9	97.2
90	1	2.8	2.8	100.0
Total	36	100.0	100.0	

HasilPostTestKelasKontrol

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 60	2	5.6	5.6	5.6
63	4	11.1	11.1	16.7
64	3	8.3	8.3	25.0
66	3	8.3	8.3	33.3
70	6	16.7	16.7	50.0
74	4	11.1	11.1	61.1
76	2	5.6	5.6	66.7
77	3	8.3	8.3	75.0
78	2	5.6	5.6	80.6
80	4	11.1	11.1	91.7
83	3	8.3	8.3	100.0
Total	36	100.0	100.0	

Histogram



DOKUMENTASI KELAS EKSPERIMEN



Pemberian Test Sebelum Perlakuan

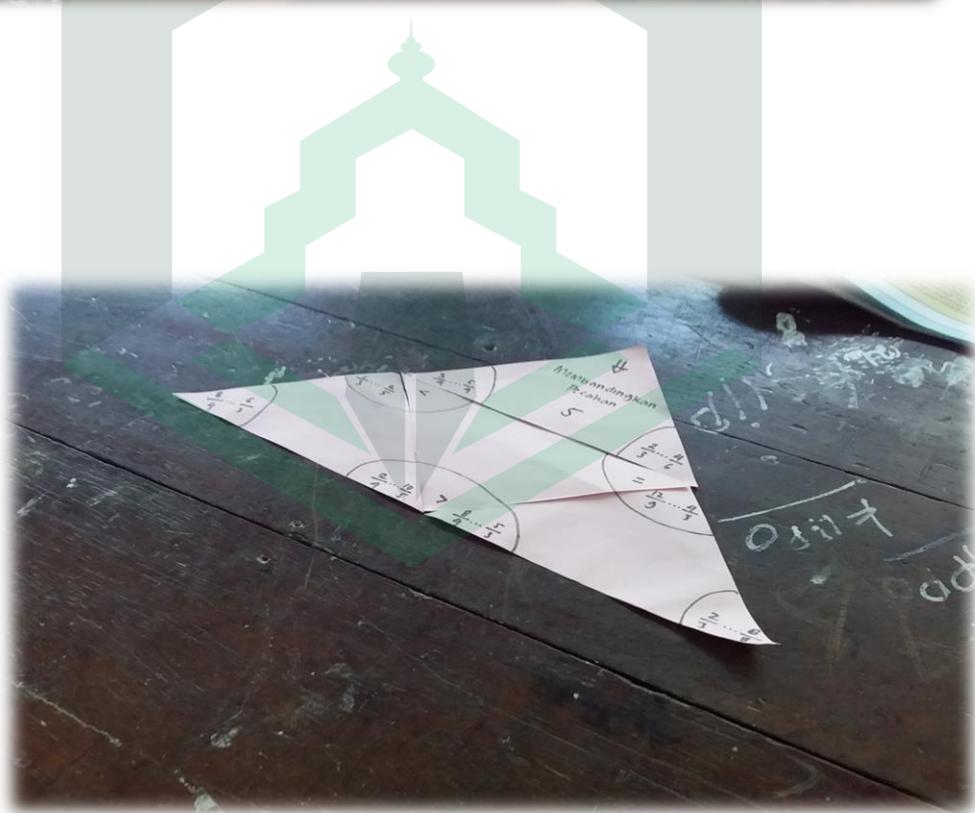
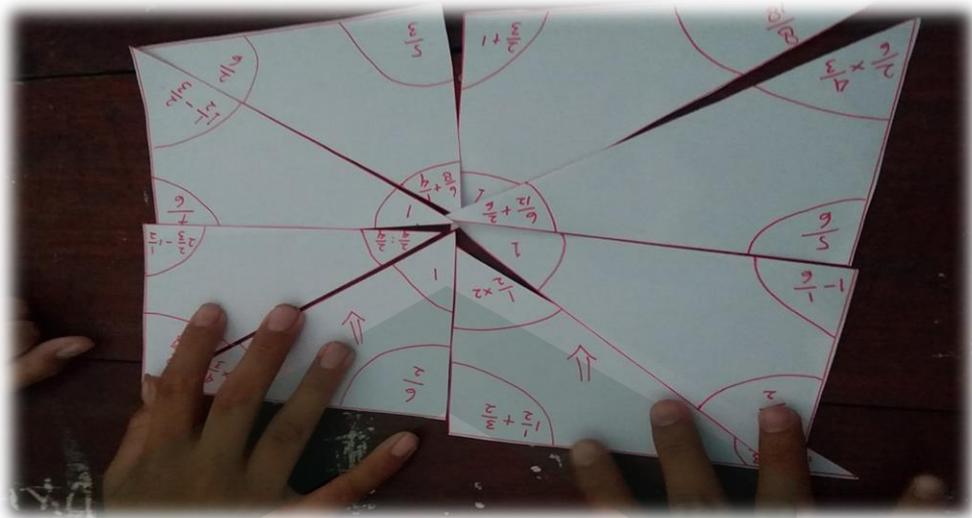


Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen

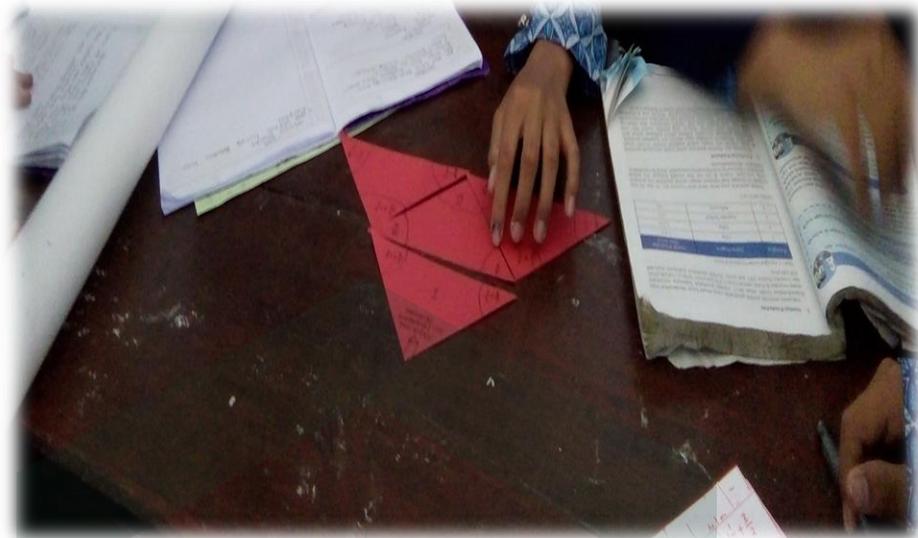




Penggunaan Model *Broken Triangle/ Square*



0.517
ad



Bentuk Model *Broken Triangle/Square*



Pemberian Test Setelah Perakuan

DOKUMENTASI KELAS KONTROL



Pemberian Test Sebelum Perlakuan





Proses Pembelajaran



Pemberian Test Setelah Perlakuan

P

E

R

S

U

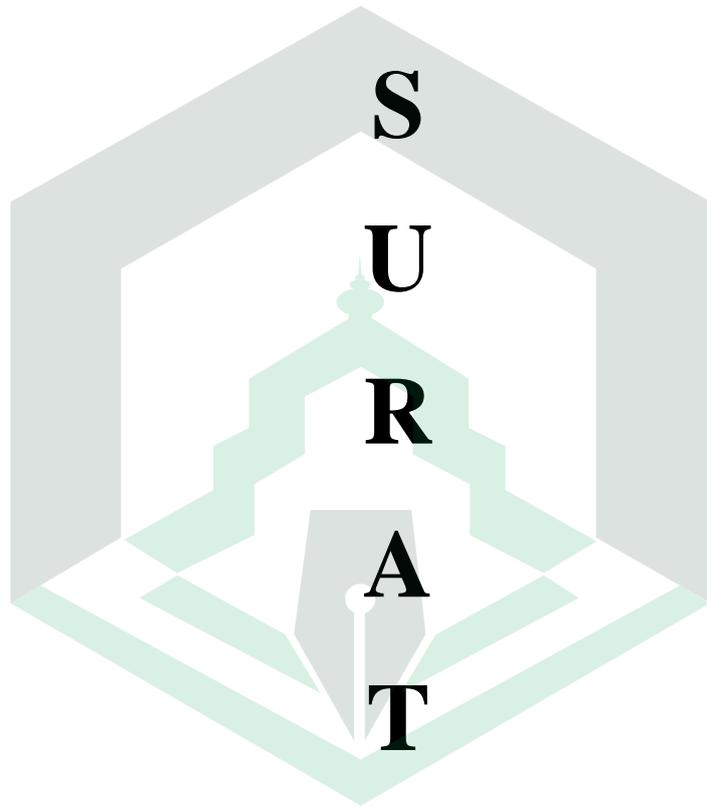
R

A

T

A

N



CATATAN KOREKSI SEMINAR HASIL

Nama : Hastari Arifin
NIM : 15 0204 0018
Fakultas / Prodi : Tarbiyah & Ilmu Keguruan / Tadris Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Koopretif Tipe Broken Triangle/Square Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo.

