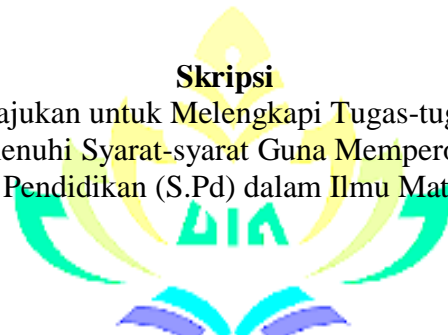


**MODEL *FRACTION CIRCLE* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN
PENJUMLAHAN PECAHAN KELAS V
SEMESTER GENAP SD MUHAMMADIYAH 3
BANDAR LAMPUNG**



Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas
Dan Memenuhi Syarat-syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Matematika



Oleh :

**Hafiza Al Ziqro Tamrin
1211050199**

Jurusan : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H/2019 M**

**MODEL *FRACTION CIRCLE* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN PENJUMLAHAN
PECAHAN KELAS V SEMESTER GENAP SD MUHAMMADIYAH 3
BANDAR LAMPUNG**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat- syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

**HAFIZA AL ZIQRO TAMRIN
NPM : 1211050199**

Jurusan : Pendidikan Matematika

**Pembimbing I : Netriwati, M.Pd.
Pembimbing II : Suherman, M.Pd.**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H / 2019 M**

ABSTRAK

MODEL *FRACTION CIRCLE* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN PENJUMLAHAN PECAHAN KELAS V SEMESTER GENAP SD MUHAMMADIYAH 3 BANDAR LAMPUNG

Oleh
Hafiza Al Ziqro Tamrin

Model pembelajaran sangatlah penting dalam proses pembelajaran, karena dapat meningkatkan kreatifitas peserta didik. Namun pada kenyataannya di SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung, masih menggunakan model konvensional yang cenderung monoton, karena peserta didik terbiasa menunggu informasi yang disampaikan oleh pendidik, sehingga dapat menyebabkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik rendah. Salah satu model yang dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik yaitu model *fraction circle*.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran penjumlahan pecahan dengan menggunakan model *fraction circle*. Hipotesis yang diajukan adalah Model *fraction circle* dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik kelas V SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Eksperimen*. Sampel yang digunakan sebanyak 2 kelas yang dipilih dengan teknik acak kelas, yaitu kelas V C sebagai kelas eksperimen dan kelas V B sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman konsep. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *lilerfors* untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berdistribusi normal atau tidak dan uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji kesamaan dua varians dengan cara membandingkan varians terbesar dengan varians terkecil. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji gain untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan uji-t untuk melihat pengaruh penerapan model *fraction circle*.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa data hasil tes tersebut normal dan homogeny sehingga untuk pengujian hipotesis dapat digunakan uji-t. menurut hasil penelitian dan pembahasan perhitungan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 2,028$, sedangkan nilai $t_{tabel} = 2,011$, oleh karena itu $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti bahwa ada peningkatan pemahaman konsep peserta didik antara kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan kelas yang menggunakan model *fraction circle*. Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *fraction circle* secara signifikan dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Kata Kunci: *Fraction Circle*; Pemahaman Konsep; Pecahan

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, pada akhirnya tugas akhir (skripsi) ini dapat terselesaikan dengan baik, dengan kerendahan hati yang tulus dan hanya mengharap ridho Allah semata, penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Orang tuaku tercinta, Ayahanda Tamrin dan Ibunda Nila Dewi, yang telah memberi cinta, pengorbanan, kasih sayang, semangat, nasihat, dan do'a yang tiada henti untuk kesuksesanku. Do'a yang tulus selalu penulis persembahkan atas jasa beliau yang telah mendidikku serta membesarkanku sehingga mengantarkan penulis menyelesaikan Pendidikan S1 di UIN Raden Intan Lampung.
2. Kelima kakakku tersayang Hernita Wati, M.Pd.I, Ely Yusita, S.Pd, Azhar Lampung, Elva Meydia Shafoura Tamrin, S.Pd, Hafiz Al Faruqi Tamrin, terimakasih atas canda tawa, kasih sayang, persaudaraan, dan dukungan yang selama ini kalian berikan, semoga kita semua bisa membuat orang tua kita selalu tersenyum bahagia.

RIWAYAT HIDUP

Hafiza Al Ziqro Tamrin dilahirkan pada tanggal 11 Agustus 1993 di Babakan yaitu putri keenam dari enam bersaudara dari pasangan Bapak Tamrin dan Ibu Nila Dewi. Pendidikan formal yang pernah ditempuh oleh penulis adalah pendidikan Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Way Dadi, Kecamatan Sukarame, Kota Bandar Lampung yang dimulai pada tahun 1999 dan diselesaikan pada tahun 2005. Pada tahun 2005 sampai 2008, penulis melanjutkan ke Madrasah Tsanawiyah (MTS) Sukabumi Jawa Barat. Penulis lalu melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya, yaitu ke Madrasah Aliyah (MA) Sukabumi Jawa Barat dari tahun 2008 sampai dengan tahun 2011. Pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya yaitu, D1 LPP Siska Muara Enim, Sumatera Selatan, dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Pada bulan Agustus 2015 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bumi Rejo, Kabupaten Waykanan. Pada bulan Oktober 2015 penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP N 17 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita. Shalawat dan salam senantiasa selalu tercurahkan kepada nabi Muhammad SAW. Berkat ridho dari Allah SWT akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. R. Masykur, M.Pd selaku Pembimbing Akademik yang selalu memberikan semangat serta motivasi demi kemajuan penulis.
4. Ibu Netriwati, M.Pd selaku Pembimbing I dan Bapak Suherman, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi pengarahan demi keberhasilan penulis.

5. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya untuk Jurusan Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
6. Ibu Fajar Ferrosawati, S.Pd.I selaku Kepala Sekolah yang telah membantu memberikan izin atas penelitian yang penulis lakukan.
7. Ibu Siti Supriati, S.Pd.I, Bapak dan Ibu Guru beserta Staf TU SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung yang banyak membantu dan membimbing penulis selama mengadakan penelitian.
8. Teman-teman seperjuangan yang luar biasa di Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2012, terkhusus kelas D (Aminatul Kahasanah, Inti Saryani, Hepriyani, Armutia Sari, Tira Ambarwati, Uswatun Khasanah, Wantika, Hesti Rianti dll), terimakasih atas kebersamaan, semangat dan motivasi yang telah diberikan.
9. Saudara-saudaraku KKN 2015 kelompok 122 Desa Bumi Rejo yang luar biasa (Trias Andika, Yusuf Sepriangga, Ahmad Soni Yuliansyah, M. Farid Kamil, Tria Erviani, Octa Kholilah Aulia, Melda Yani S.F, Devi Meida Sari, Sri Purnama Citra Dewi, Aggun Ratna Sari, Suci Rahma Olvia, Nani Susanti), terimakasih atas ukhuwah kita selama ini dan untuk momen-momen yang telah kita lalui bersama. Sungguh semua akan menjadi sejarah yang tidak akan terlupakan.
10. Teman-teman seperjuangan PPL 2015 yang luar biasa (M. Tamimi, Mukti, Haris Ijabah, Desma Yulita, Jumi Kurniati, Yuli Astuti, Nisa Azizah, Citra, Sunida Wati, Dian, terimakasih atas kerjasama kalian selama ini.

11. Almamater UIN Raden Intan Lampung yang kubanggakan, yang telah mendidikku dengan iman dan ilmu.

Alhamdulillahiladzibini'matihitamushalihat (segalapuji bagi Allah yang dengan nikmatnya amal shaleh menjadi sempurna). Semoga semua bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan ridho dan sekaligus sebagai catatan amal ibadah dari Allah SWT. AamiinYaRobbal 'Alamin. Selanjutnya penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangatlah penulis harapkan untuk perbaikan dimasa mendatang.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Bandar Lampung, Maret 2019

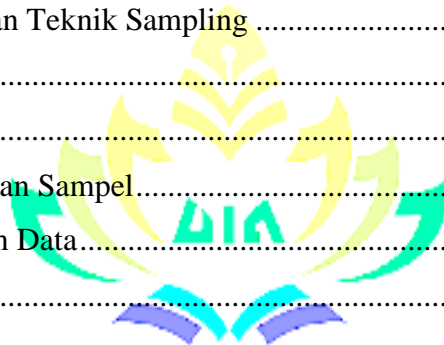
Penulis

Hafiza Al Ziqro Tamrin
NPM. 1211050199

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Pembatasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah.....	11
E. Tujuan Penelitian.....	12
F. Manfaat Penelitian.....	12
G. Ruang Lingkup Penelitian	13
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Model <i>Fraction Circle</i>	14
1. Pengertian Model <i>Fraction Circle</i>	14
2. Langkah-langkah Model <i>Fraction Circle</i>	16
3. Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Fraction Circle</i>	17

B.	Pemahaman Konsep Peserta Didik	18
1.	Pengertian Pemahaman Konsep Peserta Didik	18
2.	Indikator Pemahaman Konsep	20
C.	Pecahan	22
1.	Pengertian Pecahan	22
2.	Pecahan Berpenyebut Sama	23
3.	Pecahan Berpenyebut Tidak Sama	23
D.	Kerangka Berpikir	24
E.	Hipotesis Penelitian	25
F.	Hipotesis Statistik	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
A.	Metode Penelitian	27
B.	Variabel Penelitian	28
C.	Populasi, Sampel, Dan Teknik Sampling	28
1.	Populasi	28
2.	Sampel	29
3.	Teknik Pengambilan Sampel	30
D.	Metode Pengumpulan Data	30
1.	Wawancara	30
2.	Observasi	31
3.	Dokumentasi	31
4.	Tes	32
E.	Instrumen Penelitian	33
1.	Uji Validitas	34
2.	Uji Reliabilitas	35
3.	Daya Pembeda	36
4.	Uji Tingkat Kesukaran	37
F.	Teknik Analisis Data	38
1.	Uji Normalitas	39



2. Uji Kesamaan Dua Varians	40
3. Uji Hipotesis.....	41

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Uji Coba Instrumen.....	45
1. Uji Validitas	44
2. Tingkat Kesukaran	46
3. Daya Beda	50
4. Uji Reliabilitas.....	51
5. Rekapitulasi Uji Coba Instrumen	51
B. Uji Tes Awal <i>Preetest</i> Pemahaman Konsep	52
1. Deskripsi Data Amatan <i>Preetest</i>	52
2. Uji Normalitas <i>Preetest</i>	53
3. Uji Kesamaan Dua Varians <i>Preetest</i>	54
4. Uji Perbedaan Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep	55
C. Uji Peningkatan Pemahaman Konsep.....	56
1. Deskripsi Data Amatan Peningkatan Pemahaman Konsep.....	56
2. Uji Normalitas Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep.....	58
3. Uji Kesamaan Dua Varians Peningkatan Pemahaman Konsep	59
4. Uji Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep.....	59
D. Pembahasan.....	60

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	63
B. Saran	63

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Daftar Nilai Hasil Belajar Kelas V SD Muhammadiyah 3	8
Tabel 2 Populasi peserta Didik Kelas V SD Muhammadiyah 3	29
Tabel 3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Konsep.....	32
Tabel 4 Klasifikasi Daya Beda.....	37
Tabel 5 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Tes.....	38
Tabel 6 Kriteria Indeks Gain.....	39
Tabel 7 Rekapitulasi Uji Validitas Isi	45
Tabel 8 Validitas Butir Soal Tes	46
Tabel 9 Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	47
Tabel 10 Daya Pembeda Butir Soal	47
Tabel 11 Rekapitulasi Uji Coba Instrumen.....	48
Tabel 12 Data Hasil <i>Pretest</i>	50
Tabel 13 Hasil Perhitungan Uji Normalitas <i>Pretest</i>	51
Tabel 14 Hasil Perhitungan Uji Kesamaan Dua Varians <i>Pretest</i>	52
Tabel 15 Hasil Perhitungan Uji Hipotesis <i>Pretest</i>	53
Tabel 16 Data Hasil <i>Posstest</i>	55
Tabel 17 Hasil Perhitungan Uji Normalitas <i>Posstest</i>	55
Tabel 18 Hasil Perhitungan Uji Kesamaan Dua Varians <i>Posstest</i>	57
Tabel 19 Hasil Perhitungan Uji Hipotesis <i>Posstest</i>	57
Tabel 20 Data Hasil Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep.....	59
Tabel 21 Nilai Gain Ternormalisasi	59
Tabel 22 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Peningkatan Pemahaman Konsep	60
Tabel 23 Hasil Perhitungan Uji Uji Kesamaan Dua Varians Peningkatan Konsep ...	61
Tabel 24 Hasil Perhitungan Uji Perbedaan Peningkatan Pemahaman Konsep.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	
Lampiran 2 Uji Coba Instrumen	
Lampiran 3 Perangkat Pembelajaran	
Lampiran 4 <i>Preetest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik	
Lampiran 5 <i>Posstest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik	
Lampiran 6 <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik	
Lampiran 7 Tabel	



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya, untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian kecerdasan dan akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.¹

Menurut Rousseau pendidikan adalah memberi kita perbekalan yang tidak ada pada masa anak-anak, akan tetapi kita membutuhkannya pada waktu dewasa.² Pendidikan suatu hal yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Setiap insan manusia pasti memerlukan yang namanya pendidikan. Tanpa disadari sejak lahir kita telah menerima pendidikan dari orang tua kita. Orang tua adalah guru pertama yang mengajarkan kita kecerdasan emosi dengan memberikan teladan dan contoh yang baik kepada anak-anak mereka. Pendidikan sangat memegang unsur penting dalam membentuk pola pikir, akhlak dan perilaku manusia agar sesuai dengan norma-norma yang berlaku. Oleh sebab itu semua harus menyadari betapa pentingnya pendidikan bagi setiap individu. Pendidikan dalam pandangan

¹Bambang Sudibyo, *UU SISDIKNAS RI No.20 Th.2003*, (Sinar Grafika, 2009), h. 3.

²Abu Ahmadi dan Nur Uhbiyati, *Ilmu Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), h. 69.

Islam juga sangat diutamakan, hal ini dinyatakan dalam Al-Qur'an surat At-Taubah : 122 yang berbunyi :

﴿ وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَآفَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِن كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَلِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ ﴾

Artinya : “Tidak sepatutnya bagi mukminin itu pergi semuanya (ke medan perang). Mengapa tidak pergi dari tiap-tiap golongan di antara mereka beberapa orang untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang agama dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka telah kembali kepadanya, supaya mereka itu dapat menjaga dirinya” (Q.S. At-Taubah : 122).

Berdasarkan ayat di atas dapat dijelaskan bahwa Islam memandang orang yang berilmu, dan orang yang menuntut ilmu merupakan faktor penunjang bagi kelangsungan bangsa dan Negara serta agama pada masa mendatang. Oleh karena itu belajar merupakan keharusan bagi umat manusia agar bermanfaat bagi dirinya maupun bagi orang lain.

Upaya peningkatan mutu pendidikan di Indonesia khususnya peningkatan mutu pendidikan matematika masih terus diupayakan, karena sangat diyakini bahwa matematika merupakan induk dari ilmu pengetahuan. Salah satu indikator mutu pendidikan matematika yang disinyalir telah tergolong memperhatikan ditandai dengan nilai rata-rata matematika peserta didik di sekolah yang masih lebih rendah dibandingkan dengan nilai pelajaran lainnya.

Matematika merupakan salah satu pendidikan dan pengetahuan dasar yang berguna, baik dalam ilmu sosial maupun ilmu dalam bidang eksak, karena

matematika sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Mata pelajaran matematika yang diberikan di sekolah memiliki maksud bahwa dengan matematika peserta didik dapat mempersiapkan diri agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan di dunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran yang logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif.

Pembelajaran adalah kegiatan pendidik secara terprogram dalam desain instruksional untuk membuat peserta didik belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan media dan sumber belajar. Dewasa ini media dan sumber belajar dapat ditemukan dengan mudah contohnya surat kabar, majalah, perpustakaan, laboratorium sekolah dan buku bacaan. Pendidik berperan penting dalam memanfaatkan media dan sumber belajar.³

Salah satu usaha untuk meningkatkan mutu pembelajaran adalah dengan cara memperkenalkan pendidikan melalui pendekatan-pendekatan khusus, strategi, serta model belajar mengajar. Pendekatan dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, strategi dapat diartikan cara yang diperoleh seseorang untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga dapat mempermudah untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dimaksud, sedangkan model adalah bagian dari strategi yang digunakan pendidik untuk menyampaikan materi pelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

³Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 36.

Salah satu materi matematika yang diajarkan di sekolah adalah materi pecahan. tujuan mempelajari pecahan diharapkan agar peserta didik dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep mengenai pecahan. Meskipun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pemahaman konsep peserta didik terhadap pecahan masih tergolong rendah. Salah satu ayat dalam Al-Qur'an yang mengharuskan kita untuk mempelajari pecahan terdapat dalam surat An-Nisa : 12 yang berbunyi :

﴿وَلَكُمْ نِصْفُ مَا تَرَكَ أَزْوَاجُكُمْ إِنْ لَمْ يَكُنْ لَهُنَّ وَلَدٌ فَإِنْ كَانَ لَهُنَّ وَلَدٌ
 فَلَكُمْ الرُّبْعُ مِمَّا تَرَكْنَ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصِينَ بِهَا أَوْ دَيْنٍ وَلَهُنَّ الرُّبْعُ مِمَّا
 تَرَكْتُمْ إِنْ لَمْ يَكُنْ لَكُمْ وَلَدٌ فَإِنْ كَانَ لَكُمْ وَلَدٌ فَلَهُنَّ الثُّمُنُ مِمَّا تَرَكْتُمْ مِنْ
 بَعْدِ وَصِيَّةٍ تُوصُونَ بِهَا أَوْ دَيْنٍ وَإِنْ كَانَ رَجُلٌ يُورَثُ كَلِالَةً أَوْ امْرَأَةً وَهِيَ أَخٌ أَوْ
 أُخْتٌ فَلِكُلِّ وَاحِدٍ مِّنْهُمَا السُّدُسُ إِنْ كَانُوا أَكْثَرَ مِنْ ذَلِكَ فَهُمْ شُرَكَاءُ فِي
 الثُّلُثِ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصَىٰ بِهَا أَوْ دَيْنٍ غَيْرِ مُضَارٍّ وَصِيَّةً مِنَ اللَّهِ وَاللَّهُ عَلِيمٌ
 حَلِيمٌ ﴿١٢﴾

Artinya: “Dan bagimu (suami-suami) seperdua dari harta yang ditinggalkan oleh isteri-isterimu, jika mereka tidak mempunyai anak. Jika isteri-isterimu itu mempunyai anak, maka kamu mendapat seperempat dari harta yang ditinggalkannya sesudah dipenuhi wasiat yang mereka buat atau (dan) seduah dibayar hutangnya. Para isteri memperoleh seperempat harta yang kamu tinggalkan jika kamu tidak mempunyai anak. Jika kamu mempunyai anak, maka para isteri memperoleh seperdelapan dari harta yang kamu tinggalkan sesudah dipenuhi wasiat yang kamu buat atau (dan) sesudah dibayar hutang-hutangmu. Jika seseorang mati, baik laki-laki maupun perempuan yang tidak meninggalkan ayah dan tidak meninggalkan anak, tetapi mempunyai seorang saudara laki-laki (seibu saja) atau seorang saudara perempuan

(seibu saja), maka bagi masing-masing dari kedua jenis saudara itu seperenam harta. Tetapi jika saudara-saudara seibu itu lebih dari seorang, maka mereka bersekutu dalam yang sepertiga itu, sesudah dipenuhi wasiat yang dibuat olehnya atau sesudah dibayar hutangnya dengan tidak memberi mudharat (kepada ahli waris). (Allah menetapkan yang demikian itu sebagai) syari'at yang benar-benar dari Allah, dan Allah Maha Mengetahui lagi Maha Penyantun.” (Q.S. An-Nisa:12).

Ayat di atas membahas tentang pembagian harta warisan, di ayat tersebut menyebutkan “seperdua”, “sepertiga”, “seperempat”, “seperenam”. Yang mana di dalam Matematika ini sering sekali digunakan. Pecahan mempunyai peranan penting dalam bidang matematika dan banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pemahaman konsep pecahan perlu ditekankan pada peserta didik sejak dini.

Penelitian lain yang berkaitan dengan bilangan pecahan yang dilakukan oleh Steffe dkk tentang “*Learners’ understanding of the addition of fractions*” yang menunjukkan bahwa penyebab kesalahan siswa adalah pemahaman yang lemah atau tidak adanya pemahaman konsep yang baik tentang bilangan pecahan.⁴

Belajar matematika diperlukan pemahaman terhadap konsep-konsep dan konsep-konsep itu akan melahirkan teorema/rumus, agar teorema dapat diaplikasikan ke situasi yang lain maka perlu adanya keterampilan. Tingkatan urutan belajar matematika dimulai dari konsep-konsep dan prinsip menuju pemecahan masalah. Konsepnya tersusun secara jelas dari yang mudah atau

⁴Lukhele, R.B., Murray, H. & Olivier, A, “Learners’ Understanding of the Addition of Fractions, Proceedings of the Fifth Annual Congress of the Association for Mathematics Education of South Africa”. *Jurnal Internasional*, Vol. 1 (pp. 87-97). Port Elizabeth: Port Elizabeth Technikon, (Inggris 1999), h. 88.

sederhana meningkat ke yang sulit atau rumit. Dengan demikian, jika peserta didik belum dapat menguasai konsep yang mendasar maka peserta didik akan merasa kesulitan menguasai konsep yang lebih lanjut. Matematika merupakan mata pelajaran yang terurut, bertingkat, dan berkelanjutan. Artinya, materi yang diberikan dan diajarkan kepada peserta didik adalah konsep-konsep dasar yang merupakan landasan/acuan dalam penyampaian konsep selanjutnya.

Keberhasilan peletakan dasar/pondasi mengenai konsep matematika kepada peserta didik menjadi pembuka jalan dalam penyampaian konsep matematika selanjutnya. Sehingga peserta didik selalu beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dikuasai. Untuk mencapai sebuah kemampuan pemahaman konsep yang baik, khususnya pembelajaran matematika adalah dengan dilakukannya proses belajar mengajar yang efektif. Seorang guru harus mampu menerapkan model-model pembelajaran yang baik sehingga peserta didik mampu menerima informasi atau pelajaran yang disampaikan, yang pada akhirnya peserta didik dapat memahami konsep-konsep yang terkandung dalam setiap materi ajar dengan baik.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan ibu Siti Supriati, S.Pd selaku wali kelas V SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung, mengatakan bahwa “hasil belajar peserta didik terutama kemampuan pemahaman konsepnya masih rendah dan model pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran konvensional. Pada model pembelajaran ini pendidik menjelaskan materi menggunakan model ceramah, memberikan contoh soal dan memberikan tugas sebagai latihan.

Sedangkan peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat dari penjelasan yang dikemukakan oleh pendidik. Pembelajaran belum sepenuhnya mengikutsertakan peserta didik dalam pembelajaran, meskipun peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya, sedikit peserta didik yang mau bertanya. Hal ini dikarenakan peserta didik masih bingung apa yang ingin ditanyakan.”

Adapun hasil prasurvei yang telah peneliti lakukan di SD Muhammadiyah 3 diketahui proses belajar mengajar, fasilitas, media pembelajaran dan tenaga pengajar sudah memadai serta materi yang diberikan sudah ditetapkan dan disesuaikan menurut garis-garis besar program pengajaran yang berlaku. Namun dalam pelaksanaannya belum menampakkan keberhasilan dalam menerima pelajaran khususnya pada bidang studi matematika. Akibatnya peserta didik selalu memandang matematika sebagai pelajaran yang sulit dipahami. Semua itu pada akhirnya memicu pada rendahnya hasil belajar yang diperoleh peserta didik dalam pelajaran matematika. Menurut Fajri dan Senja, tinggi rendahnya hasil belajar peserta didik berarti sama dengan tinggi rendahnya pemahaman konsep peserta didik, karena pada hakikatnya, pemahaman konsep matematika merupakan salah satu bentuk dari hasil belajar matematika.⁵

Keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik. Hasil belajar yang dicapai peserta didik dalam kegiatan pembelajaran harus mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan.

⁵<http://ian43.wordpress.com/2010/12/17/pengertian-pemahaman/>), di unduh pada tanggal 25 Juli 2016.

KKM yang ditetapkan di SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung untuk mata pelajaran matematika adalah 65. Hal itu berarti peserta didik dikatakan tuntas apabila telah mencapai KKM sebesar 65. Apabila belum mencapai KKM peserta didik tersebut belum tuntas dalam belajar. Rendahnya pemahaman konsep matematika pada kelas V SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung pada mata pelajaran matematika dapat dilihat melalui tabel berikut :

Tabel I
Daftar Nilai Hasil Belajar Kelas V SD Muhammadiyah 3
Bandar Lampung⁶

Kelas	Nilai(χ)		Jumlah Siswa
	$\chi < 65$	$\chi \geq 65$	
IV A	12	9	21
IV B	14	8	22
IV C	18	9	27
Jumlah	44	26	70

Sumber : Dokumentasi SD Muhammadiyah 3 Tahun Ajaran 2016/2017

Berdasarkan data yang diperoleh diketahui bahwa nilai hasil belajar kelas V hanya 37,14% peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 65 , dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KMM) belajar 65 masih banyak peserta didik yang belum bisa mencapai standar tersebut.

Berdasarkan uraian sebelumnya bahwa dalam proses pembelajaran matematika kelas V di SD Muhammadiyah 3, pendidik bidang studi masih menjadi pusat kegiatan belajar mengajar (*teacher center*), dan juga masih

⁶Dokumentasi Tata Usaha SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung, *Daftar Nilai Hasil Belajar Kelas IV SD Muhammadiyah 3*,(Bandar Lampung, 2016).

menggunakan model konvensional dalam kegiatan pembelajaran, dengan hasil belajar peserta didik yang rata-ratanya masih belum mencapai standar KKM yang ditentukan, maka dengan kondisi ini perlu adanya suatu usaha untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika dengan menerapkan model pembelajaran.

Diperlukan solusi untuk mengoptimalkan peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik salah satu usaha yang dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik adalah dengan menerapkan model *fraction circle* melalui pembelajaran penjumlahan pecahan. Menurut Cramer dkk model *fraction circle* adalah model konkret yang dapat digunakan untuk mempelajari bilangan pecahan model konkret tersebut dapat digunakan untuk membantu menumbuhkan pemahaman siswa tentang bagian dan keseluruhan dari pecahan serta makna ukuran relatif pecahan.⁷

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Renny dkk Hasil dari penelitian Renny dkk menunjukkan bahwasanya model *fraction circle* dapat membantu siswa memahami konsep operasi penjumlahan pecahan melalui pembelajaran PMRI. Lintasan belajar yang digunakan siswa adalah menggunakan tahap informal ke tahap formal. Pada tahap informal, siswa menggunakan konteks kue manipulatif yang dipartisi menjadi beberapa bagian sama besar sehingga membentuk model *fraction circle*. Selanjutnya, siswa menyelesaikan masalah

⁷Renny Sendra Wahyuni, Darmawijoyo, dan Yusuf Hartono, "Model Fraction Circle Untuk Mendorong Pemahaman Konsep Siswa Dalam Pembelajaran Penjumlahan Pecahan". *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, Tahun II No. 1, (Juni 2014), h. 1.

dengan menggunakan *fraction circle* sebagai model *of* menuju model *for*, yaitu membuat gambar *fraction circle*. Ditahap formal, siswa menyelesaikan operasi penjumlahan pecahan tanpa menggunakan model *fraction circle*.⁸

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Umi Isrotun, menyimpulkan bahwa hasil dari penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep matematika melalui penerapan pembelajaran matematika realistik.⁹

Hal yang sama juga dilakukan oleh Isnainiatur Rohmah, Setelah selesai melakukan penelitian, menghimpun data, dan menganalisisnya, maka peneliti menyimpulkan bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran PMR dengan langkah-langkah: 1) pemberian masalah kontekstual; 2) penjelasan; 3) diskusi kelompok; 4) presentasi; 5) penarikan kesimpulan, dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri Brengosan 2 semester 2 tahun pelajaran 2012/2013 pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata siswa sebelum dan sesudah diterapkan pendekatan PMR.¹⁰

⁸*Ibid*, h. 8.

⁹Umi Isrotun, "Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Penerapan Pembelajaran Realistik (PTK Pada Siswa Kelas VIII H Semester genap MTs Negeri Surakarta II Tahun Ajaran 2013/2014)". (Skripsi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, 2014), h. 11.