- ① Sebaiknya dibaca ulang isi skripsi, untuk menghindari kesalahan pengetikan
 - ② Surat yang dikutip sebaiknya yang pas dengan judul skripsi
 - ③ Konsisten menggunakan model pembelajaran
- lengkapi prokanta

Palopo, 12 September 2019
Penguji I

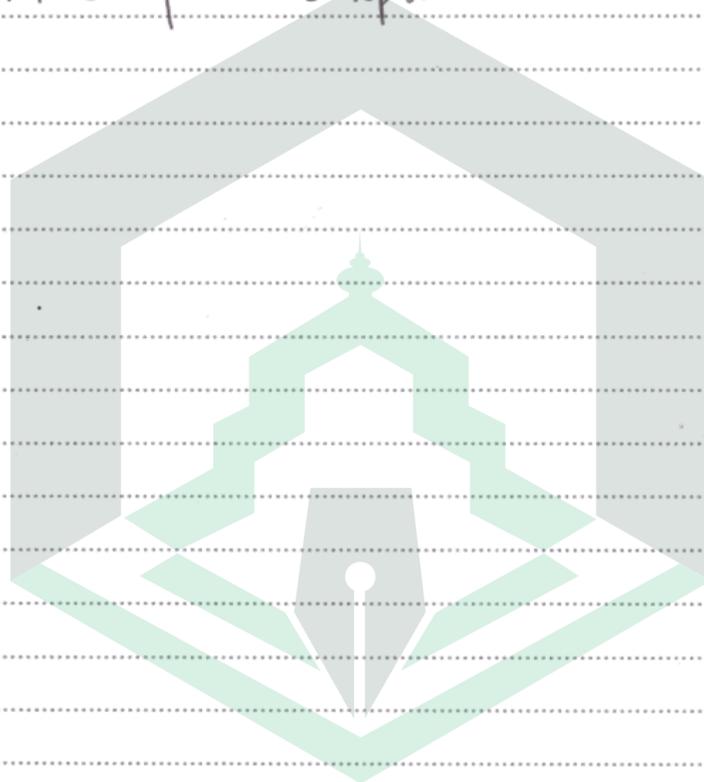


Dr. Taqwa, M.Pd.I.
NIP ..197601072003121002

CATATAN KOREKSI SEMINAR HASIL

Nama : Hastari Arifin
NIM : 15 0204 0018
Fakultas / Prodi : Tarbiyah & Ilmu Keguruan / Tadris Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Koopretif Tipe Broken Triangle/Square Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo.

Lihat catatan pada skripsi



Palopo, 12 September 2019
Penguji II

Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd.
NIP

CATATAN HASIL UJIAN SKRIPSI

Nama : Hastari Arifin
NIM : 15 0204 0018
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah & Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika
Hari/Tanggal Ujian : Jum'at, 20 September 2019
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif *Tipe Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo.

Keputusan Sidang : 1. Lulus Tanpa Perbaikan
2. Lulus Perbaikan dengan Konsultan
3. Lulus Perbaikan tanpa Konsultan
4. Tidak Lulus

Aspek Perbaikan : A. Materi Pokok
B. Metodologi Penelitian
C. Bahasa
D. Teknik Penulisan

Lain-lain : A. Konsultan
B. Jangka Waktu Perbaikan

Palopo,
Penguji I,



Dr. Taqwa, M.Pd.I.
NIP. 197601072003121002

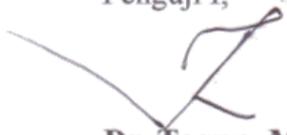
CATATAN HASIL KOREKSI

Nama : Hastari Arifin
NIM : 15 0204 0018
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah & Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika
Hari/Tanggal Ujian : Jum'at, 20 September 2019
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif *Type Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo.

Usahakan ayat yang dikutip dihapal, sekaligus
terjemahannya



Palopo,
Penguji I,


Dr. Taqwa, M.Pd.I.
NIP.

CATATAN HASIL UJIAN SKRIPSI

Nama : Hastari Arifin
NIM : 15 0204 0018
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah & Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika
Hari/Tanggal Ujian : Jum'at, 20 September 2019
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Koopretif *Tipe Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo.

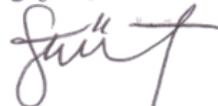
Keputusan Sidang : 1. Lulus Tanpa Perbaikan
2. Lulus Perbaikan dengan Konsultan
3. Lulus Perbaikan tanpa Konsultan
4. Tidak Lulus

Aspek Perbaikan : A. Materi Pokok
B. Metodologi Penelitian
C. Bahasa
D. Teknik Penulisan

Lain-lain : A. Konsultan
B. Jangka Waktu Perbaikan

Palopo, 20-09-2019

Penguji II,



Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198605072018031005

CATATAN HASIL KOREKSI

Nama : Hastari Arifin
NIM : 15 0204 0018
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah & Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika
Hari/Tanggal Ujian : Jum'at, 20 September 2019
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif *Tipe Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo.

Telaah kembali apakah puzzle bagian broken
triangle/square atau sebaliknya?



Palopo, 20 -09 - 2019
Penguji II,

Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd.
NIP. 158605072015031005



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
Jl. Agatis Telp. 0471-22076 Fax 0471-325195 Kota Palopo

SURAT KETERANGAN

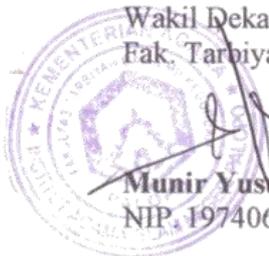
Yang bertanda tangan di bawah ini Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan serta Ketua Prodi Tadris Matematika menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini telah mampu membaca Al-Qur'an dan dapat dipertanggungjawabkan.

Nama : Hastari Arifin
NIM : 15.0204.0018
Program Studi : Tadris Matematika
Jurusan : Ilmu Keguruan
Alamat/ No. Hp : Jl. Cempaka / 085 242 707 563

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 03 September ... 2019

a.n. Dekan
Wakil Dekan I
Fak. Tarbiyah & Ilmu Keguruan



Munir Yusuf, S.Ag., M.Pd.
NIP. 19740602 199903 1 003

Ketua Prodi Tadris Matematika



Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si.
NIP. 19821103 201101 1 004

catatan:

Sudah lancar Mengaji



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN

Jl. Agatis Telp. 0471-22076 Fax. 0471-325195 Kota Palopo
Email: ftik@iainpalopo.ac.id Web: www.ftik-iainpalopo.ac.id

Nomor : 1047 /In.19/FTIK/HM.01/07/2019

22 Juli 2019

Lampiran : -

Perihal : **Permohonan Surat Izin Penelitian**

Yth. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas
Kota Palopo
di -
Palopo

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa mahasiswa (i) kami, yaitu :

Nama	: Hastari Arifin
NIM	: 15 0204 0018
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Semester	: VIII (Delapan)
Tahun Akademik	: 2018/2019
Alamat	: -

akan melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi pada lokasi SMPN 9 Palopo dengan judul: **"Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Broken Triangle/Square Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 9 Palopo"**. Untuk itu kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan menerbitkan Surat Izin Penelitian.

Demikian surat permohonan ini kami ajukan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.



Dekan,

Dr. Nurdin K, M.Pd.

NIP 19681231 199903 1 014



FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN ILMU KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
Jl. Agatis Telp. (0471) 22076. Fax (0471) 325197

No : Istimewa
Lamp : 1 (Satu Lembar)
Hal : Permohonan Pengesahan Draf

Palopo, 4 Juli 2019

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah &
Ilmu Keguruan
Di -
Palopo

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hastari Arifin
NIM : 15.0204.0018
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Prodi : Tadris Matematika
Judul : "Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square*
Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 9 Palopo"

Mengajukan permohonan kepada Bapak, kiranya berkenan mengesahkan draf skripsi yang termaksud di atas.

Demikianlah permohonan saya, atas perhatian Bapak saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu Alaikum Wr.Wb.

Pemohon,

Hastari Arifin

NIM. 15.0204.0018

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Mardi Takwim, M.HI.
NIP. 19680503 199803 1 005

Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si
NIP. 19821103 201101 1 004



Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si
NIP. 19821103 201101 1 004

PENGESAHAN DRAF SKIRIPSI

Setelah memperhatikan persetujuan para pembimbing atas permohonan saudara (i) yang diketahui oleh Ketua Program Studi Tadris Matematika maka draf skripsi yang berjudul :

“Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Broken Triangle/Square Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 9 Palopo”

yang ditulis oleh **Hastari Arifin** NIM 15.0204.0018 dinyatakan sah dan dapat diproses lebih lanjut.