¹⁰Isnainiatur Rohmah, "Peningkatan Prestasi Belajar Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Siswa Kelas IV SDN Brengosan 2 Ngalik Sleman". (Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Pendidikan Pra Sekolah Dan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2013), h. 63.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka peneliti mengadakan penelitian dengan judul “model *fraction circle* untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran penjumlahan pecahan”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Pemahaman konsep peserta didik masih rendah.
2. Pendidik masih menggunakan model konvensional.
3. Sedikit peserta didik yang mau bertanya selama proses pembelajaran berlangsung.
4. Pemahaman peserta didik terhadap pecahan masih rendah.
5. Hasil belajar matematika peserta didik masih tergolong rendah.

C. Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dari permasalahan dan terlalu luasnya pembahasan serta mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti berdasarkan identifikasi masalah yaitu : model *fraction circle* untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran penjumlahan pecahan pada peserta didik kelas V SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi serta pembatasan masalah di atas, maka penulis merumuskan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat peningkatan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran penjumlahan pecahan menggunakan model *fraction circle* ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran penjumlahan pecahan menggunakan model *fraction circle*.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama :

1. Bagi guru

Sebagai bahan masukan guru dalam meningkatkan minat belajar matematika peserta didik dan mutu pendidikan dikelasnya, sehingga prestasi belajar peserta didik dibidang matematikapun ikut meningkat.

2. Bagi peserta didik

- a) Meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika
- b) Dapat membantu peserta didik dalam belajar matematika sehingga peserta didik dapat memahami materi dengan baik.

- c) Dengan model *fraction circle* dapat memberikan suasana belajar baru dalam pembelajaran matematika.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian ini dilaksanakan tidak menyimpang dari permasalahan, maka penulis membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Masalah Penelitian

Masalah dalam penelitian ini adalah ada atau tidaknya peningkatan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran penjumlahan pecahan dengan menggunakan model *fraction circle*.

2. Subjek Penelitian

Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V semester genap SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung.

3. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah peningkatan pemahaman konsep peserta didik melalui model *fraction circle* dalam pembelajaran penjumlahan pecahan.

4. Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung.

5. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan saat peserta didik duduk di kelas V semester genap.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model *Fraction Circle*

1. Pengertian Model *Fraction Circle*

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka kualitas pendidikan terutama pembelajaran matematika perlu ditingkatkan. Upaya yang terus dilakukan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika adalah dengan melakukan inovasi, penerapan model, dan strategi pembelajaran yang lebih baik. Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, bukan lagi yang berpusat pada pendidik. Pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keaktifan peserta didik antara lain model *fraction circle*.

Menurut Meyer, W. J., secara *kaffah* model diartikan sebagai suatu objek atau konsep yang digunakan untuk mempresentasikan suatu hal. Sesuatu yang nyata dan dikonverensi untuk sebuah bentuk yang lebih komperhensif.¹¹

Dipihak lain, Cramer dkk dalam Renny mengatakan bahwa model *fraction circle* adalah model konkrit yang dapat digunakan untuk mempelajari bilangan pecahan, model konkrit tersebut dapat digunakan unuk membantu menumbuhkan pemahaman siswa tentang bagian dan keseluruhan dari pecahan serta makna ukuan relatif pecahan.

¹¹Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif* (Jakarta: PT Fajar Interpretama Mandiri, 2009), h. 21.

Hal itu sejalan dengan yang dikemukakan dalam *The Rational Number Project* (RNP) oleh Cramer dan Henry bahwa model *fraction circle* merupakan representasi yang sangat efektif untuk membangun gambaran situasi (*mental-images*) pada bilangan pecahan.¹²

Sedangkan menurut, Kathleen Cramer model *fraction circle* adalah,

*“We have found the fraction circle model to be the most powerful concrete representation for fractions. The circle model helps build understanding of the part-whole model for fractions and the meaning of the relative size of fractions. Fraction circles are also a powerful model for fraction addition and subtraction”.*¹³

Makna di atas adalah model *fraction circle* merupakan model yang paling kuat untuk mempelajari pecahan, serta dapat membantu membangun pemahaman pecahan dan arti ukuran relatif dari pecahan tersebut.

Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa model *fraction circle* adalah model konkrit yang dapat digunakan dalam mempelajari bilangan pecahan.

2. Langkah-langkah Model *Fraction Circle*

Terdapat berbagai macam langkah-langkah model *fraction circle* yang dapat digunakan oleh seorang peneliti, seperti yang dikemukakan Renny Sendra Wahyuni dkk, yaitu :

¹²Renny Sendra Wahyuni, Darmawijoyo, Yusuf Hartono, “Model Fraction Circle untuk Mendorong Pemahaman Konsep Siswa dalam Pembelajaran Penjumlahan Pecahan”. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, Tahun II No. 1, (Juni 2014), h. 1.

¹³Kathleen Cramer, Terry Wyberg, and Seth Leavitt, “The Role of Representations in Fraction Addition and Subtraction”. *Jurnal Internasional Mathematics Teaching in the Middle School*, Vol. 13 No. 8, (April 2008), h. 490.

1. Membagi dan memotong kue manipulatif menjadi bagian yang sama besar.
2. Menemukan pecahan senilai dengan cara mengeksplorasi model *fraction circle* yang mereka letakan diatas karton hitam yang telah disediakan.
3. Menjumlahkan bilangan pecahan berpenyebut berbeda.¹⁴

Sedangkan menurut Widyana Cahyaning Gerhastuti langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan kertas berbentuk lingkaran sebagai alat peraga yang menyatakan 1.
2. Menyekat kertas tersebut menjadi 2 bagian sama besar.
3. Mengarsir bagian lingkaran untuk menunjukkan pecahan.
4. Menyekat peragaan tersebut menjadi 3 bagian yang sama dengan arah yang berbeda.
5. Mengurangi yang berarti menghapus arsiran pada 2 bagian lingkaran¹⁵

Selain itu, Hidayati dan Riska Wahyu mengemukakan langkah-langkah model *fraction circle* sebagai berikut :

1. Membentuk siswa menjadi beberapa kelompok.
2. Membagikan media *fraction circle* kepada setiap siswa.
3. Mendemonstrasikan penggunaan media.
4. Membagikan Lembar Kerja Kelompok (LKK).
5. Membimbing dan memberikan penguatan.
6. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan hasil pekerjaannya.
7. Memberikan pertanyaan secara lisan kepada siswa mengenai pecahan.
8. Memberikan soal evaluasi.
9. Mengajak siswa menyimpulkan pembelajaran.¹⁶

¹⁴Renny Sendra Wahyuni, Darmawijoyo, dan Yusuf Hartono, *Op.Cit.* h. 3.

¹⁵Widyana Cahyaning Gerhastuti, "Meningkatkan Pemahaman Konsep Pengurangan Pada Pecahan Menggunakan Alat Peraga Teropong Pecahan siswa Kelas IV BSD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta". (Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Pendidikan Pra Sekolah Dan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2013), h. 12.

¹⁶<http://library.um.ac.id/ptk/index.php?mod=detail&id=58752>, di unduh pada tanggal 19 September 2016.

Berdasarkan langkah-langkah di atas, maka dalam penelitian ini langkah-langkah yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut :

1. Membentuk siswa menjadi beberapa kelompok.
2. Mendemonstrasikan penggunaan media.
3. Menyiapkan kertas berbentuk lingkaran sebagai alat peraga yang menyatakan
1.
4. Menyekat kertas tersebut menjadi beberapa bagian sama besar.
5. Mengarsir bagian lingkaran untuk menunjukkan pecahan.
6. Melipat kertas menjadi beberapa bagian yang menunjukkan hasil dari pecahan tersebut.
7. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan hasil pekerjaannya.
8. Memberikan soal evaluasi
9. Mengajak siswa menyimpulkan pembelajaran.

3. Kelebihan dan kekurangan model *fraction circle*

Model *fraction circle* sebagai salah satu dari model pembelajaran aktif (*active learning*) pada hakikatnya mengarahkan atensi peserta didik terhadap materi yang dipelajarinya. Namun sebagaimana model pembelajaran lainnya, dalam penerapannya terdapat faktor-faktor yang mempengaruhinya. Antara lain kondisi peserta didik, waktu yang tersedia, materi yang diajarkan dan tujuan belajar peserta didik itu sendiri. Akan tetapi secara kontekstual model *fraction circle* ini memiliki kelebihan dan kekurangan diantaranya :

Kelebihan dari model *fraction circle* adalah:

1. Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan rill.
2. Pembelajaran lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguasaan konsep terhadap peserta didik.

Sedangkan kekurangannya adalah :

Model *fraction circle* membutuhkan waktu yang cukup lama, tidak untuk semua sub bab pelajaran dan dibutuhkan penguasaan kelas yang dimaksimal oleh guru karena bentuk model pembelajaran ini cukup membuat kegaduhan dalam proses pembelajaran.

B. Pemahaman Konsep Peserta Didik

1. Pengertian Pemahaman Konsep

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, dijelaskan bahwa kata “pemahaman” berasal dari kata kerja “paham”, yang berarti mengerti benar atau tahu benar.¹⁷ Jadi pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapakan peserta didik mampu memahami arti, situasi, serta fakta yang diketahuinya.¹⁸

Menurut Sagala, konsep merupakan suatu ide abstraksi yang mewakili objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama.¹⁹

¹⁷Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), h. 973.

¹⁸Ismi Hasanah, *Pengaruh Metode Pembelajaran S3QR Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa*, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah 2010), h. 15.

¹⁹Fatqurhohman, “Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 4 No. 2 (Banyuwangi:), h. 127.

Dipihak lain Muin mengatakan bahwa pemahaman konsep matematika merupakan bagian penting sebagai landasan untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari yang dapat diwujudkan oleh perbaikan proses belajar mengajar. Sedangkan menurut Duffin & Simpson siswa dikatakan dapat memahami konsep jika memiliki kemampuan untuk menjelaskan konsep yaitu dapat mengungkapkan kembali apa yang telah diinformasikan kepadanya (menggunakan konsep pada situasi yang berbeda).²⁰

Adapun menurut Kilpatrick, Swafford, dan Findell pemahaman konsep adalah kemampuan dalam memahami konsep operasi dan relasi dalam matematika.²¹

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan menafsirkan, menjelaskan, memberikan contoh mengenai suatu abstraksi yang memungkinkan kita mengelompokkan objek ke dalam contoh dan bukan contoh.

Menurut Hamalik untuk mengetahui apakah siswa telah mengetahui dan memahami suatu konsep, paling tidak ada 4 hal yang telah diperbuatnya yaitu sebagai berikut: 1) ia dapat menyebutkan nama contoh-contoh konsep bila dia melihatnya, 2) ia dapat menyatakan ciri-ciri konsep itu, 3) ia dapat memilih,

²⁰Syaiful Bakhri, dan Mohammad Zahri, "Pengaruh K-3D terhadap Pemahaman Konsep Jarak Topik Geometri Kelas X". *Prosiding Semnasdik Prodi Pend. MatematikaFKIP*, ISBN No. 978-602-74238-7-9 (Mei2016), h. 514.

²¹M. Afrilianto, "Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking" *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi*, Vol. 1 No. 2 (September 2012), h. 193.

membedakan antara contoh-contoh dari yang bukan contoh, 4) ia mungkin lebih mampu memecahkan yang berkenaan dengan konsep.²²

Tujuan mempelajari konsep adalah agar peserta didik paham, dapat menunjukkan ciri-ciri, unsur, membedakan, membandingkan, menggeneralisasi, dsb, pada dasarnya pemahaman konsep mempunyai langkah-langkah dalam mengajarkan konsep: pertama sajikan konsep, kedua berikan bantuan (berupa inti isi, ciri-ciri pokok, contoh dan bukan contoh), ketiga berikan latihan (*exercise*) misalnya berupa tugas untuk mencari contoh lain, keempat berikan umpan balik, dan kelima tes.

2. Indikator Pemahaman Konsep

Menurut Klipatrick, Swafford, dan Findell indikator yang menunjukkan pemahaman konsep adalah :

1. Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari.
2. Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut.
3. Menerapkan konsep secara algoritma.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.
5. Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).²³

Adapun menurut Wida Rachmiati indikator yang menunjukkan pemahaman konsep matematika adalah :

²²Munasiah, "Pengaruh Kecemasan Belajar dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika".*Jurnal Formatif* 5 (3) 220-232 ISSN 2088-351X(Jakarta 2015), h.225.

²³M. Afrilianto, *Op.Cit*, h. 196.

1. Algoritma komputasi.
2. Penjelasan hasil.
3. Penerapan konsep yang sudah dipelajari pada keadaan baru yang berkaitan.²⁴

Sedangkan menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) tahun 2006

indikator yang menunjukkan pemahaman konsep antara lain:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
3. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syaratcukup suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.²⁵

Berdasarkan beberapa uraian indikator di atas, peneliti membatasi indikator pemahaman konsep dalam penelitian ini, karena keterbatasan waktu, dan sesuai dengan materi yang akan dibahas, indikator tersebut adalah :

1. Menyatakan ulang sebuah konsep. Dalam hal ini, siswa mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya.
2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep.

Pada tahap ini, siswa mampu mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi.

²⁴Wida Rachmiati, *Implementasi Metode Penemuan Laboratori untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Penalaran Siswa Sekolah Dasar*, Vol.3 No.1, (Serang 2011), h. 25.

²⁵Mona Zevika, Yarman, dan Zevika, "Meningkatkan Kemampuan pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Padang Panjang Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Share Disertai Peta Pikiran". *Jurnal Pendidikan Matematika Part 2*, Vol.1 No.1 (Padang Panjang 2012), h.46

3. Memberi contoh dan bukan contoh. Pada tahap ini, siswa dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi.

C. Pecahan

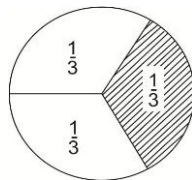
1. Pengertian Pecahan

Pecahan adalah sebagian dari sesuatu yang utuh. Dalam ilustrasi gambar, bagian yang dimaksud adalah bagian yang biasanya ditandai dengan arsiran. Bagian inilah yang dinamakan pembilang. Adapun bagian yang utuh adalah bagian yang dianggap sebagai satuan, dan dinamakan penyebut. Bilangan pecahan adalah bilangan yang dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$, dengan a dan b adalah bilangan bulat dan $b \neq 0$. Bilangan a disebut sebagai pembilang dan bilangan b disebut sebagai penyebut.

Untuk memahami pengertian bilangan pecahan dan cara penulisannya, perhatikanlah penjelasan berikut. Gambar berikut menunjukkan sebuah bangun datar yang berbentuk lingkaran. Setiap bangun dibagi menjadi beberapa bagian.

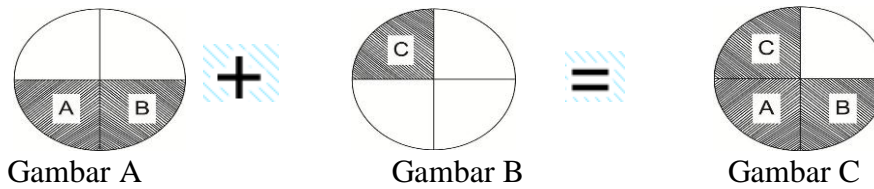
Lingkaran dibagi menjadi 3 bagian yang sama besar. Bagian yang diarsir besarnya adalah 1 bagian dari 3 bagian ditulis $\frac{1}{3}$, dibaca **satu per tiga** atau

sepertiga



2. Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Sama

Cermati gambar berikut ini :

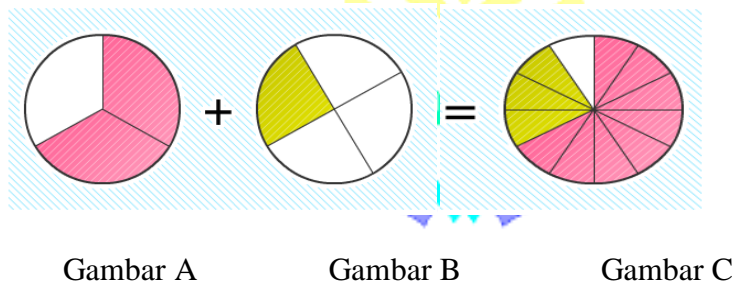


Daerah yang diarsir pada gambar A adalah $\frac{2}{4}$, sedangkan pada gambar B adalah $\frac{1}{4}$. Jika daerah yang diarsir pada gambar A dan gambar B digabungkan, maka menghasilkan $\frac{3}{4}$, seperti tampak pada gambar C.

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

Cara menjumlah dua pecahan berpenyebut sama, yaitu
 $= \frac{\text{pembilang pecahan pertama} + \text{pembilang pecahan kedua}}{\text{penyebut}}$

3. Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Tidak Sama



Daerah yang diarsir pada gambar A adalah $\frac{2}{3}$, sedangkan pada gambar B adalah $\frac{1}{4}$. Jika daerah yang diarsir pada gambar A dan gambar B digabungkan, maka menghasilkan $\frac{11}{12}$, seperti tampak pada gambar C. Jadi, $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3}$

$$= \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{8+3}{12} = \frac{11}{12}^{26}$$

D. Kerangka Berfikir

Ketika mempelajari penjumlahan pecahan, pemahaman konsep matematika sangat penting untuk peserta didik karena konsep matematika yang satu dengan yang lain berkaitan sehingga untuk mempelajarinya harus runtut dan berkesinambungan. Jika peserta didik telah memahami konsep-konsep matematika berikutnya yang lebih kompleks. Selain itu, banyak juga peserta didik yang mengaku bahwa ketika guru menjelaskan suatu pokok bahasan yang baru, terkadang mereka lupa akan inti dari pokok bahasan yang telah dijelaskan pada pertemuan-pertemuan sebelumnya.

Pembelajaran matematika menitik beratkan pada penguasaan konsep, penguasaan konsep dalam pembelajaran matematika bukan hanya dapat menentukan keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran yang lain saja, namun dapat juga menjunjung keberhasilan yang lainnya.

Dibutuhkan suatu pembelajaran yang dapat membuat matematika “dekat” dengan kehidupan nyata dan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Salah satu model yang digunakan adalah model *fraction circle*.

Model *fraction circle* adalah model konkrit yang dapat digunakan untuk mempelajari bilangan pecahan.

²⁶Buchori, Jumadi, Sutigno, dan Dadang Gasto, *Gemar Belajar Maematika*, (Semarang: Aneka Ilmu 2007), h. 98.

Dengan melihat sendiri objek nyata dan permasalahan kontekstual seperti pada pembelajaran menggunakan model *fraction circle*, maka peserta didik akan lebih mudah menghubungkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata dan peserta didik akan terbiasa untuk berfikir secara kontekstual, sehingga pemahaman konsep dapat meningkat.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu kesimpulan sementara yang bersifat teoritis dan merupakan jawaban permasalahan dimana kesimpulan harus diuji kebenarannya berdasarkan data yang didapat melalui penelitian.

Berdasarkan kerangka berpikir yang ditinjau dari landasan teori, maka dapat dirumuskan suatu hipotesis penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah Model *fraction circle* dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik kelas V SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung.

F. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

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

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 : rata-rata kelas dengan pembelajaran konvensional

μ_2 : rata-rata kelas dengan menggunakan model *fraction circle*

Maksud dari hipotesis di atas adalah :

H_0 : tidak ada peningkatan pemahaman konsep peserta didik antara kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan kelas yang menggunakan model *fraction circle*.

H_1 : ada peningkatan pemahaman konsep peserta didik antara kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan kelas yang menggunakan model *fraction circle*.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian menurut Arikunto adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian.²⁷ Sedangkan menurut Mahmud metode penelitian merupakan cara ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan subjektif, valid, dan reliabel sehingga dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah dalam bidang tertentu.²⁸ Agar penelitian yang dilakukan bersifat ilmiah, maka perlu menggunakan metode penelitian, sebab dengan menggunakan metode penelitian yang tepat maka data yang diperoleh akan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan.

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka jenis penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dan metode yang digunakan adalah metode eksperimen semu (*quasi eksperiment*).

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.²⁹ Menurut Nazir eksperimen semu (*quasi eksperiment*) merupakan penelitian yang mendekati percobaan sungguhan dimana tidak

²⁷Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 16.

²⁸Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), h. 97.

²⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2012),

mungkin mengadakan kontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan.³⁰ Metode eksperimen semu (*quasi eksperiment*) pada dua kelas dengan perlakuan yang berbeda. Eksperimen semu berfungsi untuk mengetahui pengaruh percobaan atau perlakuan terhadap karakteristik subjek yang diinginkan oleh peneliti.³¹ Dalam penelitian ini menggunakan eksperimen semu karena akan menerapkan sesuatu tindakan atau perlakuan. Tindakan itu berupa prosedur kerja baru agar hasilnya optimal.

B. Variable Penelitian

Penelitian ini mengkaji keterkaitan antara satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam penentuan variabel bebas dan terikat biasanya dinyatakan dengan X (variabel bebas) dan Y (variabel terikat). Dalam keperluan analisis penelitian ini, penulis menyatakan variabel bebas yaitu penerapan model *fraction circle* dalam proses pembelajaran matematika dinyatakan dengan X , sedangkan untuk variabel terikat yaitu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dinyatakan dengan Y .

C. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

³⁰Iskandar Zulkarnain, Noor Amalia Sari, "Model Penemuan Terbimbing Dengan Teknik Mind Mapping Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP". *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2 No. 3, (Oktober 2014), h. 243.

³¹Novalia, M. Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2013), h. 10.

1. Populasi

Populasi adalah himpunan keseluruhan karakteristik dari objek yang diteliti.³² Populasi merupakan keseluruhan obyek yang akan dijadikan penelitian yang mempunyai sifat satu sifat yang sama. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V SD Muhammadiyah 3, tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 70 orang siswa dengan kontribusi kelas sebagai berikut :

Tabel 2
Jumlah Populasi Peserta Didik Kelas V SD Muhammadiyah 3
Bandar Lampung³³

KELAS	JUMLAH
IV A	21
IV B	22
IV C	27
Jumlah	70

2. Sampel

Sampel adalah kelompok kecil yang diamati dan merupakan bagian dari populasi sehingga sifat dan karakteristik populasi juga dimiliki oleh sampel. Ferguson mendefinisikan sampel adalah beberapa bagian kecil atau cuplikan yang ditarik dari populasi.³⁴ Jadi peneliti menarik kesimpulan dari beberapa definisi di atas bahwa sampel adalah jumlah obyek penelitian yang tidak diambil secara keseluruhan dari populasi tetapi sebagian saja yang dapat mewakili

³²Sedarmayanti, dan Syarifudin Hidayat, *Metodologi Penelitian*, (Bandung: Mandiri Maju, 2002), h. 121.

³³Dokumentasi Tata Usaha SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung, *Jumlah Populasi Peserta Didik SD Muhammadiyah 3*, (Bandar Lampung, 2016).

³⁴Sedarmayanti dan Syarifudin Hidayat, *Op. Cit*, h. 124.

seluruh populasi tersebut. Sampel pada penelitian ini diambil di kelas V SD Muhammadiyah 3, perkiraan sampel yang diambil sebanyak dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Teknik Pengambilan Sampling

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah acak kelas yaitu cara pengambilan sampel secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. Teknik acak kelas dilakukan dengan metode undian. Sebelum diundi, masing-masing kelas diberi nomor urut. Nomor yang pertama keluar sebagai kelas eksperimen dan nomor yang keluar selanjutnya sebagai kelas kontrol.

D. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah suatu kegiatan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dan dapat diolah menjadi suatu data yang dapat disajikan sesuai dengan masalah yang dihadapi dalam penelitian ini.³⁵ Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi; wawancara, observasi, dokumentasi, dan tes.

a. Wawancara

Wawancara adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab lisan secara sepihak, berhadapan muka dan dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan.³⁶ Metode ini

³⁵Nizar Hamdani dan Dody Hermana, *Teknik Penulisan dan Contoh Proposal Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*, (Rahayasa, 2008), h. 70.

³⁶Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 82.

digunakan untuk mewawancarai guru mata pelajaran matematika mengenai proses belajar mengajar dan hasil belajar siswa, dan juga siswa sebagai informasi mengenai data dan kondisi objektif sekolah.

b. Observasi

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan (data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan.³⁷

Observasi digunakan sebagai metode pelengkap untuk mengumpulkan informasi dengan pengamatan serta pencatatan yang berkenaan dengan hal-hal yang diperlukan dalam penelitian peserta didik kelas V di SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung pada mata pelajaran matematika.

c. Dokumentasi

Menurut Sugiono, dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.³⁸ Dokumentasi digunakan sebagai penguat data yang diperoleh selama observasi. Teknik pengumpulan data dengan mengambil dari dokumen-dokumen yang telah ada. Dalam penelitian ini dokumentasi digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, dan kemampuan siswa selama proses pembelajaran penelitian yang dilakukan. Data-data yang berdasarkan dokumentasi seperti: profil sekolah, keadaan siswa, keadaan pendidik dan kemampuan siswa.

³⁷*Ibid*, h.76.

³⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Surakarta: UNS Press, 2003), h. 240.

d. Tes

Menurut F.L.Goodenough, tes adalah suatu tugas atau serangkaian tugas yang diberikan kepada individu atau sekelompok individu, dengan maksud untuk membandingkan kecakapan mereka, satu dengan yang lain.³⁹

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk esai. Agar dapat mengukur kemampuan konsep peserta didik, maka soal tersebut dibuat berdasarkan indikator-indikator aspek kemampuan konsep peserta didik yaitu;

Tabel 3
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Konsep Matematika.⁴⁰

No	Indikator	Keterangan	Skor
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak menjawab	0
		Terdapat jawaban menggunakan cara tetapi jawaban salah	1
		Memberikan jawaban benar tetapi tidak disertai alasan	2
		Memberikan jawaban tetapi tidak semua benar	3
		Memberikan jawaban alasan dapat dipahami dengan benar	4
2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep	Tidak menjawab	0
		Terdapat jawaban menggunakan cara tetapi jawaban salah	1
		Memberikan jawaban benar tetapi tidak disertai alasan	2
		Memberikan jawaban tetapi tidak semua benar	3
		Memberikan jawaban alasan dapat dipahami dengan benar	4
3	Memberi contoh dan bukan contoh	Tidak menjawab	0
		Terdapat jawaban menggunakan cara tetapi jawaban salah	1

³⁹Anas Sudijono, *Op.Cit.*, h. 67.

⁴⁰I Gusti Putu Sudiarta, "Penerapan Strategi Pembelajaran Berorientasi Pemecahan Masalah Dengan Pendekatan Metakognitif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Matakuliah Statistik". *Jurnal Undiksha*, ISSN 0215-8250, h. 596.

	Memberikan jawaban benar tetapi tidak disertai alasan	2
	Memberikan jawaban tetapi tidak semua benar	3
	Memberikan jawaban alasan dapat dipahami dengan benar	4

Adapun penilaian penulis menggunakan rumus transformasi nilai sebagai berikut :

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan :

S = nilai yang diarahkan (dicari)

R = jumlah skor dari item atau soalyang dijawab benar

N = skor maksimum dari tes tersebut.⁴¹

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan dalam melakukan pengukuran, atau alat untuk mengumpulkan data pada suatu data penelitian. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Karena pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes esai untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Peserta didik akan diberikan soal-soal yang berkaitan dengan indikator pemahaman konsep. Untuk melakukan konsep peserta didik harus mencoba mencari pemecahan

⁴¹ M. Nagalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002), h. 112.

masalah dengan menggunakan ide matematika, baik yang berkaitan dengan ilmu lain maupun dengan kehidupan sehari-hari, memahami konsep yang telah dipelajari untuk diarahkan ke konsep yang akan dipelajari. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting, yaitu valid dan reliabel. Instrumen yang baik dan dapat di percaya adalah instrumen yang memiliki tingkat validitas (mengukur kecepatan) dan reliabilitas yang tinggi.

1. Uji Validitas

Suatu instrumen pengukuran dikatakan valid jika instrumen dapat mengukur sesuatu yang hendak diukur. Instrumen pada penelitian ini menggunakan tes esai. Untuk mengukur kriteria valid atau tidaknya tiap butir soal, peneliti menggunakan korelasi *Product Moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \cdot \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2] [\sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2]}}$$

Keterangan :

X_i : nilai jawaban responden pada butir atau item soal ke – i

Y_i : nilai total responden ke – i

n : jumlah peserta didik

r_{xy} : nilai koefisien korelasi pada butir atau item soal ke – i sebelum dikorelasi.⁴²

⁴²Novalia dan Muhammad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, (Bandar Lampung Anugrah Utama Raharja, 2014), h. 38.

Kemudian dicari *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy}S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

Keterangan :

X_i : nilai jawaban responden pada butir atau item soal ke-i.

Y_i : nilai total responden ke-i.

R_{xy} : nilai koefisien korelasi pada item soal ke-i sebelum dikoreksi.

S_x : standar deviasi total.

S_y : standar deviasi butir/item soal ke-i.

Uji validitas instrumen dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan di atas yaitu r_{hitung} dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan derajat kebebasan $dk = n - 2$ dengan ketentuan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti butir soal yang diujikan tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen pengukuran reliabel, jika pengukurannya konsisten, cermat dan akurat. Tujuan dari uji reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil pengukuran dapat dipercaya. Hasil pengukuran dapat dipercaya, apabila homogeni diperoleh hasil yang relatif sama. Formula yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian adalah koefisien *Cronbach Alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_i^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas instrumen atau koefisien alfa

k : banyaknya item atau butir soal

s_i^2 : varians total

$\sum s_i^2$: jumlah seluruh varians masing-masing soal

Nilai koefisien alfa (r) akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel $r_{tabel} = r_{(a,n-2)}$. Jika $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen reliabel. Pada output SPSS, jika *Cronbach's Alpha* $> r_{tabel}$, maka instrumen reliabel.⁴³

3. Uji Daya Beda

Menganalisis daya pembeda artinya mengkaji soal-soal tes dari segi kesanggupan tes tersebut dalam membedakan siswa yang termasuk kedalam kategori lemah atau rendah dan kategori kuat atau tinggi prestasinya.

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda butir tes adalah:

$$DB = PT - PR$$

Keterangan :

DB : Daya Beda

PT : Proporsi kelompok Tinggi

PR : Proporsi kelompok Rendah

⁴³*Ibid*, h. 49-50.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis daya pembeda butir tes adalah sebagai berikut :

1. Mengurutkan jawaban siswa mulai dari yang tertinggi sampai dengan yang terendah
2. Membagi kelompok atas dan kelompok bawah
3. Menghitung proporsi kelompok atas dan bawah dengan rumus,

$$PT = \frac{PA}{JA} \text{ dan } PR = \frac{PB}{JB}$$

4. Menghitung daya beda dengan rumus yang telah ditentukan.⁴⁴

Daya pembeda yang diperoleh dengan penafsiran daya beda butir soal dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 4
Klasifikasi Daya Beda⁴⁵

Daya Beda	Kriteria
$DP > 0,70$	Baik Sekali
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek

4. Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar.

Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa

⁴⁴*Ibid.*

⁴⁵Ardalina, "Hubungan Antara Kemampuan Peserata Didik Dalam Meyelesaikan Soa-soal Pesamaan Linier Satu Variabel dengan Prestasi Belajar Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Peserta Didik".(Skripsi Program Studi Matematika IAIN Raden Intan Lampung, Lampung, 2011), h. 55.

menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.⁴⁶ Untuk menentukan tingkat kesukaran item instrumen penelitian dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Di dalam istilah evaluasi ini, indeks kesukaran ini dapat di lihat pada tabel berikut

Tabel 5
Intrepretasi Tingkat Kesukaran Butir Tes⁴⁷

Indeks Kesukaran	Kategori
$P < 0,30$	Terlalu Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Cukup (sedang)
$P > 0,70$	Terlalu mudah

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks yang diperoleh, makin sulit soal tersebut. Sebaliknya, makin besar indeks yang diperoleh, makin mudah soal tersebut.

F. Teknik Analisis Data

1. Uji *Normalized Gain* (Gain Termolisasi)

⁴⁶Suharsimi Arikunto, *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan Cet 9*, (Jakarta: Bumi Aksara,1993),h. 209.

⁴⁷Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: Rajawali. 2013). H. 372

Pada uji Gain, untuk menghindari hasil kesimpulan penelitian, karena pada nilai *pretest* kedua kelompok penelitian sudah berbeda maka gunakanlah uji normalitas. Indeks gain (gain ternormalisasi) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\langle g \rangle = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{max} - S_{pretest}}$$

Dijelaskan bahwa *g* adalah gain yang dinormalisasikan (*N-gain*) dari kedua model, S_{max} adalah skor maksimum atau ideal dari tes awal dan tes akhir, $S_{posttest}$ adalah skor tes akhir, sedangkan $S_{pretest}$ adalah skor tes awal. Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasikan (*N-gain*) dapat diklarifikasikan sebagai berikut:

Tabel 6
Kriteria Indeks Gain⁴⁸

No.	Indeks Gain	Kriteria
1	$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
2	$0,3 \leq \langle g \rangle \leq 0,7$	Sedang
3	$\langle g \rangle < 0,3$	Redah

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang digunakan peneliti adalah uji *Liliefors*. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:⁴⁹

a) Hipotesis

H_0 :Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

⁴⁸*Ibid*, h. 74.

⁴⁹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan, Op. Cit*, h. 170.

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

b) Taraf Signifikan

$$(\alpha) = 0,05$$

c) Statistik Uji

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)|_{z_i = \left(\frac{X_i - \bar{X}}{s}\right)}$$

Dengan :

$$F(z_i) = P(Z \leq z_i); Z \sim N(0,1)$$

$S(z_i)$ = proporsi cacah $z \leq z_i$ terhadap seluruh cacah z_i .

X_i = skor responden.

d) Daerah Kritik (DK) = $\{L \mid L > L_{\alpha,n}\}$; n adalah ukuran sampel.

e) Keputusan Uji

H_0 ditolak jika L_{hitung} terletak di daerah kritik.

Kesimpulan :

1) Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika tidak tolak

H_0 .

2) Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal jika tolak

H_0 .⁵⁰

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu grafik, uji kesamaan dua *varians* dan uji *bartleet*.⁵¹ Uji homogenitas yang digunakan

⁵⁰Budiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Sebelas Maret University Pers (Surakarta 2004), h. 175.

peneliti adalah uji kesamaan dua varians. Uji kesamaan dua varians digunakan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variansinya. Rumus uji kesamaan dua varians sebagai berikut :

a. Tulis hipotesis :

H_o : tidak ada peningkatan antara variansi 1 dan variansi 2.

H_1 : ada peningkatan antara variansi 1 dan 2.

b. Cari F_{hitung} dengan menggunakan rumus.

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

c. Tetapkan taraf signifikan (α).

d. Hitung F_{tabel} dengan rumus.

$$F_{tabel} = F_{1/2\alpha} \text{ (dk varians terbesar - 1, dk varians terkecil - 1)}$$

e. Tentukan kriteria pengujian H_o di terima (homogen).

f. Bandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} .

g. Buatlah kesimpulannya.⁵²

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan prosedur yang berisi kesimpulan aturan yang menuju kepada suatu keputusan apakah akan menerima atau menolok hipotesis. Dalam hal ini dilakukan uji kesamaan dua rata-rata. Uji kesamaan dua rata-rata

⁵¹Zizwatin Athiyah, *Op Cit*, h. 54.

⁵²Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), h. 133-134.

digunakan untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan (kesamaan) antara dua data. Teknik analisis statistik yang digunakan untuk menguji kesamaan dua rata-rata adalah uji t. Uji t merupakan salah satu uji statistik parametrik sehingga mempunyai asumsi yang harus dipenuhi yaitu, normalitas dan homogenitas. Jika kedua asumsi tidak terpenuhi, maka uji yang digunakan uji non parametrik atau di transformasi.

Setelah dilakukan pengujian populasi data dengan menggunakan normalitas dan homogenitas, maka selanjutnya melakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t-tes dua sampel berkolerasi dan uji t-tes dua sampel tidak berkolerasi dengan rumus sebagai berikut:

1) Uji t-tes dua sampel berkolerasi:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{n_1}\right) \left(\frac{s_2}{n_2}\right)}} \quad t_{tabel} = t(\alpha, n_1 + n_2 - 2)$$

dengan :

$$r_{x_1 x_2} = \frac{n \sum_{i=1}^n x_{1i} x_{2i} - \sum_{i=1}^n x_{1i} \cdot \sum_{i=1}^n x_{2i}}{\sqrt{\left[n \sum_{i=1}^n x_{1i}^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_{1i} \right)^2 \right] \left[n \sum_{i=1}^n x_{2i}^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_{2i} \right)^2 \right]}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 : rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 : rata-rata sampel 2

n_1 : banyaknya data sampel 1

n_2 : banyaknya data sampel 2

s_1 : simpangan baku sampel 1

s_2 : simpangan baku sampel 2

r : korelasi antara x_1 dan x_2

Kesimpulan : jika $|t_{hitung}| \leq t_{tabel}$, maka H_0 di terima (uji dua pihak).

Langkah-langkah uji T (uji perbandingan) dua sampel berkorelasi:

a. Menentukan hipotesis.

b. Mencari nilai-nilai yang dibutuhkan guna menghitung t_{hitung} , yaitu

$\bar{x}_1, \bar{x}_2, s_1^2, s_2^2, n_1$, dan n_2 .

c. Mencari nilai t_{hitung} .

d. Mencari t_{tabel} .⁵³

2) Uji t-tes dua sampel tidak berkorelasi:

a. Menentukan Hipotesis

b. Statistik uji yang digunakan

$$t_{hitung} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad t_{tabel} = t_{(\alpha, n_1 + n_2 - 2)}$$

dengan Komputasi

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

Keterangan:

\bar{x}_j = rata-rata nilai kelas eksperimen

⁵³Novalia, dan Muhammad Syazali, *Op.Cit*, h. 64.

\bar{x}_2 = rata-rata nilai kelas kontrol

n_1 = banyaknya peserta didik kelas eksperimen

n_2 = banyaknya peserta didik kelas kontrol

s_1^2 = varians kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelas kontrol.

c. Kesimpulan : Terima H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ atau tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.⁵⁴

- 1) Jika asumsi normalitas tidak terpenuhi, maka solusi menggunakan uji *non parametric* atau di transformasikan. Uji *non parametric* yang digunakan oleh peneliti yaitu uji *Man-Whitney U-Test*. Jika asumsi normalitas tidak terpenuhi, maka rumus uji t yang di gunakan, sebagai berikut :

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

dimana :

n_1 : Jumlah sampel 1.

n_2 : Jumlah sampel 2.

U_1 : Jumlah peringkat 1.

U_2 : Jumlah peringkat 2.

R_1 : Jumlah rangking pada sampel n_1 .

R_2 : Jumlah rangking pada sampel n_2 .

⁵⁴ Budiyono, *Statistika untuk Penelitian* (Surakarta: Sebelas Maret University Pers, 2004), h. 157.

Kedua rumus tersebut digunakan dalam perhitungan, karena akan digunakan untuk mengetahui harga U_{hitung} mana yang lebih kecil. Harga U_{hitung} yang lebih kecil tersebut yang di gunakan untuk pengujian dan membandingkan dengan U_{hitung} tabel. Jika $U_{hitung} < U_{tabel}$, maka H_0 di tolak.⁵⁵



⁵⁵*Ibid*, h. 124-125.

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen telah dilakukan di SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017. Instrumen dalam penelitian ini merupakan tes kemampuan pemahaman konsep. Sebelum instrumen disajikan terlebih dahulu dilakukan penelaahan dan analisis hasil uji coba instrumen. Hasil penelaahan dan analisis data uji coba instrumen dijelaskan sebagai berikut:

1. Uji Validitas

a) Validitas Isi

Sebelum instrumen diujikan kepada peserta didik di luar sampel, instrumen terlebih dahulu diuji validitas isi. Validitas isi merupakan suatu penilaian terhadap kesesuaian tes dengan tujuan instruksional khusus dari suatu materi pelajaran (kisi-kisi tes). Uji validitas isi dilakukan oleh 3 validator yaitu 2 dosen dari jurusan matematika UIN Raden Intan Lampung (Ibu Netriwati, M.Pd dan Bapak Suherman, M.Pd) dan 1 guru mata pelajaran matematika dari SD muhammadiyah 3 Bandar Lampung (Ibu Siti Supriyati, S.Pd.I). Rekapitulasi hasil uji validitas isi dapat dilihat pada Tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7
Rekapitulasi Uji Validitas Isi

Validator	No. Soal	Tahap I	Tahap II
Netriwati, M.Pd	1, 4,	Perbaikan kesesuaian dengan KI dan KD serta penambahan soal	Tidak ada perbaikan
		Perbaikan kesesuaian dengan bahasa/memiliki kejelasan dalam segi bahasa	
	2, 3,5	Tidak ada perbaikan	Tidak ada perbaikan
Suherman, M.Pd	1, 2, 3	Perbaikan kesesuaian dengan bahasa/memiliki kejelasan dalam segi bahasa	Tidak ada perbaikan
		5,7	Perbaikan kesesuaian dengan KI dan KD
	4,6,	Tidak ada perbaikan	Tidak ada perbaikan
Siti Supriati, S.Pd.I	5, 7	Perbaikan kesesuaian dengan bahasa/memiliki kejelasan dalam segi bahasa	Tidak ada Perbaikan

	1, 2,3, 4, 6,8	Tidak ada perbaikan	Tidak ada Perbaikan
--	-------------------	---------------------	------------------------

Dari uji validitas isi yang terdiri dari 8 soal uji coba tes, terdapat beberapa butir soal yang perlu diperbaiki dalam segi kesesuaian dengan kisi-kisi soal, penulisan dan tata bahasa.

b) Validitas Konstruk

Setelah dilakukan uji validitas isi, dilanjutkan dengan uji validitas menggunakan rumus korelasi *Product Moment*. Harga r_{tabel} diperoleh dengan terlebih dahulu menetapkan derajat kebebasannya menggunakan rumus $dk = n - 2$ pada taraf signifikansi 0,05 atau 5%. Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas konstruk pada Lampiran 7 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 8
Validitas Butir Soal Tes

No. Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Kriteria
1	0,764	0,361	Valid
2	0,546	0,361	Valid
3	0,451	0,361	Valid
4	0,416	0,361	Valid
5	0,590	0,361	Valid
6	0,762	0,361	Valid
7	0,639	0,361	Valid
8	0,748	0,361	Valid

Pada penelitian ini jumlah responden (n) pada saat uji coba tes berjumlah 24, sehingga diperoleh derajat kebebasannya $df = 24 - 2 = 22$ dan tabel *Product Moment* dengan $df = 22$ dan $\alpha = 0,05$ diperoleh $r_{tabel} = 0,361$. Berdasarkan

hasil perhitungan validitas butir soal menunjukkan bahwa semua butir soal tes tergolong valid.

2. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui taraf kesukaran butir soal, apakah tergolong sukar, sedang, dan mudah. Adapun analisis tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada Tabel 9 di bawah ini:

Tabel 9
Tingkat Kesukaran Butir Soal

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,437	Sedang
2	0,531	Sedang
3	0,718	Terlalu Mudah
4	0,281	Sukar
5	0,468	Sedang
6	0,5	Sedang
7	0,75	Terlalu Mudah
8	0,5	Sedang

Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal yang telah di uji cobakan dengan jumlah 8 soal, diperoleh 2 soal dengan kriteria terlalu mudah, 5 soal dengan kriteria sedang, dan 1 soal dengan kriteria sukar.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik berkemampuan rendah. Adapun hasil analisis daya beda butir soal dapat dilihat pada Tabel 10 dibawah ini:

Tabel 10
Daya Pembeda Butir Soal

No. Butir Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,458	Baik
2	0,354	Cukup
3	0,187	Jelek
4	0,270	Cukup
5	0,312	Cukup
6	0,375	Cukup
7	0,333	Cukup
8	0,416	Baik

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda butir soal menunjukkan bahwa terdapat 2 butir soal tes uji coba yang tergolong baik dengan klasifikasi daya pembeda $0,40 < DP \leq 0,70$ yaitu nomor 1 dan 8, butir soal tes uji coba yang tergolong cukup dengan klasifikasi daya pembeda $0,20 < DP \leq 0,40$ yaitu nomor 2,4,5,6,7 dan 1 butir soal uji coba tes nomor 3 yang tergolong jelek dengan klasifikasi daya pembeda $0,00 < DP \leq 0,20$.

4. Uji Reliabilitas

Setelah melakukan uji validitas, item-item soal yang valid kemudian di uji reliabilitasnya. Perhitungan reliabilitas tes dilakukan terhadap 8 butir soal yang akan digunakan untuk mengambil data. Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Menurut Anas Sudijono suatu tes dikatakan baik jika r_{hitung} lebih dari 0,70. Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen tes kemampuan pemahaman konsep pada Lampiran 9 diperoleh koefisien reliabilitasnya 0,765, sehingga instrumen tersebut reliabel karena lebih dari 0,70.

5. Rekapitulasi Uji Coba Instrumen

Rekapitulasi hasil uji validitas, uji tingkat kesukaran, uji daya pembeda, dan reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 11 sebagai berikut :

Tabel 11
Rekapitulasi Uji Coba Instrumen

No	Uji Validitas	Uji Reliabilitas	Uji Tingkat Kesukaran	Uji Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	Reliabel	Sedang	Baik	Digunakan
2	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
3	Valid		Terlalu Mudah	Jelek	Tidak Digunakan
4	Valid		Sukar	Cukup	Tidak Digunakan
5	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
6	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
7	Valid		Terlalu Mudah	Cukup	Tidak Digunakan
8	Valid		Sedang	Baik	Digunakan

Berdasarkan hasil analisis uji validitas, tingkat kesukaran, daya beda, dan reliabilitas instrumen, dari 8 butir soal yang telah diuji cobakan. Diperoleh 8 soal dengan kriteria valid. Pada analisis reliabilitas instrumen diperoleh koefisien reliabilitasnya 0,765 yang berarti r_{hitung} lebih dari 0,70 sehingga sesuai dengan ketentuan koefisien reliabilitas. Dengan tidak mengabaikan tingkat kesukaran dan daya beda yang dimiliki maka instrumen yang dinyatakan layak digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 5 soal. Jadi soal yang dapat digunakan pada penelitian ini yaitu soal nomor 1, 2, 5, 6, 8. Alasan peneliti hanya mengambil 5 soal tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Keterbatasan waktu peneliti dalam penelitian
- 2) 5 soal yang diambil tersebut sudah mencakup semua indikator kemampuan pemahaman konsep dan indikator materi pembelajaran yang diujikan.

B. Uji Tes Awal (*Pretest*) Pemahaman Konsep

1. Deskripsi Data Amatan *Pretest*

Untuk mengetahui keadaan awal kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas V SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung dilakukan *pretest* kemampuan pemahaman konsep materi penjumlahan pecahan. Setelah data awal tentang kemampuan pemahaman konsep peserta didik diperoleh, selanjutnya dapat dicari ukuran gejala pusatnya (*tendency central*), yang menjadi ukuran diantaranya adalah mean (\bar{x}) yaitu rata-rata, median yaitu nilai tengah setelah diurutkan dari data terkecil hingga terbesar dan modus yaitu kelompok atas yang

sedang populer atau nilai yang sering muncul. Rataan pada kelas eksperimen adalah 43,33 dan kelas kontrol adalah 32,5. Median pada kelas eksperimen adalah 585,5 dan kelas kontrol adalah 358. Nilai yang sering muncul pada kelas eksperimen adalah 50 dan kelas kontrol adalah 55.

Untuk melihat keadaan kelompok didasarkan pada tingkat variasi data yang terjadi, dilakukan dengan melihat rentang data (*range*) dengan cara mengurangi data yang terbesar dengan data yang terkecil pada kelompok *pretest*. Rentang data pada kelas eksperimen adalah 50 dan rentang untuk kelas kontrol adalah 50. Dilihat dari hasil nilai pretest tersebut, menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep peserta didik masih rendah. Untuk terperinci dapat dilihat pada Tabel 12 berikut:

Tabel 12
Data Hasil *Pretest*

Keterangan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Tertinggi	70	60
Nilai Terendah	20	10
Rataan	43,33	32,5
Median	585,5	358
Modus	50	55
Rentang	50	50
Jumlah Peserta Didik	27	22

2. Uji Normalitas *Pretest*

Untuk mengetahui apakah kedua sampel yang terpilih berdistribusi normal atau tidak, akan dilakukan uji normalitas data terhadap masing-masing kelompok yaitu kelompok eksperimen kelas V C dan kelompok kontrol kelas V B. Uji kenormalan data dengan menggunakan metode *liliefors*. Untuk masing-masing kelompok hasil perhitungan uji kenormalan kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat pada Tabel 13 sebagai berikut:

Tabel 13
Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Pretest*

Kelas	Jumlah Sampel	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	27	0,16762	0,1726	Normal
Kontrol	22	0,17859	0,192	Normal

Berdasarkan perhitungan hasil uji normalitas data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ nilai L_{hitung} untuk setiap kelompok kurang dari L_{tabel} sehingga hipotesis nol untuk setiap kelompok diterima.

a. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

Berdasarkan perhitungan data pada Tabel 12, menunjukkan bahwa $L_{tabel(0,05, 25)} = 0,1726$ sedangkan $L_{hitung} = 0,1676$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Dengan ini menunjukkan bahwa $L_{tabel} > L_{hitung}$, sehingga data berdistribusi normal.

b. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 12, menunjukkan bahwa $L_{tabel(0,05, 20)} = 0,192$ sedangkan $L_{hitung} = 0,178$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh $L_{tabel} > L_{hitung}$, sehingga data berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan, dapat disimpulkan bahwa data pada setiap kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3. Uji Kesamaan Dua Varians *Pretest*

Untuk menentukan rumus *t test* yang akan digunakan, maka diperlukan uji kesamaan dua varians untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki karakter yang sama atau berbeda. Pengujian varians ini yaitu dengan membandingkan varians terbesar dan varians terkecil. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel} (\sigma_1, \sigma_2)$ didapat dari distribusi dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$ sedangkan derajat kebebasan $\sigma_1 (n_1 - 1)$ dan $\sigma_2 (n_2 - 1)$ masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan dk penyebut. Data hasil perhitungan pengujian variansi dengan taraf signifikan 5% dapat dilihat pada Tabel 14 sebagai berikut:

Tabel 14
Hasil Perhitungan Uji Kesamaan Dua Varians *Pretest*

Kelas	Jumlah Sampel	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	27	188,46	1,225	2,05	Homogen
Kontrol	22	190,34			

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 13, diperoleh $F_{tabel} = 2,05$ dan $F_{hitung} = 1,225$, hal ini dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau sampel berasal

dari populasi yang memiliki varians sama, selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 21.

4. Uji Perbedaan Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep

Untuk menguji keadaan awal kemampuan pemahaman konsep peserta didik digunakan rumus uji t, karena data yang diperoleh berdistribusi normal dan memiliki nilai variansi sama maka rumus yang digunakan sebagai berikut dengan besar $dk = n_1 + n_2 - 2$ harga t_{tabel} dihitung $dk = 22 + 27 - 2 = 47$ dan taraf signifikansi 5%. Data hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 14 sebagai berikut:

Tabel 14
Hasil Perhitungan Uji Hipotesis Pretest

Kelas	Jumlah Sampel	Rata-rata (x)	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	27	43,33	2,995	2,011	Terima H_0
Kontrol	22	32,5			

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 14, diperoleh $t_{tabel} = 2,011$ dan $t_{hitung} = 2,995$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan kata lain H_0 ditolak dan terima H_1 . Kesimpulan yang dapat diambil dari perhitungan tersebut adalah terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan awal pemahaman konsep pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian perlakuan terhadap kelas eksperimen dan kontrol dapat diterapkan untuk mengukur sejauh mana pengaruh yang dihasilkan setelah perlakuan.

C. Uji Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik

Uji peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik digunakan untuk melihat seberapa besar model *fraction circle* sebagai *treatment* pada kelas eksperimen dan pendekatan pembelajaran konvensional yang merupakan *treatment* pada kelas kontrol memberikan pengaruh pada kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

1. Deskripsi Data Amatan Peningkatan Kemampuan Pemahaman

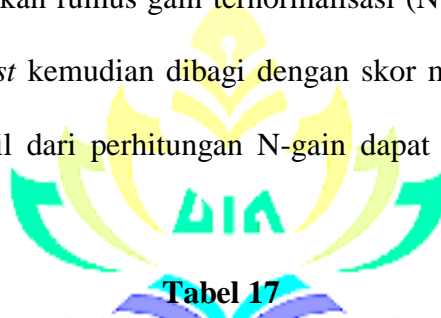
Konsep

Data hasil dari uji peningkatan kemampuan pemahaman konsep menunjukkan nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah perlakuan yaitu nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik kelas eksperimen sebesar 76,48 dengan nilai tertinggi 100 dan terendah 60. Sedangkan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 62,95 dengan nilai tertinggi 95 dan terendah 30. Ukuran gejala pusat (*tendency central*) modus pada kelas eksperimen 80 sedangkan pada kelas kontrol adalah 65. Median pada kelas eksperimen adalah 2065,5 dan pada kelas kontrol 1385,5. Rentang data pada kelas eksperimen adalah 40 dan pada kelas kontrol sebesar 65 ,untuk rekapitulasi data nya dapat dilihat pada Tabel 16 sebagai berikut:

Tabel 16
Data Hasil Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep

Keterangan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Tertinggi	100	95
Nilai Terendah	60	30
Rataan	76,48	62,95
Median	2065,5	1385,5
Modus	80	65
Rentang	40	65
Jumlah Peserta Didik	27	22

Untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik, digunakan rumus gain ternormalisasi (N-Gain) yaitu skor *posttest* dikurangi skor *pretest* kemudian dibagi dengan skor maksimum dikurangi skor *pretest*. Adapun hasil dari perhitungan N-gain dapat dilihat pada Tabel 17 di bawah ini:



Tabel 17
Nilai Gain Ternormalisasi

Nilai NGain	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Interprestasi
$<g>> 0,7$	9	2	Tinggi
$0,3 <<g>\leq 0,7$	14	14	Sedang
$<g>\leq 0,30$	4	6	Rendah
Jumlah	27	22	

Hasil dari pengolahan data (Lampiran 14) menunjukkan nilai N-Gain yang masuk dalam kategori tinggi pada kelas eksperimen 9 peserta didik dan pada kelas kontrol terdapat 2 peserta didik. Kategori sedang pada kelas eksperimen

terdapat 14 peserta didik dan pada kelas kontrol terdapat 14 peserta didik. Untuk kategori rendah pada kelas eksperimen terdapat 4 orang peserta didik dan pada kelas kontrol terdapat 6 peserta didik. Sedangkan nilai rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen adalah 0,563 dan nilai rata-rata N-Gain pada kelas kontrol adalah 0,445.

2. Uji Normalitas Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep

a. Uji Normalitas Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

Berdasarkan perhitungan data (lampiran 19) diperoleh rata-rata skor peningkatan kelas eksperimen sebesar 0,5639 dengan $L_{tabel} = 0,172$ dan $L_{hitung} = 0,142$ hal ini menunjukkan bahwa $L_{tabel} > L_{hitung}$ sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

Berdasarkan perhitungan data (lampiran 20) diperoleh $L_{tabel} = 0,192$ dan $L_{hitung} = 0,122$ hal ini menunjukkan bahwa $L_{tabel} > L_{hitung}$ sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

Tabel 18
Hasil Perhitungan Uji Normalitas Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	Jumlah Sampel	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	27	0,142	0,172	Normal
Kontrol	22	0,122	0,192	Normal

Berdasarkan perhitungan hasil uji normalitas peningkatan kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, diperoleh bahwa nilai dari L_{hitung} dari setiap kelompok kurang dari L_{tabel} , sehingga hipotesis nol dari setiap kelompok diterima. Dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh dari setiap kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3. Uji Kesamaan Dua Varians Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep

Untuk mengetahui apakah skor peningkatan kedua sampel memiliki karakter yang sama atau berbeda maka diperlukan uji F. Pengujian variansi ini yaitu dengan membandingkan varians terbesar dan varians terkecil. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ (σ_1, σ_2) didapat dari distribusi dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$ sedangkan derajat kebebasan σ_1 ($n_1 - 1$) dan σ_2 ($n_2 - 1$) masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan dk penyebut. Hasil pengujian variansi dengan taraf signifikan (α) 5% dapat dilihat pada Tabel 19 sebagai berikut:

Tabel 19
Hasil Perhitungan Uji Kesamaan Dua Varians Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	Jumlah Sampel	Varians	F _{hitung}	F _{tabel}	Keterangan
Eksperimen	27	0,072	1,963	2,05	Homogen
Kontrol	22	0,045			

Berdasarkan hasil perhitungan skor peningkatan kemampuan pemahaman konsep diperoleh $F_{tabel} = 2,05$ dan $F_{hitung} = 1,963$. Menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan hal ini dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau sampel berasal dari populasi yang memiliki varians sama.

4. Uji Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep

Untuk menguji perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik digunakan rumus uji t, karena data yang diperoleh berdistribusi normal dan memiliki nilai variansi sama, maka rumus yang digunakan sebagai berikut dengan besar $dk = n_1 + n_2 - 2$, harga t_{tabel} dihitung $dk = 27 + 22 - 2 = 47$, maka harga $t_{tabel} = 2,049$ dengan taraf signifikansi 5%. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 20 sebagai berikut:

Tabel 20
Hasil Perhitungan Uji Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	Jumlah Sampel	Rata-rata (x)	t _{hitung}	t _{tabel}	Keterangan
Eksperimen	27	0,5639	2,049	2,011	Terima H ₁
Kontrol	22	0,4454			

Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 2,049$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan kata lain tolak H_0 dan diterima H_1 . Kesimpulan yang dapat diambil dari perhitungan tersebut adalah terdapat peningkatan terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen yang menerapkan model *fraction circle* dalam proses pembelajaran, hal ini juga menunjukkan bahwa model *fraction circle* memiliki pengaruh yang positif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep dalam proses pembelajaran.

D. Pembahasan

Pada penelitian ini penulis mengambil dua kelas sebagai sampel yaitu kelas V B (kelas kontrol), kelas V C (kelas eksperimen) dengan jumlah peserta didik 49 orang. Pada kelas eksperimen diterapkan model *fraction circle* sedangkan di kelas control pengajaran dengan menggunakan model konvensional. Masing-masing dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan dalam satu pokok bahasan yaitu penjumlahan pecahan. Dimana soal tes adalah instrument yang teruji validitas dan reliabelitasnya.

Model *fraction circle* memiliki pengaruh yang lebih baik terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional yang bersifat ekspositori. Menurut Cramer dkk dalam Renny bahwa model *fraction circle* adalah model konkrit yang dapat digunakan untuk mempelajari bilangan pecahan, model konkrit tersebut dapat

digunakan untuk membantu menumbuhkan pemahaman siswa tentang bagian dan keseluruhan dari pecahan serta makna ukuran relatif pecahan.

Proses pembelajaran dengan menggunakan model *fraction circle* melibatkan peran aktif peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Setiap pembelajaran di kelas, peserta didik diberikan pelajaran yang berisi materi ajar penjumlahan pecahan sebagai sarana berlangsungnya tahapan-tahapan kegiatan pembelajaran, sehingga dapat mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsepnya. Peserta didik dapat mengeksplorasi pemahaman terhadap materi yang dipelajari dan melihat atau membuat contoh objek yang akan dipelajari secara langsung. Peserta didik menjadi lebih aktif saat proses pembelajaran, hal ini terlihat ketika peserta didik terlibat langsung dalam menyelesaikan sebuah soal dengan menerapkan model *fraction circle*, sehingga dapat mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep peserta didik menjadi lebih baik.

Hal ini berbeda dengan proses pembelajaran konvensional yang bersifat ekspositori.

Pembelajaran konvensional lebih berfokus pada guru dan cenderung peserta didik hanya memperhatikan dan menerima, tidak menuntut peserta didik aktif. Hal tersebut yang membuat peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan karena belum terbiasa dilatih dengan soal-soal tentang pemahaman konsep, hal ini terlihat pada saat peserta didik memecahkan masalah

yang berkaitan dengan pemahaman konsep, seperti halnya peserta didik tidak dapat memahami konsep pecahan.

Dengan demikian, pembelajaran dengan model *fraction circle* ini sangat cocok diterapkan dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran, model *fraction circle* membantu daya pemahaman, kreatifitas, serta wawasan peserta didik yang dapat mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan pembelajaran dengan model *fraction circle* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas V SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan uji hipotesis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran penjumlahan pecahan dengan menggunakan model *fraction circle*.

Hal ini juga terlihat pada nilai-nilai rata-rata hasil tes pemahaman konsep peserta didik yang diterapkan dengan model *fraction circle* lebih meningkat dari pada rata-rata hasil tes pemahaman konsep peserta didik yang diterapkan dengan model konvensional.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian, ada beberapa hal yang perlu penulis sarankan, yaitu :

1. Proses pembelajaran di kelas sebaiknya menggunakan model pembelajaran yang lebih bervariasi sehingga peserta didik dapat aktif selama proses pembelajaran dan dapat membuat proses pembelajaran lebih baik lagi.
2. Model *fraction circle* diharapkan dapat disosialisasikan sebagai alternatif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmadi dan Nur Uhbiyati. *Ilmu Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003.
- Anas Sudijono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers, 2013.
- Ardalina. *Hubungan Antara Kemampuan Pesorata Didik Dalam Meyelesaikan Soa-soal Pesamaan Linier Satu Variabel dengan Prestasi Belajar Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Peserta Didik*. Skripsi Program Studi Matematika IAIN Raden Intan Lampung: Lampung, 2011.
- Bambang Sudiby. *UU SISDIKNAS RI No.20 Th.2003*. Sinar Grafika, 2009.
- Budiyono. *Statistik Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Pers, 2004.
- Buchori, Jumadi, Sutigno, dan Dadang Gasto. *Gemar Belajar Maematika*. Semarang: Aneka Ilmu, 2007.
- Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 2002.
- Fatqurhohman, "Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 4 No. 2 (Banyuwangi:),
- Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar. *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011.
- <http://ian43.wordpress.com/2010/12/17/pengertian-pemahaman/>), di unduh pada tanggal 25 Juli 2016.
- <http://library.um.ac.id/ptk/index.php?mod=detail&id=58752>, di unduh pada tanggal 19 September 2016.
- I Gusti Putu Sudiarta. *Penerapan Strategi Pembelajaran Berorientasi Pemecahan Masalah Dengan Pendekatan Metakognitif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Matakuliah Statistik*, Jurnal Undiksha ISSN 0215-8250, 2006.
- Ismi Hasanah. *Pengaruh metode pembelajaran S3QR terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa*, UIN Syarif Hidayatullah, 2010.

- Isnainiatur Rohmah. *Peningkatan Prestasi Belajar Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Siswa Kelas IV SDN Brengosan 2 Ngalik Sleman*, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Pendidikan Pra Sekolah Dan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta: Yogyakarta, 2013.
- Iskandar Zulkarnain, Noor Amalia Sari. Model Penemuan Terbimbing Dengan Teknik Mind Mapping Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 2. No 3, Oktober 2015.
- Jusuf Soewadji, MA. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Jakarta: Mitra Wacana Media, 2012.
- Kathleen Cramer, Terry Wyberg, and Seth Leavitt. The Role of Representations in Fraction Addition and Subtraction. *Jurnal Internasional Mathematics Teaching in the Middle School*, Vol. 13, No. 8, April 2008.
- Lukhele, R.B, Murray, H, and Olivier, A. Learners' understanding of the addition of fractions. *Proceedings of the Fifth Annual Congress of the Association for Mathematics Education of South Africa*, Vol. 1. (pp. 87-97). Port Elizabeth: Port Elizabeth Technikon, 1999.
- M. Afrilianto. Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi*, Vol. 1 No. 2, September 2012.
- M. Ngalim Purwanto. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bnadung: Remaja Rosdakarya, 2002.
- Mahmud. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia, 2011.
- Mona Zevika, Yarman, dan Zevika. Meningkatkan Kemampuan pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Padang Panjang Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Share Disertai Peta Pikiran. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Part 2 Vol. 1 No. 1, 2012.
- Munasiah. Pengaruh Kecemasan Belajar dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika. *Jurnal Formatif 5 (3) 220-232 ISSN 2088-351X*, 2015.
- Novalia dan Muhammad Syazali. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014.

Renny Sendra Wahyuni, Darmawijoyo, dan Yusuf Hartono. Model Fraction Circle Untuk Mendorong Pemahaman Konsep Siswa Dalam Pembelajaran Penjumlahan Pecahan. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, Tahun II, No. 1, Juni 2014.

Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006.

Suharsimi Arikunto, *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan Cet 9*. Jakarta: Bumi Aksara, 1993.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Surakarta: UNS Press, 2003.

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2012

Sri Wardani/PPP Matematika Yogyakarta. *Pembelajaran dan Penilaian Aspek Pemahaman Konsep, Penalaran dan Komunikasi, Pemecahan Masalah dalam Materi Pembinaan Matematika SMP di Daerah Tahun 2005*, Yogyakarta: DepDikNas, 2005.

Syaiful Bakhri, dan Mohammad Zahri. *Pengaruh K-3D terhadap Pemahaman Konsep Jarak Topik Geometri Kelas X. Prosiding Semnasdik Prodi Pend. Matematika FKIP ISBN*, No. 978-602-74238-7-9, 28 Mei 2016.

Syamsuri Ali. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Mahasiswa IAIN*. Bandar Lampung, 2015.

Sedarmayanti dan Syarifudin Hidayat, *Metodologi Penelitian*. Bandung: Mandiri Maju, 2002.

Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif*. Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri, 2009.

Umi Isrotun, *Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Penerapan Pembelajaran Realistik (PTK Pada Siswa Kelas VIII H Semester genap MTs Negeri Surakarta II Tahun Ajaran 2013/2014)*, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta. 2014.

Wida Rachmiati, *Implementasi Metode Penemuan Laboratori untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Penalaran Siswa Sekolah Dasar*, Vol.3 No.1, Serang 2011.

Widyana Cahyaning Gerhastuti, “Meningkatkan Pemahaman Konsep Pengurangan Pada Pecahan Menggunakan Alat Peraga Teropong Pecahan siswa Kelas IV B SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta”. (Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Pendidikan Pra Sekolah Dan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta: Yogyakarta, 2013.

Zizwatin Athiyah. Pengembangan CD Interaktif Dengan Menggunakan Model Learning Cycle “5E” Berbantuan Software Geogebra. *Prosiding Mathematics and Science Forum ISBN, 978-602-0960-00-5, 2014.*



LAMPIRAN



BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

E. Analisis Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen telah dilakukan di SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017. Instrumen dalam penelitian ini merupakan tes kemampuan pemahaman konsep. Sebelum instrumen disajikan terlebih dahulu dilakukan penelaahan dan analisis hasil uji coba instrumen. Hasil penelaahan dan analisis data uji coba instrumen dijelaskan sebagai berikut:

1. Uji Validitas

c) Validitas Isi

Sebelum instrumen diujikan kepada peserta didik di luar sampel, instrumen terlebih dahulu diuji validitas isi. Validitas isi merupakan suatu penilaian terhadap kesesuaian tes dengan tujuan instruksional khusus dari suatu materi pelajaran (kisi-kisi tes). Uji validitas isi dilakukan oleh 3 validator yaitu 2 dosen dari jurusan matematika UIN Raden Intan Lampung (Ibu Netriwati, M.Pd dan Bapak Suherman, M.Pd) dan 1 guru mata pelajaran matematika dari SD muhammadiyah 3 Bandar Lampung (Ibu Siti Supriyati, S.Pd.I). Rekapitulasi hasil uji validitas isi dapat dilihat pada Tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7
Rekapitulasi Uji Validitas Isi

Validator	No. Soal	Tahap I	Tahap II
Netriwati, M.Pd	1, 4,	Perbaikan kesesuaian dengan KI dan KD serta penambahan soal	Tidak ada perbaikan
		Perbaikan kesesuaian dengan bahasa/memiliki kejelasan dalam segi bahasa	
	2, 3,5	Tidak ada perbaikan	Tidak ada perbaikan
Suherman, M.Pd	1, 2, 3	Perbaikan kesesuaian dengan bahasa/memiliki kejelasan dalam segi bahasa	Tidak ada perbaikan
		5,7	Perbaikan kesesuaian dengan KI dan KD
	4,6,	Tidak ada perbaikan	Tidak ada perbaikan
Siti Supriati, S.Pd.I	5, 7	Perbaikan kesesuaian dengan bahasa/memiliki kejelasan dalam segi bahasa	Tidak ada Perbaikan

	1, 2,3, 4, 6,8	Tidak ada perbaikan	Tidak ada Perbaikan
--	-------------------	---------------------	------------------------

Dari uji validitas isi yang terdiri dari 8 soal uji coba tes, terdapat beberapa butir soal yang perlu diperbaiki dalam segi kesesuaian dengan kisi-kisi soal, penulisan dan tata bahasa.

d) Validitas Konstruk

Setelah dilakukan uji validitas isi, dilanjutkan dengan uji validitas menggunakan rumus korelasi *Product Moment*. Harga r_{tabel} diperoleh dengan terlebih dahulu menetapkan derajat kebebasannya menggunakan rumus $dk = n - 2$ pada taraf signifikansi 0,05 atau 5%. Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas konstruk pada Lampiran 7 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 8
Validitas Butir Soal Tes

No. Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Kriteria
1	0,764	0,361	Valid
2	0,546	0,361	Valid
3	0,451	0,361	Valid
4	0,416	0,361	Valid
5	0,590	0,361	Valid
6	0,762	0,361	Valid
7	0,639	0,361	Valid
8	0,748	0,361	Valid

Pada penelitian ini jumlah responden (n) pada saat uji coba tes berjumlah 24, sehingga diperoleh derajat kebebasannya $df = 24 - 2 = 22$ dan tabel *Product Moment* dengan $df = 22$ dan $\alpha = 0,05$ diperoleh $r_{tabel} = 0,361$. Berdasarkan

hasil perhitungan validitas butir soal menunjukkan bahwa semua butir soal tes tergolong valid.

2. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui taraf kesukaran butir soal, apakah tergolong sukar, sedang, dan mudah. Adapun analisis tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada Tabel 9 di bawah ini:

Tabel 9
Tingkat Kesukaran Butir Soal

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,437	Sedang
2	0,531	Sedang
3	0,718	Terlalu Mudah
4	0,281	Sukar
5	0,468	Sedang
6	0,5	Sedang
7	0,75	Terlalu Mudah
8	0,5	Sedang

Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal yang telah di uji cobakan dengan jumlah 8 soal, diperoleh 2 soal dengan kriteria terlalu mudah, 5 soal dengan kriteria sedang, dan 1 soal dengan kriteria sukar.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik berkemampuan rendah. Adapun hasil analisis daya beda butir soal dapat dilihat pada Tabel 10 dibawah ini:

Tabel 10
Daya Pembeda Butir Soal

No. Butir Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,458	Baik
2	0,354	Cukup
3	0,187	Jelek
4	0,270	Cukup
5	0,312	Cukup
6	0,375	Cukup
7	0,333	Cukup
8	0,416	Baik

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda butir soal menunjukkan bahwa terdapat 2 butir soal tes uji coba yang tergolong baik dengan klasifikasi daya pembeda $0,40 < DP \leq 0,70$ yaitu nomor 1 dan 8, butir soal tes uji coba yang tergolong cukup dengan klasifikasi daya pembeda $0,20 < DP \leq 0,40$ yaitu nomor 2,4,5,6,7 dan 1 butir soal uji coba tes nomor 3 yang tergolong jelek dengan klasifikasi daya pembeda $0,00 < DP \leq 0,20$.

4. Uji Reliabilitas

Setelah melakukan uji validitas, item-item soal yang valid kemudian di uji reliabilitasnya. Perhitungan reliabilitas tes dilakukan terhadap 8 butir soal yang

akan digunakan untuk mengambil data. Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Menurut Anas Sudijono suatu tes dikatakan baik jika r_{hitung} lebih dari 0,70. Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen tes kemampuan pemahaman konsep pada Lampiran 9 diperoleh koefisien reliabilitasnya 0,765, sehingga instrumen tersebut reliabel karena lebih dari 0,70.

5. Rekapitulasi Uji Coba Instrumen

Rekapitulasi hasil uji validitas, uji tingkat kesukaran, uji daya pembeda, dan reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 11 sebagai berikut :

Tabel 11
Rekapitulasi Uji Coba Instrumen

No	Uji Validitas	Uji Reliabilitas	Uji Tingkat Kesukaran	Uji Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	Reliabel	Sedang	Baik	Digunakan
2	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
3	Valid		Terlalu Mudah	Jelek	Tidak Digunakan
4	Valid		Sukar	Cukup	Tidak Digunakan
5	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
6	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
7	Valid		Terlalu Mudah	Cukup	Tidak Digunakan
8	Valid		Sedang	Baik	Digunakan

Berdasarkan hasil analisis uji validitas, tingkat kesukaran, daya beda, dan reliabilitas instrumen, dari 8 butir soal yang telah diuji cobakan. Diperoleh 8 soal

dengan kriteria valid. Pada analisis reliabilitas instrumen diperoleh koefisien reliabilitasnya 0,765 yang berarti r_{hitung} lebih dari 0,70 sehingga sesuai dengan ketentuan koefisien reliabilitas. Dengan tidak mengabaikan tingkat kesukaran dan daya beda yang dimiliki maka instrumen yang dinyatakan layak digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 5 soal. Jadi soal yang dapat digunakan pada penelitian ini yaitu soal nomor 1, 2, 5, 6, 8. Alasan peneliti hanya mengambil 5 soal tersebut adalah sebagai berikut:

- 3) Keterbatasan waktu peneliti dalam penelitian
- 4) 5 soal yang diambil tersebut sudah mencakup semua indikator kemampuan pemahaman konsep dan indikator materi pembelajaran yang diujikan.

F. Uji Tes Awal (*Pretest*) Pemahaman Konsep

1. Deskripsi Data Amatan *Pretest*

Untuk mengetahui keadaan awal kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas V SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung dilakukan *pretest* kemampuan pemahaman konsep materi penjumlahan pecahan. Setelah data awal tentang kemampuan pemahaman konsep peserta didik diperoleh, selanjutnya dapat dicari ukuran gejala pusatnya (*tendency central*), yang menjadi ukuran diantaranya adalah mean (\bar{x}) yaitu rata-rata, median yaitu nilai tengah setelah diurutkan dari data terkecil hingga terbesar dan modus yaitu kelompok atas yang sedang populer atau nilai yang sering muncul. Rata-rata pada kelas eksperimen adalah 43,33 dan kelas kontrol adalah 32,5. Median pada kelas eksperimen

adalah 585,5 dan kelas kontrol adalah 358. Nilai yang sering muncul pada kelas eksperimen adalah 50 dan kelas kontrol adalah 55.

Untuk melihat keadaan kelompok didasarkan pada tingkat variasi data yang terjadi, dilakukan dengan melihat rentang data (*range*) dengan cara mengurangi data yang terbesar dengan data yang terkecil pada kelompok *pretest*. Rentang data pada kelas eksperimen adalah 50 dan rentang untuk kelas kontrol adalah 50. Dilihat dari hasil nilai *pretest* tersebut, menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep peserta didik masih rendah. Untuk terperinci dapat dilihat pada Tabel 12 berikut:

Tabel 12
Data Hasil *Pretest*

Keterangan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Tertinggi	70	60
Nilai Terendah	20	10
Rataan	43,33	32,5
Median	585,5	358
Modus	50	55
Rentang	50	50
Jumlah Peserta Didik	27	22

2. Uji Normalitas *Pretest*

Untuk mengetahui apakah kedua sampel yang terpilih berdistribusi normal atau tidak, akan dilakukan uji normalitas data terhadap masing-masing kelompok yaitu kelompok eksperimen kelas V C dan kelompok kontrol kelas V B. Uji

kenormalan data dengan menggunakan metode *liliefors*. Untuk masing-masing kelompok hasil perhitungan uji kenormalan kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat pada Tabel 13 sebagai berikut:

Tabel 13
Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Pretest*

Kelas	Jumlah Sampel	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	27	0,16762	0,1726	Normal
Kontrol	22	0,17859	0,192	Normal

Berdasarkan perhitungan hasil uji normalitas data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ nilai L_{hitung} untuk setiap kelompok kurang dari L_{tabel} sehingga hipotesis nol untuk setiap kelompok diterima.

c. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

Berdasarkan perhitungan data pada Tabel 12, menunjukkan bahwa $L_{tabel(0,05, 25)} = 0,1726$ sedangkan $L_{hitung} = 0,1676$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Dengan ini menunjukkan bahwa $L_{tabel} > L_{hitung}$, sehingga data berdistribusi normal.

d. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 12, menunjukkan bahwa $L_{tabel(0,05, 20)} = 0,192$ sedangkan $L_{hitung} = 0,178$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh $L_{tabel} > L_{hitung}$, sehingga data berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan, dapat disimpulkan bahwa data pada setiap kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3. Uji Kesamaan Dua Varians *Pretest*

Untuk menentukan rumus *t test* yang akan digunakan, maka diperlukan uji kesamaan dua varians untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki karakter yang sama atau berbeda. Pengujian varians ini yaitu dengan membandingkan varians terbesar dan varians terkecil. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel} (\sigma_1, \sigma_2)$ didapat dari distribusi dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$ sedangkan derajat kebebasan $\sigma_1 (n_1 - 1)$ dan $\sigma_2 (n_2 - 1)$ masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan dk penyebut. Data hasil perhitungan pengujian variansi dengan taraf signifikan 5% dapat dilihat pada Tabel 14 sebagai berikut:

Tabel 14
Hasil Perhitungan Uji Kesamaan Dua Varians *Pretest*

Kelas	Jumlah Sampel	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	27	188,46	1,225	2,05	Homogen
Kontrol	22	190,34			

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 13, diperoleh $F_{tabel} = 2,05$ dan $F_{hitung} = 1,225$, hal ini dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau sampel berasal dari populasi yang memiliki varians sama, selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 21.

4. Uji Perbedaan Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep

Untuk menguji keadaan awal kemampuan pemahaman konsep peserta didik digunakan rumus uji t, karena data yang diperoleh berdistribusi normal dan memiliki nilai variansi sama maka rumus yang digunakan sebagai berikut dengan besar $dk = n_1 + n_2 - 2$ harga t_{tabel} dihitung $dk = 22 + 27 - 2 = 47$ dan taraf signifikansi 5%. Data hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 14 sebagai berikut:

Tabel 14
Hasil Perhitungan Uji Hipotesis Pretest

Kelas	Jumlah Sampel	Rata-rata (x)	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	27	43,33	2,995	2,011	Terima H_0
Kontrol	22	32,5			

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 14, diperoleh $t_{tabel} = 2,011$ dan $t_{hitung} = 2,995$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan kata lain H_0 ditolak dan terima H_1 . Kesimpulan yang dapat diambil dari perhitungan tersebut adalah terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan awal pemahaman konsep pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian perlakuan terhadap kelas eksperimen dan kontrol dapat diterapkan untuk mengukur sejauh mana pengaruh yang dihasilkan setelah perlakuan.

G. Uji Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik

Uji peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik digunakan untuk melihat seberapa besar model *fraction circle* sebagai *treatment* pada kelas eksperimen dan pendekatan pembelajaran konvensional yang merupakan *treatment* pada kelas kontrol memberikan pengaruh pada kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

5. Deskripsi Data Amatan Peningkatan Kemampuan Pemahaman

Konsep

Data hasil dari uji peningkatan kemampuan pemahaman konsep menunjukkan nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah perlakuan yaitu nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik kelas eksperimen sebesar 76,48 dengan nilai tertinggi 100 dan terendah 60. Sedangkan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 62,95 dengan nilai tertinggi 95 dan terendah 30. Ukuran gejala pusat (*tendency central*) modus pada kelas eksperimen 80 sedangkan pada kelas kontrol adalah 65. Median pada kelas eksperimen adalah 2065,5 dan pada kelas kontrol 1385,5. Rentang data pada kelas eksperimen adalah 40 dan pada kelas kontrol sebesar 65 ,untuk rekapitulasi data nya dapat dilihat pada Tabel 16 sebagai berikut:

Tabel 16
Data Hasil Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep

Keterangan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Tertinggi	100	95
Nilai Terendah	60	30
Rataan	76,48	62,95

Median	2065,5	1385,5
Modus	80	65
Rentang	40	65
Jumlah Peserta Didik	27	22

Untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik, digunakan rumus gain ternormalisasi (N-Gain) yaitu skor *posttest* dikurangi skor *pretest* kemudian dibagi dengan skor maksimum dikurangi skor *pretest*. Adapun hasil dari perhitungan N-gain dapat dilihat pada Tabel 17 di bawah ini:

Tabel 17
Nilai Gain Ternormalisasi

Nilai NGain	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Interprestasi
$\langle g \rangle > 0,7$	9	2	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle \leq 0,7$	14	14	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,30$	4	6	Rendah
Jumlah	27	22	

Hasil dari pengolahan data (Lampiran 14) menunjukkan nilai N-Gain yang masuk dalam kategori tinggi pada kelas eksperimen 9 peserta didik dan pada kelas kontrol terdapat 2 peserta didik. Kategori sedang pada kelas eksperimen terdapat 14 peserta didik dan pada kelas kontrol terdapat 14 peserta didik. Untuk kategori rendah pada kelas eksperimen terdapat 4 orang peserta didik dan pada kelas kontrol terdapat 6 peserta didik. Sedangkan nilai rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen adalah 0,563 dan nilai rata-rata N-Gain pada kelas kontrol adalah 0,445.

6. Uji Normalitas Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep

c. Uji Normalitas Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

Berdasarkan perhitungan data (lampiran 19) diperoleh rata-rata skor peningkatan kelas eksperimen sebesar 0,5639 dengan $L_{tabel} = 0,172$ dan $L_{hitung} = 0,142$ hal ini menunjukkan bahwa $L_{tabel} > L_{hitung}$ sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

d. Uji Normalitas Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

Berdasarkan perhitungan data (lampiran 20) diperoleh $L_{tabel} = 0,192$ dan $L_{hitung} = 0,122$ hal ini menunjukkan bahwa $L_{tabel} > L_{hitung}$ sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

Tabel 18
Hasil Perhitungan Uji Normalitas Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	Jumlah Sampel	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	27	0,142	0,172	Normal
Kontrol	22	0,122	0,192	Normal

Berdasarkan perhitungan hasil uji normalitas peningkatan kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, diperoleh bahwa nilai dari L_{hitung} dari setiap kelompok kurang dari L_{tabel} , sehingga hipotesis nol dari setiap kelompok diterima. Dapat

disimpulkan bahwa data yang diperoleh dari setiap kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

7. Uji Kesamaan Dua Varians Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep

Untuk mengetahui apakah skor peningkatan kedua sampel memiliki karakter yang sama atau berbeda maka diperlukan uji F. Pengujian variansi ini yaitu dengan membandingkan varians terbesar dan varians terkecil. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ (σ_1, σ_2) didapat dari distribusi dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$ sedangkan derajat kebebasan σ_1 ($n_1 - 1$) dan σ_2 ($n_2 - 1$) masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan dk penyebut. Hasil pengujian variansi dengan taraf signifikan (α) 5% dapat dilihat pada Tabel 19 sebagai berikut:

Tabel 19
Hasil Perhitungan Uji Kesamaan Dua Varians Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	Jumlah Sampel	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	27	0,072	1,963	2,05	Homogen
Kontrol	22	0,045			

Berdasarkan hasil perhitungan skor peningkatan kemampuan pemahaman konsep diperoleh $F_{tabel} = 2,05$ dan $F_{hitung} = 1,963$. Menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan hal ini dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau sampel berasal dari populasi yang memiliki varians sama.

8. Uji Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep

Untuk menguji perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik digunakan rumus uji t, karena data yang diperoleh berdistribusi normal dan memiliki nilai variansi sama, maka rumus yang digunakan sebagai berikut dengan besar $dk = n_1 + n_2 - 2$, harga t_{tabel} dihitung $dk = 27 + 22 - 2 = 47$, maka harga $t_{tabel} = 2,049$ dengan taraf signifikansi 5%. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 20 sebagai berikut:

Tabel 20
Hasil Perhitungan Uji Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	Jumlah Sampel	Rata-rata (\bar{x})	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	27	0,5639	2,049	2,011	Terima H_1
Kontrol	22	0,4454			

Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 2,049$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan kata lain tolak H_0 dan diterima H_1 . Kesimpulan yang dapat diambil dari perhitungan tersebut adalah terdapat peningkatan terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen yang menerapkan model *fraction circle* dalam proses pembelajaran, hal ini juga menunjukkan bahwa model *fraction circle* memiliki pengaruh yang positif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep dalam proses pembelajaran.

H. Pembahasan

Pada penelitian ini penulis mengambil dua kelas sebagai sampel yaitu kelas V B (kelas kontrol), kelas V C (kelas eksperimen) dengan jumlah peserta didik 49

orang. Pada kelas eksperimen diterapkan model *fraction circle* sedangkan di kelas control pengajaran dengan menggunakan model konvensional. Masing-masing dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan dalam satu pokok bahasan yaitu penjumlahan pecahan. Dimana soal tes adalah instrument yang teruji validitas dan reliabilitasnya.

Model *fraction circle* memiliki pengaruh yang lebih baik terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional yang bersifat ekspositori. Menurut Cramer dkk dalam Renny bahwa model *fraction circle* adalah model konkrit yang dapat digunakan untuk mempelajari bilangan pecahan, model konkrit tersebut dapat digunakan untuk membantu menumbuhkan pemahaman siswa tentang bagian dan keseluruhan dari pecahan serta makna ukuran relatif pecahan.

Proses pembelajaran dengan menggunakan model *fraction circle* melibatkan peran aktif peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Setiap pembelajaran di kelas, peserta didik diberikan pelajaran yang berisi materi ajar penjumlahan pecahan sebagai sarana berlangsungnya tahapan-tahapan kegiatan pembelajaran, sehingga dapat mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsepnya. Peserta didik dapat mengeksplorasi pemahaman terhadap materi yang dipelajari dan melihat atau membuat contoh objek yang akan dipelajari secara langsung. Peserta didik menjadi lebih aktif saat proses pembelajaran, hal ini terlihat ketika peserta didik terlibat langsung dalam menyelesaikan sebuah soal dengan menerapkan model

fraction circle, sehingga dapat mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep peserta didik menjadi lebih baik.

Hal ini berbeda dengan proses pembelajaran konvensional yang bersifat ekspositori.

Pembelajaran konvensional lebih berfokus pada guru dan cenderung peserta didik hanya memperhatikan dan menerima, tidak menuntut peserta didik aktif. Hal tersebut yang membuat peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan karena belum terbiasa dilatih dengan soal-soal tentang pemahaman konsep, hal ini terlihat pada saat peserta didik memecahkan masalah yang berkaitan dengan pemahaman konsep, seperti halnya peserta didik tidak dapat memahami konsep pecahan.

Dengan demikian, pembelajaran dengan model *fraction circle* ini sangat cocok diterapkan dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran, model *fraction circle* membantu daya pemahaman, kreatifitas, serta wawasan peserta didik yang dapat mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan pembelajaran dengan model *fraction circle* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas V SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung.

Lampiran 2.a

DAFTAR NAMA RESPONDEN UJI COBA INSTRUMEN TES

No	Kode Responden	Nama	No	Kode Responden	Nama
1	K-01	Aisyah Wulandari	13	K-13	M. Akhsan
2	K-02	Agung M	14	K-14	M. Ilham
3	K-03	Ahsan Prayoga	15	K-15	M. Anggi
4	K-04	Arini Putri Lestari	16	K-16	Nurul Mustafidah
5	K-05	Cici Pratama	17	K-17	Nuri Y
6	K-06	Diki Putra A	18	K-18	Nina Pratiwi
7	K-07	Gilang Aji M	19	K-19	Nita Silvia
8	K-08	Ginda Azzahra K	20	K-20	Niken Jamaludin
9	K-09	Intan Salwa	21	K-21	Siti Aisyah
10	K-10	Jeni Permana	22	K-22	Siti Nur Hayati
11	K-11	Juli Andreas	23	K-23	Tio Baharudin
12	K-12	Julian Putra	24	K-24	Yolanda Sri Purnama



Lampiran 2.b

**Kisi-Kisi Soal Uji Coba Untuk Mengetahui
Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik**

Sekolah : SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung
Kelas : V (Lima)
Mata Pelajaran : Matematika
Semester : II (Dua) / Genap
Standar Kompetensi : Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan arti pecahan.
2. Menjumlahkan pecahan berpenyebut sama.
3. Menjumlahkan pecahan berpenyebut tidak sama.

Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Pencapaian Materi Pecahan	Banyak Item Soal	Butir Soal
1. Mengenal arti pecahan	Menyatakan ulang sebuah konsep.	3	2,3 dan 6
2. Menjumlahkan pecahan berpenyebut sama.	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	2	4 dan 8
3. Menjumlahkan pecahan berpenyebut tidak sama.	Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.	3	1,3,5 dan 7

Lampiran 4

**SOAL UJI COBA TES
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK**

Nama :
Kelas :

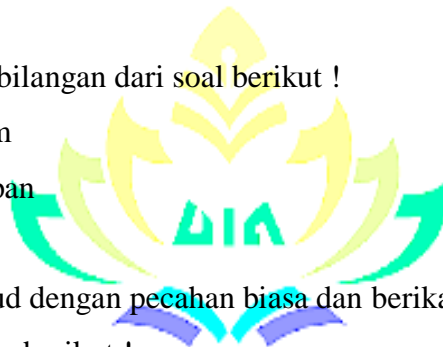


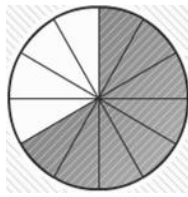
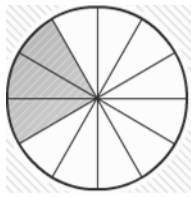
Langkah-langkah mengerjakan soal tes pemahaman konsep :

1. Berdo'a didalam hati
2. Membaca soal dengan teliti
3. Jawablah soal essai berikut dengan konsentrasi
4. Percayadiri dengan jawaban sendiri
 1. Buatlah contoh operasi penjumlahan pecahan yang hasilnya merupakan bilangan genap !
 2. Tulislah lambang bilangan dari soal berikut !
 - a. Empat per enam
 - b. Tujuh per delapan
 - c. Tiga per tiga
 3. Apa yang dimaksud dengan pecahan biasa dan berikan contohnya ?
 4. Perhatikan pecahan berikut !

Tentukan pecahan di bawah ini, manakah yang merupakan pecahan campuran dan pecahan biasa dan tentukan jumlahnya !

 - a. $\frac{4}{6} + \frac{3}{6}$
 - b. $1\frac{6}{5} + \frac{2}{9}$
 - c. $4\frac{2}{4} + 2\frac{3}{6} + 3\frac{1}{3}$
 5. Buatlah contoh operasi penjumlahan pecahan yang hasilnya merupakan bilangan bulat !
 6. Perhatikan gambar dibawah ini !





Bilangannya+. Jika kedua gambar digabungkan dengan menghimpitkan bagian yang diarsir, maka akan terjadi gambar ?

7. Ibu membeli $\frac{1}{4}$ kg bawang merah, serta $\frac{1}{4}$ kg bawang putih, dan $\frac{1}{2}$ kg cabai merah, kemudian Ibu membeli lagi $\frac{4}{5}$ kg minyak goreng. Berapakah seluruh belanjaan yang Ibu beli ?

8. Perhatikan pecahan berikut !

Tentukan pecahan di bawah ini, manakah yang merupakan pecahan yang berpenyebut sama dan pecahan berpenyebut tidak sama dan tentukan jumlahnya !



Lampiran 2.d

**SOAL DAN KUNCI JAWABAN UJI COBA TES
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK**

Nama :
Kelas :



Langkah-langkah mengerjakan soal tes pemahaman konsep :

1. Berdo'a di dalam hati
2. Membaca soal dengan teliti
3. Jawablah soal essai berikut dengan konsentrasi
4. Percaya diri dengan jawaban sendiri

1. Buatlah contoh operasi penjumlahan pecahan yang hasilnya merupakan bilangan genap !

Jawab :

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{4} = \frac{8}{4} = 2$$

2. Tulislah lambang bilangan dari soal berikut !
 - a. Empat per enam
 - b. Tujuh per delapan
 - c. Tiga per tiga

Jawab :

- a. $\frac{4}{6}$
- b. $\frac{7}{8}$
- c. $\frac{3}{3}$

3. Apa yang dimaksud dengan pecahan biasa dan berikan contohnya ?
Jawab :

Pecahan biasa adalah pecahan yang terdiri dari bilangan bulat dan bilangan pecahan biasa.

Contohnya : $\frac{7}{5}$

4. Perhatikan pecahan berikut !

Tentukan pecahan di bawah ini, manakah yang merupakan pecahan campuran dan pecahan biasa dan tentukan jumlahnya !

a. $\frac{4}{6} + \frac{3}{6}$

b. $1\frac{6}{5} + \frac{2}{9}$

c. $4\frac{2}{4} + 2\frac{3}{6} + 3\frac{1}{3}$

Jawab :

a. $\frac{4}{6} + \frac{3}{6} = \frac{7}{6}$

b. $1\frac{6}{5} + \frac{2}{9} = 1\frac{54}{45} + \frac{10}{45} = \frac{54+10}{45} = 1\frac{64}{45}$

c. $4\frac{2}{4} + 2\frac{3}{6} + 3\frac{1}{3} = 4+2+3 = \frac{6}{12} + \frac{6}{12} + \frac{4}{12} = 9\frac{14}{12}$

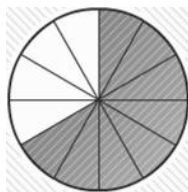
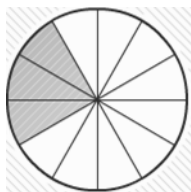
Yang merupakan pecahan biasa adalah $\frac{4}{6} + \frac{3}{6}$ dan yang merupakan pecahan campuran adalah $1\frac{6}{5} + \frac{2}{9}$ dan $4\frac{2}{4} + 2\frac{3}{6} + 3\frac{1}{3}$

5. Buatlah contoh operasi penjumlahan pecahan yang hasilnya merupakan bilangan bulat !

Jawab :

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

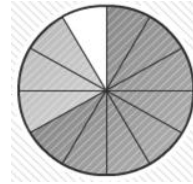
6. Perhatikan gambar dibawah ini !



Bilangannya+.... Jika kedua gambar digabungkan dengan menghimpitkan bagian yang diarsir, maka akan terjadi gambar ?

Jawab :

Bilangannya adalah $\frac{3}{12} + \frac{8}{12} = \frac{11}{12}$, gambar yang akan terjadi adalah



7. Ibu membeli $\frac{1}{4}$ kg bawang merah, serta $\frac{1}{4}$ kg bawang putih, dan $\frac{1}{2}$ kg cabai merah, kemudian Ibu membeli lagi $\frac{4}{5}$ kg minyak goreng. Berapakah seluruh belanjaan yang Ibu beli ?

Jawab :

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{4}{5} = \frac{5+5+10+16}{20} = \frac{36}{20}$$

8. Perhatikan pecahan berikut !

Tentukan pecahan di bawah ini, manakah yang merupakan pecahan yang berpenyebut sama dan pecahan berpenyebut tidak sama dan tentukan jumlahnya !

a. $\frac{5}{6} + \frac{3}{6}$

b. $\frac{4}{4} + \frac{1}{2}$

c. $\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$



Jawab :

a. $\frac{5}{6} + \frac{3}{6} = \frac{8}{6}$

b. $\frac{4}{4} + \frac{1}{2} = \frac{8}{8} + \frac{4}{8} = \frac{12}{8}$

c. $\frac{2}{5} + \frac{4}{5} = \frac{6}{5}$

Yang merupakan pecahan berpenyebut sama adalah $\frac{5}{6} + \frac{3}{6}$ dan $\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$ yang merupakan pecahan berpenyebut tidak sama adalah $\frac{4}{4} + \frac{1}{2}$



Selamat Mengerjakan



PERHITUNGAN UJI VALIDITAS TIAP BUTIR SOAL

Validitas butir soal menggunakan koefisien korelasi “*r*” *product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{\{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2\} \{n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$\sum_{i=1}^n X_i$ = jumlah skor item butir soal ke-i, untuk $i = 1, 2, 3, \dots, n$

$\sum_{i=1}^n Y_i$ = jumlah skor dari subyek ke-i, untuk $i = 1, 2, 3, \dots, n$

$\sum_{i=1}^n X_i^2$ = jumlah kuadrat skor tiap butir soal

$\sum_{i=1}^n Y_i^2$ = jumlah kuadrat skor total

n = jumlah subjek peserta didik yang diteliti.

Berikut ini perhitungan validitas untuk butir soal no 1 dan 2

No	Kode Responden	Butir Soal No.1					Butir Soal No.2				
		x	x ²	y	y ²	xy	x	x ²	y	y ²	xy
1	K-01	2	4	25	625	50	4	16	25	625	100
2	K-02	0	0	15	225	0	3	9	15	225	45
3	K-03	1	1	4	16	4	0	0	4	16	0
4	K-04	0	0	12	144	0	3	9	12	144	36
5	K-05	3	9	19	361	57	4	16	19	361	76
6	K-06	2	4	13	169	26	3	9	13	169	39
7	K-07	0	0	15	225	0	4	16	15	225	60
8	K-08	2	4	24	576	48	2	4	24	576	48
No	Kode Responden	Butir Soal No. 1					Butir Soal No. 2				
		x	x ²	y	y ²	xy	x	x ²	y	y ²	xy
9	K-09	1	1	15	225	15	4	16	15	225	60
10	K-10	3	9	27	729	81	4	16	27	729	108
11	K-11	0	0	19	361	0	4	16	19	361	76

12	K-12	0	0	10	100	0	4	16	10	100	40
13	K-13	0	0	9	81	0	1	1	9	81	9
14	K-14	3	9	26	676	78	4	16	26	676	104
15	K-15	1	1	25	625	25	3	9	25	625	75
16	K-16	4	16	26	676	104	4	16	26	676	104
17	K-17	1	1	26	676	26	4	16	26	676	104
18	K-18	0	0	18	324	0	4	16	18	324	72
19	K-19	0	0	16	256	0	4	16	16	256	64
20	K-20	1	1	13	169	13	3	9	13	169	39
21	K-21	3	9	25	625	75	3	9	25	625	75
22	K-22	0	0	21	441	0	4	16	21	441	84
23	K-23	0	0	23	529	0	4	16	23	529	92
24	K-24	0	0	15	225	0	4	16	15	225	60
Jumlah		27	69	441	9059	602	81	299	441	9059	1570

Berikut ini perhitungan validitas untuk butir soal no 3 dan 4

No	Kode Responden	Butir Soal No.3					Butir Soal No.4				
		x	x^2	y	y^2	xy	x	x^2	y	y^2	xy
1	K-01	4	16	25	625	100	1	1	25	625	25
2	K-02	1	1	15	225	15	4	16	15	225	60
3	K-03	2	4	4	16	8	0	0	4	16	0
4	K-04	2	4	12	144	24	1	1	12	144	12
5	K-05	2	4	19	361	38	1	1	19	361	19
6	K-06	1	1	13	169	13	1	1	13	169	13
7	K-07	0	0	15	225	0	2	4	15	225	30
8	K-08	4	16	24	576	96	4	16	24	576	96
9	K-09	2	4	15	225	30	1	1	15	225	15
10	K-10	3	9	27	729	81	4	16	27	729	108
11	K-11	3	9	19	361	57	3	9	19	361	57
No	Kode Responden	Butir Soal No. 3					Butir Soal No. 4				
		x	x^2	y	y^2	xy	x	x^2	y	y^2	xy
12	K-12	0	0	10	100	0	3	9	10	100	30
13	K-13	2	4	9	81	18	1	1	9	81	9
14	K-14	1	1	26	676	26	4	16	26	676	104

15	K-15	4	16	25	625	100	3	9	25	625	75
16	K-16	1	1	26	676	26	3	9	26	676	78
17	K-17	3	9	26	676	78	4	16	26	676	104
18	K-18	4	16	18	324	72	0	0	18	324	0
19	K-19	2	4	16	256	32	4	16	16	256	64
20	K-20	1	1	13	169	13	2	4	13	169	26
21	K-21	4	16	25	625	100	3	9	25	625	75
22	K-22	3	9	21	441	63	4	16	21	441	84
23	K-23	4	16	23	529	92	4	16	23	529	92
24	K-24	1	1	15	225	15	0	0	15	225	0
Jumlah		54	162	441	9059	1097	57	187	441	9059	1176

Perhitungan:

$$1. r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{\{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2\} \{n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(24)(602) - (27)(441)}{\sqrt{\{24(69) - (27)^2\} \{24(9059) - (441)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{14448 - 11907}{\sqrt{\{1656 - 729\} \{217416 - 194481\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2541}{\sqrt{21260745}}$$

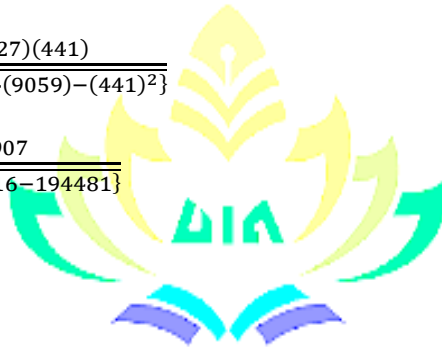
$$r_{xy} = \frac{2373}{4610,93}$$

$$r_{xy} = 0,5510$$

$$2. r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{\{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2\} \{n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(24)(1570) - (81)(441)}{\sqrt{\{24(299) - (81)^2\} \{24(9059) - (441)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{37680 - 35721}{\sqrt{\{7176 - 6561\} \{217416 - 194481\}}}$$



$$r_{xy} = \frac{1959}{\sqrt{14105025}}$$

$$r_{xy} = \frac{1959}{3755,66}$$

$$r_{xy} = 0,5216$$

$$3. r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{\{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2\} \{n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(24)(1097) - (54)(441)}{\sqrt{\{24(162) - (54)^2\} \{24(9059) - (441)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{26328 - 23814}{\sqrt{\{3888 - 2916\} \{217416 - 194481\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2514}{\sqrt{22292820}}$$

$$r_{xy} = \frac{2514}{4721,52}$$

$$r_{xy} = 0,5324$$

$$4. r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{\{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2\} \{n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(24)(1176) - (57)(441)}{\sqrt{\{24(187) - (57)^2\} \{24(9059) - (441)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{28224 - 25137}{\sqrt{\{4488 - 3249\} \{217416 - 194481\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{3087}{\sqrt{28416465}}$$

$$r_{xy} = \frac{3087}{5330,70}$$

$$r_{xy} = 0,5790$$

Kriteria bahwa butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ atau $r_{xy} \geq r_{tabel}$ dengan melihat tabel *product moment* r_{tabel} diperoleh dengan terlebih dahulu menetapkan derajat kebebasannya dengan menggunakan rumus $df = n - 2$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Pada penelitian ini jumlah responden(n) pada saat uji coba tes berjumlah 24, sehingga diperoleh derajat kebebasannya $df = 24 - 2 = 22$ dan tabel *product moment* dengan $df = 22$ dan $\alpha = 0,05$ diperoleh $r_{tabel} = 0,423$ dan dari perhitungan soal nomor 1, 2, 3, 4 5, 6, 7, 8 diperoleh $r_{hitung} = 0,5510, 0,5216, 0,5324, 0,5790, 0,7487, 0,7754, 0,5655,$ dan $0,6041$ sehingga $r_{xy} \geq r_{tabel}$ dengan demikian soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dikategorikan valid dengan kata lain soal tersebut dapat digunakan.

Standar deviasi per-item (x) soal 1-4:

No.Resp	X	x-xbar	x-xbar ²
1	2	0,875	0,76563
2	0	-1,125	1,26563
3	1	-0,125	0,01563
4	0	-1,125	1,26563
5	3	1,875	3,51563
6	2	0,875	0,76563
7	0	-1,125	1,26563
8	2	0,875	0,76563
9	1	-0,125	0,01563
10	3	1,875	3,51563
11	0	-1,125	1,26563
12	0	-1,125	1,26563
13	0	-1,125	1,26563
14	3	1,875	3,51563
15	1	-0,125	0,01563
16	4	2,875	8,26563
17	1	-0,125	0,01563
18	0	-1,125	1,26563
19	0	-1,125	1,26563

No.Resp	X	x-xbar	x-xbar ²
1	4	0,625	0,39063
2	3	-0,375	0,014063
3	0	-3,375	11,3906
4	3	-0,375	0,014063
5	4	0,625	0,39063
6	3	-0,375	0,014063
7	4	0,625	0,39063
8	2	-1,375	1,89063
9	4	0,625	0,39063
10	4	0,625	0,39063
11	4	0,625	0,39063
12	4	0,625	0,39063
13	1	-2,375	5,64063
14	4	0,625	0,39063
15	3	-0,375	0,014063
16	4	0,625	0,39063
17	4	0,625	0,39063
18	4	0,625	0,39063
19	4	0,625	0,39063

20	1	-0,125	0,01563
21	3	1,875	3,51563
22	0	-1,125	1,26563
23	0	-1,125	1,26563
24	0	-1,125	1,26563
Jumlah	27	0	38,625
Rata-rata	1,125		
S	1,67935		
S ²	2,82021		

20	3	-0,375	0,014063
21	3	-0,375	0,014063
22	4	0,625	0,39063
23	4	0,625	0,39063
24	4	0,625	0,39063
Jumlah	81	0	25,625
Rata-rata	3,375		
S	1,11413		
S ²	1,24129		

No.Resp	X	x-xbar	x-xbar ²
1	4	1,75	3,0625
2	1	-1,25	1,5625
3	2	-0,25	0,0625
4	2	-0,25	0,0625
5	2	-0,25	0,0625
6	1	-1,25	1,5625
7	0	-2,25	5,0625
8	4	1,75	3,0625
9	2	-0,25	0,0625
10	3	0,5625	0,5625
11	3	0,5625	0,5625
12	0	-2,25	5,0625
13	2	-0,25	0,0625
14	1	-1,25	1,5625
15	4	1,75	3,0625
16	1	-1,25	1,5625
17	3	0,5625	0,5625
18	4	1,75	3,0625
19	2	-0,25	0,0625
20	1	-1,25	1,5625
21	4	1,75	3,0625
22	3	0,75	0,5625
23	4	1,75	3,0625
24	1	-1,25	1,5625
Jumlah	54	0	40,5
rata2	2,25		
S	1,76087		
S ²	3,10066		

No.Resp	X	x-xbar	x-xbar ²
1	1	-1,375	1,89063
2	4	1,625	2,64063
3	0	-2,375	5,64063
4	1	-1,375	1,89063
5	1	-1,375	1,89063
6	1	-1,375	1,89063
7	2	-0,375	0,14063
8	4	1,625	2,64063
9	1	-1,375	1,89063
10	4	1,625	2,64063
11	3	0,625	0,39063
12	3	0,625	0,39063
13	1	-1,375	1,89063
14	4	1,625	2,64063
15	3	0,625	0,39063
16	3	0,625	0,39063
17	4	1,625	2,64063
18	0	-2,375	5,64063
19	4	1,625	2,64063
20	2	-0,375	0,14063
21	3	0,625	0,39063
22	4	1,625	2,64063
23	4	1,625	2,64063
24	0	-2,375	5,64063
Jumlah	57	0	51,625
rata2	2,375		
S	2,24457		
S ²	5,03807		

Standar deviasi total (y) soal 1-8:

No.Resp	X	x-xbar	x-xbar ²
---------	---	--------	---------------------

1	25	6,625	43,8906
2	15	-3,375	11,3906
3	4	-14,375	206,641
4	12	-6,375	40,6406
5	19	0,625	0,39063
6	13	-5,375	28,8906
7	15	-3,375	11,3906
8	24	5,625	31,6406
9	15	-3,375	11,3906
10	27	8,625	74,3906
11	19	0,625	0,39063
12	10	-8,375	70,1406
13	9	-9,375	87,8906
14	26	7,625	58,1406
15	25	6,625	43,8906
16	26	7,625	58,1406
17	26	7,625	58,1406
18	18	-0,375	0,14063
19	16	-2,375	5,64063
20	13	-5,375	28,8906
21	25	6,625	43,8906
22	21	2,625	6,89063
23	23	4,625	21,3906
24	15	-3,375	11,3906
Jumlah	441	0	955,625
Rata-rata	18,375		
S	41,5489		
S ²	1726,31		

Mencari standar deviasi manual dengan n (jumlah koresponden) = 24

$$1. \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{38,625}{24-1} = 1,679$$

$$2. \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{25,625}{24-1} = 1,114$$

$$3. \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{40,5}{24-1} = 1,760$$

$$4. \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{51,625}{24-1} = 2,244$$

corrected item-total correlation coefficient:

$$1. r_{x(y-1)} = \frac{(0,551)(41,548) - 1,679}{\sqrt{1726,31 + 2,820 - 2 \times 0,551 (41,548)(1,679)}}$$

$$r_{x(y-1)} = \frac{22,892 - 1,679}{\sqrt{1729,13 - 76,874}}$$

$$r_{x(y-1)} = \frac{21,213}{\sqrt{1652,256}}$$

$$r_{x(y-1)} = \frac{21,213}{40,647}$$

$$r_{x(y-1)} = 0,521$$

$$2. r_{x(y-1)} = \frac{(0,521)(41,548) - 1,114}{\sqrt{1726,31 + 1,241 - 2 \times 0,521 (41,548)(1,114)}}$$

$$r_{x(y-1)} = \frac{21,646 - 1,114}{\sqrt{1727,55 - 48,227}}$$

$$r_{x(y-1)} = \frac{20,532}{\sqrt{1679,323}}$$

$$r_{x(y-1)} = \frac{20,532}{40,979}$$

$$r_{x(y-1)} = 0,501$$

Menggunakan rumus yang sama untuk perhitungan selanjutnya.



Lampiran 2.g

ANALISIS TINGKAT KESUKARAN UJI COBA

NO	Kode Responden	BUTIR SOAL								Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	K-01	2	4	4	1	4	4	4	2	25
2	K-02	0	3	1	4	2	0	4	1	15
3	K-03	1	0	2	0	0	0	1	0	4
4	K-04	0	3	2	1	1	1	3	1	12
5	K-05	3	4	2	1	2	1	4	2	19
6	K-06	2	3	1	1	1	1	3	1	13
7	K-07	0	4	0	2	1	3	3	2	15
8	K-08	2	2	4	4	4	2	4	2	24
9	K-09	1	4	2	1	1	1	4	1	15
10	K-10	3	4	3	4	2	4	4	3	27
11	K-11	0	4	3	3	2	4	3	0	19
12	K-12	0	4	0	3	0	1	1	1	10
13	K-13	0	1	2	1	2	0	1	2	9
14	K-14	3	4	1	4	4	4	2	4	26
15	K-15	1	3	4	3	4	2	4	4	25
16	K-16	4	4	1	3	2	4	4	4	26
17	K-17	1	4	3	4	3	4	3	4	26
18	K-18	0	4	4	0	2	2	4	2	18
19	K-19	0	4	2	4	1	1	0	4	16
20	K-20	1	3	1	2	0	1	3	2	13
21	K-21	3	3	4	3	2	2	4	4	25
22	K-22	0	4	3	4	1	2	4	3	21
23	K-23	0	4	4	4	4	2	4	1	23
24	K-24	0	4	1	0	0	2	4	4	15
Jumlah		27	81	54	57	45	48	75	54	
Skor Maksimum x N		96	96	96	96	96	96	96	96	
P		0,281	0,843	0,562	0,593	0,468	0,5	0,781	0,562	
Kesimpulan		Sukar	Terlalu Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Terlalu Mudah	Sedang	

P _B	0,104	0,770	0,375	0,395	0,229	0,270	0,645	0,437
DP	0,354	0,145	0,375	0,395	0,479	0,458	0,270	0,25
Kesimpulan	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Cukup



HASIL PERHITUNGAN DAYA BEDA

Adapun rumus untuk menentukan daya beda tiap item instrumen penelitian digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

D = daya beda suatu butir soal

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

J_A = jumlah peserta didik kelompok atas

J_B = jumlah peserta didik kelompok bawah

No Soal	Angka Daya Beda Butir Soal Tes (D)	Keterangan
1	$0,458 - 0,104 = 0,354$	Cukup
2	$0,916 - 0,770 = 0,146$	Jelek
3	$0,75 - 0,375 = 0,375$	Cukup
4	$0,791 - 0,395 = 0,396$	Cukup
5	$0,708 - 0,229 = 0,479$	Baik
6	$0,729 - 0,270 = 0,459$	Baik
7	$0,916 - 0,645 = 0,271$	Cukup
8	$0,687 - 0,437 = 0,25$	Cukup

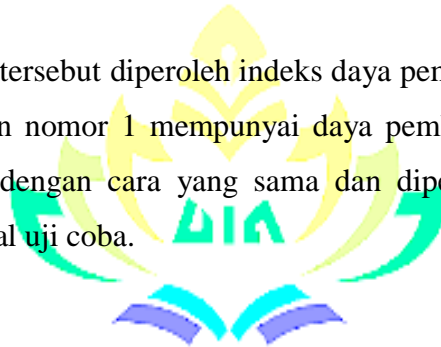
Berikut ini perhitungan daya pembeda untuk butir soal nomor 1

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode Responden	Skor	No	Kode Responden	Skor
1	K-10	3	13	K-18	0

2	K-15	3	14	K-19	0
3	K-16	4	15	K-24	0
4	K-17	1	16	K-07	0
5	K-01	2	17	K-09	1
6	K-14	1	18	K-02	0
7	K-21	3	19	K-06	2
8	K-08	2	20	K-20	1
9	K-23	0	21	K-04	0
10	K-22	0	22	K-12	0
11	K-05	3	23	K-03	0
12	K-11	0	24	K-13	1
Jumlah		22		Jumlah	5

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = \frac{22}{48} - \frac{5}{48} = 0,458 - 0,104 = 0,354$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh indeks daya pembeda 0,354. Berdasarkan kriteria, untuk soal uraian nomor 1 mempunyai daya pembeda Cukup. Untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh hasil seperti tabel analisis daya pembeda soal uji coba.



PERHITUNGAN UJI RELIABILITAS BUTIR SOAL

Perhitungan uji reliabilitas yang dihitung dengan menggunakan teknik *Alpha*

Cronbach yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabel tes

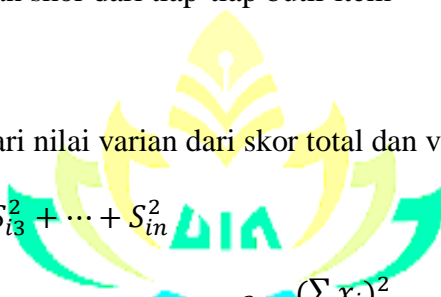
k = banyaknya butir soal

1 = bilangan konstan

$\sum S_i^2$ = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

S_t^2 = varian total

Rumus untuk mencari nilai varian dari skor total dan varian butir soal:

$$\sum S_i^2 = S_{i1}^2 + S_{i2}^2 + S_{i3}^2 + \dots + S_{in}^2$$

$$S_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

Rumus untuk menentukan nilai varians total:

$$S_t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Pada tabel didapat:

$$S_i^2 = 1,67935$$

$$S_t^2 = 41,5489$$

Maka :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

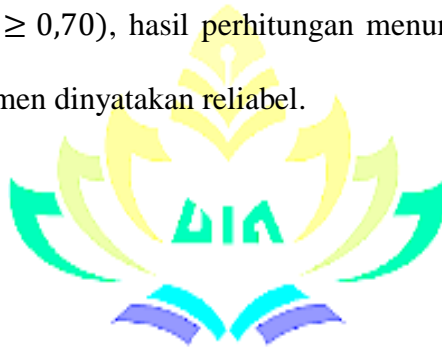
$$r_{11} = \left(\frac{8}{8-1} \right) \left(1 - \frac{13,9185}{41,5489} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{8}{7} \right) (1 - 0,33499081)$$

$$r_{11} = (1,1428571)(0,66500919)$$

$$r_{11} = 0,76001047$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh $r_{11} = 0,76001047$, berdasarkan kriteria instrumen dikatakan baik bila nilai reliabilitas instrumen sama dengan atau lebih besar dari 0,70 ($r_{11} \geq 0,70$), hasil perhitungan menunjukkan bahwa $r_{11} \geq 0,70$ sehingga butir soal instrumen dinyatakan reliabel.



**JADWAL PELAJARAN
KELAS V C (LIMA) SEMESTER II
TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

JAM	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU
07.30 – 08.05	UPACARA	AL-ISLAM	SBK	SHOLAT DUHA	SENAM	TBQ
08.05 – 08.40	B. ARAB	AL-ISLAM	SBK	PENJAS	SENAM	B. INGGRIS
08.40 – 09.15	MATEMATIKA	AL-ISLAM	B. LAMPUNG	PENJAS	PKN	KMD
09.15 – 09.30	ISTIRAHAT	ISTIRAHAT	ISTIRAHAT	ISTIRAHAT	ISTIRAHAT	ISTIRAHAT
09.30 – 10.05	MATEMATIKA	MATEMATIKA	IPA	MATEMATIKA	PKN	IPA
10.05 – 10.40	MATEMATIKA	MATEMATIKA	IPA	MATEMATIKA	MATEMATIKA	IPS
10.40 – 10.55	ISTIRAHAT	ISTIRAHAT	ISTIRAHAT	ISTIRAHAT		IPS
10.55 – 11.30	B. INGGRIS	B. INDONESIA	IPA	B. INDONESIA		
11.30 – 12.05	LOHOR	IPS	LOHOR	B. INDONESIA		

MENGETAHUI

KEPALA SD MUHAMMADIYAH 3 B. LAMPUNG

FAJAR FERROSAWATI, SPd.I



B. LAMPUNG, JANUARI 2017

GURU KELAS

SITI SUPRIATI, S.Pd.I

**JADWAL PELAJARAN
KELAS V B (LIMA) SEMESTER II
TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

JAM	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU
07.30 – 08.05	UPACARA	PENJAS	IPA	SHOLAT DUHA	SENAM	B. INGGRIS
08.05 – 08.40	AL-ISLAM	PENJAS	IPA	MATEMATIKA	SENAM	B. INDONESIA
08.40 – 09.15	AL-ISLAM	B. ARAB	B. INGGRIS	IPS	MATEMATIKA	TBQ
09.15 – 09.30	ISTIRAHAT	ISTIRAHAT	ISTIRAHAT	ISTIRAHAT	ISTIRAHAT	ISTIRAHAT
09.30 – 10.05	AL-ISLAM	SBK	B. INDONESIA	IPS	MATEMATIKA	IPA
10.05 – 10.40	MATEMATIKA	SBK	B. INDONESIA	IPS	MATEMATIKA	IPA
10.40 – 10.55	ISTIRAHAT	ISTIRAHAT	ISTIRAHAT	ISTIRAHAT		KMD
10.55 – 11.30	MATEMATIKA	MATEMATIKA	B. LAMPUNG	PKN		
11.30 – 12.05	LOHOR	MATEMATIKA	LOHOR	PKN		

MENGETAHUI

KEPALA SD MUHAMMADIYAH 3 B. LAMPUNG

FAJAR FERROSAWATI, S.Pd.I



B. LAMPUNG, JANUARI 2017

GURU KELAS

ELVA MEYDIA SHAFOURA.T, S.Pd



LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Siti Supriati, S.Pd.I

Jabatan : Guru

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap instrument penelitian berupa lembar tes uraian matematika dengan materi penjumlahan pecahan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti :

Nama : Hafiza Al Ziqro Tamrin

NPM : 1211050199

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul : Model *Fraction Circle* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Dalam Pembelajaran Penjumlahan Pecahan Kelas V SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung Semester Genap

Berdasarkan hasil penelitian terhadap instrument penelitian tersebut maka instrument penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, Januari 2017

Validator Instrumen Penelitian

Siti Supriati, S.Pd.I

NIP.

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Suherman, M.Pd

Jabatan : Dosen

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap instrument penelitian berupa lembar tes uraian matematika dengan materi penjumlahan pecahan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti :

Nama : Hafiza Al Ziqro Tamrin

NPM : 1211050199

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul : Model *Fraction Circle* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Dalam Pembelajaran Penjumlahan Pecahan Kelas V SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung Semester Genap

Berdasarkan hasil penelitian terhadap instrument penelitian tersebut maka instrument penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, Januari 2017

Validator Instrumen Penelitian

Suherman, M.Pd.

NIP.

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Netriwati, M.Pd

Jabatan : Dosen

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap instrument penelitian berupa lembar tes uraian matematika dengan materi penjumlahan pecahan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti :

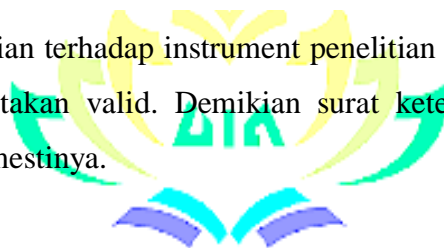
Nama : Hafiza Al Ziqro Tamrin

NPM : 1211050199

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul : Model *Fraction Circle* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Dalam Pembelajaran Penjumlahan Pecahan Kelas V SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung Semester Genap

Berdasarkan hasil penelitian terhadap instrument penelitian tersebut maka instrument penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Bandar Lampung, Januari 2017

Validator Instrumen Penelitian

Netriwati, M.Pd

NIP.

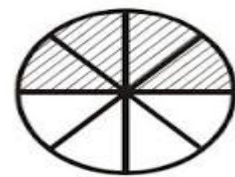
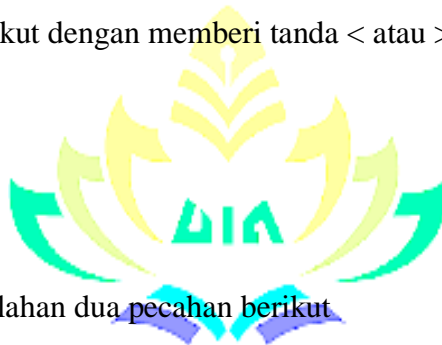
Lampiran 3.e

LEMBAR KERJA KELOMPOK (LKK)



Nama :
Kelas :

1. Riska mempunyai dua tali panjangnya $4\frac{5}{20}$ meter dan $\frac{3}{4}$ meter, kemudian kedua tali disambung. Kemudian diminta ayah untuk membeli lagi sepanjang 3,5 meter. Berapa panjang tali Riska sekarang ?
2. Tulislah lambang bilangan pecahan berikut ini !
 - a. $\frac{1}{5}$
 - b. $\frac{10}{12}$
3. Kerjakan soal berikut dengan memberi tanda < atau >
 - a. $\frac{6}{7} \dots \frac{3}{7}$
 - b. $\frac{2}{4} \dots \frac{1}{4}$
 - c. $\frac{3}{9} \dots \frac{5}{9}$
4. Hitunglah penjumlahan dua pecahan berikut
 - a. $\frac{3}{5} + \frac{1}{5}$
 - b. $\frac{4}{11} + \frac{5}{6}$
5. Gambar disamping menunjukkan nilai pecahan. Berapa bagian yang diarsir ? Angka . . . adalah pembilang, dan angka . . . adalah penyebut.



Selamat Mengerjakan



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(R P P)

KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SD 3 Muhammadiyah Bandar Lampung

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : V / 2 (Genap)

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit

A. Standar Kompetensi : 5. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar : 5.2. Menjelaskan arti pecahan.

5.3. Menjumlahkan berbagai bentuk pecahan.

Tujuan Pembelajaran.

Peserta didik diharap dapat :

- Mengenal arti pecahan.
- Menjumlahkan pecahan berpenyebut sama.
- Menjumlahkan pecahan berpenyebut tidak sama.

❖ **Karakter siswa yang diharapkan** : Disiplin (*Discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*respect*)

Tekun (*diligence*)

Tanggung jawab (*responsibility*)

C. Materi Ajar

- Mengenal arti pecahan
- Menjumlahkan pecahan berpenyebut sama.
- Menjumlahkan pecahan berpenyebut tidak sama.

E. Metode Pembelajaran

1. Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab dan Pemberian Tugas.
2. Model Pembelajaran : Konvensional

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-1

- Kegiatan awal
 - Apersepsi / Motivasi.
 - Mengingat kembali arti pecahan yang telah dipelajari di kelas sebelumnya.

- Kegiatan inti

Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi, guru :

- ☞ Siswa dapat menjelaskan arti pecahan..

Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- ☞ Melakukan diskusi yang membahas tentang arti pecahan.
- ☞ Bersama-sama menyimpulkan arti pecahan.
- ☞ Guru menguji keterampilan dan kemampuan siswa dalam lembar kerja siswa (LKS).

Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi, siswa:

- ☞ Guru bertanya tentang hal-hal yang belum diketahui siswa.
- ☞ Guru bersama siswa bertanya jawab serta meluruskan kesalah pemahaman memberikan penguatan dan penyimpulan.

- Kegiatan Penutup

Dalam kegiatan penutup, guru:

- ☞ Guru mengulang kembali kegiatan yang telah dilakukan.
- ☞ Guru memberikan pekerjaan rumah.

- ☞ Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

Pertemuan ke 2

- Kegiatan awal
 - Apersepsi / Motivasi.
 - Mengingat kembali cara menjumlahkan pecahan yang telah dipelajari di kelas sebelumnya.

- Kegiatan inti

Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi, guru :

- ☞ Peserta didik dapat menjumlahkan berbagai bentuk pecahan..

Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- ☞ Melakukan diskusi mencari perbedaan menjumlahkan pecahan berpenyebut sama dan yang berpenyebut tidak sama.
- ☞ Bersama-sama menyimpulkan cara menjumlahkan pecahan yang berpenyebut sama dan berpenyebut tidak sama.
- ☞ Guru menguji keterampilan dan kemampuan siswa dalam lembar kerja siswa (LKS).

Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi, siswa:

- Guru bertanya tentang hal-hal yang belum diketahui siswa.
- Guru bersama siswa bertanya jawab serta meluruskan kesalah pemahaman memberikan penguatan dan penyimpulan.

- Kegiatan Penutup

Dalam kegiatan penutup, guru:

- ☞ Guru mengulang kembali kegiatan yang telah dilakukan.
- ☞ Guru memberikan pekerjaan rumah.

☞ Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya

G. Media dan Sumber Belajar

1. Media / Alat : Papan tulis, penghapus, spidol.
2. Sumber belajar : Buku Matematika Sekolah Dasar Kelas V
Sumber lain yang relevan.

F. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> ○ Menjelaskan arti pecahan ○ Menjumlahkan pecahan berpenyebut sama ○ Menjumlahkan pecahan berpenyebut tidak sama 	Tes Tertulis	Uraian	1. Jelaskan arti pecahan 2. Tentukan hasil pecahan berikut ini ! $\frac{3}{7} + \frac{7}{7}$ 3. Tentukan hasil pecahan berikut ini ! $\frac{5}{6} + \frac{1}{3}$

Format Kriteria Penilaian

Produk (Hasil Diskusi)

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Konsep	<ul style="list-style-type: none"> ○ Semua benar ○ Sebagian besar benar ○ Sebagian kecil benar ○ Semua salah 	4 3 2 1

Performasi

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Pengetahuan	<input type="radio"/> Pengetahuan <input type="radio"/> Kadang-kadang pengetahuan <input type="radio"/> Tidak pengetahuan	4 2 1
2.	Sikap	<input type="radio"/> Sikap <input type="radio"/> Kadang-kadang sikap <input type="radio"/> Tidak sikap	4 2 1

Lembar Penilaian

No.	Nama Siswa	Performan		Produk	Jumlah Skor	Nilai
		Pengetahuan	Sikap			
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

B. Lampung, Januari 2017

Mengetahui
Guru Matematika



Peneliti

Elva Meydia SafouraT, S.Pd

NIP :

Hafiza Al Ziqro Tamrin

NPM : 1211050199

Kepala Sekolah

Fajar Ferrosawati, S.Pd.I

NIP :

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(R P P)
KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SD 3 Muhammadiyah Bandar Lampung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : V / 2 (Genap)
Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit

D. Standar Kompetensi : 5. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah.

E. Kompetensi Dasar : 5.2. Menjelaskan arti pecahan.

5.3. Menjumlahkan berbagai bentuk pecahan.

Tujuan Pembelajaran.

Peserta didik diharap dapat :

- Mengetahui arti pecahan.
- Menjumlahkan pecahan berpenyebut sama.
- Menjumlahkan pecahan berpenyebut tidak sama.

❖ **Karakter siswa yang diharapkan** : Disiplin (*Discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*respect*)

Tekun (*diligence*)

Tanggung jawab (*responsibility*)

F. Materi Ajar

- Arti Pecahan
- Menjumlahkan pecahan berpenyebut sama.
- Menjumlahkan pecahan berpenyebut tidak sama.


E. Metode Pembelajaran

1. Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab dan Pemberian Tugas.
2. Model Pembelajaran : *Fraction Circle*

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke1

NO	KEGIATAN	WAKTU
1	Pendahuluan (Kegiatan Awal)	10 menit
	<ol style="list-style-type: none">a. Guru mengucapkan salam sebagai pembuka pertemuan dan berdoa bersama siswa serta menanyakan kabar siswa.b. Guru mengecek kehadiran siswa.c. Guru memberikan apersepsi.d. Guru menyampikan tujuan pembelajaran.e. Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan.	
2	Kegiatan Inti	55 menit
	<p>➤ Eksplorasi :</p> <ol style="list-style-type: none">a. Guru mendemonstrasikan media pembelajaran yang akan digunakan.b. Guru membentuk kelompok yang heterogen, tiap kelompok terdiri dari 4-5 kelompok. <p>➤ Elaborasi :</p> <ol style="list-style-type: none">a. Guru menyampaikan isi materi yang berkenaan dengan arti pecahan dengan menggunakan media pembelajaran.	

	<p>b. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang hal-hal yang belum jelas</p> <p>c. Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS secara berkelompok yang berkaitan dengan arti pecahan dengan menggunakan media pembelajaran.</p> <p>d. Guru mengecek dan memantau pekerjaan siswa dan memberikan penilaian terhadap hasil kerja siswa.</p> <p>e. Guru memberi kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mengkomunikasikan hasil pekerjaannya.</p> <p>➤ Konfirmasi :</p> <p>a. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran</p>	
3.	Penutup	
	<p>a. Guru memberikan tugas tambahan sebagai pekerjaan rumah.</p> <p>b. Guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya</p> <p>c. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam.</p> 	

Pertemuan ke 2

NO	KEGIATAN	WAKTU
1	Pendahuluan (Kegiatan Awal)	10 menit
	<p>a. Guru mengucapkan salam sebagai pembuka pertemuan dan berdoa bersama siswa serta menanyakan kabar siswa.</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> b. Guru mengecek kehadiran siswa. c. Guru memberikan apersepsi. d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. e. Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan disampaikan. 	
2	Kegiatan Inti	55 menit
	<p>➤ Eksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Guru mendemonstrasikan media pembelajaran yang akan digunakan. b. Guru membentuk kelompok yang heterogen, tiap kelompok terdiri dari 4-5 kelompok. <p>➤ Elaborasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Guru menyampaikan isi materi yang berkenaan dengan pecahan berpenyebut sama dan pecahan berpenyebut tidak sama dengan menggunakan media pembelajaran. b. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang hal-hal yang belum jelas c. Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan soal secara berkelompok yang berkaitan dengan pecahan berpenyebut sama dan pecahan berpenyebut tidak sama dengan menggunakan media pembelajaran. d. Guru mengecek dan memantau pekerjaan siswa dan memberikan penilaian terhadap hasil kerja siswa. e. Guru memberi kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mengkomunikasikan hasil pekerjaannya. 	

	<p>➤ Konfirmasi :</p> <p>a. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran.</p> <p>b. Guru bersama siswa mencari perbedaan pecahan berpenyebut sama dan yang berpenyebut tidak sama.</p>	
3.	Penutup	
	<p>a. Guru memberikan tugas tambahan sebagai pekerjaan rumah.</p> <p>b. Guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya</p> <p>c. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam.</p>	

G. Media dan Sumber Belajar

3. Media / Alat : Papan tulis, penghapus, spidol, kertas
4. Sumber belajar : Buku Matematika Sekolah Dasar Kelas V
- Sumber lain yang relevan

F. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> ○ Mengenal arti pecahan ○ Menjumlahkan pecahan berpenyebut sama ○ Menjumlahkan pecahan berpenyebut tidak sama 	Tes Tertulis	Uraian	<p>4. Nyatakan pecahan berikut kedalam bentuk gambar $\frac{2}{4}$</p> <p>5. Tentukan hasil pecahan berikut ini ! $\frac{3}{7} + \frac{7}{7}$</p> <p>6. Tentukan hasil pecahan berikut ini ! $\frac{5}{6} + \frac{1}{3}$</p>

Format Kriteria Penilaian

Produk (Hasil Diskusi)

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Konsep	<input type="radio"/> Semua benar	4
		<input type="radio"/> Sebagian besar benar	3
		<input type="radio"/> Sebagian kecil benar	2
		<input type="radio"/> Semua salah	1

Performasi

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Pengetahuan	<input type="radio"/> Pengetahuan	4
		<input type="radio"/> Kadang-kadang pengetahuan	2
		<input type="radio"/> Tidak pengetahuan	1
2.	Sikap	<input type="radio"/> Sikap	4
		<input type="radio"/> Kadang-kadang sikap	2
		<input type="radio"/> Tidak sikap	1



Lembar Penilaian

No.	Nama Siswa	Performan		Produk	Jumlah Skor	Nilai
		Pengetahuan	Sikap			
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

B. Lampung, Januari 2017

Mengetahui

Guru Matematika

Peneliti

Siti Supriati, S.Pd.I

NIP :

Hafiza Al Ziqro Tamrin

NPM : 1211050199

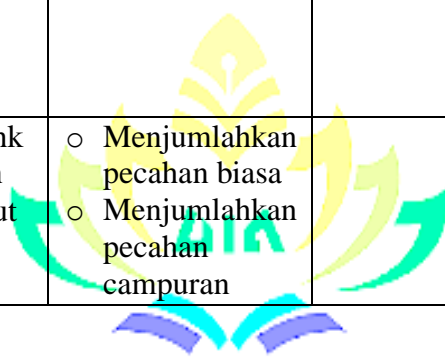


NIP :

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : SD MUHAMMADIYAH 3
Pelajaran : MATEMATIKA
Kelas/Program : V
Semester : Genap
Standar Kompetensi : 5. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Jenis Kegiatan	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
5.1 Menjelaskan arti pecahan	Pecahan	○ Memahami arti pecahan	○ Memahami arti pecahan ○ Menjelaskan arti pecahan	Tes tertulis	Uraian	7. Nyatakan pecahan berikut kedalam bentuk gambar $\frac{2}{4}$	2 X 35	Buchori, Jumdi, Sutigno, dan Dadang Gasto, <i>Gemar Belajar Maematika</i> , (Semarang: Aneka Ilmu 2007), h. 98.
						8. Jelaskan arti pecahan		
5.2 Menjumlahkan berbagai	Pecahan	○ Menjumlahkan pecahan berpenyebut sama.	○ Menjumlahkan pecahan biasa ○ Menjumlahkan pecahan campuran			9. Tentukan hasil pecahan berikut ini ! $\frac{3}{7} + \frac{7}{7}$ 10. Tentukan hasil	2 X 35	Buchori, Jumdi, Sutigno, dan Dadang Gasto, <i>Gemar Belajar Maematika</i> ,



bentuk pecahan		<ul style="list-style-type: none"> ○ Memberikan contoh pecahan biasa dan pecahan campuran 			pecahan berikut ini ! $7\frac{3}{5} + 3\frac{1}{7}$ 11. Berikan contoh pecahan biasa	(Semarang: Aneka Ilmu 2007), h. 98.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Menjumlahkan pecahan berpenyebut tidak sama. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Menjumlahkan pecahan biasa ○ Menjumlahkan pecahan campuran ○ Memberikan contoh pecahan biasa dan pecahan campuran 			1. Tentukan hasil pecahan berikut ini ! $\frac{5}{6} + \frac{1}{3}$ 12. Berikan contoh pecahan biasa	

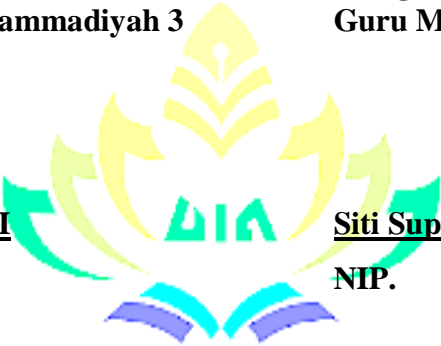
Bandar Lampung, Januari 2017

Mengetahui
Kepala Sekolah SD Muhammadiyah 3

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Fajar Ferrosawati, S.Pd.I
NIP.



Siti Supriati, S.Pd.I
NIP.

Hafiza Al Ziqro. Tamrin
NPM. 1211050199



Lampiran 4.a

**DAFTAR NAMA RESPONDEN
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

No.	Kode Responden	Kelas Eksperimen	Kode Responden	Kelas Kontrol
		Nama		Nama
1	M-01	Agung Saputra	T-01	Aldin Ilman
2	M-02	Aji Pangestu	T-02	Ari Wijaya
3	M-03	Aldi Setiawan	T-03	Ayu Wulandari
4	M-04	Andita Dwi Lestari	T-04	Choirul Ardinata
5	M-05	Dimas Hidayat	T-05	Dila Pranaya
6	M-06	Febi Kirani	T-06	Dini Pranaya
7	M-07	Kasdi	T-07	Dea Imelda Ramadani
8	M-08	Khusnul Khotimah	T-08	Fauzan
9	M-09	Luthfiah Maharani	T-09	Ferry Wahyudi
10	M-10	Mahesa Akbar	T-10	Giva Indah Kamelia
11	M-11	Marta Dinata	T-11	JW Nanda Pratama
12	M-12	M. Arta Tilana	T-12	Lia Susanti
13	M-13	M. Dimas Aditya	T-13	Lukman Prayoga
14	M-14	M. Fadli Juanda	T-14	Meli Dwi Anggraini
15	M-15	M. Imam Ramadhan	T-15	Pikri M
16	M-16	Mutiara	T-16	Putri Ayu Rosalia Indah
17	M-17	Rini Yati	T-17	Rita Yunita R
18	M-18	Rizki	T-18	Silmi Kaffah
19	M-19	Rusmiyati	T-19	Susanti
20	M-20	Reinaldi Maulana	T-20	Sekarmaji
21	M-21	Reva Soneta Cristiana	T-21	Wawan Pratama
22	M-22	Sintia Sahara	T-22	Zaitun Khoirunnisa
23	M-23	Siti Aisyah		
24	M-24	Siti Mahfiroh Raicana		
25	M-25	Tiara Ayu Wardani		
26	M-26	Titania Ramadani		
27	M-27	Wahyudi		

Lampiran 4.d

DATA HASIL *PREETEST*
KELAS EKSPERIMEN

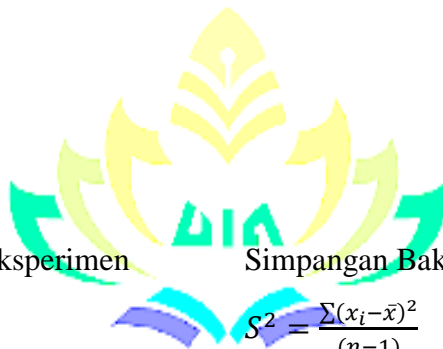
No	Kode	Nama Responden	Hasil Jawaban Kelas Eksperimen					Skor	Nilai
			Butir Soal						
			1	2	3	4	5		
1	M-01	Agung Saputra	2	0	0	0	1	3	15
2	M-02	Aji Pangestu	2	0	0	0	1	3	15
3	M-03	Aldi Setiawan	3	0	0	3	0	6	30
4	M-04	Andita Dwi Lestari	3	0	0	0	0	3	15
5	M-05	Dimas Hidayat	4	1	2	0	3	10	50
6	M-06	Febi Kirani	2	2	2	2	3	11	55
7	M-07	Kasdi	0	2	4	0	4	10	50
8	M-08	Khusnul Khotimah	3	0	0	0	0	3	15
9	M-09	Luthfiah Maharani	2	2	2	3	3	12	60
10	M-10	Mahesa Akbar	2	2	3	1	1	9	45
11	M-11	Marta Dinata	4	4	1	2	1	12	60
12	M-12	M. Arta Tilana	1	1	0	1	3	6	30
13	M-13	M. Dimas Aditya	4	4	0	4	0	12	60
14	M-14	M. Fadli Juanda	3	1	1	4	4	13	65
15	M-15	M. Imam Ramadhan	0	0	2	4	4	10	50
16	M-16	Mutiara	1	3	3	3	1	11	55
17	M-17	Rini Yati	3	2	0	0	2	7	35
18	M-18	Rizki	4	0	1	0	0	5	25
19	M-19	Rusmiyati	3	0	0	3	0	6	30
20	M-21	Reinaldi Maulana	2	1	1	1	1	6	30
21	M-22	Reva Soneta Cristiana	2	2	2	2	3	11	55
22	M-23	Sintia Sahara	4	0	0	0	0	4	20

23	M-24	Siti Aisyah	0	2	2	4	2	10	50
24	M-25	Siti Mahfiroh Raicana	4	0	0	2	1	7	35
25	M-26	Tiara Ayu Wardani	2	2	2	3	3	12	60
26	M-27	Titania Ramadani	3	0	0	0	2	5	25
27	M-28	Wahyudi	4	2	0	0	1	7	35
Rata-Rata									39,629

DATA HASIL *PRETEST*
KELAS KONTROL

No	Kode	Nama Responden	Hasil Jawaban Kelas Eksperimen					Skor	Nilai
			Butir Soal						
			1	2	3	4	5		
1	M-01	Aldin Ilman	3	0	0	0	0	3	15
2	M-02	Ari Wijaya	2	3	0	2	1	8	40
3	M-03	Ayu Wulandari	2	2	2	2	3	11	55
4	M-04	Choirul Ardinata	2	4	1	1	3	11	55
5	M-05	Dila Pranaya	3	3	0	0	2	8	40
6	M-06	Dini Pranaya	1	0	0	2	0	3	15
7	M-07	Dea Imelda Ramadani	3	4	0	1	4	12	60
8	M-08	Fauzan	2	0	0	1	1	4	20
9	M-09	Ferry Wahyudi	4	3	0	0	3	10	50
10	M-10	Giva Indah Kamelia	1	0	0	2	0	3	15
11	M-11	JW Nanda Pratama	1	0	1	1	0	3	15
12	M-12	Lia Susanti	2	1	1	1	1	6	30
13	M-13	Lukman Prayoga	2	0	4	0	0	8	40

14	M-14	Meli Dwi Anggraini	3	0	0	3	0	6	30
15	M-15	Pikri M	3	4	0	1	4	12	60
16	M-16	Putri Ayu Rosalia Indah	1	0	0	1	2	4	20
17	M-17	Rita Yunita R	0	3	0	0	1	4	20
18	M-18	Silmi Kaffah	4	4	4	0	0	12	60
19	M-19	Susanti	0	4	0	1	0	5	25
20	M-20	Sekarmaji	0	4	0	0	4	8	40
21	M-21	Wawan Pratama	2	0	1	1	1	5	25
22	M-22	Zaitun Khoirunnisa	3	0	0	0	0	3	15
Rata-Rata									33,636



Simpangan Baku Kelas Eksperimen

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{7146,296}{26} = 274,857$$

Nilai Rata-rata Kelas Eksperimen

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{1070}{27} = 39,629$$

Median (Nilai Tengah)

Kelas Eksperimen : 35

Simpangan Baku Kelas Kontrol

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{5896,590}{21} = 280,79$$

Nilai Rata-rata Kelas Kontrol

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{745}{22} = 33,863$$

Kelas Kontrol : 30

Modus (Nilai yang sering Muncul)

Kelas Ekperimen : 15,30,50 dan 60

Kelas Kontrol : 15

Rentang Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

R = data terbesar – data terkecil

Kelas Eksperimen 65-15 = 50

Kelas Kontrol 60-15 = 45

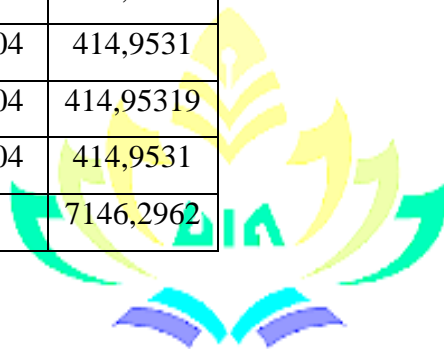
Lampiran 4.e

**DESKRIPSI HASIL *PREETEST*
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
No	x_i	$x_1 - \bar{x}$	$(x_1 - \bar{x})^2$	No	x_i	$x_1 - \bar{x}$	$(x_1 - \bar{x})^2$
1	15	-24,6296	606,6171	1	15	-18,8636	355,8354
2	15	-24,6296	606,6171	2	15	-18,8636	355,8354
3	15	-24,6296	606,6171	3	15	-18,8636	355,8354
4	15	-24,6296	606,6171	4	15	-18,8636	355,8354
5	20	-19,6296	385,3211	5	15	-18,8636	355,8354
6	25	-14,6296	214,0251	6	20	-13,8636	192,1994
7	25	-14,6296	214,0251	7	20	-13,8636	192,1994
8	30	-9,6296	92,7291	8	20	-13,8636	192,1994
9	30	-9,6296	92,7291	9	25	-8,8636	78,5634
10	30	-9,6296	92,7291	10	25	-8,8636	78,5634
11	30	-9,6296	92,7291	11	30	-3,8636	14,9274

12	35	-4,6296	21,4331
13	35	-4,6296	30,8646
14	35	-4,6296	30,8646
15	45	5,3704	28,8411
16	50	10,3704	89,1966
17	50	10,3704	89,1966
18	50	10,3704	89,1966
19	50	10,3704	89,1966
20	55	15,3704	236,2491
21	55	15,3704	236,2491
22	55	15,3704	236,2491
23	60	20,3704	414,9531
24	60	20,3704	414,9531
25	60	20,3704	414,9531
26	60	20,3704	414,9531
27	65	25,3704	414,9531
\bar{x}	39,6296		7146,2962

12	30	-3,6364	14,9274
13	40	6,1364	37,6554
14	40	6,3636	37,6554
15	40	6,3636	37,6554
16	40	6,3636	37,6554
17	50	16,1364	260,3834
18	55	21,1364	446,7474
19	55	21,1364	446,7474
20	60	26,1364	683,1114
21	60	26,1364	683,1114
22	60	26,1364	683,1114
\bar{x}	33,6836		5896,5909



**HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS *PRETEST*
KELAS EKSPERIMEN**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang digunakan peneliti adalah uji *Liliefors*. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:⁵⁶

1. Hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2. Taraf Signifikan

$(\alpha) = 0,05$

3. Statistik Uji

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)| \quad z_i = \left(\frac{x_i - \bar{X}}{s} \right)$$

4. Keputusan Uji

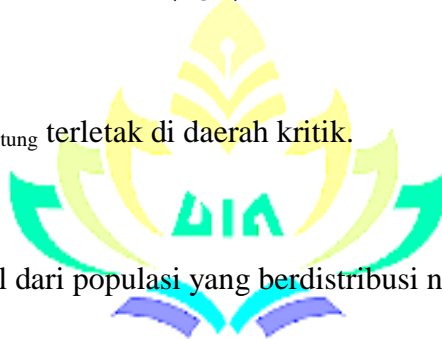
H_0 ditolak jika L_{hitung} terletak di daerah kritik.

Kesimpulan :

- Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika tidak tolak H_0 .
- Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal jika tolak H_0 .

5. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- mengurutkan data
- menentukan frekuensinya masing-masing data
- menentukan frekuensi kumulatif
- menentukan $X = \frac{\sum \bar{x}_i}{n}$, $S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n-1}}$, sehingga



$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{x}_i}{n} = \frac{1070}{27} = 39,629$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n-1}} = S = \sqrt{\frac{7146,296}{26}} = \sqrt{274,857} = 16,578$$

- e. menentukan Z yaitu dengan rumus Z yaitu dengan rumus $Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$

sehingga untuk Z_1 , dapat diperoleh :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s} = \frac{15 - 39,629}{16,578} = -1,485 \text{ lakukanlah hal yang sama sampai } Z_{27}.$$

- f. langkah selanjutnya menentukan F(Z), yaitu dengan menggunakan tabel Z
langkah selanjutnya menentukan S(Z), yaitu dengan rumus ;

$$S(Z) = \frac{fkum}{n} \text{ sehingga untuk } S(Z_1), \text{ dapat diperoleh}$$

$$S(Z_1) = \frac{fkum}{n} = \frac{4}{27} = 0,148 \text{ lakukanlah langkah yang sama sampai } S(Z_{27}).$$

- g. langkah selanjutnya menentukan nilai $L = |F(Z_i) - S(Z_i)|$, sehingga untuk

$$L_1 = |F(Z_i) - S(Z_i)| = 0,068 - 0,148 = 0,08 \text{ lakukanlah langkah yang sama sampai } L_{22}.$$

- h. Langkah selanjutnya menentukan nilai L_{hitung} yaitu dengan mencari nilai tertinggi dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$, sehingga diperoleh nilai 0,128

- i. langkah selanjutnya menentukan $L_{tabel} = (L_{\alpha,n}) = (L_{0,05,27}) = 0,164$

Karena pada L_{tabel} untuk normalitas tidak diketahui nilai $(L_{0,05,27})$ maka dicari interpolasi dari nilai L_{tabel} yang mendekati $(L_{0,05,27})$ dengan menggunakan rumus :

$$a = 25 \rightarrow L = 0,1726$$

$$b = 30 \rightarrow L = 0,1590$$

$$n = 27 \rightarrow L = x$$

$$\frac{x-0,1590}{27-25} = \frac{0,1726-0,1590}{30-25} = \frac{x-0,1590}{2} = \frac{0,0136}{5}$$

$$(x - 0,1590) = 2 \times 0,0027$$

$$x = 0,0054 + 0,1590 = 0,164$$

Jadi, diperoleh nilai L_{tabel} yang mendekati ($L_{0,05,27}$) adalah 0,164

- j. membandingkan L_{hitung} dan L_{tabel} . $L_{\text{hitung}} = 0,128$, sedangkan $L_{\text{tabel}} = 0,164$, maka $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$, sehingga dapat disimpulkan H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.



HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS *PRETEST*
KELAS KONTROL

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang digunakan peneliti adalah uji *Liliefors*. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:⁵⁷

1. Hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2. Taraf Signifikan

$(\alpha) = 0,05$

3. Statistik Uji

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)| \quad z_i = \left(\frac{x_i - \bar{X}}{s} \right)$$

4. Keputusan Uji

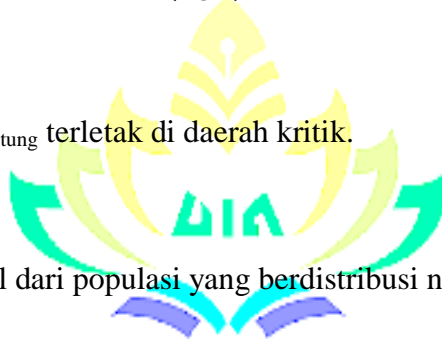
H_0 ditolak jika L_{hitung} terletak di daerah kritik.

Kesimpulan :

- Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika tidak tolak H_0 .
- Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal jika tolak H_0 .

5. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- mengurutkan data
- menentukan frekuensinya masing-masing data
- menentukan frekuensi kumulatif
- menentukan $X = \frac{\sum \bar{x}_i}{n}$, $S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n-1}}$, sehingga



$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{x}_i}{n} = \frac{745}{22} = 33,863$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n-1}} = S = \sqrt{\frac{5896,590}{21}} = \sqrt{280,79} = 16,756$$

- e. menentukan Z yaitu dengan rumus Z yaitu dengan rumus $Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$

sehingga untuk Z_1 , dapat diperoleh :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s} = \frac{15 - 33,863}{16,756} = -1,125 \text{ lakukanlah hal yang sama sampai } Z_{27}.$$

- f. langkah selanjutnya menentukan F(Z), yaitu dengan menggunakan tabel Z

- g. langkah selanjutnya menentukan S(Z), yaitu dengan rumus ;

$$S(Z) = \frac{fkum}{n} \text{ sehingga untuk } S(Z_1), \text{ dapat diperoleh}$$

$$S(Z_1) = \frac{fkum}{n} = \frac{5}{22} = 0,227 \text{ lakukanlah langkah yang sama sampai } S(Z_{27}).$$

- h. langkah selanjutnya menentukan nilai $L = |F(Z_i) - S(Z_i)|$, sehingga untuk

$$L_1 = |F(Z_i) - S(Z_i)| = 0,130 - 0,227 = 0,097 \text{ lakukanlah langkah yang sama sampai } L_{22}.$$

- i. langkah selanjutnya menentukan nilai L_{hitung} yaitu dengan mencari nilai tertinggi dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$, sehingga diperoleh nilai 0,151

- j. langkah selanjutnya menentukan $L_{tabel} = (L_{\alpha,n}) = (L_{0,05,22}) = 0,180$

Karena pada L_{tabel} untuk normalitas tidak diketahui nilai $(L_{0,05,22})$ maka dicari interpolasi dari nilai L_{tabel} yang mendekati $(L_{0,05,22})$ dengan menggunakan rumus :

$$a = 20 \rightarrow L = 0,1920$$

$$b = 25 \rightarrow L = 0,1726$$

$$n = 22 \rightarrow L = x$$

$$\frac{x-0,1726}{22-20} = \frac{0,1920-0,1726}{25-20} = \frac{x-0,1726}{2} = \frac{0,0194}{5}$$

$$(x - 0,1726) = 2 \times 0,0038$$

$$x = 0,0076 + 0,1726 = 0,180$$

Jadi, diperoleh nilai L_{tabel} yang mendekati $(L_{0,05,22})$ adalah 0,180

- k. membandingkan L_{hitung} dan L_{tabel} . $L_{\text{hitung}} = 0,159$, sedangkan $L_{\text{tabel}} = 0,180$, maka $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$, sehingga dapat disimpulkan H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.



**HASIL PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS PRETEST
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Uji kesamaan dua varians adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas yang digunakan peneliti adalah uji kesamaan dua varians yang digunakan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variansinya.

Varians Kelas Eksperimen

Varians Kelas Kontrol

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{7146,296}{26} = 274,857$$

$$S^2 = \frac{5896,590}{21} = 280,79$$

Rumus statistik yang digunakan adalah :

1. Tulis hipotesis :

H_0 : tidak ada peningkatan antara variansi 1 dan varians 2.

H_1 : ada peningkatan antara varians 1 dan 2.

2. Cari F_{hitung} dengan menggunakan rumus.

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$F = \frac{7146,29629632}{5896,59090912} = 1,211$$

3. Tetapkan taraf signifikan (α) = 0,10

4. Hitung F_{tabel} dengan rumus :

$$F_{tabel} = F_{1/2\alpha} (\text{dk varians terbesar} - 1, \text{dk varians terkecil} - 1)$$

$$F_{tabel} = F_{1/2(0,10)(27-1,22-1)} = F_{0,05(26,21)}$$

Karena pada F_{tabel} untuk homogen tidak diketahui nilai ($F_{0,05,21}$) maka dicari interpolasi dari nilai F_{tabel} yang mendekati ($F_{0,05,21}$) dengan menggunakan rumus :

$$a = 20 \rightarrow F = 1,99$$

$$b = 24 \rightarrow F = 1,95$$

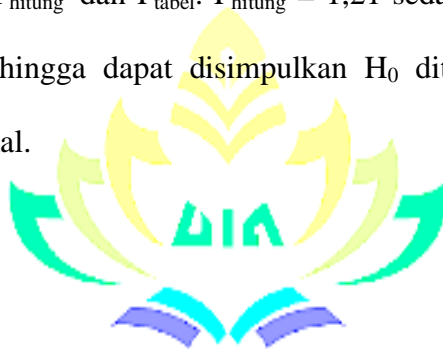
$$n = 21 \rightarrow F = x$$

$$\frac{x-1,95}{21-20} = \frac{1,99-1,95}{24-20} = \frac{x-1,95}{1} = \frac{0,04}{4}$$

$$(x - 1,95) = 1 \times 0,01$$

$$x = 0,01 + 1,95 = 1,96$$

5. Membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel} . $F_{\text{hitung}} = 1,21$ sedangkan $F_{\text{tabel}} = 1,96$ maka $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, sehingga dapat disimpulkan H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.



TABEL UJI HIPOTESIS (UJI-T) *PREETEST*
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

No	Kode Responden	Kelas Exp	Kode Responden	Kelas Con
1	M-01	15	T-01	15
2	M-02	15	T-06	15
3	M-04	15	T-10	15
4	M-08	15	T-11	15
5	M-22	20	T-22	15
6	M-18	25	T-08	20
7	M-26	25	T-16	20
8	M-03	30	T-17	20
9	M-12	30	T-19	25
10	M-19	30	T-21	25
11	M-20	30	T-12	30
12	M-17	35	T-14	30
13	M-24	35	T-02	40
14	M-27	35	T-05	40
15	M-10	45	T-13	40
16	M-05	50	T-20	40
17	M-07	50	T-09	50
18	M-15	50	T-03	55
19	M-23	50	T-04	55
20	M-06	55	T-07	60
21	M-16	55	T-15	60
22	M-21	55	T-18	60
23	M-09	60		
24	M-13	60		
25	M-25	60		
26	M-11	60		
27	M-14	65		
	$\sum x$	1070		745
	\bar{x}	39,6296		33,8636
	s_i^2	274,858		280,79
	N	27		22
	$1/n$	0,037		0,045
	s_p	16,658		
	t_{hitung}	1,210		
	t_{tabel}	2,011		

HASIL PERHITUNGAN (UJI-T) *PREETSET*
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Uji-t yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji-t pihak kanan, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Mencari t_{hitung} dengan langkah sebagai berikut:

Diketahui : $\bar{X}_1 = 39,6296$ $s_1^2 = 274,858$ $n_1 = 27$

$\bar{X}_2 = 33,8636$ $s_2^2 = 280,79$ $n_2 = 22$

$$t_{hitung} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

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

$$s_p^2 = \frac{(27 - 1)274,858 + (22 - 1)280,79}{27 + 22 - 2}$$

$$s_p^2 = \frac{(26)274,858 + (21)280,79}{47}$$

$$s_p^2 = \frac{7146,308 + 5896,59}{47}$$

$$s_p^2 = \frac{13042,898}{47}$$

$$s_p = \sqrt{277,508}$$

$$s_p = 16,658$$

$$t_{hitung} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{(39,6296 - 33,8636)}{16,793 \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{22}}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{5,766}{16,658\sqrt{0,037 + 0,045}} \\
&= \frac{5,766}{16,658 (0,286)} \\
&= \frac{5,766}{4,764} \\
&= 1,210
\end{aligned}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(\alpha, n_1 + n_2 - 2)}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(0,05, 27 + 22 - 2)}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(0,05,47)} = 2,011$$

Karena $t_{\text{hitung}} = 1,210 < t_{\text{tabel}} = 2,011$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Lampiran 5.a

**DATA HASIL POSSTEST
KELAS EKSPERIMEN**

No	Kode	Nama Responden	Hasil Jawaban Kelas Eksperimen					Skor	Nilai
			Butir Soal						
			1	2	3	4	5		
1	M-01	Agung Saputra	3	1	2	2	3	11	55
2	M-02	Aji Pangestu	3	3	0	3	2	11	55
3	M-03	Aldi Setiawan	4	3	4	2	1	14	70
4	M-04	Andita Dwi Lestari	4	4	4	2	1	15	75
5	M-05	Dimas Hidayat	4	4	4	0	4	16	80
6	M-06	Febi Kirani	4	3	4	4	3	18	90
7	M-07	Kasdi	3	3	2	3	4	15	75
8	M-08	Khusnul Khotimah	3	1	1	4	4	13	65
9	M-09	Luthfiah Maharani	4	3	4	4	4	19	95
10	M-10	Mahesa Akbar	4	4	1	2	4	15	75
11	M-11	Marta Dinata	4	4	4	3	3	18	90
12	M-12	M. Arta Tilana	3	1	1	4	4	13	65
13	M-13	M. Dimas Aditya	3	3	4	4	4	18	90
14	M-14	M. Fadli Juanda	4	4	4	4	4	20	100
15	M-15	M. Imam Ramadhan	4	3	4	2	1	14	70
16	M-16	Mutiara	4	4	4	0	4	16	80
17	M-17	Rini Yati	3	4	4	4	4	19	95
18	M-18	Rizki	4	4	3	2	1	14	70
19	M-19	Rusmiyati	4	4	4	2	1	15	75
20	M-20	Reinaldi Maulana	2	2	2	3	3	12	60
21	M-21	Reva Soneta Cristiana	3	2	3	3	3	14	70

22	M-22	Sintia Sahara	2	3	2	4	4	15	75
23	M-23	Siti Aisyah	3	2	4	4	4	17	85
24	M-24	Siti Mahfiroh Raicana	3	3	3	3	2	14	70
25	M-25	Tiara Ayu Wardani	4	4	4	4	4	20	100
26	M-26	Titania Ramadani	4	1	2	3	3	13	65
27	M-27	Wahyudi	4	4	3	3	4	18	90
Rata-Rata									77,222

DATA HASIL *POSSTEST*

KELAS KONTROL

No	Kode	Nama Responden	Hasil Jawaban Kelas Eksperimen					Skor	Nilai
			Butir Soal						
			1	2	3	4	5		
1	M-01	Aldin Ilman	3	1	3	2	3	12	60
2	M-02	Ari Wijaya	3	3	1	4	4	15	75
3	M-03	Ayu Wulandari	4	3	2	2	2	13	65
4	M-04	Choirul Ardinata	2	3	3	4	3	15	75
5	M-05	Dila Pranaya	4	4	0	4	4	16	80
6	M-06	Dini Pranaya	1	4	4	2	2	13	65
7	M-07	Dea Imelda Ramadani	3	4	0	1	4	12	60
8	M-08	Fauzan	3	3	2	4	4	16	80
9	M-09	Ferry Wahyudi	1	2	4	4	4	15	75
10	M-10	Giva Indah Kamelia	4	0	3	2	0	9	45
11	M-11	JW Nanda Pratama	3	3	0	3	3	12	60
12	M-12	Lia Susanti	3	4	0	1	4	12	60

13	M-13	Lukman Prayoga	2	3	3	4	3	15	75
14	M-14	Meli Dwi Anggraini	1	2	4	4	4	15	75
15	M-15	Pikri M	2	3	3	4	2	14	70
16	M-16	Putri Ayu Rosalia Indah	3	3	3	4	3	16	80
17	M-17	Rita Yunita R	3	1	3	2	3	12	60
18	M-18	Silmi Kaffah	3	4	4	4	4	19	95
19	M-19	Susanti	2	2	2	2	2	10	50
20	M-20	Sekarmaji	4	4	3	4	4	19	95
21	M-21	Wawan Pratama	4	1	3	2	2	12	60
22	M-22	Zaitun Khoirunnisa	1	1	4	3	3	12	60
Rata-Rata									69,090



Lampiran 5.b

DESKRIPSI HASIL POSSTEST

KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Kelas Eksperimen			
No	x_i	$x_1 - \bar{x}$	$(x_1 - \bar{x})^2$
1	55	-22,2222	4938,8261
2	55	-22,2222	4938,8261
3	60	-17,2222	296,6041
4	65	-12,2222	149,3821

Kelas Kontrol			
No	x_i	$x_1 - \bar{x}$	$(x_1 - \bar{x})^2$
1	45	-24,0909	580,3714
2	50	-19,0909	364,4624
3	60	-9,0909	82,6444
4	60	-9,0909	82,6444

5	65	-12,2222	149,38217
6	65	-12,2222	149,3821
7	70	-7,2222	52,1601
8	70	-7,2222	52,1601
9	70	-7,2222	52,1601
10	70	-7,2222	52,1601
11	70	-7,2222	52,1601
12	75	-2,2222	4,9381
13	75	-2,2222	4,9381
14	75	-2,2222	4,9381
15	75	-2,2222	4,9381
16	75	-2,2222	4,9381
17	80	2,7778	7,7161
18	80	2,7778	7,7161
19	85	7,7778	60,4941
20	90	12,7778	163,2721
21	90	12,7778	163,2721
22	90	12,7778	163,2721
23	90	12,7778	163,2721
24	95	17,7778	316,0501
25	95	17,7778	316,0501
26	100	22,7778	518,8281
27	100	22,7778	518,8281
\bar{x}	77,2222		4117,902

5	60	-9,0909	82,6444
6	60	-9,0909	82,6444
7	60	-9,0909	82,6444
8	60	-9,0909	82,6444
9	60	-9,0909	82,6444
10	65	-4,0909	16,7354
11	65	-4,0909	16,7354
12	70	0,9091	0,8264
13	75	5,9091	34,9174
14	75	5,9091	34,9174
15	75	5,9091	34,9174
16	75	5,9091	34,9174
17	75	5,9091	34,9174
18	80	10,9091	119,0084
19	80	10,9091	119,0084
20	80	10,9091	119,0084
21	95	25,9091	671,2814
22	95	25,9091	671,2814
\bar{x}	69,0909		3430,991

Simpangan Baku Kelas Eksperimen

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{4117,902}{26} = 158,380$$

Simpangan Baku Kelas Kontrol

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{3430,991}{21} = 163,380$$

Nilai Rata-rata Kelas Eksperimen

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{2085}{27} = 77,222$$

Nilai Rata-rata Kelas Kontrol

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{1520}{22} = 69,090$$

Median (Nilai Tengah)

Kelas Eksperimen : 75

Kelas Kontrol : 67,5

Modus (Nilai yang sering Muncul)

Kelas Ekperimen : 70 dan 75

Kelas Kontrol : 60

Rentang Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

R = data terbesar – data terkecil

Kelas Eksperimen 100 - 55 = 45

Kelas Kontrol 95 - 45 = 50



HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS *POSSTEST*

KELAS EKSPERIMEN

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang digunakan peneliti adalah uji *Liliefors*. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:⁵⁸

6. Hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

7. Taraf Signifikan

$(\alpha) = 0,05$

8. Statistik Uji

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)| z_i = \left(\frac{X_i - \bar{X}}{s} \right)$$

9. Keputusan Uji

H_0 ditolak jika L_{hitung} terletak di daerah kritik.

Kesimpulan :

c. Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika tidak tolak H_0 .

d. Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal jika tolak H_0 .

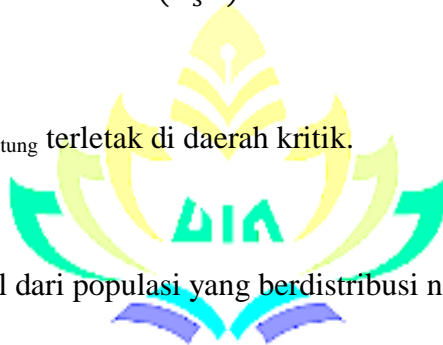
10. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

k. mengurutkan data

l. menentukan frekuensinya masing-masing data

m. menentukan frekuensi kumulatif

n. menentukan $X = \frac{\sum \bar{x}_i}{n}$, $S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n-1}}$, sehingga



$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{x}_i}{n} = \frac{2085}{27} = 77,222$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n-1}} = S = \sqrt{\frac{4117,902}{26}} = \sqrt{158,380} = 13,033$$

- o. menentukan Z yaitu dengan rumus Z yaitu dengan rumus $Z_i = \frac{X_1 - \bar{x}}{s}$

sehingga untuk Z_1 , dapat diperoleh :

$$Z_i = \frac{X_1 - \bar{x}}{s} = \frac{55 - 77,222}{13,033} = -1,705 \text{ lakukanlah hal yang sama sampai } Z_{27}.$$

- p. langkah selanjutnya menentukan F(Z), yaitu dengan menggunakan tabel Z

- q. langkah selanjutnya menentukan S(Z), yaitu dengan rumus ;

$$S(Z) = \frac{fkum}{n} \text{ sehingga untuk } S(Z_1), \text{ dapat diperoleh}$$

$$S(Z_1) = \frac{fkum}{n} = \frac{2}{27} = 0,074 \text{ lakukanlah langkah yang sama sampai } S(Z_{27}).$$

- r. langkah selanjutnya menentukan nilai $L = |F(Z_i) - S(Z_i)|$, sehingga untuk

$$L_1 = |F(Z_i) - S(Z_i)| = 0,044 - 0,074 = 0,03 \text{ lakukanlah langkah yang sama sampai } L_{22}.$$

- s. Langkah selanjutnya menentukan nilai L_{hitung} yaitu dengan mencari nilai tertinggi dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$, sehingga diperoleh nilai 0,160

- t. langkah selanjutnya menentukan $L_{tabel} = (L_{\alpha,n}) = (L_{0,05,27}) = 0,164$

Karena pada L_{tabel} untuk normalitas tidak diketahui nilai $(L_{0,05,27})$ maka dicari interpolasi dari nilai L_{tabel} yang mendekati $(L_{0,05,27})$ dengan menggunakan rumus :

$$a = 25 \rightarrow L = 0,1726$$

$$b = 30 \rightarrow L = 0,1590$$

$$n = 27 \rightarrow L = x$$

$$\frac{x-0,1590}{27-25} = \frac{0,1726-0,1590}{30-25} = \frac{x-0,1590}{2} = \frac{0,0136}{5}$$

$$(x - 0,1590) = 2 \times 0,0027$$

$$x = 0,0054 + 0,1590 = 0,164$$

Jadi, diperoleh nilai L_{tabel} yang mendekati ($L_{0,05,27}$) adalah 0,1644

- u. membandingkan L_{hitung} dan L_{tabel} . $L_{\text{hitung}} = 0,160$, sedangkan $L_{\text{tabel}} = 0,164$, maka $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$, sehingga dapat disimpulkan H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.



**HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS *POSSTEST*
KELAS KONTROL**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang digunakan peneliti adalah uji *Liliefors*. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:⁵⁹

1. Hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2. Taraf Signifikan

$(\alpha) = 0,05$

3. Statistik Uji

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)| z_i = \left(\frac{X_i - \bar{X}}{s} \right)$$

4. Keputusan Uji

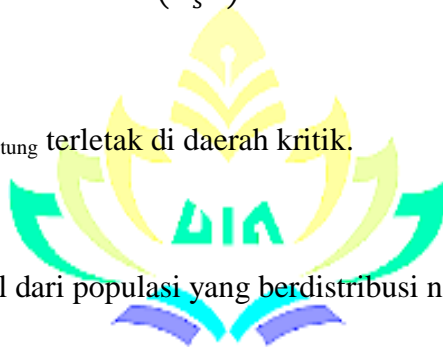
H_0 ditolak jika L_{hitung} terletak di daerah kritik.

Kesimpulan :

- Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika tidak tolak H_0 .
- Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal jika tolak H_0 .

5. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- mengurutkan data
- menentukan frekuensinya masing-masing data
- menentukan frekuensi kumulatif
- menentukan $X = \frac{\sum \bar{x}_i}{n}$, $S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n-1}}$, sehingga



$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{x}_i}{n} = \frac{1520}{22} = 69,090$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n-1}} = S = \sqrt{\frac{3430,991}{21}} = \sqrt{163,380} = 12,782$$

- e. menentukan Z yaitu dengan rumus $Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$

sehingga untuk Z_1 , dapat diperoleh :

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{x}}{s} = \frac{45 - 69,090}{12,782} = -1,884 \text{ lakukanlah hal yang sama sampai } Z_{27}.$$

- f. langkah selanjutnya menentukan F(Z), yaitu dengan menggunakan tabel Z

- g. langkah selanjutnya menentukan S(Z), yaitu dengan rumus ;

$$S(Z) = \frac{fkum}{n} \text{ sehingga untuk } S(Z_1), \text{ dapat diperoleh}$$

$$S(Z_1) = \frac{fkum}{n} = \frac{1}{22} = 0,045 \text{ lakukanlah langkah yang sama sampai } S(Z_{27}).$$

- h. langkah selanjutnya menentukan nilai $L = |F(Z_i) - S(Z_i)|$, sehingga untuk

$$L_1 = |F(Z_1) - S(Z_1)| = 0,029 - 0,045 = 0,01 \text{ lakukanlah langkah yang sama sampai } L_{22}.$$

- i. Langkah selanjutnya menentukan nilai L_{hitung} yaitu dengan mencari nilai tertinggi dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$, sehingga diperoleh nilai 0,170

- j. langkah selanjutnya menentukan $L_{tabel} = (L_{\alpha,n}) = (L_{0,05,22}) = 0,180$

Karena pada L_{tabel} untuk normalitas tidak diketahui nilai $(L_{0,05,22})$ maka dicari interpolasi dari nilai L_{tabel} yang mendekati $(L_{0,05,22})$ dengan menggunakan rumus :

$$a = 20 \rightarrow L = 0,1920$$

$$b = 25 \rightarrow L = 0,1726$$

$$n = 22 \rightarrow L = x$$

$$\frac{x-0,1726}{22-20} = \frac{0,1920-0,1726}{25-20} = \frac{x-0,1726}{2} = \frac{0,0194}{5}$$

$$(x - 0,1726) = 2 \times 0,0038$$

$$x = 0,0076 + 0,1726 = 0,180$$

Jadi, diperoleh nilai L_{tabel} yang mendekati ($L_{0,05,22}$) adalah 0,180

- k. membandingkan L_{hitung} dan L_{tabel} . $L_{\text{hitung}} = 0,170$, sedangkan $L_{\text{tabel}} = 0,180$, maka $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$, sehingga dapat disimpulkan H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.



HASIL PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS *POSTTEST*
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Uji kesamaan dua varians adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas yang digunakan peneliti adalah uji kesamaan dua varians yang digunakan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variansinya. Rumus uji kesamaan dua varians sebagai berikut :

Varians Kelas Eksperimen

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{4117,902}{26} = 158,380$$

Varians Kelas Kontrol

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{3430,991}{21} = 163,380$$

Rumus statistik yang digunakan adalah :

5. Tulis hipotesis :

H_0 : tidak ada peningkatan antara variansi 1 dan varians 2.

H_1 : ada peningkatan antara varians 1 dan 2.

6. Cari F_{hitung} dengan menggunakan rumus.

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

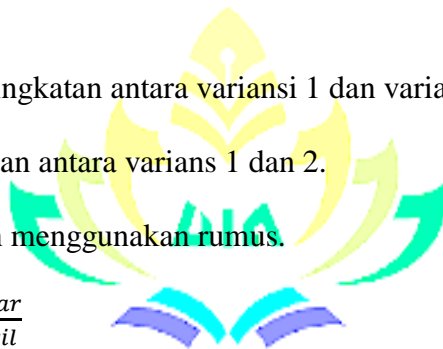
$$F = \frac{4117,902321}{3430,991719} = 1,200$$

7. Tetapkan taraf signifikan (α) = 0,10

8. Hitung F_{tabel} dengan rumus :

$$F_{tabel} = F_{1/2\alpha} \text{ (dk varians terbesar - 1, dk varians terkecil - 1)}$$

$$F_{tabel} = F_{1/2(0,10)(27-1,22-1)} = F_{0,05(26,21)}$$



Karena pada F_{tabel} untuk homogen tidak diketahui nilai ($F_{0,05,21}$) maka dicari interpolasi dari nilai F_{tabel} yang mendekati ($F_{0,05,21}$) dengan menggunakan rumus :

$$a = 20 \rightarrow F = 1,99$$

$$b = 24 \rightarrow F = 1,95$$

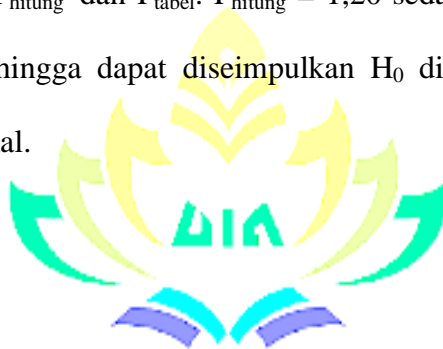
$$n = 21 \rightarrow F = x$$

$$\frac{x-1,95}{21-20} = \frac{1,99-1,95}{24-20} = \frac{x-1,95}{1} = \frac{0,04}{4}$$

$$(x - 1,95) = 1 \times 0,01$$

$$x = 0,01 + 1,95 = 1,96$$

6. Membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel} . $F_{\text{hitung}} = 1,20$ sedangkan $F_{\text{tabel}} = 1,96$ maka $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, sehingga dapat disimpulkan H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.



Lampiran 5.f

**TABEL UJI HIPOTESIS (UJI-T) POSSTEST
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

No	Kode Responden	Kelas Exp	Kode Responden	Kelas Con
1	M-01	55	T-10	45
2	M-02	55	T-19	50
3	M-20	60	T-01	60
4	M-08	65	T-07	60
5	M-12	65	T-11	60
6	M-26	65	T-12	60
7	M-03	70	T-17	60
8	M-15	70	T-21	60
9	M-18	70	T-22	60
10	M-21	70	T-03	65
11	M-24	70	T-06	65
12	M-04	75	T-15	70
13	M-07	75	T-02	75
14	M-10	75	T-04	75
15	M-19	75	T-09	75
16	M-22	75	T-13	75
17	M-05	80	T-14	75
18	M-16	80	T-05	80
19	M-23	85	T-08	80
20	M-06	90	T-16	80
21	M-11	90	T-18	95
22	M-13	90	T-20	95
23	M-27	90		
24	M-09	95		
25	M-17	95		
26	M-14	100		
27	M-25	100		
	$\sum x$	2085		1520
	\bar{x}	77,2222		69,0909
	s_i^2	169,872		163,42
	N	27		22
	$1/n$	0,037		0,045
	s_p	12,922		
	t_{hitung}	2,200		

t_{tabel}	2,011		
--------------------	-------	--	--

**HASIL PERHITUNGAN UJI HIPOTESIS (UJI-T) *POSSTEST*
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Uji-t yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji-t pihak kanan, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada peningkatan pemahaman konsep peserta didik antara kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan kelas yang menggunakan model *fraction circle*

H_1 : Ada peningkatan pemahaman konsep peserta didik antara kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan kelas yang

Mencari t_{hitung} dengan langkah sebagai berikut:

Diketahui : $\bar{X}_1 = 77,2222$ $s_1^2 = 169,872$ $n_1 = 27$

$\bar{X}_2 = 69,0909$ $s_2^2 = 163,42$ $n_2 = 22$

$$t_{\text{hitung}} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s_p^2 = \frac{(27 - 1)169,872 + (22 - 1)163,42}{27 + 22 - 2}$$

$$s_p^2 = \frac{(26)169,872 + (21)163,42}{47}$$

$$s_p^2 = \frac{4416,672 + 3431,82}{47}$$

$$s_p^2 = \frac{7848,492}{47}$$

$$s_p = \sqrt{166,989}$$

$$s_p = 12,922$$

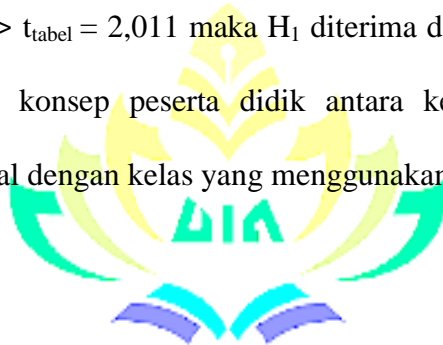
$$\begin{aligned}
t_{\text{hitung}} &= \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{(77,2222 - 69,0909)}{12,922 \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{22}}} \\
&= \frac{8,1313}{12,922 \sqrt{0,037 + 0,045}} \\
&= \frac{8,1313}{12,922 (0,286)} \\
&= \frac{8,1313}{3,6956} \\
&= 2,200
\end{aligned}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(\alpha, n_1 + n_2 - 2)}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(0,05, 27 + 22 - 2)}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(0,05,47)} = 2,011$$

Karena $t_{\text{hitung}} = 2,200 > t_{\text{tabel}} = 2,011$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, artinya ada peningkatan pemahaman konsep peserta didik antara kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan kelas yang menggunakan model *fraction circle*.



Lampiran 6.a

DATA HASIL N-GAIN
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

No.	Eksperimen				No.	Kontrol			
	Posttest	Preeetest	Gain	<g>		Posttest	Preeetest	Gain	<g>
1	55	15	40	0,4705	1	60	15	45	0,5294
2	55	15	40	0,4705	2	75	40	45	0,5833
3	70	30	40	0,5714	3	65	55	10	0,2222
4	75	15	60	0,7058	4	75	55	20	0,4444
5	80	50	30	0,6	5	80	40	40	0,6666
6	90	55	35	0,7777	6	65	15	55	0,5882
7	75	50	25	0,5	7	60	60	0	0
8	65	15	50	0,5882	8	80	20	60	0,75
9	95	60	35	0,875	9	75	50	25	0,5
10	75	45	30	0,5454	10	45	15	30	0,3529
11	90	60	30	0,75	11	60	15	45	0,5294
12	65	30	35	0,5	12	60	30	30	0,4285
13	90	60	30	0,75	13	75	40	35	0,5833
14	100	65	35	1	14	75	30	45	0,6428
15	70	50	20	0,4	15	70	60	10	0,25
16	80	55	25	0,5555	16	80	20	60	0,75
17	95	35	60	0,923	17	60	20	40	0,5
18	70	25	45	0,6	18	95	60	35	0,875
19	75	30	45	0,6428	19	50	25	25	0,3333
20	60	30	30	0,4285	20	95	40	55	0,9166
21	70	55	15	0,3333	21	60	25	35	0,4666
22	75	20	55	0,6875	22	60	15	45	0,5294
23	85	50	35	0,7					
24	70	35	35	0,5384					
25	100	60	40	1					
26	65	25	40	0,5333					
27	90	35	55	0,8461					

Lampiran 6.b

DESKRIPSI HASIL *N-GAIN*
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Kelas Eksperimen			
No	x_i	$x_1 - \bar{x}$	$(x_1 - \bar{x})^2$
1	0,3333	-0,3071	0,0943
2	0,4	-0,2404	0,0577
3	0,4285	-0,2119	0,0449
4	0,4705	-0,1699	0,0288
5	0,4705	-0,1699	0,0288
6	0,5	-0,1404	0,0197
7	0,5	-0,1404	0,0197
8	0,5333	-0,1071	0,0114
9	0,5384	-0,1020	0,0104
10	0,5454	-0,0950	0,0090
11	0,5555	-0,0849	0,0072
12	0,5714	-0,0690	0,0047
13	0,5882	-0,0522	0,0027
14	0,6	-0,0404	0,0016
15	0,6	-0,0404	0,0016
16	0,6428	0,0023	0,0000
17	0,6875	0,0470	0,0022
18	0,7	0,0595	0,0035
19	0,7058	0,0653	0,0042
20	0,75	0,1095	0,0119
21	0,75	0,1095	0,0119
22	0,7777	0,1372	0,0188
23	0,8461	0,2056	0,0422

Kelas Kontrol			
No	x_i	$x_1 - \bar{x}$	$(x_1 - \bar{x})^2$
1	0	-0,5201	0,2705
2	0,2222	-0,2979	0,0887
3	0,25	-0,2701	0,0729
4	0,3333	-0,1868	0,0348
5	0,3529	-0,1672	0,0279
6	0,4285	-0,0916	0,0083
7	0,4444	-0,0757	0,0057
8	0,4666	-0,0535	0,0028
9	0,5	-0,0201	0,0004
10	0,5	-0,0249	0,0004
11	0,5294	0,0093	0,0000
12	0,5294	0,0047	0,0000
13	0,5294	0,0047	0,0000
14	0,5833	0,0632	0,0039
15	0,5833	0,0632	0,0039
16	0,5882	0,0681	0,0046
17	0,6428	0,1227	0,0150
18	0,6666	0,1465	0,0214
19	0,75	0,2299	0,0528
20	0,75	0,2299	0,0528
21	0,875	0,3549	0,1259
22	0,9166	0,3965	0,1572
\bar{x}	0,52009		0,9511

24	0,875	0,2345	0,0549
25	0,923	0,2852	0,0813
26	1	0,3595	0,1292
27	1	0,3595	0,1292
\bar{x}	0,64048		0,8329

Simpangan Baku Kelas Eksperimen

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{0,832}{26} = 0,032$$

Simpangan Baku Kelas Kontrol

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{0,951}{21} = 0,045$$

Nilai Rata-rata Kelas Eksperimen

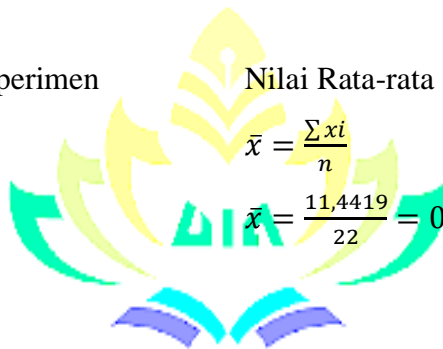
$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{17,2929}{27} = 0,640$$

Nilai Rata-rata Kelas Kontrol

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

$$\bar{x} = \frac{11,4419}{22} = 0,520$$



Median (Nilai Tengah)

Kelas Eksperimen : 0,6

Kelas Kontrol : 0,5294

Modus (Nilai yang sering Muncul)

Kelas Ekperimen : 0,4705, 0,5 0,6, 0,75, dan 1

Kelas Kontrol : 0,5294

Rentang Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

R = data terbesar – data terkecil

Kelas Eksperimen $1 - 0,3333 = 0,6667$

Kelas Kontrol $0,9166 - 0 = 0,9166$

HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS *N-GAIN* KELAS EKSPERIMEN

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang digunakan peneliti adalah uji *Liliefors*. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:⁶⁰

11. Hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

12. Taraf Signifikan

$(\alpha) = 0,05$

13. Statistik Uji

$L = \max |F(z_i) - S(z_i)|_{z_i = \left(\frac{x_i - \bar{x}}{s}\right)}$

14. Keputusan Uji

H_0 ditolak jika L_{hitung} terletak di daerah kritik.

Kesimpulan :

e. Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika tidak tolak H_0 .

f. Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal jika tolak H_0 .

15. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- v. mengurutkan data
- w. menentukan frekuensinya masing-masing data
- x. menentukan frekuensi kumulatif
- y. menentukan $X = \frac{\sum \bar{x}_i}{n}$, $S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n-1}}$, sehingga

$$X = \frac{\sum \bar{x}_i}{n} = \frac{17,2929}{27} = 0,640$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n-1}} = S = \sqrt{\frac{0,83292222}{26}} = \sqrt{0,032}, = 0,178$$

- z. menentukan Z yaitu dengan rumus Z yaitu dengan rumus $Z_i = \frac{X_1 - \bar{x}}{s}$

sehingga untuk Z_1 , dapat diperoleh :

$$Z_i = \frac{X_1 - \bar{x}}{s} = \frac{0,3333 - 0,640}{0,178} = -1,723 \text{ lakukanlah hal yang sama sampai } Z_{27}.$$

- aa. langkah selanjutnya menentukan $F(Z)$, yaitu dengan menggunakan tabel Z

- bb. langkah selanjutnya menentukan $S(Z)$, yaitu dengan rumus ;

$$S(Z) = \frac{fkum}{n} \text{ sehingga untuk } S(Z_1), \text{ dapat diperoleh}$$

$$S(Z_1) = \frac{fkum}{n} = \frac{1}{27} = 0,037 \text{ lakukanlah langkah yang sama sampai } S(Z_{27}).$$

- cc. langkah selanjutnya menentukan nilai $L = |F(Z_i) - S(Z_i)|$, sehingga untuk

$$L_1 = |F(Z_i) - S(Z_i)| = 0,042 - 0,037 = 0,005 \text{ lakukanlah langkah yang sama sampai } L_{22}.$$

- dd. Langkah selanjutnya menentukan nilai L_{hitung} yaitu dengan mencari nilai tertinggi dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$, sehingga diperoleh nilai 0,087

- ee. langkah selanjutnya menentukan $L_{tabel} = (L_{\alpha,n}) = (L_{0,05,27}) = 0,164$

Karena pada L_{tabel} untuk normalitas tidak diketahui nilai $(L_{0,05,27})$ maka dicari interpolasi dari nilai L_{tabel} yang mendekati $(L_{0,05,27})$ dengan menggunakan rumus :

$$a = 25 \rightarrow L = 0,1726$$

$$b = 30 \rightarrow L = 0,1590$$

$$n = 27 \rightarrow L = x$$

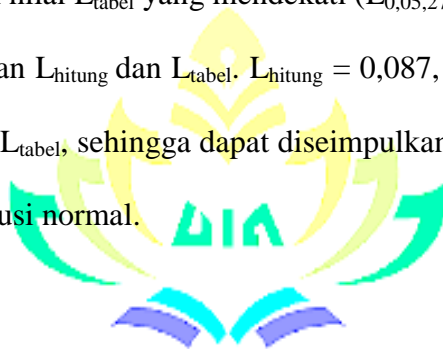
$$\frac{x-0,1590}{27-25} = \frac{0,1726-0,1590}{30-25} = \frac{x-0,1590}{2} = \frac{0,0136}{5}$$

$$(x - 0,1590) = 2 \times 0,0027$$

$$x = 0,0054 + 0,1590 = 0,164$$

Jadi, diperoleh nilai L_{tabel} yang mendekati $(L_{0,05,27})$ adalah 0,164

ff. membandingkan L_{hitung} dan L_{tabel} . $L_{\text{hitung}} = 0,087$, sedangkan $L_{\text{tabel}} = 0,164$, maka $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$, sehingga dapat disimpulkan H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.



HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS *N-GAIN* KELAS KONTROL

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang digunakan peneliti adalah uji *Liliefors*. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:⁶¹

1. Hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2. Taraf Signifikan

$(\alpha) = 0,05$

3. Statistik Uji

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)|_{z_i = \left(\frac{x_i - \bar{X}}{s}\right)}$$

4. Keputusan Uji

H_0 ditolak jika L_{hitung} terletak di daerah kritik.

Kesimpulan :

- Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika tidak tolak H_0 .
- Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal jika tolak H_0 .

5. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- mengurutkan data
- menentukan frekuensinya masing-masing data



c. menentukan frekuensi kumulatif

d. menentukan $X = \frac{\sum \bar{x}_i}{n}$, $S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n-1}}$, sehingga

$$X = \frac{\sum \bar{x}_i}{n} = \frac{11,4419}{22} = 0,520$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n-1}} = S = \sqrt{\frac{0,95112121}{21}} = \sqrt{0,045} = 0,212$$

e. menentukan Z yaitu dengan rumus $Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$

sehingga untuk Z_1 , dapat diperoleh :

$$Z_i = \frac{X_1 - \bar{x}}{s} = \frac{0 - 0,520}{0,212} = -2,452 \text{ lakukanlah hal yang sama sampai } Z_{27}.$$

f. langkah selanjutnya menentukan F(Z), yaitu dengan menggunakan tabel Z

g. langkah selanjutnya menentukan S(Z), yaitu dengan rumus ;

$$S(Z) = \frac{fkum}{n} \text{ sehingga untuk } S(Z_1), \text{ dapat diperoleh}$$

$$S(Z_1) = \frac{fkum}{n} = \frac{1}{22} = 0,045 \text{ lakukanlah langkah yang sama sampai } S(Z_{27}).$$

l. langkah selanjutnya menentukan nilai $L = |F(Z_i) - S(Z_i)|$, sehingga untuk

$$L_1 = |F(Z_1) - S(Z_1)| = 0,007 - 0,045 = 0,038 \text{ lakukanlah langkah yang sama sampai } L_{22}.$$

m. Langkah selanjutnya menentukan nilai L_{hitung} yaitu dengan mencari nilai tertinggi dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$, sehingga diperoleh nilai 0,101

n. langkah selanjutnya menentukan $L_{tabel} = (L_{\alpha,n}) = (L_{0,05,22}) = 0,180$

Karena pada L_{tabel} untuk normalitas tidak diketahui nilai $(L_{0,05,22})$ maka dicari interpolasi dari nilai L_{tabel} yang mendekati $(L_{0,05,22})$ dengan menggunakan rumus :

$$a = 20 \rightarrow L = 0,1920$$

$$b = 25 \rightarrow L = 0,1726$$

$$n = 22 \rightarrow L = x$$

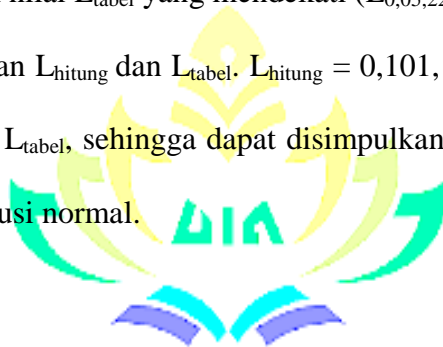
$$\frac{x-0,1726}{22-20} = \frac{0,1920-0,1726}{25-20} = \frac{x-0,1726}{2} = \frac{0,0194}{5}$$

$$(x - 0,1726) = 2 \times 0,0038$$

$$x = 0,0076 + 0,1726 = 0,180$$

Jadi, diperoleh nilai L_{tabel} yang mendekati $(L_{0,05,22})$ adalah 0,180

- o. membandingkan L_{hitung} dan L_{tabel} . $L_{\text{hitung}} = 0,101$, sedangkan $L_{\text{tabel}} = 0,180$, maka $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$, sehingga dapat disimpulkan H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.



HASIL PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS *N-GAIN*
KELAS KONTROL DAN KELAS EKSPERIMEN

Uji kesamaan dua varians adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas yang digunakan peneliti adalah uji kesamaan dua varians yang digunakan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variansinya. Rumus uji kesamaan dua varians sebagai berikut :

Varians Kelas Eksperimen

Varians Kelas Kontrol

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{0,832}{26} = 0,032$$

$$S^2 = \frac{0,951}{21} = 0,045$$

Rumus statistik yang digunakan adalah :

9. Tulis hipotesis :

H_0 : tidak ada peningkatan antara variansi 1 dan varians 2.

H_1 : ada peningkatan antara varians 1 dan 2.

10. Cari F_{hitung} dengan menggunakan rumus.

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$F = \frac{0,95112121}{0,83292222} = 1,141$$

11. Tetapkan taraf signifikan (α) = 0,10

12. Hitung F_{tabel} dengan rumus :

$$F_{\text{tabel}} = F_{1/2\alpha} \text{ (dk varians terbesar - 1, dk varians terkecil - 1)}$$

$$F_{\text{tabel}} = F_{1/2(0,10)(27-1,22-1)} = F_{0,05(26,21)}$$

Karena pada F_{tabel} untuk homogen tidak diketahui nilai ($F_{0,05,21}$) maka dicari interpolasi dari nilai F_{tabel} yang mendekati ($F_{0,05,21}$) dengan menggunakan

rumus :

$$a = 20 \rightarrow F = 1,99$$

$$b = 24 \rightarrow F = 1,95$$

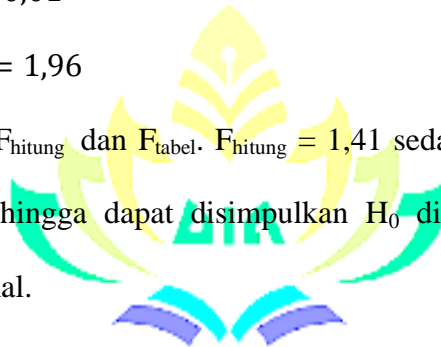
$$n = 21 \rightarrow F = x$$

$$\frac{x-1,95}{21-20} = \frac{1,99-1,95}{24-20} = \frac{x-1,95}{1} = \frac{0,04}{4}$$

$$(x - 1,95) = 1 \times 0,01$$

$$x = 0,01 + 1,95 = 1,96$$

7. Membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel} . $F_{\text{hitung}} = 1,41$ sedangkan $F_{\text{tabel}} = 1,96$ maka $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, sehingga dapat disimpulkan H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.



Lampiran 6.f

**TABEL UJI HIPOTESIS (UJI-T) N-GAIN
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

No	Kode Responden	Kelas Exp	Kode Responden	Kelas Con
1	M-21	0,3333	M-07	0
2	M-15	0,4	M-03	0,2222
3	M-20	0,4285	M-15	0,25
4	M-01	0,4705	M-19	0,3333
5	M-02	0,4705	M-10	0,3529
6	M-07	0,5	M-12	0,4285
7	M-12	0,5	M-04	0,4444
8	M-26	0,5333	M-21	0,4666
9	M-24	0,5384	M-09	0,5
10	M-10	0,5454	M-17	0,5
11	M-16	0,5555	M-01	0,5294
12	M-03	0,5714	M-11	0,5294
13	M-08	0,5882	M-22	0,5294
14	M-05	0,6	M-02	0,5833
15	M-18	0,6	M-13	0,5833
16	M-19	0,6428	M-06	0,5882
17	M-22	0,6875	M-14	0,6428
18	M-23	0,7	M-05	0,6666
19	M-04	0,7058	M-08	0,75
20	M-11	0,75	M-16	0,75
21	M-13	0,75	M-18	0,875
22	M-06	0,7777	M-20	0,9166
23	M-27	0,8461		
24	M-09	0,875		
25	M-17	0,923		
26	M-14	1		
27	M-25	1		
	$\sum x$	17,2929		11,4419
	\bar{x}	0,64048		0,52009
	s_i^2	0,03199		0,04529

N	27		22
$1/n$	0,037		0,045
s_p	0,194		
t_{hitung}	2,028		
t_{tabel}	2,011		

HASIL PERHITUNGAN N-GAIN Uji-T KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK

Uji-t yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji-t pihak kanan, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada peningkatan pemahaman konsep peserta didik antara kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan kelas yang menggunakan model *fraction circle*

H_1 : Ada peningkatan pemahaman konsep peserta didik antara kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan kelas yang

Mencari t_{hitung} dengan langkah sebagai berikut:

Diketahui : $\bar{X}_1 = 0,64048$ $s_1^2 = 0,03199$ $n_1 = 27$
 $\bar{X}_2 = 0,52009$ $s_2^2 = 0,04529$ $n_2 = 22$

$$t_{hitung} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s_p^2 = \frac{(27-1) + (22-1) 304,113}{27+22-2}$$

$$s_p^2 = \frac{(26)0,03199 + (21) 0,04529}{47}$$

$$s_p^2 = \frac{0,83174 + 0,95109}{47}$$

$$s_p^2 = \frac{1,78283}{47}$$

$$s_p = \sqrt{0,038}$$

$$s_p = 0,194$$

$$\begin{aligned} t_{\text{hitung}} &= \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{(0,64048 - 0,52009)}{0,194 \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{22}}} \\ &= \frac{0,12039}{0,194 \sqrt{0,037 + 0,045}} \\ &= \frac{0,12039}{0,194 (0,286)} \\ &= \frac{0,1124}{0,0554} \\ &= 2,028 \end{aligned}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(\alpha, n_1 + n_2 - 2)}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(0,05, 27 + 22 - 2)}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(0,05, 47)} = 2,011$$

Karena $t_{\text{hitung}} = 2,028 > t_{\text{tabel}} = 2,011$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, artinya ada peningkatan pemahaman konsep peserta didik antara kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan kelas yang menggunakan model *fraction circle*.

Lampiran 4.b

**Kisi-Kisi Soal *Preetest* dan *Posstes* Untuk Mengetahui
Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik**

- Sekolah : SD Muhammadiyah 3 Bandar Lampung
Kelas : V (Lima)
Mata Pelajaran : Matematika
Semester : II (Dua) / Genap
Standar Kompetensi : Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan arti pecahan.
2. Menjumlahkan pecahan berpenyebut sama.
3. Menjumlahkan pecahan berpenyebut tidak sama.

Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Pencapaian Materi Pecahan	Banyak Item Soal	Butir Soal
1. Mengenal arti pecahan	Menyatakan ulang sebuah konsep.	2	1 dan 3
2. Menjumlahkan pecahan berpenyebut sama.	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	2	2 dan 5
3. Menjumlahkan pecahan berpenyebut tidak sama.	Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.	1	1 dan 4