Palopo, 22 / JULI / 2019



Wakil Dekan I Bidang Akademik

Munir Yusuf, S. Ag. M.Pd
NIP 19740602 199903 1 003





**PEMERINTAH KOTA PALOPO
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Alamat : Jl. K.H.M. Hasyim No.5 Kota Palopo - Sulawesi Selatan Telpn : (0471) 326048

ASLI

**IZIN PENELITIAN
NOMOR : 1016/IP/DPMPTSP/VII/2019**

DASAR HUKUM :

1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan IPTEK;
2. Peraturan Mendagri Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian, sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Mendagri Nomor 7 Tahun 2014;
3. Peraturan Walikota Palopo Nomor 23 Tahun 2016 tentang Penyederhanaan Perizinan dan Non Perizinan di Kota Palopo;
4. Peraturan Walikota Palopo Nomor 22 Tahun 2016 tentang Pendelegasian Wewenang Penyelenggaraan Perizinan dan Non Perizinan Kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.

MEMBERIKAN IZIN KEPADA

Nama : HASTARI ARIFIN
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Cempaka Balandai Kota Palopo
Pekerjaan : Mahasiswa
NIM : 15 0204 0018

Maksud dan Tujuan mengadakan penelitian dalam rangka penulisan Skripsi dengan Judul :

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE BROKEN TRIANGLE / SQUARE TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMPN 9 PALOPO

Lokasi Penelitian : SMP NEGERI 9 PALOPO
Lamanya Penelitian : 23 Juli 2019 s.d. 23 Oktober 2019

DENGAN KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan penelitian kiranya melapor pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.
2. Menaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku, serta menghormati Adat Istiadat setempat.
3. Penelitian tidak menyimpang dari maksud izin yang diberikan.
4. Menyerahkan 1 (satu) exemplar foto copy hasil penelitian kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.
5. Surat Izin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, bilamana pemegang izin ternyata tidak menaati ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

Demikian Surat Izin Penelitian ini diterbitkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Kota Palopo

Pada tanggal : 23 Juli 2019

a.n. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP

Sekretaris



MUSLIMIN HASYIM, SE

Pangkat : Pembina

NIP : 19731206 200003 1 004

Tembusan :

1. Kepala Badan Kesbang Prov. Sul-Sel;
2. Walikota Palopo;
3. Dandim 1403 SVG;
4. Kapolres Palopo;
5. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kota Palopo;
6. Kepala Badan Kesbang Kota Palopo.



PEMERINTAH KOTA PALOPO
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 9 PALOPO
Alamat : Jalan Dr.Ratulangi Km.11 Kota Palopo



SURAT KETERANGAN

Nomor : 421. 3/ *w* /SMPN.09/VIII/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri 9 Palopo menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : HASTARI ARIFIN
NIM : 1502040018
Tempat /tgl lahir : Kasiwang, 11 September 1997
Jenis Kelamin : Perempuan
Jurusan : Prodi Matematika

Yang bersangkutan telah selesai melakukan penelitian dari tanggal 24 Juli s/d 16 Agustus 2019 pada SMP Negeri 9 Palopo, guna Penyusunan Skripsi dengan judul :

"EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE BROKEN TRIANGLE/SQUARE TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 9 PALOPO"

Demikian surat keterangan ini kami berikan pada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 19 Agustus 2019

Kepala Sekolah,



DINA
DINA, S.Pd.

NIP. 19720412 199702 1 001

RIWAYAT HIDUP



Hastari Arifin, demikian nama lengkap penulis.

Nama sapaan Tari. Penulis terlahir dari keluarga sederhana di desa Kasiwiang, Kecamatan Suli, Kabupaten Luwu, Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 11 september 1997 dan merupakan anak keempat dari lima bersaudara yang lahir dari

pasangan Ayahanda Arifin yang berprofesi sebagai Pegawai Negeri Sipil dan Ibunda Nurjaya Mulyati yang berprofesi sebagai Ibu Rumah Tangga. Penulis mulai mengikuti pendidikan formal dari Sekolah Dasar SDN 357 Cakkeawo pada tahun 2003 dan tamat pada tahun 2009. Kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ditingkat menengah di MTs Satap Cimpu dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun yang sama pula penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah atas di SMA Negeri 1 Belopa dan lulus pada tahun 2015. Di tahun yang sama penulis kemudian melanjutkan jenjang pendidikan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, pada program studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Sebelum menyelesaikan akhir studi, penulis menyusun skripsi dengan judul “Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Broken Triangle/Square* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo”