PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE INTEGRATED READING COMPOSITION* (CIRC) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS V MI AL HIKMAH POLAMAN MIJEN KOTA SEMARANG TAHUN AJARAN 2019/2020

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

oleh:

ANGGINI SOLEKHATUN
NIM: 1503096012

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2019

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anggini Solekhatun
NIM : 1503096012
Progam Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIF INTEGRATED READING COMPOSITION* (CIRC) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS V MI AL HIKMAH POLAMAN MIJEN KOTA SEMARANG TAHUN AJARAN 2019/2020

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya.

Semarang, 09 Oktober 2019
Yang menyatakan,

METERAI TEMPEL
TGL. 20
C322CAFF952855629
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Anggini Solekhatun
NIM: 1503096012

KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Prof. Hamka Km.2 (kampus 2) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295, Fax 024–7615387

PENGESAHAN

Naskah Skripsi ini Sebagai beriku ini:

Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA KELAS V MI AL HIKMAH POLAMAN MIJEN KOTA SEMARANG TAHUN AJARAN 2019/2020**

Penulis : Anggini Solekhatun

NIM :1503096012

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas : Ilmu Tarbiyan dan Keguruan

Telah diujikan dalam sidang munaqosyah oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Semarang, 28 Oktober 2019

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang	Sekertaris Sidang
Kristi Liani Purwanti, S.Si.,M.Pd.	Dra. Ani Hidayati, M.Pd.
NIP.198107182009122002	NIP.196112051993032001
Penguji Utama I	Penguji Utama II
Hj. Zulaikhah, M.Ag.,M.Pd	Joko Budi Poernomo, M.Pd.
NIP.197601302005012001	NIP. 197602142008011011
Pembimbing I	Pembimbing II
Kristi Liani Purwanti, S.Si.,M.Pd.	Drs. H. Muslam, M.Ag.
NIP.198107182009122002	NIP.196603052005011001

KEMENTERIAN AGAMA FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN WALISONGO SEMARANG REPUBLIK INDONESIA

NOTA DINAS

Semarang, 10 Oktober 2019.

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul	:	**Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Integrated Readiang And Composition (CIRC) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V MI Al Hikmah Polaman Mijen Semarang Tahun Ajaran 2019/2020**
Nama	:	Anggini Solekhatun
NIM	:	1503096012
Jurusan	:	Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Program Studi	:	Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqasah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I,

Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd.
NIP: 19810718 200912 2 002

NOTA DINAS

Semarang, 14 Oktober 2019.

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul	:	**Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Integrated Readiang And Composition (CIRC) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V MI Al Hikmah Polaman Mijen Semarang Tahun Ajaran 2019/2020**
Nama	:	Anggini Solekhatun
NIM	:	150309601
Jurusan	:	Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqasah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II,

Drs. H. Muslam, M.Pd
NIP. 196603052005011001

ABSTRAK

Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE INTEGRATED READIANG AND COMPOSITION (CIRC) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS V MI AL HIKMAH POLAMAN MIJEN SEMARANG TAHUN AJARAN 2019/2020**

Penulis : Anggini Solekhatun

NIM : 1503096012

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pebelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V MI Al-Hikmah Polaman Mijen Kota Semarang tahun ajaran 2019/2020. Pengaruh pada penelitian ini ditunjukan dengan adanya perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan untuk uji perbedaan rata-rata yaitu analisis uji-t. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V, dengan kelas V A terdiri dari 20 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas V B yang terdiri dari 20 siswa sebagai kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil test akhir yang dilakukan diperoleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen adalah 87,95 sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 71,60. Berdasarkan hasil uji-t diperoleh t_{hitung} = 3,768 sedangkan t_{tabel} = 2,024. Maka dapat dikatakan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang artinya bahwa ada perbedaan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran CIRC terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvesional

Kata kunci : Model Pembelajaran *Cooperative Learning*, *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC), komunikasi matematis.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirobbil ‘ aalamiin, puji dan Syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan skripsi denga judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V MI Al Hikmah Polaman Mijen Kota Semarang tahun ajaran 2019/2020”.**

Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, Rasul terakhir yang membawa risalah Islamiyah, penyejuk dan penerang hati umat Islam kepada jalan yang dirishai Allah SWT. Semoga kita semua mendapatka syafa’at di *Yaumil qiyamah. Aamiin aamiin Yarabbal ‘ aalamiin*.

Dalam penulisan skripsi ini penullis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, penghargaan, serta bimbingan baik secara moril maupun materil. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Lift Anis Ma’shumah, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Ibu Zulaikhah, M.Pd,M.Ag., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Ibu Kristi Liani Purwati.S.Si,M.Pd selaku Dosen wali dan Dosen Pembimbing, yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, pengarahan, petunjuk serta motivasi baik selama masa studi maupun saat penyusunan skripsi.
4. Bapak Drs.H.Muslam, M.Ag., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, pengarahan, petunjuk dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

5. Segenap bapak ibu dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang khususnya Dosen Jurusan PGMI
6. Bapak H.Imam Thobroni,M.Ag, selaku Kepala MI Al Hikmah Polaman Mijen Kota Semarang, dan Ibu Aisah Nur Khasanah, S.Pd.I selaku wali kelas V, atas izinnya untuk melakukan penelitian di lembaga sekolah tersebut.
7. Orangtua saya tersayang, Bapak Satori dan Ibu Sunidah yang selalu senantiasa mendoakan, kasih sayang dan pengorbannya yang tiada henti, sehingga saya dapat mengenyam pendidikan sampai perguruan tinggi.
8. Arif Rahman, adik saya yang menyebalkan, yang telah memberikan dorongan, dukungan motivasi serta do'a dengan caranya sendiri.
9. Teman saya yang sudah seperti saudara sendiri khususnya Radda Mutia Yahya dan Elly Faiqoh, yang selalu ada disaat saya terpuruk, memotivasi saya untuk kembali bangkit.
10. Mba Zuhro dan Mba Fitri teman tidur serta teman diskusi yang asik dan Kak Akrom manusia paling bawel masalah skripsi.
11. Teman-Temanku, , Ristiana Ulfi Anisa, Radda Mutia Yahya, Laelatul Baroroh, Elly Faiqoh, Ainsyani Siti Noor Halimah, Arum Arining Tyas dan Niska, yang senantiasa sabar mendengarkan curhatan tidak bermutu saya dan yang selalu memotivasi untuk segera menyelesaikan skripsi.
12. Teman-teman PGMI angkatan 2015, khususnya PGMI A yang telah berjuang bersama.
13. Semua teman-teman yang menjadi objek penelitian atau responden yang senang hati berpartisipasi dalam pengumpulan data skripsi ini.

Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil demi terselesaikannya skripsi ini. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan. Karenanya dengan kerendahan hati, kritik dan saran yang membangun dari pembaca menjadi harapan penulis. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua.
Aamiin, Yarabbal 'aalamin..

Semarang, 09 Oktober 2019
Penulis,

Anggini Solekhatun
NIM: 1503096012

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

Halaman

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika tidak hanya ditujukan pada peningkatan kemampuan dalam berhitung. Untuk saat ini, kemampuan tersebut tidaklah cukup untuk menghadapi masalah yang semakin kompleks dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan berhitung hanya sebagian kecil dari matematika. Tuntutan kehidupan mengharuskan setiap orang memiliki kemampuan matematis. Oleh sebab itu, saat ini pembelajaran matematika lebih ditujukan pada peningkatan kemampuan-kemampuan matematis. Dalam hal ini, konsep-konsep matematika digunakan sebagai alat untuk mengembangkan kemampuan matematis tersebut[1]

Menurut peraturan Kementrian Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tanggal 23 mei 2006 tentang standar isi menyebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah supaya siswa memiliki kemampuan komunikasi gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Tujuan permendiknas sejalan

---

[1] Yunus Abidin. Dkk.,*PEMBELAJARAN LITERASI:Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*, (Jakarta:Bumi Aksara,2017), hlm.99.

dengan tujuan pembelajaran metematika yang dirumuskan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM).

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) tahun 2000 menetapkan lima kemampuan matematika dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini merupakan kemampuan yang harus dikuasai siswa setelah belajar matematika, yakni penalaran matematis, representasi matematis, koneksi matematis, komunikasi matematis, dan pemecahan masalah matematika. Salah satu tujuan matematika menurut permendiknas dan NCTM (2000) adalah belajar berkomunikasi (*Mathematical communication*) namun kenyataannya masih rendahnya kemampuan siswa dalam melakukan komunikasi matematis dengan baik.[2]

Penelitian dilaksanakan di Madrasah Ibtidaiyah Al Hikmah, Madrasah terletak di Desa Polaman Kecamata Mijen Kota Semarang. Berdasarkan hasil observasi yang peneliti peroleh, siswa MI Al Hikmah masih lemah dalam kemampuan komunikasi matematis, khususnya pada materi operasi pecahan yang di aplikasikan dalam bentuk soal cerita. Dari hasil wawancara dengan Bu Aisah selaku walikelas kelas V B mengatakan bahwa kendala utama anak dalam pelajaran matematika dalam bentuk soal cerita yaitu anak belum mampu untuk menemukan perintah yang terdapat pada soal cerita.

---

[2]Yunus Abidin. Dkk.,*PEMBELAJARAN LITERASI*,..... hlm.99.

Siswa sebenarnya sudah hafal dengan rumus dan konsepnya, akan tetapi mereka masih kesulitan untuk menemukan perintah yang harus dilakukan jika soal yang diberikan berupa soal cerita. Dalam menyelesaikan soal cerita masih banyak siswa yang merasa kesulitan dalam menentukan langkah apa yang harus diselesaikan terlebih dahulu, akibatnya siswa salah dalam menyelesaikan soal, misalnya perintah dalam soal cerita tersebut mengharuskan siswa mengurangkan lantaran siswa masih kesulitan dalam menentukan perintah, akibatnya bukannya dikurangi tetapi siswa malah menambahkan. Permasalahan yang kerap sekali timbul antara lain: siswa hanya sekedar membaca dan belum mampu mamahami isi soal; siswa tidak mampu menemukan perintah yang ada didalam soal cerita; serta siswa masih meminta bantuan guru untuk menemukan perintah dan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal cerita.[3]

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan wali kelas V B menunjukan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah, dampaknya masih banyak siswa yang kesulitan untuk menyelesaikan soal matematika yang di aplikasikan dalam bentuk soal cerita. Seperti yang dikatakan Martini bahwa kesulitan yang dialami oleh anak yang berkesulitan matematika, salah satunya adalah: pemahaman Bahasa Matematika yang

[3]Hasil Wawancara peneliti dengan narasumber di MI Alhikmah Polaman, pada:Senin,1 April 2019, Pukul: 09.45.

kurang. Beliau berpendapat bahwa Sebagian siswa mengalami kesulitan dalam membuat hubungan-hubungan yang bermakna matematika yang seringkali disajikan dalam bentuk soal cerita. Dimana Pemahaman tentang cerita perlu diterjemahkan kedalam operasi matematika yang bermakna.[4]

kemampuan komunikasi matematis siswa penting, karena komunikasi merupakan bagian yang sangat penting pada proses pembelajaran matematika. Hal ini dikarnakan dalam proses pembelajaran siswa dapat menyampaikan ide-ide atau gagasan yang dimilikinya yang baru didapat dari apa yang mereka pelajari kepada teman-temannya sehingga terjadi komunikasi, sayangnya, penerapan metode pembelajran yang kurang tepat membuat siswa tidak bisa mengebangkan kemampuan kominikasi matematisnya.

Kegiatan pembelajaran di kelas V A, guru masih menjadi pusat pembelajaran. Metode pembelajaran yang digunakan yaitu metode konvensional, dimana guru menjelaskan materi kemudian anak akan diberikan beberapa pertanyaan. Akan tetapi penggunaan metode ini membuat anak kurang tertarik dan kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran, disamping itu

[4]Martini Jamaris,*Kesulitan Belajar Perspektif, Asesmen, Dan Penanggulangannya*, (Bogor: Ghalia,2015), hlm. 188.

anak masih malu-malu jika ditunjuk untuk maju kedepan kelas.[5] Ika Ratih Sulistiani berpendapat bahwa salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dikarnakan pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru yang masih bersifat konvensional. Pembelajaran yang masih bersifa konvensional mengakibakan siswa hanya menghafal, siswa pun pasif dan hanya guru yang aktif. Sudah saatnya siswa diberi keluasan sehingga siswa dapat belajar dan mengkontruksi pengetahuannya sendiri sehingga siswa akan merasa senang terhadap pembelajaran.[6]

Berkaitan dengan persoalan ini upaya guru yang harus dilakukan adalah dengan memilih model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran adalah salah satu hal yang dapat mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, perlu diterapkan suatu sistem pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar, guna meningkatkan prestasi belajar matematika disetiap jenjang

---

[5]Hasil Wawancara peneliti dengan narasumber di MI Alhikmah Polaman, pada:Senin,1 April 2019, Pukul: 09.45

[6]Ika Ratih Sulistiani, "Pembelajaran Luas Daerah Persegi Panjang Berdasarkan Standar Pengajaran *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas III SDN Dinoyo I Malang" *Jurnal:Fourier*,(Vol.1 No.1, 11-16 April 2012), hlm 12.

pendidikan. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran dimana siswa dikelompokan dalam tim kecil dengan tingkat kemampuan yang berbeda untuk meningkatkan pemahaman tentang suatu bahasan, dimana masing-masing anggota kelompok bertanggung jawab untuk belajar apa yang di ajarkan dan membantu temannya untuk belajar.[7]

Salah satu pembelajaran kooperatiif yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Kooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC). Model pembelajaran CIRC salah satu bentuk pembelajaran yang menggunkan tim-tim kooperatif untuk membantu para siswa mempelajari kemampuan memahami bacaan yang di aplikasikan secara luas.[8]

Berdasarkan keungglan-keunggulan yang dimiliki mode pembelajaran CIRC sebagaimana yang telah diuraikan di atas, peneliti terdorong untuk melakukan penelitiang dengan menerapkan model pembelajaran CIRC utuk melihat seberapa pengaruh model pembelajaran tersebut terhadap kemampuan komunikasi siswa. Oleh karna itu peneliti melakukan penelitian

---

[7]Ali Hamzah, *Perencanaan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta:Rajawali,2014), hlm.160.

[8]Robert E. Slavin, *Cooperative Learning, Teori, Riset,dan Praktik*, (Bandung: Nusa Media, 2016), hlm.203.`

dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading And Composition* (CIRC) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V MI Al Hikmah Polaman Tahun Ajaran 2019/2020"

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan berkaitan dengan permasalahan yang telah dijelaskan maka rumusan masalah dalam penelitia ini sebagai berikut: apakah model CIRC berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V MI Al Hikmah Polaman tahun ajaran 2019/2020?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan penelitian

   Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui model pembelajaran CIRC berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi siswa kelas VMI Al Hikmah Polaman pada tahun pelajaran 2019/2020

2. Manfaat penelitian

   Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

   a. Bagi siswa

      1) Memberikan pengalaman pembelajaran CIRC yang dapat mengoptimalkan kemampuan komunikasi siswa

2) Meningkatkan rasa tanggung jawa dan kemampuan bersosialisasi dengan teman sebaya
3) Memberikan rasa percaya diri pada peserta didik, yaitu percaya pada kemampuan belajar dan hasil penemuan yang mereka peroleh.

b. Bagi guru
1) Guru dapat memilih model pembelajaran yang tepat dalam pengajaran.
2) Guru dapat mengetahui sejauh mana kemampuan komunikasi siwa

c. Bagi sekolah

Memberi sumbangan yang baik dalam perbaikan proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunkasi matematis siswa

d. Bagi peneliti
1) Mengetahui pengaruh model pembelajaran CIRC, terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi operasi pecahan
2) Memberikan pengalaman penelitian pembelajaran CIRC terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
3) Menggunakan penelitin ini sebagai bahan referensi untuk mengkaji permasalaha yang sama dengan lingkup yang lebih luas.

BAB II

MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC)* DAN KOMUNIKASI MATEMATIS

A. Deskripsi Teori

1. Model Pembelajaran Cooperative Learning

Model pembelajaran koopertif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok. Pembelajaran biasanya mengunakan pengelompokan-pengelompokan kecil yaitu sekitar empat sampai dengan enam orang yang memiliki latar belakang kemampuan akademik yang berbeda-beda. Ada empat unsur penting dalam pembelajaran model kooperatif, yaitu (1) Adanya peserta dalam kelompok, (2) Adanya aturan kelompok, (3) Adanya upaya belajar, (4) Adanya tujuan yang harus di capai.[1]

Menurut Jumanta Hamdayama di dalam bukunya Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan berkarakter, berpedapat bahwa terdapat empat prinsip dasar pembelajaran koopertif, salah satunya yaitu: Pertisipasi dan Komunikasi. Pembelajaraan kooperatif melatih siswa untuk dapat berpartisipasi aktif dan

[1]Jumanta Hamdayama, *Metodologi Pengajaran*, (Jakarta:Bumi Aksara, 2016), hlm. 145-146.

berkomunikasi. Kemampuan ini sangat penting sebagai bekal mereka dalam kehidupan di masyarakat kelak.[2]

Dari penjelasan diatas dapat diketahui bahwa pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa secara berkelompok. Dimana siswa belajar secara berkelompok untuk menyelesaikan atau menemukan solusi dari suatu permasalahan. Pengelompokan dalam pembelajaran kooperatif juga dilakukan secara heterogen dengan kelompok-kelompok kecil. upaya pembentukan kelompok secara heterogen bertujuan agar setiap siswa ikut andil dan berperan dalam pekerjaan kelompok mereka, dan diharapkan siswa yang memiliki kemampuan lebih di bandingkan anggota kelompokanya mampu mengajari anggota kelompoknya hingga paham. Dimana pembelajaran kooperatif dikatakan berhasil apabila setiap anggota kelompok paham atau mampu menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh kelompoknya. Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah *Cooperative Integrated Reading And Compotition* CIRC.

---

[2]Jumanta Hamdayana,*Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*, (Bogor: Ghalia Indonesia,2014), hlm. 65.

2. Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC)

a. Model Pembelajaran CIRC

Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk mengakomodasikan level kemampuan siswa yang beragam, baik melalui pengelompokan heterogen (*Heterogen grouping)* maupun pengelompokan (*Homogen Grouping*).[3] Model pembelajaran CIRC juga menggabungkan kegiatan membaca dengan kegiatan lainnya, seperti menulis, diskusi, dan presentasi secara terpadu.[4] Disamping itu model pembelajaran CIRC juga menempatkan siswa kedalam kelompok-kelompok kecil layaknya model kooperatif lainnya, dimana kelompok-kelompok ini akan di berikan tugasnya untuk diselesaikan secara bersama-sama dengan kelompoknya yang kemudian disampaikan hasilnya baik secara lisan maupun tulisan.[5]

---

[3]Shlomo Sharam, *The Handbook Of Cooperatif Learning*, (Yogyakarta: Istana Media, 2014), hlm.39.

[4]Wahyudi Zarkasyi , Dkk., *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2018) hlm,49.

[5]Lestari, Dkk.,"Peningkatan Pemecahan Masalah Melali Metode Pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading And Compotition* (CIRC) Pada SMP Negeri 4 Wadaslintang"*Rediasi*,(Vol.3 No. 2) hlm, 179.

Menurut Robert Tujuan utama dari CIRC adalah menggunakan tim-tim kooperatif untuk membantu para siswa mempelajari kemampuan memahami bacaan yang dapat di aplikasikan secara luas.[6] Pengaplikasian bacaan dalam segi pelajaran Matematika yaitu dalam bentuk soal cerita, Menurut Suyitno yang dikutip oleh Rizka, soal cerita merupakan soal yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Soal cerita dalam kehidupan sehari-hari lebih menekankan kepada penajaman intelektual anak sesuai dengan kenyataan yang mereka hadapi. Hasil penelitian Suyitno mengungkapkan bahwa model pembelajaran *Cooperative Integrated Readin and composition* (CIRC) layak dipakai oleh guru sebagai suatu varian dalam model pembelajaran matematika, khususnya dalam membahas soal cerita.[7]

Pembagian kelompok dalam pembelajaran dengan model CIRC mengajak siswa pada setiap kelompok agar dapat mengkontruksi pengetahuan sendiri. Proses

---

[6]Robert E Slavin, *Cooperative Learning*, (Bandung: Nusa Media, 2016), hlm. 203.

[7]Riska, Dkk., "Kemampuan Pemecahan masalah Matematis dengan Model Pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading and Composition* (CIR C) ditinjau dari kemampuan Awal Matematis Siswa" *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*,(Vol.2 No.2 2018) hlm. 227.

pembelajaran matematika akan bermakna apabila diterapkan pembelajaran yang berorientasi pada siswa. Siswa mampu mengkontruksi pengetahuannya sediri berdasarkan persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Upaya ini akan mendorong siswa untuk menemukan cara mereka sendiri dalam menyelesaikan persoalan, apabila siswa mampu menyelesaikan persoalan mereka sendiri maka siswa tidak akan mudah untuk melupakan konten dalam hal ini materi yang berkaitan dengan persoaan sehari-hari yang mereka sedang pelajari.

b. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran CIRC

Terdapat beberapa kelebihan model pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading and Composition* (CIRC) jika dibandingan dengan model pembelajaran yang lain, sebagai berikut: (1) *Cooperatif Integrated Reading and Composition* (CIRC) (2) Dominasi guru dalam pembelajaran berkurang (3) siswa termotivasi dengan hasil temuannya karan bekerja secara berkelompok (4) siswa dapat memahami makna soal dan saling mengecek pekerjaannya (5) Membantu siswa yang lemah. (6) meningkatkan hasil belajar khususnya dalam menyelesaikan soal.

Adapun kelemaham model pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading and Composition* (CIRC) adalah sebagai berikut. (1) pada saat presentasi hanya siswa

yang aktif yang bertanya. (2) Membutuhkan banyak waktu. (3) persipan yang harus dibutuhkan guru cukup rumit. (4) pengelolaan kelas dan pengorganisasian siswa lebih sulit.[8]

c. Tahapan Pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading and Composition* (CIRC)

Adapun tahap pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading and Composition* (CIRC) sebagai berikut:[9]

Fase	Deskripsi
Partner Reading	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok membaca (*Partner reading*) yang terdiri atas 2 – 3 orang.
Story Structure and related	Guru memberikan bahan bacaan atau tugas berisi materi yang harus di pahami oleh siswa
Words Out Loud	Siswa membacakan bahan bacaan tersebut dengan lantang agar siswa lain dapat mendengarkannya dengan saksama
Word Meaning	Siswa mencari kata kunci atau makna yang terkandung dalam bahan bacaan yang di berikan
Story re-tell	Siswa menceritakan kembali hasil temuannya
Reflection	Refleksi

[8]Lestari, Dkk.,"Peningkatan Pemecahan Masalah Melali Metode Pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading And Compotition* (CIRC) Pada SMP Negeri 4 Wadaslintang"*Rediasi*,(Vol.3 No. 2) hlm, 179.

[9]Wahyudi Zarkasyi , Dkk., *Penelitian Pendidikan Matematika*,.. hlm.49

Dengan tahapan model pembelajaran CIRC yang demikian maka kemampuan komunikasi matematis siswa akan terasah karna didalam model pembelajaran tersebut dituntut agar anak mampu memahami dan menemukan informasi yang terkandung di dalam bahan bacaan.

3. Komunikasi Matematika

a. Pengertian Komunikasi

Manusia tidak akan lepas dari namanya berkomunikasi. Karna pada hakikatnya manusia adalah makhluk sosial yang mana tidak bisa hidup secara individu. Hal ini memberikan konsekuensi dimana manusia harus berinteraksi dan berkomunikasi. Terdapat beberapa definisi komunikasi menurut para ahli seperti Harold D. Laswell mengatakan bahwa komunikasi pada dasarnya merupakan suatu proses yang menjelaskan; *who? Say what? In which channel? To whom? With what effect?* (siapa? Mengatakan apa? Dengan saluran apa? Kepada siapa? Efeknya apa?). kemudian William J. Seller mengatakan bahwa komunikasi adalah proses dimana simbol verbal dan nonverbal dikirimkan, diterima dan diberi arti. Sedangkan Claude Shannon dan Warren Weaver berpendapat komunikasi adalah bentuk interaksi manusia yang saling pengaruh mempengaruhi satu sama

lainnya, sengaja atau tidak sengaja.[10] Dari pemaparan komunikasi para ahli, dapat di artika komunikasi sebagai proses mengirimkan, menerima, dan memahami gagasan dan perasaan dalam bentuk pesan verbal ataupun nonverbal baik disengaja atau tidak disengaja.[11]

Jadi komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan kepenerima pesan untuk memberi tahu, pendapat atau perilaku baik langsung secara lisan maupun tak langsung melalui media.Didalam berkomunikasi seseorang akan berpikir bagaimana caranya agar pesan yang dia sampaikan dapat diterima atau dipahami oleh penerima pesan, oleh karnanya seseorang perlu mengembangkan kemampuan berkomunikasi. Untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi, seseorang dapat menyampaikan dengan berbagai bahasa termasuk bahasa matematis.

---

[10]Nurudin, *Ilmu Komunikasi:Ilmiah dan Populer*, (Jakarta:Rajawali Pers, 2016), hlm. 37 – 38.

[11]Yosal Iriantara, *Komunikasi Pembelajaran*, (Bandung: Simbiosa Rekatama Media, 2014) hlm.9.

b. Pengertian Matematika

Secara etimologis matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar.[12]Kata matematika berasal dari bahasa Latin, *Manthanein* atau *Mathema* yang berarti "belajar atau hal yang dipelajari" sedangkan dalam bahasa belanda, matematika disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang semua berkaitan dengan penalaran.[13]Adapun Matematika adalah ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah-masalah numerik, mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berfikir, kumpulan struktur dan alat.[14] Sedangkan pembelajaran matematika adalah upaya untuk mengorganisasikan lingkungan untuk menciptakan kondisi belajar bagi peserta didik, yang kegitannya dirancang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antara peseta didik, peseta didik dengan guru, lingkungan, dan

---

[12]Erman Suherman, dkk. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontenporer*, (Bandung: UPI, 2003), hlm.16

[13]Depdiknas, *Kurikulum berbasis kompetisi mata pelajaran matematika sekolah dasar,* (Jakarta: Depdiknas,2001)

[14]Ali Hamzah, *Perencanaan Strategi Pembelajaran Matematika,....* hlm.48.

sumber belajar lainnya dengan tujuan mencapai kompetensi dasar.[15]

c. Komunikasi Matematis

Komunikasi dalam pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling dialog yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pihak yang terkait dalam komunikasi dikelas adalah guru dan siswa.[16] sedangkan menurut Reys et al yang dikutip oleh Yunus Abidin, dkk., menguraikan pengertian matematika sebagai bahasa. Matematika menggunakan istilah-istilah yang terdefinisi dan simbol-simbol yang baik, dengan mempelajarinya akan meningkatkan kemampuan komunikasi baik tentang sains, situasi kehidupan nyata, maupun matematika itu sendiri.[17]Bahasa memiliki potensi dalam membantu pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika. Keterampilan ini menjadi alat yang membantu siswa dalam memahami, menganalisis, mempresentasi

---

[15]Almira Amir, "Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika dalam Pembelajaran Matematika", *Logaritma*, (Vol. 2 No.1 2014), hlm. 23.

[16]Asikin, M. *Komunikasi Matematika dalam RME*. Disajikan dalam seminar nasional Realistic Mathematics Education (RME) 14-15 November 2001. (Yogyakarta: Universitas Sanata Darma, 2001), hlm. 1

[17]Yunus Abidin. Dkk.,*PEMBELAJARAN LITERASI*,.... hlm.93.

masalah matematika, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis.[18]

Seperti yang diketahui bahwasannya bahasa merupakan alat untuk berkomunikasi, oleh karnannya Menurut De Lange yang dikutip oleh Fajar Shidiq mengatakan bahwa Salah satu kemampuan yang harus di pelajari dan di kuasai para siswa dalam proses pembelajaran matematika di kelas adalah berkomunikasi secara matematis (*Matematical communication*) dimana siswa dapat menyatakan pendapat dan ide secara lisan, tulisa, maupun bentuk lain serta mampu memahami pendapat dan ide orang lain.[19]Oleh karna itu kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika sangat diperlukan.

Komunikasi matematis menurut Ahmad Susanto diartikan sebagai suatu peristiwa dialog atau saling hubung yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Dimana pesan yang dialihkan berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian masalah. Peralihan pesan dapat secara lisan maupun tulisan.[20] Senada dengan pendapat

---

[18]Yunus Abidin. Dkk.,*PEMBELAJARAN LITERASI*,.... hlm.101.

[19]Fajar Shidiq, *Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: GRAHA ILMU, 2014), hlm. 9.

[20]Ahmad Susanto,*Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta:Prenadamedia Group, 2016), hlm.213.

Ahmad Susanto, Yusak I Bean berpendapat bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan siswa untuk menyampaikan apa yang diketahui, baik secara lisan maupun tulisan yang sebelumnya terjadi pengalihan pesan yang berisi materi matematika yang dipelajari siswa.[21]

Prayitno dkk, yang dikutip oleh Hodiyanto berpendapat bahwa komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi. Sedangkan dalam *Nationl Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) disebutkan bahwa komunikasi sebagai salah satu bagian penting dalam matematika dan pendidikan matematika.[22] Melalui proses komunikasi siswa dapat saling bertukar pikiran dan sekaligus saling mengkoreksi pengetahuan yang mereka peroleh. Secarasederhananya kemampuan komunikasi matematika dapat diartika kesanggupan atau kecakapan siswa untuk

---

[21]Yusak I.Bien, "Penggunaan Model Kooperatif Tipe CIRC berbasis Kontruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunkasi Matemais Siswa",*JPMI:Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, (Vol.1 No.2 September 2016), hlm. 51.

[22]Hodiyanto, "Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembbelajaran Matematika", *AdMathEdu*, (Vol.7 No.1 tahun 2017), hlm. 11.

menyatakan ide-ide atau gagasan dalam matematika baik itu secara lisan maupun tulisan. Dan berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis terdiri atas komunikasi lisan dan tulisan. Komunikasi lisan seperti: diskusi, bertanya, dan menjelaskan. Sedangkan komunikasi tulisan seperti: menggambar grafik/diagram, tabel, persamaan, ataupun dengan bahasa sendiri.

Komunikasi matematika perlu menjadi fokus perhatian pembelajaran matematika. Menurut *Nationl Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) bahwa komunikasi sebagai salah satu bagian penting dalam matematika dan pendidikan matematika.[23]pendapat yang sama juga dikatakan oleh Ahmad Susanto, yang berpendapat bahwa kemampuan komunikasi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan dan berkerjasama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika.[24] Pentingnya kemampuan komunikasi matematis dikarnakan kemampuan ini menjadi dasar untuk

---

[23]Purnama Ramella,Dkk.,"Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif"*Jurnal Pendidikan Matematika*,(Vol.1 No.1 2012), hlm. 77.

[24]Ahmad Susanto,*Teori Belajar & Pembelajaran*,... hlm.214.

siswa memperoleh kemapuan matematika yang lain. Siswa akan mampu memecahkan masalah apabila siswa dapat menangkap dan memahami pesan disampaikan.

Kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat dari beberapa Indikator. Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut *Nationl Council of Teachers of Mathematics* NCTM yaitu:[25]

1) Mengatur dan mengaitkan (*Mathematical thinking*) mereka melalui konsep.
2) Mengkomunikasikan *Mathematical thinking* mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, huru dan orang lain.
3) Menganalisis dan mengevaluasi berfikir matematis (*Mathematical thinking*) dan strategi yang di pakai oran lain
4) Mengunakan bahasa matematika untuk mengekspesikan ide-ide matematika secara benar.

Adapun menurut Sumarno yang dikutip oleh Ahmad Susanto berpendapat bahwa kemampuan komunikasi siswa

[25]Yani Ramdani, "Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral*"Jurnal Penelitian Pendidikan*, (Vol.13 No.1 2012), hlm.47.

dapat dilihat dari kemampuan mereka dalam hal-hal, sebagai berikut:[26]

1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan, dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
4) Membaca dengan pemahaman suatu prestasi matematika tertulis.
5) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.
6) Menjelaskan dan membuat pernyataan tetang matematika yang telah dipelajari.

Tidak jauh berbeda dengan apa yang dikemukakan Sumarno dan Ahmad Susanto, Kadir pun berpendapat yang dikutip Hodiyanto bahwa pengukuran kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan dengan memberikan skor terhadap kemampuan siswa dalam memberikan jawaban soal dengan menggambar (*Drawing*), membuat ekspresi matematika (*Mathematical exppression*), dan menuliskan jawaban dengan bahasa sendiri (*Written texts*).

[26]Ahmad Susanto,*Teori Belajar & Pembelajaran*,... hlm.218.

Pemberian skor jawaban siswa disusun berdasarkan: (1) menulis (*Written text*) yaitu menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunkan bahasa sensiri. (2) menggambar (*Drawing*) yaitu menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar, (3) Ekspresi Matematika (*Matematica ekspretion*) yaitu menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika.[27]

Seperti yang di jelaskan diatas bahwa kemampuan komunikasi matematis terbagi menjadi dua yaitu secara lisan dan tulisan. Kempuan komunikasi matematis yang akan di ukur dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis secara tertulis dengan fokus materi Operasi Pecahan. Adapun indikator untuk mengukur kemampuan komikasi matematis tersebut yaitu kemampuan:

No	Indikator kemampuan komunikasi Matematis	Aspek kemampuan komunikasi yang dinilai
1	Kemampuan menghubungkan benda nyata kedalam ide-ide matematika.	siswa dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan atau tujuan dari permasalahan
2	Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dengan simbol matematika dalam	siswa dapat menggunakan simbol-simbol matematika saat menuliskan informasi yang diperoleh dari soal dan saat

[27]Hodiyanto, "Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembbelajaran Matematika", *AdMathEdu*, (Vol.7 No.1 tahun 2017), hlm. 13.

	menyajikan ide-ide matematika secara tertulis.	menyelesaikan permasalahan.
3	Mendengarkan, berdiskusi, dan meulis tentang matematika. Serta membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.	siswa dapat menuliskan konsep rumus yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan, dapat menggunakan langkah-langkah penyelesaian dengan baik serta dapat melakukan perhitungan dengan benar.
4	Membuat dan menjelaskan argumen, merumuskan definisi dan generelisasi tentang matematika yang telah dipelajari.	siswa dapat menuliskan simpulan hasil penyelesaian yang sesuai dengan tujuan dari permasalahan.

Kemampuan komunikasi dapat diketahui dan diukur melalui indikator-indikator kemampuan komunikasi matmatis. Akan tetapi untuk mengetahui kemampuan komunikasi siswa tidak hanya sebatas mengetahui indikatornya saja, namun diperlukan juga untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis. Oleh karna itu Nurudin mengtakan, ada beberapa sebab yang ikut mempengaruhi proses komunikasi, yaitu:

a. Semantik

Semantik adalah ilmu yang mempelajari tata kalimat. Seriang kali ditemui terjadi kesalahan penafsiran dalam berkomunikasi. Bisa jadi penyebabnya adalah seorang komunikator menggunakan bahasa yang berbeda dengan komuikan, atau penggunaan istilah yang belum dipahami

oleh komunikan. Maka dari itu saat berkomunikasi kita harus paham siapa yang kita ajak berkomunikasi, tujuannya agar kita bisa menyesesuaikan.

b. Psikologi

Kondisi psikologi seseorang ikut berperan bagaimana seseorang dalam menyempaikan pesannya.

c. Teknis

Gangguan teknis lebih menitikberatkan pada soal teknis sederhana tetapi sangat mengganggu dalam proses berkomunikasi. Misalnya kesalahan pengetikan "**Ketiak** saya berada di sekolah" kesalahan seperti ini membuat kita mengerutkan dahi untuk memahami kalimat yang seharusnya "**Ketika** saya berada di Sekolah" kesalahan seperti ini dapat menyebabkan salahnya persepsi antara komunikator dengan komunikan.

d. Lingkungan

Lingkungan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi seseorang dalam komunikasi. Misalnya saja ketika orang medan harus dihadapkan dengan orang solo, gaya berbahasa orang medan dengan intonasi yang tinggi serta cepat akan disalah pahami oleh orang jawa yang terbiasa bertuturkata dengan lembut.[28]

[28] Nurudin, *Ilmu Komunikasi:Ilmiah dan Populer*,.... hlm. 244-252

Pada saat berkomunikasi pengetahuan yang siswa dapatkan akan lebih terekam didalam otak mereka. Maka perlu upaya untuk membangkitkan komunikasi didalam kelas. Menurut Baroody yang dikutip oleh Wahid Umar, mengemukakan bahwa untuk membangun komunikasi matematis di dalam kelas perlu upaya megebangkan bahasa komunal, menerapkan pembelajaran kooperatif, menggalakan penjustifikasian matematika.

Untuk menggunakan matematika sebagai bahasa matematis perlu dilakukan cara bertahap (sesuai tingkatan intelektual siswa) ada 4 saran dalam kaitannya dengan hal ini, yaitu 1) Gunakan *language experience approach* yaitu pendekatan yang didasarkan pada realitas yang meliputi aktivitas mendengar, berbicara, membaca, menulis, dalam aktivitas tersebut siswa dipandu untuk mengekspresikan reaksi, ide, dan perasaan berkenaan dengan situasi dikelas, 2) definisi dan notasi formal harus dibangun melalui situasi informal, 3) kaitkan istilah-istilah matematika dengan ekspresi yang dijumpai seharihari, 4) penting bagi siswa untuk membandingkan bahasa matematika dengan bahasa sehari-hari.[29]

[29] Wahid Umar, "Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika", *Infinity,* (Vol. 01, No. 1 Februari 2012) hlm. 6.

4. Tinjauan Materi Operasi Hitung Pecahan

a. Penjumlahan pada pecahan Biasa

Bila penyebut pecahan-pecahan yang akan dijumlahkan telah sama, kamu cukup menjumlahkan pembilangnya, jika belum maka harus disamakan penyrbutnya terlebih dahulu dengan KPK.

Contoh:

$\frac{6}{8} + \frac{7}{8}$ dan $\frac{2}{5} + \frac{7}{12}$

Penyelesaian

$\frac{6}{\mathbf{8}} + \frac{7}{\mathbf{8}}$ Karna penyebutnya telah sama maka cukup jumlahkan pembilangnya

$\frac{6}{\mathbf{8}} + \frac{7}{\mathbf{8}} = \frac{6+7}{\mathbf{8}} = \frac{12}{\mathbf{8}}$

$\frac{2}{\mathbf{5}} + \frac{7}{\mathbf{12}}$ karna penyebutnya berbeda maka harus disamakan terlebih dahulu dengan mencari KPK dari 5 dan 12 adalah 60.

$\frac{2}{5} + \frac{7}{12} = \frac{2 \times 12}{5 \times 12} + \frac{7 \times 5}{12 \times 5} = \frac{24+35}{60} = \frac{59}{60}$

b. Penjumlahan pecahan biasa dengan pecahan campuran

Bila penjumlahan terjadi antara pecahan biasa dan pecahan campuran, ubahlah pecahan campuran menjadi pecahan biasa terlebih dahulu.[30]

---

[30]Istiqomah Riaedy danYuliand Setyaningrum, *Buku Ampuh Matematika SD/MI Kelas 4,5,6*, (Jakarta: PT Grasindo, 2013), hlm. 59 – 60.

Contoh

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

Penyelesaian

Ubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa $\mathbf{2}\,\frac{\mathbf{3}}{\mathbf{5}}+\frac{3}{4}=$ $\frac{\mathbf{13}}{\mathbf{5}}+\frac{2}{4}$

Karna penyebutnya berbeda maka harus disamakan terlebih dahulu dengan mencari KPK dari 5 dan 4 adalah 20

$\frac{\mathbf{13}}{\mathbf{5}}+\frac{2}{4}=\frac{13\times4}{5\times4}+\frac{2\times5}{4\times5}=\frac{52+10}{20}=\frac{62}{20}$

Jadi $2\,\frac{\mathbf{3}}{\mathbf{5}}+\frac{3}{4}=\frac{62}{20}=3\,\frac{2}{20}=3\,\frac{1}{10}$

c. Pengurangan pada pecahan biasa

Bila penyebut pecahan-pecahan yang akan dikurangkan telah sama, kamu cukup mengurangkan pembilangnya, jika belum maka harus disamakan penyebutnya terlebih dahulu dengan KPK.

Contoh:

$\frac{17}{8}-\frac{9}{8}=$

Karna penyebutnya sama maka cukup mengurangkan pembilangannya sajas

$\frac{17}{8}-\frac{9}{8}=\frac{17-9}{8}=\frac{8}{8}=1$

Contoh:

$\frac{11}{12}-\frac{2}{3}=\frac{12:12\times11}{12}-\frac{12:3\times2}{12}$ → penyebut disamakan dengan mencari KPK

$\frac{11-8}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ ⟶ setelah penyebut sama pembilang dapat dikurangkan

B. Kajian Pustaka Relevan

Tujuan kajian pustaka dalam penulisan proposal skripsi ini adalah sebagai komparasi tehadap kajian-kajian sebelumnya dan untuk mendapatkan gambaran secukupnya mengenai tema yang ada. Beberapa kajian pustaka yang relevan antara lain:

Pertama penelitian yang berjudul " Peningkatan pemecahan masalah melalui Model Pembelajaran *Cooperatif learning Reading And Composition*(CIRC) pada SMP Negeri 4 Wasdaslintang" Oleh Lestari, R, Wakhid Ahdinirwanto, dan Ashari. Hasil penelitian menunjukan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini dilihat dari hasil presentase rata-rata 43,03% pada prasiklus, meningkat menjadi 43,03% pada siklus pertama dan 75,43% pada siklus kedua. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan: metode angket, metode observasi, metode tes, dan metode dokumentasi.[31] Penelitian ini memiliki kesamaan dimana peneliti juga menggunakan model pembelajaran CIRC untuk menemukan solusi masalah yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa

[31]Lestari, Dkk.,"Peningkatan Pemecahan Masalah Melali Metode Pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading And Compotition* (CIRC) Pada SMP Negeri 4 Wadaslintang"*Rediasi*,(Vol.3 No. 2)

dan telah terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Perbedaan penelitian ini dengan yang penulis teliti adalah pada kemampuan siswa dan fokus mata pelajarannya. Pada penelitian ini kemampuan yang di ukur adalah kemampuan pemecahan masalah untuk mata pelajaran Fisika. Sedangkan, penulis berfokus pada kemampuan komunikasi matematis untuk mata pelajaran Matematika.

Kedua, penelitian yang berjudul "Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif tipe CIRC dan NHT dengan Pemodelan Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Kelas VIII" oleh Rosina Retno Setyaningrum, Moch Chotim dan Mashuri. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata dalam menyelesaikan soal cerita sebesar 82,7 yang mana sudah memenuhi KKM sebesar 70 dan lebih baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol yang memiliki nilai rata-rata 68,8. Teknik pengumpulan pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode dokumentasi, tes, dan observasi.[32] Peneltian ini memberikan motivasi pada penulis untuk menggunakan model pembelajaran CIRC berkenaan dalam kemampuan penyelesaian siswa terkait pengaplikasian soal cerita. Dari penelitian ini juga

[32]Rosina Retno, N, Dkk., "Keefektifan Model Pembelajaran Cooperatif Learning Tipe CIRC dan NHT dengan Pemodelan Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Kelas VIII" *UJME*: *Unnes Journal of Matemathematics Education* (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2012), hlm. 39.

dapat diketahui bahwa penerapan model pembelajaran CIRC lebih baik daripada model pembelajaran NHT. peneliti termotivasi untuk menerapkan model CIRC dengan berlatar belakang masalah yang sama yaitu rendahnya kemampuan menyelesaikan soal cerita. Perbedaan penelitian ini dengan yang penulis teliti adalah penelitian ini membandingkan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC dengan pebelajaran kooperatif tipe NHT. Sedangkan yang penulis teliti adalah kemampuan komunikasi matematis.

Ketiga, jurnal yang berjudul "Kemampuan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika" oleh Hodiyanto. Berdasarkan dari hasil telaah pustaka ilmiah artikel ini memiliki kesimpulan sebagai berikut: (1) kemampuan komunikasi terdiri atas, komunikasi lisan dan komunikasi tulisan. (2) indikator kemampuan komunkasi matematis: menulis (*Written text*), menggambar (*Drawing*), dan ekspresi matematika (*Matematical ekpression*) (3) soal essai dapat digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis, seperti soal uraian eksploratif, transfer, elaboratif, dan aplikatif.[33] Dari artikel ini penulis memperoleh informasi berkaitan dengan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika tidak terfokus pada kemampuan berhitung saja namun ada beberapa aspek yang perlu di perhatikan salah satunya yaitu kemampuan

[33]Hodiyanto, "Kemampuan Komuikasi Matematika Dalam Pembelajaran Matematika" *AdMathEdu*, (Vol.7 No.1 Juni 2017), hlm.15.

komunikasi matematis. Letak perbedaan penelitian ini dengan yang penulis teliti yaitu penelitian ini berbentuk kualitatif, sedangkan penelitian yang dilakukan penulis adalah penelitian kuantitatif.

C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara karena jawaban yang dikatakan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum dikatakan berdasarkan fakta-fkta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.[34]

Hipotesis berasal dari kerangka berpikir yang menjabarkan pengaruh antar kedua variabel yang akan diteliti. Dari kerangka berpikir yang dijabarkan sebelumnya, maka hipotesis yang diajukan adalah: Terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi operasi pecahan kelas V di MI Al Hikmah Polaman Mijen Tahun Ajaran 2019/2020. Semakin sering menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) maka semakin baik kemampuan pemecahan Komunikasi Matematis.

---

[34]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm.96.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Metode eksperimen dapat diartika sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kodisi yang terkendali.[1] Oleh karna itu dalam penelitian ini akan di bentuk dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Desain penelitia eksperimen ini menggunkaan bentuk *quasi eksperimental design* tipe *nonequivalent control group disign*, pemilihan desain ini dikarnakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Dapat dilihat pada gambar ini:

O_1	X	O_2
O_3		O_4

Keterangan:

O_1 =*Pretes* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen

O_2 =*poosttest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen

O_3 = *pretest* kemampuan komunikasi mtematis kelas kontrol

O_4 = *Posttest* kemampuan komunikasi kelas kontrol

[1]Sugiyono,*Metode Penelitian Pendidikan*,.... hlm.107.

× = perlakuan pembelajaran CIRC [2]

Berdasarkan gambar diatas terdapat dua kelompok yang tidak dipilih secara random (N) yang kemudian dilakukan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa, apakah ada perbedaan diantara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kemudian kelas eksperimen akan di berikan perlakuan model pembelajaran CIRC (×) dan kelompok kontrol tidak diberikan perlaukan model pembelajaran CIRC atau tetap menggunakan model pembelajaran secara konvesional.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MI Al Hikmah Polaman Mijen. Penelitian dilaksanakan pada awal semseter genap tahun ajaran 2019/2020, untuk mengadakan penelitian sampai menyelesaikannya membutuhkan waktu satu bulan tepatnya pada tanggal 23 Juli 2019 sampai dengan tanggal 23 Agustus 2019.

C. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan atau totalitas objek yang diteliti.[3] Margono berpendapat bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia, hewan, tumbuhan, benda-benda dan lain sebagainya yang dapat

---

[2] Nana Sudjana dan Ibrahim,*Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo,2010), hlm.18.

[3]Amos Neolaka,*Metode Penelitian dan Statistik*,(Bandung:PT Remaja Rosdakarya,2014),hlm.41.

dijadikan sebagai sumber data sesuai karakteristik tertentu di dalam suatu penelitian.[4]

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V A dan Kelas V B yang berjumlah 40 siswa yang terdiri dari 20 siswa dari kelas V A dan 20 siswa dari kelas V B. Dimana kelas V B sebagai kelas eksperimen dan kelas VA sebagai kelas kontrol.

D. Variabel dan Indikator

Variabel penelitian adalah ciri atau sifat suatu objek penelitian yang mempunyai variasi.[5] Sedangkan menurut Sugiyono, Variabel adalah suatu atribut, atau sifat, atau nilai dari orang, objek atau kegitan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.[6] Variabel dalam penelitian ini ada dua yaitu variabel bebas atau independent yaitu variabel yang mempengaruhi variabel (X) dan variabel terikat atau dependent yaitu variabel yang dipengaruhi variabel (Y).

1. Variabel Bebas

   Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau penyebab.[7] Dalam penelitian ini variabel bebas adalah

---

[4]Margono,*Metode Penelitian Pendidikan*,(Jakarta:Rineka Cipta, 2010), hm, 119.

[5]Amos Neolaka,*Metode Penelitian dan Statistik*,.... hlm. 60.

[6]Sugiyono,*Metode Penelitian Pendidikan*,... hlm.61.

[7]Amos Neolaka,*Metode Penelitian dan Statistik*,.... hlm. 63.

model pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading Composition* (CIRC) dengaan tahapan pembelajaran sebagai berikut:

a. ***Partner Reading*** guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok membaca
b. ***Story Structure and Related*** guru memberikan bacaan berisi materi yang harus dipahami siswa
c. ***Words Out Loud*** siswa membacakan bahan bacaan dengan lantang agar siswa lain dapat mendengar dengan seksama
d. ***Word Meaning*** siswa mencari kata kunci atau makna yang terkandung dalam bahan bacaan yang diberikan
e. ***Story re-tell*** siswa menceritakan kembali hasil temuannya
f. ***Reflection*** mengulas kembali

2. Variabel Terikat

Variabel Dependen atau yang lebih dikenal dengan nama Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karna adanya varibel bebas.[8] Variael terikat disimbolkan dengan "Y" dalam penelitian ini variabel terikatnya yaitu kemampuan komunikasi matematis, adapun indikatornya sebagai beriku:

a. Siswa mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan

[8]Sugiyono,*Metode Penelitian Pendidikan,...* hlm.61.

b. Siswa dapat menggunakan simbol matematika saat menuliskan informasi yang diperoleh dari soal
c. Siswa dapat menuliskan konsep rumus dan menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang baik
d. Siswa mampu menuliskan simpulan hasil penyelesaian dari permasalahan

E. Teknik Pengumpulan Data

Peneliti menggunakan beberapa metode untuk dapat memperoleh data yang diperlukandalam penelitian, yaitu:

1. Dokumentasi

   Metode dokumentasi dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data mengenai nama-nama siswa yang akan menjadi objek penelitian. Dimana kelas V A sebagai kelas eksperimen terdiri dari 20 siswa dan kelas V B sebagai kelas kontrol terdiri dari 20 siswa. Disamping itu metode ini dilakukan untuk mengumpulkan dokumentasi berupa foto-foto saat awal *pretest*, pemberian *treatment*, dan saat *postest*.

2. Test

   Test diartikan sebagai alat yang dipergunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat isi dan materi tertentu.[9] Adapun tes juga diberikan kepada individu atau sekelompok individu, dengan tujuan untuk membandikan kecakapan mereka satu dengan

[9]Agus Sutiyono,*Pengembangan Instrumen Evaluasi Hasil Belajar*, (Semarang: CV.Karya Abadi Jaya.2015),hlm.9.

yang lain.[10]

Pada penelitian ini metode tes digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi siswa pada materi operasi pecahan dengan teknik yang digunakan berupa tes uraian. Tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pretest* atau tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum di berikan *treatment* (untuk kelas eksperiment) model pembelajaran CIRC. Tes yang kedua yaitu *posttest* atau tes yang dilakukan setelah pemberian *treatment* (untuk kelas eksperimen). Tes diberikan kepada kedua kelas dengan menggunakan alat tes yang sama dan hasil pengolahannya akan dilakukan untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian.

F. Teknik Analisi Data

1. Analisis Instrumen Test

Instrumen test yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari soal *pretest* dan soal *Posttest* yang masing-masing diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana sebelumnya soal-soal ini telah dilkukan serangkaian uji berikut ini:

a. Uji Validitas

Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya digunakan untuk

[10]Sudijono,*Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta:Rajawali Pers,2015),hlm. 67.

mengukur.[11] atau juga dapat diartikan kurang lebih sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersbut mengukur apa yang hendak diukur.[12] Artinya, instrumen valid ketika mampu mengukur apa yang menjawab variabel yang diteliti secara tepat sesuai dengan hipotesis penelitian. Adapun rumasan yang digunakan untuk mencari validitas soal uraian menggunakan teknik korelasi *product moment*

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

Keterangan

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item
N = banyaknya subjek uji coba
$\sum XY$ = jumlah skor item
$\sum Y$ = jumlah skor total
$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item
$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total
$\sum XY$ = jumlah perkalian skor item dan skor total[13]

Setelah diperoleh nilai r_{xy} selanjutnya bandingkan dengan hasir r pada tabel Product moment dengan taraf signifikan 5% Butir Soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$

[11]Sugiyono,*Metode Penelitian Pendidikan,...* hlm.173.

[12]Arikunto,S.*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*

[13] Anas sudijono, *Statistika Pendidikan*, (Jakarta: Raja Wali Press, 2015), hlm. 206.

b. Uji Reliabilitas

Reabilitas adalah tingkat keajegan (konsisten) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajegm relatif tidak berubah walaupun di teskan pada situasi yang berbeda-beda.[14] Analisis realibilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan menggunakan rumus yang disebut *Rumus Alpha.*

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1}\right]\left[1 - \frac{\Sigma si^2}{st^2}\right]$$

Dengan $s^2 =$ varians total

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

Keterangan :

$\sum x^2$ = Jumlah skor total kuadrat
$(\sum x)^2$ = Kuadrat dari jumlah skor
N = Jumlah Peserta
s^2 = Standar deviasi dari tes (akar varians)
r_{11} = Reabilitas Instrumen
n = Banyaknya butir pertanyaan
1 = Bilanagn konstan
$\sum si^2$ = Jumlah varians item
st^2 = varians total.[15]

[14]Agus Sutiyono,*Pengembangan Instrumen Evaluasi Hasil Belajar*,.... hlm.88.

[15] Rostia Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*,,,hlm.69

Kriteria pengujian reliabilitas tes yaitu setelah didapat r_{11} dibandingkan dengan harga *product moment* pada tabel, dengan taraf signifikan 5% dan N sesuai dengan jumalah uji coba. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item yang diuji cobakan realiabel.

c. Tingkat kesukaran

Tingkat butir soal merupakan indikator yang dapat menunjukan kualitas butir soal tersebut apakah termasuk sukar, sedang, atau mudah. Pembagian rentang kesukaran menurut Shodiq Abdullah adalah sebagai berikut:[16]

Indeks	Kategori TK
0,00 – 0,19	Sangat Sukar
0,20 – 0,39	Sukar
0,40 – 0,59	Sedang
0,60 – 0,79	Mudah
0,80 – 1,00	Sangat mudah

Adapun rumus yang digunakan untuk mencari taraf kesukaran soal bentuk uraian adalah:

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

Keterangan:
P = Indeks kesukaran item
B = Jumlah Skor yang di peroleh
J_s = Jumlah siswa yang mengikuti tes hasil belajar[17]

[16]Shodiq Abdullah, *Evaluasi Pembelajaran*, (Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2012), hlm.102.

[17] Anas Sudijono,*Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada, 2004), hlm. 208.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi dengan siswa yang kurang atau belum menguasai materi. Adapun rumusnya yaitu:

$$DP = \frac{mean\ KA - mean\ KB}{Skor\ Maksimum\ soal}$$

Keterangan:

DP = Daya Beda Soal
KA = Kelas Atas
KB = Kelas Bawah

Klasifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut:[18]

Indeks	Kategori
0,40 – 1,00	Soal diterima dengan baik
0,30 – 0,39	Soal diterima tetapi perlu diperbaiki
0,20 – 0,29	Soal diperbaiki
0,19 – 0,00	Soal tidak dipakai/dibuang

2. Analisis Data Tahap Awal

Analisis data tahap awal menggunakan nilai *pre-test*. Analisis ini bertujuanuntuk membuktikan dan mengetahui nilai rata-rata *Pre – Test* antara kelas eksperimen dan kelas control dengan menggunakan metode analisis yang sama. Adapun metodenya sebagai berikut:

[18]Agus Sutiyono,*Pengembangan Instrumen Evaluasi Hasil Belajar*,.... hlm.138.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan rumus uji *Chi-Kuadrat*. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas adalah:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:

1) Menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi

Menentukan banyak kelas interval (k)

$k = 1 + 3{,}3 \log n$

n = banyaknya subjek penelitian

$$interval = \frac{Data\ terb\ \langle sar - Data\ terkecil}{jumlah\ kelas\ interval}$$

2) Menghitung rata-rata

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

Mencari harga z, skor dari setiap batas kelas χ dengan rumus :

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{n}$$

3) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal

4) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva:

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

Dengan:

$\div^2$ = Chi - Kuadrat

O_I = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan[19]

Membandingkan nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan kriteria perhitungan: jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya populasi berdistribusi normal, jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak artinya populasi tidak berdistribusi normal.[20]

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang menunjukkan kesamaan varians antara kelompok yang ingin dibandingkan[21]. Adapun cara menguji homogenitas dengan menggunakan uji varians:

a) Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

H_0 :$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$(varian homogen)

H_1 : $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (varian tidak homogen)

Keterangan :

H_0 = Data berdistribusisama/ homogen

H_1 = Data tidakberdistribusisama

σ_1^2 =Variansnilai data awal kelas eksperimen

σ_2^2 = Variansnilai data awal kelas control

---

[19] Sudjana,*Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 273.

[20] Sudjana,*Metode Statistik*,... hlm. 273.

[21] Sudjana,*Metoda Statistika*, (Bandung: PT Tarsito, 2002) hlm. 136.

b) Menghitung rata-rata

c) Menghitung varian s^2 dengan rumus :

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_1{}^2}{\sum(n_1 - 1)}$$

d) Menghitung F dengan rumus :

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

e) Menentukan signifikasi (α)

Dengan menentukan signifikasi 5% derajat kebebasan (dk) pembilang = banyaknya data terbesar dikurangisatu (n_1-1), derajat kebebasan (dk) penyebut = banyaknya data terkecil dikurangi satu (n_2-1).

f) Menentukan kriteria penerima H_0

H_0 diterima jika F_{hitung}<F_{tabel}[22]

c. Uji Kesamaan dua Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata nilai awal bertujuan untuk mengetahui apakah kedua keloompok sampel mempunyai kemampuan yang sama atau tidak . jika kedua kelas memiliki rata-rata yang sama maka kelas tersebut mempunyai kondisi yang sama. Perumusan untuk uji ini adalah sebagai berikut :

[22]Sudjana,*Metode Statistik*,... hlm. 136.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ rata-rata nilai *pretest* kelompok eksperimen sama dengan kelompok kontrol

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ rata-rata nilai *pretest* kelompok eksperimen berbeda dengan rata-rata nilai *pretest* kelompok kontrol

keterangan

μ_1 = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata hasil belajar kelas kontrol

Adapun rumus yang digunakan yaitu:

$$t = \frac{\overline{X2qf3266_1} - \overline{X_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}} \quad \text{Dengan} \quad s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2+(n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Keterangan

t = uji kesamaan dan rata-rata
$\overline{X_1}$ = rata-rata kelompok eksperimen
$\overline{X_2}$ = rata-rata kelompok kontrol
s = standar deviasi gabungan
s_1^2 = varians kelompok eksperimen
s_2^2 = varians kelompok kontrol
n_1 = jumlah sampel kelompok eksperimen
n_2 = jumlah sampel kelompok kontrol[23]

Kriteria pengujian H_0 diterima jika menggunakan α = 5% menghasilkan $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2$-2

3. Analisis Data Tahap Akhir

Analisis data tahap akhir ini mengguakan nilai *post–test*, dari dua kelas yang diberi perlakuan berbeda. Data atau hasil

[23] Sudjana,*Metode Statistik*,... hlm. 239.

niali *post – test* yang diperoleh kemudian digunakan untuk melakukukan uji hipotesis pada penelitian.

a. Uji Normalitas

   Uji normalitas data tahap akhir digunakan untuk mengetahui apakah data nilai tes kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak setelah diberi perlakuan. Adapun langkah-langkahnya sama seperti Analisis tahap awal.

b. Uji homogenitas

   Uji homogenitas tahap akhir bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak setelah diberikan perlakuan. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. adapun langkah-langkahnya sama seperti tahap awal.

c. Uji perbedaan dua Rata-rata

   Uji perbedaan dua rata-rata merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengolah data yang telah didapatkan dari hasil belajar kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Hasil belajar tersebut, didapatkan dari nilai tes terakhir setelah sampel diberikan perlakuan. Teknik statistik yang digunakan untuk menguji pengaruh model pembelajaran CIRC terhadap kemampuan komunikasi siswa adalah

teknik *t- test*. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk membuktikan hipotes diterima atau ditolak.

Hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ dan $H_1 : \mu_1 > \mu_2$[24]

Keterangan:

$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$ = tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan metode CIRC dengan kelas kontrol yang diajarkan menggunakan metode konvensional.

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ = ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan metode CIRC dengan kelas kontrol yang diajarkan menggunakan metode konvesional.

μ_1 = rata-rata nilai akhir (*post test*) kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran CIRC

μ_2 = rata-rata nilai akhir (*post test*) kelas kontrol yang diberi perlakuan dengan model konvensional.

Untuk menguji hipotesis di atas digunakan *uji-t* sebagai berikut:

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

[24] Sugiyono,*Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D.*(Bandung: Alfabeta, 2009) hlm. 130.

Keterangan:

$\overline{X_1}$ = rata-rata kelompok eksperimen
$\overline{X_2}$ = rata-rata kelompok kontrol
s_1^2 = varians kelompok eksperimen
s_2^2 = varians kelompok kontrol
n_1 = banyaknya siswa dalam kelompok eksperimen
n_2 = banyaknya siswa dalam kelonmpok kontrol

Kriteria pengujiannya adalah H_o diterima jika $t_{tabel}<t_{hitung}<t_{tabel}$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan taraf signifikan 5%.[25]

[25] Sudjana, *Metode Statistika* ..., hlm. 239.

BAB IV
DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di MI Al Hikmah Polaman kecamatan Mijen. Penelitian dilakukan selama satu bulan, dimulai pada tanggal 23 Juli 2019 sampai dengan 23 Agustus 2019.Penelitian menggunakan penelitian eksperimen, dimana penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading and Composition* (CIRC) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V dengan jumlah 40 siswa yang terdiri dari dua kelas, yaitu V A yang berjumlah 20 siswa dan VB yang berjumlah 20 siswa. Seluruh populasi pada penelitian ini dijadikan sebagai sampel penelitian. Adapun kelas yang digunakan untuk penelitian adalah kelas VB sebagai kelas eksperimen dan kelas VB sebagai kelas kontrol.

Pada penelitian ini diberlakukan dua kali treatmen untuk kelas eksperimen, yaitu pembelajaran matematika materi operasi pecahan dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading and Composition* (CIRC). Sedangkan untuk kelas kontrol pembelajaran dilakukan masih menggunakan model pembelajaran secara konvensional.

Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan *pre-test* dan *post-test*. Pemberian *pre-test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan disampaikan, sedangkan pemberian *post-test* dilakukan setelah diberi perlakuan atau treatment sebanyak dua kali. Data atau hasil *post-test* ini kemudian akan dilakukan beberapa uji untuk mengetahui seberapa besar perbedaan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Sebelum melakukan penelitian peneliti harus menyiapkan instrumen-instrumen yang akan di ujikan kepada kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun instrumen yang harus disiapkan adalah Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan media pembelajaran sesuai dengan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Untuk instrumen test seperti *pre-test* dan *post-test* terlebih dahulu di ujikan kepada siswa kelas VI MI Al Hikmah Polaman Mijen yang sebelumnya telah mempelajari materi Operasi Pecahan.

Kemudian dari hasil uji coba instrumen tersebut dilakukan beberapa uji. Seperti, uji validitas, realibilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soal sampai soal memenuhi syarat dan dinyatakan layak untuk diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Intrumen tes yang diujikan sebanyak 12 soal, setelah melalui serangkai uji-uji yang telah disebutkan diatas, peneliti menggunakan sebanyak 6 soal.

Soal yang digunakan untuk *pre-test* sebanyak 6 soal, kemudian soal tersebut diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk memperoleh data atau hasil *pre-test*. Adapun hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol antara lain sebagai berikut:

Tabel. 4.1
Daftar nilai *Pre-test* kelas eksperimen dan Kelas Konrol

NO	KODE	V-B	KODE	V-A
1	E- 1	75	K- 1	25
2	E- 2	70	K- 2	65
3	E- 3	50	K- 3	65
4	E- 4	50	K- 4	48
5	E- 5	58	K- 5	50
6	E- 6	66	K- 6	58
7	E- 7	33	K- 7	50
8	E- 8	50	K- 8	25
9	E- 9	50	K- 9	80
10	E- 10	50	K- 10	35
11	E- 11	25	K- 11	50
12	E- 12	66	K- 12	20
13	E- 13	66	K- 13	50
14	E- 14	66	K- 14	45
15	E- 15	50	K- 15	35
16	E- 16	41	K- 16	35
17	E- 17	41	K- 17	75
18	E-18	50	K- 18	40
19	E-19	50	K- 19	20
20	E- 20	50	K- 20	20

Setelah pemberian *Pre-test* selanjutnya peneliti memberikan pembelajaran matematika materi operasi pecahan pada kedua kelas dengan perlakuan berbeda, perlakuan untuk kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading and CompositionI* (CIRC) sedangkan perlakuan untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran secara konvensional.

Pada kelas eksperimen Proses pembelajaran matematika pada materi operasi pecahan menggunakan model pembelajaran CIRC. Adapun langkah-langkah pembelajarannta sebagai berikut:

1. **Tahap *Patner Reading***

   pada tahap ini guru membagi siswa menjadi 5 kelompok, dimana setiap kelompok beranggotakan 4 siswa.

2. **Tahap *Story Structure and Related***

   Guru membagi bacaan yang berisikan soal cerita yang harus dipahami oleh semua anggota kelompok.

3. **Tahap Words Out Loud**

   Salah satu siswa membacakan salah satu soal cerita secara lantang, siswa yang lainnya menyimak dan memahami bacaan yang sedang disampaikan.

4. **Tahap *Word Meaning***

   Pada tahap ini siswa yang tidak ditugasi membaca secara lantang amencari kata kunci atau makna yang terkandung didalam soal cerita. Kata kunci yang telah

terkumpul, kemudian mereka diskusikan bersama teman satu kelompoknya.

5. **Tahap *Story re-tell***

   Perwakilan dari kelompok 3 dan kelompok 1 maju mempersentasikan hasil yang mereka diskusikan. Menuliskan hasil yang mereka kerjakan pada papan tulis.

6. **Tahap *Reflction***

   Setelah perwakilan kelompok mempresentasikan, guru memberikan kesempatan untuk kelompok lain untuk menanyakan atau mengomentari hasil kelompok yang telah maju.

   Dari kelompok 2 mengomteri bahwa pekerjaan dari kelompok 1 masih ada yang salah pada perhitungan operasi pecahannya, yang seharusnya pecahan campuran diubah terlebih dahulu menjadi pecahan biasa tidak dilakukan, alhasil pekerjaan atau hasil jawaban dari kelompok 1 salah. Sedangkang untuk pekerjaan kelompok tidak sudah benar, namun hasil operasi pecahan belum disederhanakan.

Proses pembelajaran pada kelas VA sebagai kelas kontrol dilakukan menggunakan metode konvensional. Adapun langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut:

Guru menjelaskan materi operasi pecahan, kemudian siswa diberikan contoh soal yang kemudian dilanjutkan dengan pemberian latihan soal terkait dengan materi yang sudah

disampaikan oleh guru, yang dikerjakan secara individu. Setelah selesai guru bersama-sama membahas soal tersebut.

Setalah dilakukan pembelajaran, langkah selanjutnya yaitu dengan pemberian *Post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil *post-test* kemudian akan dilakukan serangkaian uji untuk dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata. Uji kesamaan rata-rata dilakukan sebagai dasar dalam penelitian untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Kemudian langkah akhir dilakukan dengan menggunakan uji-t untuk memperoleh data apakah terdapat perbedaan yang signifikan anatara penerapa model pembelajaran CIRC dengan model pembelajaran secara konvensional. Yang kemudian data tersebut digunakan sebagai penyusunan laporan penelitian berdasarkan perhitungan dan analisis data.

Adapun data yang peneliti peroleh dari pelaksanaan *post-test* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2

Daftar Nilai Post-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

NO	KODE	V – B	KODE	V – A
1	E-1	80	K-1	75
2	E-2	100	K-2	87
3	E-3	100	K-3	75
4	E-4	83	K-4	37
5	E-5	75	K-5	79
6	E-6	100	K-6	45
7	E-7	83	K-7	60
8	E-8	80	K-8	70

9	E-9	100	K-9	75
10	E-10	91	K-10	66
11	E-11	100	K-11	66
12	E-12	100	K-12	69
13	E-13	79	K-13	87
14	E-14	91	K-14	91
15	E-15	95	K-15	44
16	E-16	91	K-16	75
17	E-17	91	K-17	87
18	E-18	87	K-18	87
19	E-19	75	K-19	91
20	E-20	58	K-20	66

B. Analisis Data

1. Analisis Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan di kelas uji coba yaitu pada kelas VI MI Al Hikmah Polaman. Jumlah soal yang diberikan sebanyak 12 soal uraian. Berikut ini adalah hasil analisis uji coba soal.

a. Analisis Validitas

Berdasarkan hasil uji coba yang dilaksanakan dengan N= 36 dan taraf signifikan 5% di dapatkan r_{tabel} = 0,444 jadi item soal dikatakan valid apabila jika r_{hitung} > r_{tabel} (r_{hitung} = 0,797 lebih besar dari 0,444) diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.3

Presentasi Validitas Butir Soal Uji Coba

Kriteria	No.Soal	Jumlah	Presentase
Valid	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 ,11 dan 12	12	100%
Tidak Valid	-	0	0
Jumlah		12	100%

Contoh perhitungan validitas nomor 1 dapat dilihat pada lampiran 10.

Dari tabel validitas uji coba soal diatas, dapat dijelaskan bahwa instrumen soal uji coba setelah diujikan pada kelas VI dari 12 soal semua soal valid dengan presentase 100%

b. Uji Analisa Realibiitas

Uji Realibilitas digunakan untuk mengetahui tingkat keajegan atau konsistenitas jawaban instrumen. Istrumen yang baik secra akurat memiliki jawaban yang konsisten. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh hasil relibilitas soal no.1 r_{11} = 0,904 dan diperoleh r_{tabel}= 0,423. Karena $r_{11} > r_{tabel}$ maka koefisien realibilitas butir soal nomor 1 memiliki kriteria pengujian yang tinggi (*realiabel*) Perhitungan reliabilitas butir soal dapat dilihat pada lampiran 11.

c. Analisis Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal tersebut, apakah memiliki kriteria

sedang, sukar, atau mudah. Berdasarkan hasil perhitugan koefisien indeks butir soal diperoleh:

Tabel 4.4

Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Sangat sukar	-	0	0%
Sukar	7,10 dan 12	3	25%
Sedang	1,4,5,6,8,9 dan 11	7	58%
Mudah	2 dan 3	2	17%
Sangat mudah	-	0	0%

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan indeks kesukaran buti soal tidak terdapat butir soal dengan kriteri sangat sukar dan sangat mudah, sedangkan untuk kriteria mudah terdapat 2 butir soal, 7 butir soal sedang, dan 3 butir soal sukar. Perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat di lampiran 12.

d. Analisis Daya Beda

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5

Persentase Daya Beda Butir Soal Uji Coba

Kriteria	**Nomor Soal**	**Jumlah**	**Persentase**
Sangat Jelek	-	0	0%
Jelek	-	0	0%
Cukup	2,3 dan 7	3	25%
Baik	1,4,5,6,8,9,2	9	75%

	0,11,dan12		
Sangat Baik	-	0	0%

Contoh perhitungan daya beda untuk butir soal nomor 1 dapat dilihat pada lampiran 13.

Dari tabel daya beda soal uji coba diatas, dapat dijelaskan bahwa instrumen soal uji coba setelah diujikan kepada siswa kelas VI MI Al Hikmah Polaman pada butir soal memiliki daya beda. Dari 12 soal, tidak terdapat soal yang memiliki kriteria sangat jelek, jelek dan sangat baik. Terdapat 9 atau 75% butir soal kriteria baik dan 3 atau 25% butir soal berkriteria cukup.

Setelah diuji validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda, maka terambilah 6 butir soal dari 12 butir soal yang diuji cobakan yang akan digunakan sebagai bahan untuk diujikan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Soal yang dipilih peneliti yaitu 2 soal mudah, 3 soal sedang, dan 1 soal sukar. Adapun soal yang peneliti gunakan pada kriteria soal mudah yaitu soal nomor 1 dan 2, soal kriteria sedang yaitu soal nomor 5,8 dan 9, kriteria soal sukar yaitu soal nomor 10. Keenam soal tersebut diujikan pada *pre-test post-test* kelas eksperimen dan kontrol.

2. Analisa Tahap Awal

Analisis data tahap awal menggunakan nilai *Pre-test* dan *Post-test*. Analisis ini bertujuan untuk membuktikan dan

mengetahui nilai rata-rata *Pre-test* antara kelas keksperimen dan kelas kontrol. Adapun metodenya:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah soal berdistribusi normal atau tidak, dengan menggunakan uji *Chi-Kuadrat*. Data awal yang digunakan untuk menguji normalitas adalah nilai *pre-test*. Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan α = 5% dengan dk = k-1. Jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka data berdistribusi normal dan sebaliknya jika $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$, maka data tidak berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6
Data Perhitungan uji Noralitas Data Awal

Kelas	χ^2_{hitung}	Dk	χ^2_{tabel}	Keterangan
V- B	2,34	4	9,487	Normal
V- A	2,19	4	9,487	Normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan varians antara kelompok yang ingin dibandingkan, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

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

Pasangan hipotesis yang diuji adalah:

Ho: $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (varians homogen)

Ha: $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (varians tidak homogen)

Keterangan:

σ_1^2 = varians nilai *pre-test* kelas eksperimen

σ_2^2 = varians nilai *pre-test* kelas control

Kriteria pengujian *Ho* $F_{hitung} < F_{tabel}$, artinya kedua kelompok mempunyai varians yang sama (homogen). Dari hasil perhitungan diperoleh F_{hitung} = 2,04819 sedangkan F_{tabel} = 2,16825 Karena $F_{hitung} < F_{tabel.}$ Maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen. Untuk perhitungan selengkapnya, dapat dilihat pada lamiran 20.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata digunakan untuk menguji apakah ada kesamaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kotrol. Pengujian dilakukan menggunaka rumus *t-test* dengan hipotesis sebagai berikut:

H_o: $\mu_1 = \mu_2$

H_a : $\mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

μ_1 : rata-rata data kelompok kelas eksperimen

μ_2 : rata-rata data kelompok kelas kontrol

Dengan hipotesis penelitiannya adalah sebagai berikut:

H_o: Ada kesamaan antara rata-rata nilai awal siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

H_a: Tidak ada kesamaan antara rata-rata nilai awal siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Kriteria pengujiannya adalah *Ho* diterima jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan taraf signifikan 5%.

Hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7

Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1057	891
N	20	20
X	52,85	44,55
Varians (S^2)	159,29	326,26

Dari penelitian diperoleh bahwa rata-rata kelas adalah (VB) adalah $\bar{X}$ = 52,85 dan kelas kontrol (VA) adalah $\bar{X}$ = 44,55, dengan n_1 =20 dan n_2 = 20 diperoleh t_{hitung} = 1,685 dengan α =5% dan dk = 38 diperoleh t_{tabel} = 2,024. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu 1,685 < 2,024 maka *Ho* diterima, sehingga ada kesamaan rata-rata nilai awal peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21.

3. Analisis Data Akhir

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan setelas kedua kelas mendapatkan perlakuan yang berbeda, yaitu kelas VB sebagai kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan metode pembelajaran CIRC, sedangkan kelas VB sebagai kelas kontrol.menggunakann metode pembelajaran dengan metode konvensional.

Tabel 4.8

Hasil Perhitingan Uji Normalitas Data Akhir

Kelompok	χ^2_{hitung}	DK	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	2,649	4	9,487	Normal
Kontrol	4,747	4	9,487	Normal

Untuk lebih jelasnya, perhitungan uji normalitas data akhir dapat dilihat pada lampiran 28-29.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakuka setelah kedua kelas mendapatkan perlakuan yang berbeda.

Pasangan hipotesis yang diuji adalah:

Ho: $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (varians homogen)

Ha: $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (varians tidak homogen)

Keterangan:

σ_1^2 = varians nilai *pre-test* kelas eksperimen

σ_2^2 = varians nilai *pre-test* kelas kontrol

Kriteria pengujiannya Ho diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, artinya kedua kelompok mempunyai varians yang sama (homogen).

Dari hasil perhitungan diperoleh F_{hitung} = 1,9235 sedangkan F_{tabel} = 2,168. Karena $F_{hitung} < F_{tabel,}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen. Untuk perhitungan selengkapnya, dapat dilihat pada lampiran 30.

c. Uji Hipotesis

Dalam tahap ini peneliti menganalisa data hasil penelitian untuk menguji hipotesis pengaruh model pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading Composition* (CIRC) terhadap kemampuan Komunikais matematis siswa kelas V MI Al Hikmah Polaman Mijen Tahun Ajaran 2019/2020 dengan menggunakan t_{hitung} Hipotesis yang digunakan adalah:

H_o = tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pebelajaran CIRC terhadap kemampuan kounikasi matematis

H_a = terdapat pengaruh yang signifikn antara penggunaan model pembelajaran CIRC terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V MI Al Hikmah Polaman Mijen tahun ajaran 2019/2020

Menggunakan hipotesis:

H_o : $\mu_1 \leq \mu_2$

H_a : $\mu_1 > \mu_2$

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

untuk mengetahui hipotesis siterima atau ditolak, hasil perhitungan uji *t* dibandingkakn dengan nilai t_{tabel} taraf signifikan 5%, dk = $n_1 + n_2 - 2$, yakni $\alpha = 5\%$ dengan dk = 20+20-2 = 38.

Kriteria Ho ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{tabel,}$ yang berarti ada perbedaan yang signifikan. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka Ha diterima, yang berarti adanya perbedaan yang signifikan.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Untuk menguji perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kontrol digunakan uji-*t*. Uji ini digunakan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Tabel 4.9

Hasil Perhitungan Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Akhir

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1759	1432
N	20	20
X	87,95	71,60
Varians (S^2)	128,786	247,726
Standar Deviasi (S)	11.01	15.30

Dari penelitian diperoleh bahwa rata-rata kelas eksperimen adalah $\bar{X}$ = 87,96 dan kelas kontrol adalah $\bar{X}$ = 71,60, dengan n_1=20 dan n_2 = 20 diperoleh t_{hitung} = 3,768 dengan α = 5% dan dk = 38 diperoleh t_{tabel} = 2,024 . Berdasarkan data diatas, antara t_{hitung} dan t_{tabel} yaitu $3{,}768 > 2{,}024$ hal ini menunjukan bahwa H_a diterima yang artinya adanya pengaruh antara variabel (x) model pembelajaran CIRC terhadap variabel (y) keampuan komunikasi matematis siswa kelas V MI Al Hikmah Polaman Mijen Tahun Ajaran 2019/2020.

C. Pembahasaan Penelitian

Penelitian dilakukan selama satu bulan tepatnya pada tanggal 23 Juli 2019 sampai pada tanggal 23 Agustus 2019. Dalam melakukan penelitian, peneliti harus menyiapkan Instrumen yang akan diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Intrumen tersebut yaitu; Rancangan proses

pembelajaran(RPP), LKS (Lembar Kelompok Siswa), alat peraga sesuai dengan RPP. Selain instrumen yang telah disebutkan, peneliti juga meyiapkan instrumen tes, yang mana sebelumnya instrumen ini terlebih dahulu di uji cobakan kepada kelas VI MI Al Hikah Polaman, terlebih dahulu kepada siswa yang pernah mendapatkan materi operasi pecahan. Kemudian data dari hasil uji coba instrumen tes tersebut diuj validitas, realibilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soal, sehingg diperoleh instrumen yang sesuai untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V. Setelah melewati beberapa proses uji, soal yang digunakan untuk kemudian diujikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen yaitu sebanyak 6 butir soal dari 12 soal yang diuji cobakan.

Berdasarkan data tahap awal yaitu nilai *pre-test*, uji normalitas nilai awal kelas eksperimen diperoleh χ^2_{hitung} = 2,34 dan. Kelas kontrol χ^2_{hitung} = 2,19. Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan χ^2_{tabel} dimana α = 5% dan dk = k-1 = (5-1) = 4 diperoleh χ^2_{tabel} = 9,287. Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel,}}$ maka dapat dikatakan bahwa keadaan awal dari kelas kontrol dan kelas eksperimen berdiatribusi normal.

Uji homogenits dilakukan untuk mengetahui apakah antara kelas eksperien dan kelas kontrol berdistribusi homogen sebelum diberi perlakuan. Dari hasil perhitungan diperoleh F_{hitung}= 2,048 sedangkan F_{tabel} = 2,168. Karena

$F_{hitung} < F_{tabel,}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen.

Kemudian proses pembelajaran selanjutya adalah pemberian treantmen yang diberikan kepada masing-masing kelas dengan perlakuan yang berbeda. Pemberian treatment untuk kelas eksperimen di berlakukan dengan menggunaka metode pembelajaran CIRC sedankan untuk kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Setelah proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol selesai, kemudian kedua kelas tersebutdiberikan tes khir yaitu *post-test* dengan soal yang sama, yaitu 6 soal uraian.

Berdasarkan hasil tes akhir yang telah dilakukan, kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 87,95 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang mendapatkan rata-rata 71,60. Dalam pengujian normalitas kelas eksperimen diperoleh χ^2_{hitung} = 2,649 dan kelas kontrol χ^2_{hitung} = 4,747 . Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan χ^2_{tabel} dimana α = 5% dan dk = k-1 = 5-1 = 4 diperoleh χ^2_{tabel} = 9,487. Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Uji homogenitas data akhir diperoleh F_{hitung} = 1,923 sedangkan F_{tabel} = 2,168. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, makka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen. Artinya, bahwa kondisi kemampuan kedua kelas setelah diberi perlakuan itu sama, yaiu normal dan homogen.

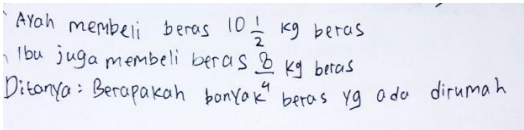
Selanjutnya dilakukan tahap pengujian hipotesis, uji hipotesis perbedaan rata-rata diperoleh t_{hitung} = 3,768 sedangkan t_{tabel} = 2,024. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak Ha diterima. Artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran CIRC terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V MI Al Hikah Polaman Mijen tahun ajaran 2019/2020.

Dari penelitian yang peneliti lakukan, terdapat perbedaan antara kelas kontrol, hal ini dapat dilihat dari meningkatnya nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 87,95 sedangkan rata-rata kelas kontrol 71,60. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran CIRC berpengaruh positif. Hal ini menegaskan bahwa penggunaan metode tersebut dapat diaplikasikan dalam rangka untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada mata pelajaran matematika materi operasi pecahan kelas V MI Al Hikmah Polaman.

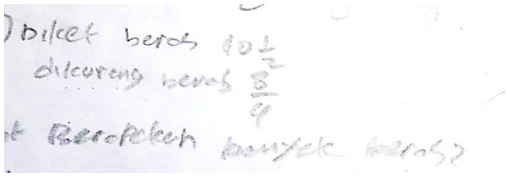
Berdasarkan hasil jawaban siswa pada soal cerita, dapat dilihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa eksperimen secara umum lebih baik terutama pada tahap penyelesaian masalah dan penyelesaian hitungan denga runtut dan benar sehingga jawaban menunjukan hasil yang baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban beberapa siswa berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

1. Siswa dapat menuliskan informasi yang diketahuui

   Pada indikator ini siswa harus memahami informasi apa yang tertera dalam soal



   Gambar 4.1 hasil jawaban siswa kelas eksperimen



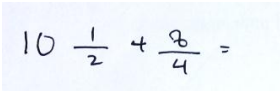
   Gambar 4.2 hasil jawaban siswa kelas kontrol

   Berdasarkan hasil jawaban kedua siswa diatas dapat dikatakan bahwa kemampuan menyaring informasi berdasarkan soal cerita kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Jawaban yang kurang tepat pada kelas kontrol terletak pada pernyataan “dikurang beras” yang seharusnya ditambahkan.

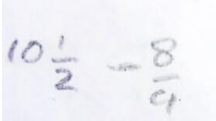
   Hal ini menunjukan bahwa kemampuan siswa kelas eksperimen dalam menuliskan informasi yang didapatkan lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

2. Siswa mampu menuliskan simbol-simbol matematika saat menulikan informasi yang diperoleh.

   Pada tahap ini siswa harus mampu menuliskan simbol pecahan dan mampu menemukan perintah yang tepat dalam soal.



Gambar 4.3

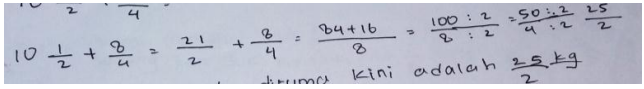


Gambar 4. 4

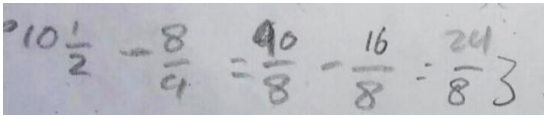
Dari gambar tersebut terlihat bahwa siswa sudah sama-sama mampu menuliskan simbol matematika berdasarkan informasi yang mereka peroleh. Akan tetapi terlihat perbedaan penulisan simbol operasi antara jawabankelas ekperimen dan kelas kontrol. Jawaban siswa kelas ekperimen menuliskan operasi (+) yang artinya dijumlahkan, sedangkan siswa kelas kontrol menuliskan operasi (−) yang artinya dikurangkan. Karna dari awal siswa kelas kontrol salah memahami perintah yang ada maka yang seharusnya perintah dalam soal untuk menjumlahkan namun malah mengurangi.

3. Siswa mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara tertulis.

   Pada tahap ini siswa dapat melakukan langkah-langkah penyelesaian perhitungn dengan baik dan benar



Gambar 4.5

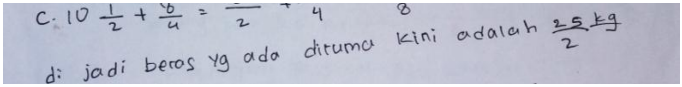


Gambar 4.6

Berdasrkan kedua hasil jawaban siswa diatas dapat dikatakan bahwa kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan untuk siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa kelas kontrol yang kurang tepat dalam menuliskan jawaban.

4. Siswa mampu mengkomunikasikan kesimpulan jawaban permasalahan sehari-hari.

Pada tahap ini siswa dapat menuliskan simpulan hasil penyelesaian yang sesuai dengan tujuan permasalahan.



Gambar. 4.7

Pada tahap ini siswa kelas kontrol tidak menuliskan simpulan dari permasalahan yang di sajikan.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CIRC dapat melatih siswa untuk mengasah kemampuan komunikasi matematisnya. Hal ini dilihat berdasarkan tahapan-tahapan pembelajaran yang menuntuk siswa untuk saling berdiskusi dengan kelompoknya. Proses diskusi ini yang

melatih siswa untuk berkomunikasi, saling mengirim pesan dengan satu kelompoknya. Soal cerita yang dibuat komunikatif membuat siswa secara tidak langsung melatih kemampuan komunikasinya untuk memahami soal. Namun untuk mendapatkan hasil yang maksimal, penerapan model ini harus dilakukan secara berkelanjutan agar apa yang didapatkan siswa tidak berhenti pada tahapan atau materi operasi pecahan saja.

D. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti mempunyai beberapa keterbatasan dalam penelitian, antaralain:

1. Keterbatasan Lokasi

   Penelitian yang peneliti lakukan hanya terbatas pada satu tempat yaitu, MI Al Hikmah Polaman Mijen Kota Semarang, sehingga apabila penelitian ini dilaksanakan di tempat lian dimungkinkan hasilnya akan berbeda.

2. Keterbatasan waktu penelitian

   Penelitian yang dilkukan oleh peneliti terpacu oleh waktu, karna waktu yang digunakan terbatas. Peneliti hanya meneliti sesuai keperluan yang berhubungan dengan penelitian saja. Walaupun waktu yang digunakan oleh peneliti cukup singkat, akan tetapi bisa memenuhi yarat-syarat dalam penelitian ilmiah.

3. Keterbatasan kemampuan

   Peneliti masih memnyadari sebagai manusia peneliti masih mempunyai banyak kekurangan-kekurangan dalam

penelitian ini, baik keterbatasan tenaga dan kemampuan berfikir, khususnya dalam penelitian ilmiah. Akan tetapi peneliti sudah berusaha semaksiml mungkin untuk memahami serta arahan dari dosen pembimbing.

BAB V
PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan tentang pengaruh model pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading Compotition* (CIRC) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V MI Al Hikmah Polaman Mijen Semarang tahun ajaran 2019/2020, dapat disimpulkan bahwa: model pembelajaran CIRC terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V MI Al Hikmah Polaman Mijen Semarang tahun ajaran 2019/2020 berpengaruh secara signifikan.

Hasil belajar pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran CIRC memperoleh nilai rata-rata = 52,85 sedangkan kelas kontro memperoleh nilai rata-rata = 44,55, setelah diberikan perlakuan atau *treatmen* dengan menggunakan model pembelajaran CIRC memperoleh kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata = 87,95 sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata = 71,60. Hasil ini menunjukan perbedaan yang signifikan antara pembelajaran matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah adanya pemberian *treatment* dimana untuk kelas eksperimen diberi perlakuan atau *treatmen* dengan model pembelajaran CIRC sedangkan untuk kelas kontrol menggunaka pembelajaran konvensional. Artinya pembelajaran matematika

yang menekankan ketrampilan proses siswa terbukti lebih baik dari pada pembelajaran dengan model yang selama ini dilakukan.

Berdasarkan pada uji dua rata-rata dengan menggunakan uji-t diperoleh hasil t_{hitung} = 3,708 dan t_{tabel} = 2,024 karena t_{hitung} > t_{tabel}. hasil ini menunjukan bahwa H_o ditolak dan H_a diterima bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran matematika kelas eksperimen dengan kelas kontrol setelah adanya pemberian *treatment* dimana untuk kelas eksperimen diberi perlakuan atau *treatmen* dengan model pembelajaran CIRC sedangkan untuk kelas kontrol menggunaka pembelajaran konvensional. Artinya pembelajaran matematika yang menekankan ketrampilan proses siswa terbukti lebih baik dari pada pembelajaran dengan model yang selama ini dilakukan.

Jadi terdapat perbeda hasil tes antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran CIRC dengan kelas kontrol yang menggunakan metode konvesional pada mata pelajaran matematika materi operasi pecahan kelas V MI Al Hikmah Polaman Mijen Semarang tahun ajaran 2019/2020.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah disebutkan maka peneliti mengemukakan beberapa sasran sebagai pertimbangan sehubungan dengan penelitian ini.

1. Menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis sangatlah penting hal ini dikarnakan kemampun ini menjadi

dasar anak untuk selanjutnya dapat menguasai kemampuan-kemampuan yang lain dalam mata pelajaran matematika.

2. Hendaknya guru dalam menyampaikan cara penyelesaian soal tidak langsung menggunakan rumus saja, namun disertai prosesnya. Tujuannya agar siswa terlatih dan terbiasa membaca dan menemukan informasi berdasarkan yang dia baca dan benar-benar memahami soal yang disajikan.
3. Guru diharapkan menerapkan model pembelajaran CIRC dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Karena seperti yang diketahui bahwa CIRC signifikan lebih baik untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dibandingkan dengan pembelajaran konvesional.

C. Penutup

Peneliti sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, masih banyak kekurangan dan kelemahan pada skripsi ini, dikarnakan terbatasnya ilmu pengetahuan maupun rujukan atau referensi yang peneliti peroleh dalam penyusunan skripsi ini. Terdapatnya kesalahan-kesalahan dalam penulisan tidak lain karna manusia tak lupu dan tak lepas dari kesalahan. Oleh karnanya, peneliti berharap kepada para pembaca untuk berkenan memberikan kritik dan sarannya yang membangun demi penyempurnaan skrisi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi peneliti dan bagi para pembaca. Peneliti juga tidak lupa menyampaikan banyak terimakasih kepada semua pihak yang

telah membantu sepenuhnya dalam penyelesaian skripsi ini, semoga Allah SWT menerimanya sebagai amal kebaikan.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin,Y.,Dkk.,*PEMBELAJARAN LITERASI:Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*, Jakarta: Bumi Aksara,2017.

Almira Amir, "Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika dalam Pembelajaran Matematika", *Logaritma*, (Vol. 2 No.1 2014), hlm. 23.

Asikin, M. *Komunikasi Matematika dalam RME*. Disajikan dalam seminar nasional *Realistic Mathematics Education* (RME) 14 -15 November 2001, (Yogyakarta: Universitas Santa Darma, 2001), hlm.1.

Depdiknas, *Kurikulum berbasis kompetisi mata pelajaran matematika sekolah dasar*, Jakarta: Depdiknas, 2001.

Hamdayana.J.,*Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*, Bogor: Ghalia Indonesia,2014.

_____, *Metodologi Pengajaran*, Jakarta:Bumi Aksara, 2016.

Hamzah.A, *Perencanaan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta:Rajawali,2014.

Hasil wawancara peneliti dengan narasumber di MI Al Hikmah Polaman, Pada: Senin, 1 April 2019.

Hodiyanto, "Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika", *AdMathEdu*, (Vol.7 No.1 tahun 2017), hlm. 11.

Iriantara.Y., *Komunikasi Pembelajaran*, Bandung: Simbiosa Rekatama Media, 2014.

Ika Ratih Sulistiani, "Pembelajaran Luas Daerah Persegi Panjang Berdasarkan Standar Pengajaran *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) Untuk Meningkatkan

Pemahaman Siswa Kelas III SDN Dinoyo I Malang" *Jurnal:Fourier*,(Vol.1 No.1, 11-16 April 2012), hlm 12.

Jamaris.M., *Kesulitan Belajar Perspektif, Asesmen, Dan Penanggulangannya*, Bogor: Ghalia,2015.

Lestari, Dkk.,"Peningkatan Pemecahan Masalah Melali Metode Pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading And Compotition* (CIRC) Pada SMP Negeri 4 Wadaslintang"*Rediasi*,(Vol.3 No. 2) hlm, 179.

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

Neolaka, Amos.,*Metode Penelitian dan Statistika*, Bandung: PT.Raja Grafindo Persada, 2004.

Nurudin, *Ilmu Komunikasi:Ilmiah dan Populer*, Jakarta:Rajawali Pers, 2016.

Purnama Ramella,Dkk.,"Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif"*Jurnal Pendidikan Matematika*,(Vol.1 No.1 2012), hlm. 77.

Riska, Dkk., "Kemampuan Pemecahan masalah Matematis dengan Model Pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading and Composition* (CIR C) ditinjau dari kemampuan Awal Matematis Siswa" *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*,(Vol.2 No.2 2018) hlm. 227.

Riaedy. I danYuliand Setyaningrum, *Buku Ampuh Matematika SD/MI Kelas 4,5,6*, (Jakarta: PT Grasindo, 2013), hlm. 59 – 60.

Rosina Retno, N, Dkk., "Keefektifan Model Pembelajaran Cooperatif Learning Tipe CIRC dan NHT dengan Pemodelan Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Kelas VIII" *UJME*: *Unnes Journal of Matemathematics Education* (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2012), hlm. 39.

Sudijono, *Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, 2015.

_____, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada, 2004.

Sudjana.N., *Metode Statistik*, Bandung: Tarsito, 2005.

Sudjana. N dan Ibrahim,*Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, Bandung: Sinar Baru Algensindo,2010.

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung:Alfabeta, 2016.

Sharam Shlomo, *The Handbook Of Cooperatif Learning*, Yogyakarta: Istana Media, 2014.

Shidiq. F., *Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta:GRAHA ILMU, 2014.

Slavin, Robert E., Cooperative Learning, *Teori, Riset, dan Praktik*, Bandung: Nusa Media, 2016.

Suherman Erman, Dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontenporer*, Bandung: Bandung, 2003.

Susanto.A., *Teori Belajar & Pembelajaran*, Jakarta: Pernadamedia Group, 2016.

Sutiyono.A., *Pengembangan Instrumen Evaluasi Hasil Belajar*. Semarang: CV.Karya Anadi Jaya, 2015.

Suprijono.A., *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010.

Wahid Umar, "Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika", *Infinity*, (Vol. 01, No. 1 Februari 2012), hlm.6.

Yani Ramdani, "Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral*"Jurnal Penelitian Pendidikan*, (Vol.13 No.1 2012), hlm.47.

Yusuf, A., *Assesment dan Evaluasi Pendidikan*, Jakarta:Pernadamedia Group, 2015.

Yusak I.Bien, "Penggunaan Model Kooperatif Tipe CIRC berbasis Kontruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunkasi Matemais Siswa",*JPMI:Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, (Vol.1 No.2 September 2016), hlm. 51.

Zarkasyi.W., Dkk., *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama,2018.

LAMPIRAN 1

PROFIL SEKOLAH

Nama Sekolah : MI Al Hikmah Polaman Mijen Semarang

Alamat : Jl. Kiai Ori, Polaman, Kec.Mijen, Kota Semarang, Jawa Tengah 50217

Nama Kepala Sekolah : H.Imam Thobroni, M.Ag.

Visi

"Mengkader generasi bangsa yang berilmu amaliyah, beramal, dan luhur dalam budi pekerti."

Misi

1. Melaksanakan dan membimbing secara efektif, sehingga setiap siswa berkembang secara optimal, dan mengetahui keterampilan dasar untuk melanjutkan kejenjang selanjutnya.
2. Lulusan Madrasah Ibtidaiyah Al-Hikmah mampu mengembangkan dan menerapkan *life Skill* yang diterimanya
3. Lulusan madrasah ibtidaiyah Al-Hikmah Polaman mampu mengembangkan kreativitas, IMTAQ dan IPTEKBUDSENI
4. Mengoptimalkan semua elemen dan komponen yang ada supaya ikut serta dalam penyeelanggaraan pendidikan di Madrasah Al Hikmah.
5. Menumbuhkan penghayatan dan pengalaman terhadap ajaran-ajaran agaa Islam dan budaya bangsa sehingga menjadi sumber kearifan dalam bertindak
6. Membudidayakan ikhlas dan disiplin

LAMPIRAN 2

DFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA INSTRUMEN

NO	NAMA	KODE
1	ANA FIRDIYANA	UC-1
2	ANITA FIRDAUS	UC– 2
3	BELQIS SHOLIKHAH	UC– 3
4	BUNGA NUR HAYATI	UC– 4
5	DEWI FATIMAH AZZAHRA	UC– 5
6	FARID MAULANA	UC– 6
7	FATIMAH ATIKA RAHMA	UC– 7
8	JAMAL MILKHAN	UC– 8
9	M. FAIZ MAULANA MAHENDRA	UC– 9
10	MOCH FAQIH CHIRURRIJAL	UC– 10
11	MUALIM ALFIAN ZULKARNAEN	UC– 11
12	MUHAMMAD HAIKAL SAPUTRA	UC– 12
13	NAILA AZIMATUL MAULIDA	UC– 13
14	SATRIA MAHENDRA	UC– 14
15	TASYA FITROTUN KAMILA	UC– 15
16	WINDI RANTIKA	UC– 16
17	YUKIE AHMAD FAHREZIE	UC– 17
18	ZIDNI ILMATAL IZZA	UC– 18
19	ADINDA CALISTA NOVIYANTI	UC – 19
20	AHMAD MUZZAYIN HASAN	UC – 20
21	ALLIF NIHAYATUN NAJWA	UC – 21
22	ANISA TRIARA M	UC – 22
23	BINTANG AULIA MUFA	UC – 23
24	DEWI ZAHRA INDRIANI	UC – 24
25	M.FATAN FATIN MAFAZA	UC – 25
26	MA’ARIFATUL KHOLIDYAH	UC – 26
27	MARSYA NAELA MASTWA	UC – 27
28	MASITA MISLIM ASMIARTI	UC – 28
29	MUHAMMAD ZAQI AFNAN	UC – 29
30	MUHAMMAD ARDIANTO	UC – 30
31	MUHAMMAD TEGAR SETIAJI	UC – 31

32	MUKHAMAD IBNU MUKTI	**UC – 32**
33	PUJI RIZQI KURNIAWAN	**UC – 33**
34	SYARIFAH JIHAN SYA DWI, S	**UC – 34**
35	TAFTAKA ARDAN PRAMUDYA	**UC – 35**
36	ZAHRA ROBIATUL AULIA	**UC – 36**

LAMPIRAN 3

DAFTAR NAMA SISWA KELAS V – A (KELAS KONTROL)

NO	NAMA	KODE
1	ACHMAD FAHRUL AZIZ	**K – 1**
2	ARINA MANASIKANA	**K – 2**
3	CALLISTA LAILA MAULANA	**K – 3**
4	DEVIANA WAHYU NINGSIH	**K – 4**
5	DINDA NATASYA PUTRI	**K – 5**
6	EXEL RAMADHAN ARDIANSYAH	**K – 6**
7	FAIZAL LUKMAN HAKIM	**K – 7**
8	HAFZA FAIZAL TARUR RAFFA	**K – 8**
9	IRFAN NURIL YUDIANSYAH	**K – 9**
10	M.DZAKA DZUBYAN KHAFIZH	**K – 10**
11	MAULIDA ASSYIFAUZZAHRA	**K – 11**
12	MUHAMMAD BAGUS FIRMANSYAH	**K – 12**
13	MUHAMMAD CHALID ALHADI	**K – 13**
14	MUHAMMAD NAZUL FATTA E.M	**K – 14**
15	MUHAMMAD RIZAL GIBRAN	**K – 15**
16	NAILA SALSA BILA BILQIST	**K – 16**
17	RATIH PUTRI LESTARI	**K – 17**
18	SITI MUALAMAH	**K – 18**
19	ZAHRO NUR IKMALIA	**K – 19**
20	ZAZKIA CITRA MAULIDA	**K – 20**

LAMPIRAN 4

DAFTAR NAMA SISWA KELAS V–B (KELAS EKSPERIMEN)

NO	NAMA	KODE
1	AFFAN SALSABILA RAMADHAN	**E – 1**
2	AHMAD ALFIN HIKMA	**E – 2**
3	AHMAD MAFAZAL A'LA	**E – 3**
4	ANDIKA NUR ROHMAN	**E – 4**
5	ANTI SALMA NUR ROHMAH	**E – 5**
6	DEWI RAHMAWATI	**E – 6**
7	ILHAM KHOIRUL RIZKI	**E – 7**
8	IMA MAULIDA ULYA	**E – 8**
9	M. DEVIN SHAFIQA ADHYAS	**E – 9**
10	M. FARIJ KARBANA	**E – 10**
11	M.TSAQIIF PUTRA W	**E – 11**
12	M. WALID AZZACKY	**E – 12**
13	MASSLIKHATU U	**E – 13**
14	MAULANA WILDAN H	**E – 14**
15	MISYKAH NURISSULHA	**E – 15**
16	MUHAMAD FAIZUN	**E – 16**
17	MUHAMMAD DAREL ILHAM	**E – 17**
18	SEKAR NIRMALA KANTHI	**E – 18**
19	TRI HANA MADDINAH	**E – 19**
20	WAFIQ CINTA RAMADHANI	**E – 20**

LAMPIRAN 5

KISI – KISI UJI COBA

Sekolah : MI Al Hikmah Polaman
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VI/Ganjil
Alokasi waktu : 35 × 2 jam pelajaran
Bentuk soal : Uraian
Banyak Soal : 12 Soal

Kompetensi dasar	Indikator	Aspek yang diukur Kemapuan komunikasi matematis (KKM)	Indikator soal	Banyak buti rsoal	No. butir
3.1 Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan dengan dua penyebut yang berbeda	1. Melakukan penjumlahan pecahan dengan penyebut yang berbeda 2. Melakukan penjumlahan dua pecahan, pecahan	Kemampuankomunikasimatematis: 1. Menuliskan informasi yang diketahui atau ditanyakan atau tujuan dari permasalahan. 2. Menuliskan simbol-simbol dari informasi yang diproleh 3. Dapat melakukan langkah-langkah penyelesaian dengan	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penjumlahan dua pecahan dengan dua penyebut yang berbeda	2	1& 3

4.1 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan dengan dua penyebut yang berbeda	biasa dan pecahan campuran 3. Melakukan penjumlahan dua pecahan, pecahan campuran dengan peacahan campuran	baik serta dapa tmelakukan perhitungandengan benar 4. Siswa dapat menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan dari permasalahan	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pengurangan dua pecahan dengan dua penyebut yang berbeda	2	2&4
			Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penjumlahan pecahan biasa dengan pecahan campuran	2	5&6
			Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pengurangan	2	7 & 8

			pecahan biasa dengan pecahan campuran		
			Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penjumlahan dua pecahan campuran	2	9&11
			Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pengurangan dua pecahan campuran	2	10 & 12

Lampiran 6
Instrumen Soal Uji Coba

Sekolah	: MI Al HimahPolaman
Mata pelajaran	: Matematika
Sub Materi	: Operasi Pecahan
Kelas /semester	: VI/ganjil
Alokasiwaktu	: 35 × 2 jam pelajaran
Banyaksoal	: 12 soal uraian

Petunjuk Pengerjaan Soal

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal
- Tulis nama, kelas, tanggal dan nomer absen pada lembar jawab
- Kerjakanlah soal yang paling mudah terlebih dahulu
- Tidak diperkenankan bekerjasama dengan teman

SOAL

1. Siti memiliki pita $\frac{7}{5}$ meter, sedangkan Beni memiliki pita $\frac{1}{3}$ meter. Jika pita mereka disambung, maka panjang maksimal hasil pita sambungan adalah … meter.
2. Mona memiliki persediaan $\frac{3}{2}$ kg melon di kulkasnya, kemudian melon tersebut digunakan mona untuk membuat jus $\frac{3}{6}$ kg. Sisa melon yang dimiliki Mona... kg
3. Tante Ayu memiliki $\frac{1}{2}$ kg gula pasir dirumahnya, kemudian tante Ayu membeli gula untuk persediaan sebanyak $\frac{1}{4}$ kg gula pasir. Berapa banyak jumlah gula tante Ayu sekarang?

4. Ibu memiliki 1 buah semangka yag kemudian dipotong menjadi 8 bagian. Jika Arif memakan $\frac{2}{8}$ bagian semangka, maka berapakah sisa bagian semangka yang dimiliki oleh Ibu?
5. Ayah membeli beras sebanyak $10\frac{1}{2}$ kg beras. Sepulang dari pasar Ibu juga membeli beras sebanyak $\frac{8}{4}$ kg beras. Berapakah banyak beras yang kini ada dirumah?
6. Diva hendak membuat gamis. Untuk membuat gamis diperlukan kain berwarna hitam $2\frac{1}{2}$ meter dan kain berwarna coklat $\frac{4}{8}$ meter. Berapa meter panjang kain yang dimiliki jika kain berwana hitam dan coklat digabungkan oleh Diva?
7. Dinda akan membuat donat dengan tepung yang dimiliki sebanyak $\frac{6}{3}$ kg. Akan tetapi Dinda hanya menggunakannya $1\frac{1}{4}$ kg saja. Berapakah sisa tepung yang kini dimiliki Dinda?
8. Ardi ditugasi Ibu untuk membeli Telur $2\frac{1}{2}$ kg, karena Ardi yang kurang hati-hati saat mengendarai sepeda Ardi memecahkan sebagian telur. Sisa telur yang tidak pecah $\frac{5}{4}$ kg. Erapa banyak telur yang telah di pecahkan Ardi ?
9. Rani memiliki bawang merah $2\frac{1}{4}$ kg, kemudian Rani membeli bawang merah kembali di pasar sebanyak $4\frac{2}{8}$ kg. Berapa banyakkah bawang yang saat ini dimiliki Rani?

10. Tika memiliki bahan $5\frac{3}{6}$ meter, kemudian tika menjahitkannya untuk dijadikan gamis dengan menggunakan bahan $3\frac{2}{4}$ meter. Berapakah sisa bahan yangdimiliki Tika?
11. Afid membeli $3\frac{1}{4}$ kg daging Ayam dan membeli $2\frac{2}{6}$ daging Sapi, berapa berat belanjaan Afid . . . kg
12. Dayu memiliki $4\frac{1}{8}$ kg telur. Sebanyak $1\frac{3}{8}$ kg telur digunakan untuk membuat martabak. Sisa telur Dayu adalah … kg.

Lampiran 7

Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Uji Coba

No	Alternatif Penyelesaian		Total Skor
1	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diketahui: pita Siti : $\frac{7}{5}$ Pita Beni: $\frac{1}{3}$ Ditanyakan : Berapakah panjang pita Siti dan Beni jika disambungkan?	KKM 1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $\frac{7}{5}+\frac{1}{3}=$ **Melakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar**	KKM2	2
	$\frac{7}{5}+\frac{1}{3}=\frac{15:5\times7}{15}+\frac{15:3\times1}{15}$ $=\frac{21}{15}+\frac{5}{15}$ $=\frac{24}{15}=1\frac{9}{15}=1\frac{3}{5}$ Jadi $\frac{7}{5}+\frac{1}{3}=1\frac{9}{15}=1\frac{3}{5}$ **Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan**	KKM3	2
	Jadi melon yang mereka miliki menjadi $1\frac{3}{5}$ meter	KKM4	2

	Skor Maksimal	8
2	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diketahui : Persediaan melon Mona : $\frac{3}{2}$ kg Digunakan membuat jus $\frac{3}{6}$ kg Ditanyakan : Sisa melon yang dimiliki Mona?	KKM1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $\frac{3}{2} - \frac{3}{6} =$	KKM 2	2
	Melakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $\frac{3}{2} - \frac{3}{6} = \frac{12 : 2 \times 3}{12} - \frac{12 : 6 \times 3}{12}$ $= \frac{18}{12} - \frac{6}{12}$ $= \frac{12}{12}$ Jadi $\frac{3}{2} - \frac{2}{6} = \frac{12}{12} = 1$	KKM 3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi sisa melon yang dimiliki Mona 1 kg	KKM 4	2
	Skor Maksimal		8

3	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diketahui : persediaan gula dirumah : $\frac{1}{2}$ kg Gula yang dibeli tante Ayu di pasar $\frac{1}{4}$ kg Ditanyakan : berapa jumlah persediaan gula tante Ayu ?	KKM 1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$	KKM 2	2
	Melakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{8:2\times 1}{8} + \frac{8:4\ \times 1}{8}$ $= \frac{4}{8} + \frac{2}{8}$ $= \frac{6}{8}$ Jadi $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$	KKM 3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi gula pasir yang dimiliki tante Ayu sebanyak $\frac{3}{4}$ kg	KKM4	2
	Skor Maksimal		8

4	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diketahui : semangka yang Ibu miliki : 1 buah dipotong 8 bagian = $\frac{8}{8}$ bagian semangka yang dimakan Arif = $\frac{2}{8}$ bagia Ditanyakan : berapakah sisa bagian semangka yang dimiliki Ibu ?	KKM1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $\frac{8}{8} - \frac{2}{8} =$	KKM2	2
	Melakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $\frac{8}{8} - \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$	KKM 3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi banyaknya bagian semangka yang dimiliki Ibu $\frac{6}{8}$ bagian	KKM 4	2
	Skor Maksimal		8
5	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diket : Beras yang di beli Ayah : 10 $\frac{1}{2}$ kg Beras yang dibeli Ibu : $\frac{8}{4}$ kg Ditanyakan : berapa jumlah persedian beras di rumah ?	KKM1	2

	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab :$10\frac{1}{2}+\frac{8}{4}=$	KKM2	2
	Melakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $10\ \frac{1}{2}+\frac{8}{4}\ =\ 10\frac{8:2\times1}{8}+\frac{8:4\ \times8}{8}$ $=10\frac{4}{8}+\frac{16}{8}$ $=10\frac{20}{8}=12\frac{4}{8}=12\frac{1}{2}$ Jadi$10\frac{1}{2}+\frac{8}{4}=12\ \frac{1}{2}$	KKM3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi persediaan beras dirumah $12\ \frac{1}{2}$ kg	KKM4	2
	Skor Maksimal		8
6	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diketahui : kain hitam : $2\frac{1}{2}$ meter Kain coklat : $\frac{4}{8}$ kg Ditanyakan : berapa panjang kain yang Diva miliki ?	KKM1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab :$2\frac{1}{2}+\frac{4}{8}=$	KKM 2	2

	Melakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $2\frac{1}{2} + \frac{4}{8} = 2\frac{16:2\times1}{16} + \frac{16:8\times4}{16}$ $= 2\frac{8}{16} + \frac{8}{16}$ $= 2\frac{16}{16} = 3$ Jadi $2\frac{1}{2} + \frac{4}{8} = 3$ KKM3 **Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan** Jadi panjang kain yang diva miliki 3 meter KKM4	2 2
	Skor Maksimal	8
7	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diketahui : tepung yang dimiliki Dinda : $\frac{6}{2}$ kg Tepung yang digunakan : $1\frac{1}{4}$ kg Ditannyakan : Berapakah sisa tepung yang Dinda Miliki? KKM1 **Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh** Jawab : $\frac{6}{2} - 1\frac{1}{4} =$ KKM2	2 2

	lakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $\frac{6}{2} - 1\frac{1}{4} = \frac{6}{2} - \frac{5}{4}$ $= \frac{12:3\times 6}{12} - \frac{12:4\times 5}{12}$ $= \frac{24}{12} - \frac{25}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ Jadi $\frac{6}{2} - 1\frac{1}{4} = \frac{3}{4}$	KKM3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi sisa tepung yang dimiliki Dinda $\frac{3}{4}$kg	KKM4	2
8	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diketahui : Telur yang Dibeli : $1\frac{1}{2}$ kg Sisa Telur : $\frac{5}{4}$ kgKKM1 Ditannyakan : Berapa banyakkah telur yang dipecahkan ardi?	KKM1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $1\frac{1}{2} - \frac{5}{4} =$	KKM2	2
	lakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $1\frac{1}{2} - \frac{5}{4} = \frac{3}{2} - \frac{5}{4}$ $= \frac{4:2\times 3}{4} - \frac{4:4\times 5}{4}$ $= \frac{6}{4} - \frac{5}{4} = \frac{1}{4}$ Jadi $1\frac{1}{2} - \frac{5}{4} = \frac{1}{4}$	KKM3	2

	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi banyak telur yang dipecahkan Ardi sebanyak $\frac{1}{4}$ kg	KKM4	2
	Skor Maksimal		8
9	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diketahui : Bawang Rani : $3\frac{1}{4}$ kg Bawang yang dibeli Rani : $4\frac{2}{8}$ kg Ditanyakan : berapa banyak bawang yang dimiliki Rani ?	KKM1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $3\frac{1}{4} + 4\frac{2}{8} =$	KKM2	2
	Melakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $3\frac{1}{4} + 4\frac{2}{8} = 3\frac{8:4\times1}{8} + 4\frac{8:8\times2}{8}$ $= 7\frac{4}{8} = 7\frac{1}{2}$ Jadi $3\frac{1}{4} + 4\frac{2}{8} = 7\frac{1}{2}$	KKM3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi banyaknya bawang yang dimiliki Rani $7\frac{1}{2}$	KKM4	2

	Skor Maksimal		8
10	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diket : bahan yang dimiliki Tika : $5\frac{3}{6}$ meter Tepung yang digunakan : $3\frac{2}{4}$ meter Ditannyakan : Berapakah sisa bahan yang Tika miliki ?	KKM1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $5\frac{3}{6} - 3\frac{2}{4} =$	KKM2	2
	lakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $5\frac{3}{6} - 3\frac{2}{4} = 5\frac{12:6\times 3}{12} - 3\frac{12:4\times 2}{12}$ $= 5\frac{6}{12} - 3\frac{6}{12} = 2$ Jadi $5\frac{3}{6} - 3\frac{2}{4} = 2$	KKM3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi sisa bahan yang Tika miliki adalah 2 meter	KKM4	2
	Skor Maksimal		8
11	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diket : Daging Ayam : $3\frac{1}{4}$ kg Daging sapi : $2\frac{2}{6}$ kg Ditanyakan : berapa berat belanjaan Afid?	KKM 1	2

	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $3\frac{1}{4} + 2\ \frac{2}{6} =$	KKM2	2
	Melakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $3\frac{1}{4} + 2\frac{2}{6} = 3\frac{12:4\times 1}{12} + 2\frac{12:6\ \times 2}{12}$ $=3\frac{3}{12} + 2\frac{4}{12}$ $= 5\frac{7}{12}$ Jadi $3\frac{1}{4} + 2\frac{2}{6} = 5\frac{7}{12}$	KKM3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi berat belanjaan Afid $5\frac{7}{12}$ kg	KKM4	2
	Skor Maksimum		8
12	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalaan** Diket : Telur yang dimiliki : $4\frac{1}{8}$ kg Telur yang digunakan: $1\frac{3}{8}$ kg Ditanya : berapakah sisa telur yang dimiliki Dayu?	KKM1	2

	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $4\frac{1}{8} + 1\frac{3}{8} =$ KKM2	2
	Melakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $4\frac{1}{8} + 1\frac{3}{8} = 3\frac{8+1}{8} + 1\frac{3}{8}$ $=3\frac{9}{8} + 1\frac{3}{8}$ $= 2\frac{6}{8} = 2\frac{3}{4}$ KKM3 Jadi $4\frac{1}{8} + 1\frac{3}{8} = 2\frac{3}{4}$	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi sisa telur yang dimiliki Dayu $2\frac{3}{4}$ kg KKM4	2
	Skor Maksimum	8

- Skor Ideal =96

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Total Skor Ideal}} \times 1$$

LAMPIRAN 8

Rubik Penilaian
Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis (KKM)	Skor	Kriteria
Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan (KKM 1)	0	Jika siswa tidak dapat menuliskan informasi yang terdapat dalam soal
	1	Jika siswa dapat menuliskan informasi yang diketahui namun belum tepat
	2	Jika siswa mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap
Menuliskan simbol matematika dari informasi yang diperoleh (KKM 2)	0	Jika siswa tidak menuliskan simbol matematika dari informasi yang diperolen
	1	Jika siswa dapat menuliskan simbol matematika namun tidak tepat
	2	Jika siswa mampu menuliskan simbol namun dengan tepat
Melakukan langkah-langkah dan perhitungan dengan benar (KKM 3)	0	Jika siswa hanya mampu menuliskan angka yang tertera pada soal
	1	Jika siswa mampu melakukan langkah-langkah yang benar namun perhitungan masih kurang tepat
	2	Jika siswa mampu melakukan langkah-langkah yang benar dengan perhitungan yang tepat
Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan	0	Jika siswa tidak menuliskan kesimpulan

tujuan permasalahan (KKM 4)	1	Jika siswa hanya menuliskan hasil perhitungan
	2	Jika siswa menuliskan kesimpulan namun dan hasil perhitungan yang tepat

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Total Skor Ideal}} \times 100$$

LAMPIRAN 9

ANALISIS SOAL UJI COBA

		Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Butir Soal Uraian													
		Nomer Soal													
		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96	Y^2
No	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	y	
1	UC-11	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8	8	94	8836
2	UC-15	8	8	8	4	8	8	4	8	8	8	8	8	88	7744
3	UC-01	8	8	8	8	4	8	4	8	8	4	8	4	80	6400
4	UC-02	8	8	8	8	8	8	4	4	8	0	8	6	78	6084
5	UC-03	8	8	8	4	2	8	8	8	8	8	4	4	78	6084
6	UC-05	8	8	8	0	8	8	8	8	8	8	0	6	78	6084
7	UC-16	8	8	8	8	6	8	8	8	4	4	4	4	78	6084
8	UC-06	8	8	8	0	8	8	0	4	8	8	8	8	76	5776
9	UC-13	8	8	8	4	8	8	4	8	0	8	8	0	72	5184
10	UC-07	8	8	8	8	6	8	0	8	6	4	4	0	68	4624
11	UC-12	8	8	8	0	8	8	4	6	6	0	8	0	64	4096
12	UC-18	8	8	8	0	8	8	0	4	8	0	0	8	60	3600
13	UC-25	8	8	8	8	8	6	6	6	0	0	0	2	60	3600
14	UC-04	8	8	8	8	6	0	0	4	0	4	8	4	58	3364
15	UC-10	8	8	8	4	8	4	0	8	0	0	8	0	56	3136
16	UC-22	8	8	8	4	6	4	4	4	0	0	2	8	56	3136
17	UC-23	4	8	8	0	6	8	0	6	8	8	0	0	56	3136
18	UC-27	0	4	4	0	6	8	6	8	6	6	8	0	56	3136
19	UC-08	8	8	8	0	8	6	0	8	0	0	0	0	46	2116
20	UC-31	4	8	6	2	0	8	4	4	0	0	4	4	44	1936
21	UC-09	8	8	8	0	8	0	0	0	0	0	8	0	40	1600
22	UC-34	8	8	6	0	4	8	0	6	0	0	0	0	40	1600
23	UC-30	4	8	8	0	4	0	4	0	0	0	4	0	32	1024
24	UC-14	0	8	8	4	4	0	0	0	0	0	0	4	28	784
25	UC-29	4	6	4	0	0	0	4	0	0	0	6	2	26	676
26	UC-17	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	576
27	UC-24	4	2	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0	22	484
28	UC-33	0	8	6	0	0	8	0	0	0	0	0	0	22	484
29	UC-19	0	4	4	4	8	0	0	0	0	0	0	0	20	400
30	UC-20	0	4	0	0	4	4	0	0	4	4	0	0	20	400
31	UC-28	0	4	4	0	8	4	0	0	0	0	0	0	20	400
32	UC-21	0	4	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	10	100
33	UC-26	0	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100
34	UC-32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	UC-35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	UC-36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Validitas	$\sum X$	180	232	224	90	178	166	78	136	98	82	116	80	1660	102784
	$\sum X^2$	1360	53824	50176	8100	31684	27556	6084	18496	9604	6724	13456	6400	$(\sum Y)^2$	2755600
	$\sum XY$	180	232	224	90	178	166	78	136	98	82	116	80		
	$(\sum X)^2$	32400	53824	50176	8100	31684	27556	6084	18496	9604	6724	13456	6400		
	r_{xy}	0,797877	0,737522	0,72655	0,556346	0,624668	0,765116	0,631118	0,859817	0,729656	0,669676	0,644472	0,648909		
		r-table													
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
Reliabilitas	n	12													
	n-1	11													
	Si^2	12,778	6,691	7,951	9,861	10,552	12,849	7,639	11,951	12,478	10,478	12,506	8,840		
	$\sum Si^2$	124,574													
	S_t^2	728,877													
	r_{11}	0,904													
	Kriteria	Reliabel													
T. Kesukaran	*JST*	180	232	224	90	178	166	78	136	98	82	116	80		
	TSI	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288		
	TK	0,625	0,806	0,778	0,313	0,618	0,576	0,271	0,472	0,340	0,285	0,403	0,278		
	Kriteria	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar		
Daya Beda	*Pa*	0,916667	0,972222	0,972222	0,527778	0,847222	0,875	0,458333	0,819444	0,652778	0,541667	0,652778	0,486111		
	Pb	0,333333	0,638889	0,583333	0,097222	0,388889	0,277778	0,083333	0,125	0,027778	0,027778	0,152778	0,069444		
	D	0,583333	0,33333	0,388889	0,430556	0,458333	0,597222	0,375	0,694444	0,625	0,513889	0,5	0,416667		
	Kriteria	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik		

Lampiran 10

Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal Uraian Materi Operasi Pecahan

Rumus

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item butir soal

N = banyaknya responden uji coba

X = jumlah skor item

Y = jumlah skor total

Kriteria

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Perhitungan

Ini contoh perhitungan validitas pada butir soal nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

No	Kode	X	Y	X^2	Y^2	XY
1	UC-11	8	94	64	8836	752
2	UC-15	8	88	64	7744	704
3	UC-01	8	80	64	6400	640
4	UC-02	8	78	64	6084	624
5	UC-03	8	78	64	6084	624
6	UC-05	8	78	64	6084	624
7	UC-16	8	78	64	6084	624
8	UC-06	8	76	64	5776	608
9	UC-13	8	72	64	5184	576
10	UC-07	8	68	64	4624	544

11	UC-12	8	64	64	4096	512
12	UC-18	8	60	64	3600	480
13	UC-25	8	60	64	3600	480
14	UC-04	8	58	64	3364	464
15	UC-10	8	56	64	3136	448
16	UC-22	8	56	64	3136	448
17	UC-23	4	56	16	3136	224
18	UC-27	0	56	0	3136	0
19	UC-08	8	46	64	2116	368
20	UC-31	4	44	16	1936	176
21	UC-09	8	40	64	1600	320
22	UC-34	8	40	64	1600	320
23	UC-30	4	32	16	1024	128
24	UC-14	0	28	0	784	0
25	UC-29	4	26	16	676	104
26	UC-17	8	24	64	576	192
27	UC-24	4	22	16	484	88
28	UC-33	0	22	0	484	0
29	UC-19	0	20	0	400	0
30	UC-20	0	20	0	400	0
31	UC-28	0	20	0	400	0
32	UC-21	0	10	0	100	0
33	UC-26	0	10	0	100	0
34	UC-32	0	0	0	0	0
35	UC-35	0	0	0	0	0
36	UC-36	0	0	0	0	0
Jumlah		180	1660	1360	102784	11072
$(\sum X)^2$		32400		$(\sum Y)^2$	2755600	

r_{xy} =	$\frac{N\sum XY-(\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2-(\sum X)^2\}\{N\sum Y^2-(\sum Y)^2\}}}$					99792	
						15642973440	
r_{xy} =	36 x 11072 -(180 x 1660)					125071,8731	
	$\sqrt{\{(36 \text{ x}1360\ ) -32400\}\ \{(36 \text{ x } 102784) -2755600\}}$						
r_{xy} =	0,7979						
Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 20, diperoleh r-$_{tabel}$ = 0,444							
Karena r_{hitung} > r_{tabel}, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut valid.							

Lampiran 11

Perhitungan Reliabilitas Soal Uraian

Operasi Pecahan

Rumus:

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

r_{11} : reliabilitas yang dicari

n : jumlah soal

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

$\sum S_i^2 = S_{i\,1}^2 + S_{i\,2}^2 + S_{i\,3}^2 + S_{i\,4}^2 + S_{i\,5}^2$

$S_{i\,1}2 = \dfrac{\sum Xi1^2 - \dfrac{(\sum Xi1)^2}{N}}{N}$ dst $\dfrac{\sum X^2 - \dfrac{(\sum X)^2}{N}}{N}$

S_t^2 : Varian total =

Kriteria

Interval	Kriteria
$r_{11} \leq 0,2$	Sangat rendah
$0,2 < r_{11} \leq 0,4$	Rendah
$0,4 < r_{11} \leq 0,6$	Sedang
$0,6 < r_{11} \leq 0,8$	Tinggi
$0,8 < r_{11} \leq 1,0$	Sangat tinggi

Berdasarkan tabel pada analisis ujicoba diperoleh:

n = 12

$$S_t^2 = \frac{\sum X^2 - \dfrac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{1360 - \left(\dfrac{32400}{36}\right)}{36} \quad 1279$$

	=	12,778	$S_{17}2$	7,639
$S_{12}2$	=	6,691	$S_{18}2$	11,951
$S_{13}2$	=	7,951	$S_{19}2$	12,478
$S_{14}2$	=	9,861	$S_{110}2$	10,478
$S_{15}2$	=	10,552	$S_{111}2$	12,506
$S_{16}2$	=	12,849	$S_{112}2$	8,840
$\sum S_i2$	=	124,574		

$$r_{11} = \left(\frac{12}{12 - 1}\right)\left(1 - \frac{124,574}{1279,000}\right)$$

= 1,0909 0,902600469 0,98466

Nilai koefisien korelasi tersebut pada interval 0,8-1,0 dalam kategori sangat tinggi

Lampiran 12

Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uraian

Operasi Pecahan

Rumus

$$TK = \frac{\sum JST}{TSI} \; x \; 100\%$$

Keterangan:

TK	=	Tingkat kesukaran
JST	=	Jumlah skor yang diperoleh testee
TSI	=	Total skor ideal/maksimum testee

Kriteria

Interval IK			Kriteria
P	<	0,3	Sukar
0,30	-	0,7	Sedang
P	>	0,7	Mudah

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1,
selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama,
dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC-11	8	1	UC-08	8
2	UC-15	8	2	UC-31	4
3	UC-01	8	3	UC-09	8
4	UC-02	8	4	UC-34	8
5	UC-03	8	5	UC-30	4
6	UC-05	8	6	UC-14	0
7	UC-16	8	7	UC-29	4
8	UC-06	8	8	UC-17	8
9	UC-13	8	9	UC-24	4
10	UC-07	8	10	UC-33	0
11	UC-12	8	11	UC-19	0
12	UC-18	8	12	UC-20	0
13	UC-25	8	13	UC-28	0
14	UC-04	8	14	UC-21	0
15	UC-10	8	15	UC-26	0
16	UC-22	8	16	UC-32	0
17	UC-23	4	17	UC-35	0
18	UC-27	0	18	UC-36	0

$\sum JST$	=	180
TSI	=	288
TK	=	0,625

Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan , maka soal nomor 1 termasuk dalam kriteria soal sedang

Lampiran 13

Contoh Perhitungan Daya Pembeda Soal Uraian Operasi Pecahan

Rumus

$$DP = \frac{(Mean\ K\ A - Mean\ K\ B)}{(Skor\ maksimum\ soal)}$$

Keterangan:

DP = Daya beda soal
$K\ A$ = kelompok atas
$K\ B$ = kelompok bawah

Daya Pembeda Soal	Penilaian
0,0 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,41	Cukup
0,41 – 0, 70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas		
No	Kode	Skor
1	UC-11	8
2	UC-15	8
3	UC-01	8
4	UC-02	8
5	UC-03	8
6	UC-05	8
7	UC-16	8
8	UC-06	8
9	UC-13	8
10	UC-07	8
11	UC-12	8
12	UC-18	8
13	UC-25	8
14	UC-04	8
15	UC-10	8
16	UC-22	8
17	UC-23	4
18	UC-27	0

Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor
1	UC-08	8
2	UC-31	4
3	UC-09	8
4	UC-34	8
5	UC-30	4
6	UC-14	0
7	UC-29	4
8	UC-17	8
9	UC-24	4
10	UC-33	0
11	UC-19	0
12	UC-20	0
13	UC-28	0
14	UC-21	0
15	UC-26	0
16	UC-32	0
17	UC-35	0
18	UC-36	0

$$DP = \frac{(7{,}3 - 2{,}6)}{(8)} = 0{,}58$$

Berdasarkan kriteria di atas, soal tersebut memiliki daya pembeda yang **baik.**

Lampiran 14

KISI – KISI PRE-TEST & POST – TEST

Sekolah : MI Al Hikmah Polaman
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : V/Ganjil
Alokasi waktu : 35 × 2 jam pelajaran
Bentuk soal : Uraian
Banyak Soal : 6 Soal

Kompetensi dasar	Indikator	Kemapuan komunikasi matematis (KKM)	Indikator soal	No. Butir
3.1 Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan dengan dua penyebut yang berbeda 4.1 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan dengan dua penyebut yang berbeda	1. Melakukan penjumlahan pecahan dengan penyebut yang berbeda 2. Melakukan penjumlahan dua pecahan, pecahan biasa dan pecahan campuran 3. Melakukan penjumlahan dua pecahan, pecahan campuran dengan peacahan campuran	Kemampuan komunikasi matemati: 1. Menuliskan informasi yang diketahui atau ditanyakan atau tujuan dari permasalahan. 2. Menuliskan simbol-simbol dari informasi yang diproleh 3. Dapatmelakukan langkah-langkah penyelesaian dengan baik serta dapa tmelakukan perhitungandengan benar 4. Siswa dapat menuliskan	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penjumlahan dua pecahan dengan dua penyebut yang berbeda	1
			Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pengurangan dua pecahan dengan dua penyebut yang berbeda	2
			Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penjumlahan pecahan biasa dengan pecahan campuran	3
			Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pengurangan pecahan biasa dengan pecahan campuran	4
			Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penjumlahan dua pecahan campuran	5

		simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan dari permasalahan	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pengurangan dua pecahan campuran	6

Lampiran 15

Instrumen Soal *Pre – test*

Sekolah	: MI Al HimahPolaman
Mata pelajaran	: Matematika
Sub Materi	: Operasi Pecahan
Kelas /semester	: V/ganjil
Alokasiwaktu	: 35 × 2 jam pelajaran
Banyaksoal	: 6 soal uraian

---

1. Siti memiliki pita $\frac{7}{5}$ meter, sedangkan Beni memiliki pita $\frac{1}{3}$ meter. Jika pita mereka disambung, maka panjang maksimal hasil pita sambungan adalah … meter.
2. Mona memiliki persediaan $\frac{3}{2}$ kg melon di kulkasnya, kemudian melon tersebut digunakan mona untuk membuat jus $\frac{3}{6}$ kg. Sisa melon yang dimiliki Mona... kg
3. Ayah membeli beras sebanyak 10 $\frac{1}{2}$ kg beras. Sepulang dari pasar Ibu juga membeli beras sebanyak $\frac{8}{4}$ kgberas. Berapakah banyak beras yang kini ada dirumah?
4. Ardi ditugasi Ibu untuk membeli Telur $2\frac{1}{2}$kg, karena Ardi yang kurang hati-hati saat mengendarai sepeda Ardi memecahkan sebagian telur. Sisa telur yang tidak pecah $\frac{5}{4}$ kg. Erapa banyak telur yang telah di pecahkan Ardi ?
5. Rani memiliki bawang merah $2\frac{1}{4}$ kg, kemudian Rani membeli bawang merah kembali di pasar sebanyak $4\frac{2}{8}$ kg. berapabanyakkah bawang yang saat ini dimiliki Rani?
6. Tika memiliki bahan $5\frac{3}{6}$ meter, kemudiantikamenjahitkannyauntukdijadikangamisdengan menggunakan bahan $3\frac{2}{4}$ meter. Berapakah sisa bahan yang dimiliki Tika?

Lampiran 16

Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

No	Alternatif Penyelesaian		Total Skor
1	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diketahui: pita Siti : $\frac{7}{5}$ Pita Beni: $\frac{1}{3}$ Ditanyakan : Berapakah panjang pita Siti dan Beni jika disambungkan?	KKM 1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $\frac{7}{5}+\frac{1}{3}=$	KKM2	2
	Melakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $\frac{7}{5}+\frac{1}{3}=\frac{15:5\times7}{15}+\frac{15:3\times1}{15}$ $=\frac{21}{15}+\frac{5}{15}$ $=\frac{24}{15}=1\frac{9}{15}=1\frac{3}{5}$ Jadi $\frac{7}{5}+\frac{1}{3}=1\frac{9}{15}=1\frac{3}{5}$	KKM3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi Pita yang mereka miliki menjadi $1\frac{3}{5}$ meter	KKM4	2

	Skor Maksimal	8
2	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diketahui : Persediaan melon Mona : $\frac{3}{2}$ kg Digunakan membuat jus $\frac{3}{6}$ kg Ditanyakan : Sisa melon yang dimiliki Mona?	KKM1 2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $\frac{3}{2} - \frac{3}{6} =$	KKM 2 2
	Melakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $\frac{3}{2} - \frac{3}{6} = \frac{12:2\times3}{12} - \frac{12:6\times3}{12}$ $= \frac{18}{12} - \frac{6}{12}$ $= \frac{12}{12}$ Jadi $\frac{3}{2} - \frac{2}{6} = \frac{12}{12} = 1$	KKM 3 2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi sisa melon yang dimiliki Mona 1 kg	KKM 4 2
	Skor Maksimal	8

3	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diket : Beras yang di beli Ayah : $10\ \frac{1}{2}$ kg Beras yang dibeli Ibu : $\frac{8}{4}$ kg Ditanyakan : berapa jumlah persedian beras di rumah ?	KKM1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $10\frac{1}{2} + \frac{8}{4} =$	KKM2	2
	Melakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $10\ \frac{1}{2} + \frac{8}{4} = 10\frac{8:2\times 1}{8} + \frac{8:4\ \times 8}{8}$ $= 10\frac{4}{8} + \frac{16}{8}$ $= 10\frac{20}{8} = 12\frac{4}{8} = 12\frac{1}{2}$ Jadi $10\frac{1}{2} + \frac{8}{4} = 12\ \frac{1}{2}$	KKM3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi persediaan beras dirumah $12\ \frac{1}{2}$ kg	KKM4	2
Skor Maksimal			8

4	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diketahui : Telur yang Dibeli : $1\frac{1}{2}$ kg Sisa Telur : $\frac{5}{4}$ kg Ditannyakan : Berapa banyakkah telur yang dipecahkan ardi?	KKM1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $1\frac{1}{2} - \frac{5}{4} =$	KKM2	2
	lakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $1\frac{1}{2} - \frac{5}{4} = \frac{3}{2} - \frac{5}{4}$ $= \frac{4:2\times 3}{4} - \frac{4:4\times 5}{4}$ $= \frac{6}{4} - \frac{5}{4} = \frac{1}{4}$ Jadi $1\frac{1}{2} - \frac{5}{4} = \frac{1}{4}$	KKM3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi banyak telur yang dipecahkan Ardi sebanyak $\frac{1}{4}$ kg	KKM4	2
	Skor Maksimal		8

5	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diketahui : Bawang Rani : $3\frac{1}{4}$ kg Bawang yang dibeli Rani : $4\frac{2}{8}$ kg Ditanyakan : berapa banyak bawang yang dimiliki Rani ?	KKM1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $3\frac{1}{4} + 4\frac{2}{8} =$	KKM2	2
	Melakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $3\frac{1}{4} + 4\frac{2}{8} = 3\frac{8:4\times1}{8} + 4\frac{8:8\times2}{8}$ $= 7\frac{4}{8} = 7\frac{1}{2}$ Jadi $3\frac{1}{4} + 4\frac{2}{8} = 7\frac{1}{2}$	KKM3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi banyaknya bawang yang dimiliki Rani $7\frac{1}{2}$	KKM4	2
	Skor Maksimal		8

6	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diket : bahan yang dimiliki Tika : $5\frac{3}{6}$ meter Tepung yang digunakan : $3\frac{2}{4}$ meter Ditannyakan : Berapakah sisa bahan yang Tika miliki ?	KKM1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $5\frac{3}{6} - 3\frac{2}{4} =$	KKM2	2
	lakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $5\frac{3}{6} - 3\frac{2}{4} = 5\frac{12:6\times 3}{12} - 3\frac{12:4\times 2}{12}$ $= 5\frac{6}{12} - 3\frac{6}{12} = 2$ Jadi $5\frac{3}{6} - 3\frac{2}{4} = 2$	KKM3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi sisa bahan yang Tika miliki adalah 2 meter	KKM4	2
	Skor Maksimal		8

- Skor Ideal = 48

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Total Skor Ideal}} \times 100$$

Lampiran 17

Daftar nilai *pre – test* kelas kntrol dan kelas eksperimen

NO	KODE	V-B	KODE	V-A
1	E- 1	75	K- 1	25
2	E- 2	70	K- 2	65
3	E- 3	50	K- 3	65
4	E- 4	50	K- 4	48
5	E- 5	58	K- 5	50
6	E- 6	66	K- 6	58
7	E- 7	33	K- 7	50
8	E- 8	50	K- 8	25
9	E- 9	50	K- 9	80
10	E- 10	50	K- 10	35
11	E- 11	25	K- 11	50
12	E- 12	66	K- 12	20
13	E- 13	66	K- 13	50
14	E- 14	66	K- 14	45
15	E- 15	50	K- 15	35
16	E- 16	41	K- 16	35
17	E- 17	41	K- 17	75
18	E-18	50	K- 18	40
19	E-19	50	K- 19	20
20	E- 20	50	K- 20	20

Lampiran 18

Uji Normalitas kelas eksperimen (Tahap Awal)

Hipotesis

H_o = Data berdistribusi normal

H_i = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan					
H_o diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$					
Pengujian Hipotesis					
Nilai Maksimal	=	75			
Nilai Minimal	=	25			
Rentang nilai (R)	=	75 - 25 =	50		
Banyaknya kelas (	=	1 + 3,3 log 20	=	5,2934	≈ 5 kelas
Panjang kelas (P)	=	50/5	10	≈ 10	

Tabel Penolong Mencari Rata-Rata dan Standar Dev

No	X	$X-\bar{X}$	$(X-\bar{X})^2$
1	75	22,15	490,62
2	70	17,15	294,12
3	50	-2,85	8,12
4	50	-2,85	8,12
5	58	5,15	26,52
6	66	13,15	172,92
7	33	-19,85	394,02
8	50	-2,85	8,12
9	50	-2,85	8,12
10	50	-2,85	8,12
11	25	-27,85	775,62
12	66	13,15	172,92
13	66	13,15	172,92
14	66	13,15	172,92
15	50	-2,85	8,12
16	41	-11,85	140,42
17	41	-11,85	140,42
18	50	-2,85	8,12
19	50	-2,85	8,12
20	50	-2,85	8,12
Σ	1057		3026,55

Rata-Rata $\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{1057}{20} = 52{,}85$

Standar Deviasi (S) = $\sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{N-1}} = 12{,}26$

No	Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i-E_i)^2}{E_i}$
1	25 - 35	24,5	-2,31	0,5104	0,0681	2	1,36	0,30
2	36 - 46	35,5	-1,42	0,5785	0,2237	2	4,47	1,369
3	47 - 57	46,5	-0,52	0,80226	0,3455	9	6,91	0,632
4	58 - 68	57,5	0,38	1,14775	0,2513	5	5,03	0,000
5	69 - 79	68,5	1,28	1,39910	0,0860	2	1,72	0,05
		79,5	2,17	1,48513				
Jumlah						20		2,34

Keterangan

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

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

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari O s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_i) - P(Z_2)$

E_i = Luas Daerah N

O_i = f_i ×

Untuk a = 5%, dengan dk = 5 - 1 = 4 diperoleh χ^tabel = 9,4877

Karena X^2 hitung < X^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 19

Uji Normalitas Kelas Kontrol (Tahap Awal)

Hipotesis

H_o = Data berdistribusi normal

H_i = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan					
H_o diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$					
Pengujian Hipotesis					
Nilai Maksimal	=	75			
Nilai Minimal	=	25			
Rentang nilai (R)	=	75 - 25 = 50			
Banyaknya kelas (	=	1 + 3,3 log 20	=	5,2934	≈ 5 kelas
Panjang kelas (P)	=	50/5	10	≈ 10	

Tabel Penolong Mencari Rata-Rata dan Standar Dev

No	X	$X-\bar{X}$	$(X-\bar{X})^2$
1	25	-19,55	382,20
2	65	20,45	418,20
3	65	20,45	418,20
4	48	3,45	11,90
5	50	5,45	29,70
6	58	13,45	180,90
7	50	5,45	29,70
8	25	-19,55	382,20
9	80	35,45	1256,70
10	35	-9,55	91,20
11	50	5,45	29,70
12	20	-24,55	602,70
13	50	5,45	29,70
14	45	0,45	0,20
15	35	-9,55	91,20
16	35	-9,55	91,20
17	75	30,45	927,20
18	40	-4,55	20,70
19	20	-24,55	602,70
20	20	-24,55	602,70
Σ	891		6198,95

Rata-Rata $\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{891}{20} = 44{,}55$

Standar Deviasi (S) = $\sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{N-1}} = 17{,}58$

No	Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i-E_i)^2}{E_i}$
1	20 - 32	19,5	-1,43	0,5771	0,1694	5	3,39	0,77
2	33 - 45	32,5	-0,69	0,7465	0,2751	5	5,50	0,046
3	46 - 58	45,5	0,05	1,02155	0,2648	6	5,30	0,094
4	59 - 71	58,5	0,79	1,28630	0,1511	2	3,02	0,346
5	72 - 84	71,5	1,53	1,43739	0,0511	2	1,02	0,94
		84,5	2,27	1,48848				
Jumlah						20		2,19

Keterangan

Bk	=	batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5
Z_i	=	$\frac{Bk-\bar{X}}{S}$
$P(Z_i)$	=	nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari 0 s/d Z
Luas Daerah	=	$P(Z_i) - P(Z_2)$
E_i	=	Luas Daerah N
O_i	=	f_i ×

Untuk a = 5%, dengan dk = 5 - 1 = 4 diperoleh X^2 tabel = 9,4877

Karena X^2 hitung < X^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 20

Uji Homogenitas Nilai Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

UJI HOMOGENITAS PRE-TEST
KELAS V Eksperimen DAN V Kelas Kontrol

Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

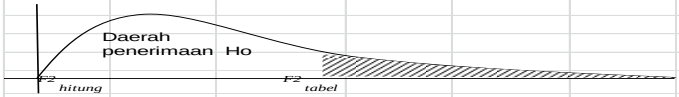
$Ha : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

Pengujian Hipotesis menggunakan rumus :

$F\_hitung = (varians\ terbesar)/(varians\ terkecil)$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $F^2_{hitung} < F^2_{tabel}$



No.	V B (Eksperimen)		V A (Kontrol)	
	X_1	X_1^2	X_2	X_2^2
1	75	5625	25	625
2	70	4900	65	4225
3	50	2500	65	4225
4	50	2500	48	2304
5	58	3364	50	2500
6	66	4356	58	3364
7	33	1089	50	2500
8	50	2500	25	625
9	50	2500	80	6400
10	50	2500	35	1225
11	25	625	50	2500
12	66	4356	20	400
13	66	4356	50	2500
14	66	4356	45	2025
15	50	2500	35	1225
16	41	1681	35	1225
17	41	1681	75	5625
18	50	2500	40	1600
19	50	2500	20	400
20	50	2500	20	400
N	***20***		***20***	
Jumlah *X*	**1057**		891	
s^2	**159,2921053**		**326,2605**	

Dari data diperoleh :

varians terbesar : 326,2605

varians terkecil : 159,2921

F_hitung

$F\_hitung =$ 2,04819018

Pada taraf signifikan 5% dengan dk pembilang 20-1 = 19 dan dk penyebut 20-1 = 19

maka diperoleh F_ta 2,1682516

Karena nilai 2,0481 < 2.16825 maka data tersebut homogen

Lampiran 21
Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Awal

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1057	891
n	20	20
$\overline{X}$	52,85	44,55
Varians (s^2)	159,29	326,26
Standart deviasi (s)	12,26	17,58

Perhitungan

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^{\,2} + (n_2-1)S_2^{\,2}}{n_1+n_2-2} = \frac{(20\text{-}1)\,.\ 159{,}290 + (20\text{-}1)\,.\ 326{,}260}{20 + 10 - 2}$$

S^2 = 242,775

S = 15,581

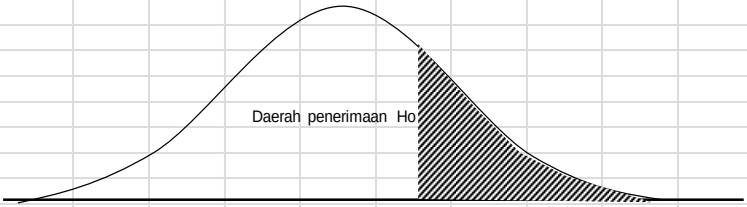
$$t\_hitung = \frac{\overline{x}_1 - \overline{x}_2}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{52{,}850 - 44{,}550}{15{,}581\sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}}$$

$$t\_hitung = \frac{8{,}300}{4{,}927}$$

t_hitung = 1,685

Dengan taraf signifikansi α= 5%, dk = n1+ n2 - 2 = 20+20 - 2 = 38

Peluang = 1 - α = 1 - 0,05 =0,95 dari daftar distribusi t didapat t tabel = 2,024



Karena *t* berada pada daerah penerimaan *Ho* , maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil *pretest* kelompok eksperimen sama dengan rata-rata hasil *pretest* kelas kontrol.

Lampiran 22

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(R P P Kelas Eksperimen)

Satuan Pendidikan	**: Al Hikmah Polaman**
Mata Pelajaran	**: Matematika**
Kelas / Semester	**: V / 1 (satu)**
Sub Pelajaran	**: Operasi Pecahan**
Pertemuan	**: 1**
Alokasi Waktu	**: 2 x 35 Menit**

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar (KD)

3.1 Mejelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda.

4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan dengan dua penyebut yang berbeda

C. Indikator

1. Melakukan penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda
2. Melakukan penjumlahan dua pecahan, pecahan biasa dan pecahan campuran
3. Melakukan penjumlahan dua pecahan, pecahan campuran dengan pecahan campuran.

D. Tujuan

1. Siswa mampu menjumlahkan dua pecahan dengan penyebut yang berbeda
2. Siswa mampu menjumlahkan dua pecahan, pecahan campuran Siswa dan pecahan biasa
3. Siswa mampu menjumlahkan dua pecahan, pecahan campuran dan pecahan campuran.
4. Siswa mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari berkaitan dengan permasalahan oprasi pecahan.

E. Materi

1. Penjumlahan Pada Pecahan Biasa

   Bila penyebut pecahan-pecahan yang akan dijumlahkan telah sama, kamu cukup menjumlahkan pembilangnya, jika belum maka harus disamakan penyrbutnya terlebih dahulu dengan KPK.

   Contoh:

   $\frac{6}{8}+\frac{7}{8}$ dan $\frac{2}{5}+\frac{7}{12}$

   Penyelesaian

   $\frac{6}{\mathbf{8}}+\frac{7}{\mathbf{8}}$Karna penyebutnya telah sama maka cukup jumlahkan pembilangnya

   $\frac{6}{\mathbf{8}}+\frac{7}{\mathbf{8}}=\frac{6+7}{\mathbf{8}}=\frac{12}{\mathbf{8}}$

   $\frac{2}{5}+\frac{7}{12}$ karna penyebutnya berbeda maka harus disamakan terlebih dahulu dengan mencari KPK dari 5 dan 12 adalah 16.

$$\frac{2}{4}+\frac{7}{8}=\frac{16:4\times 2}{16}+\frac{16:8\times 7}{16}=\frac{8+14}{16}=\frac{22}{16}=\frac{11}{8}$$

2. Penjumlahan pecahan biasa dan pecahan campuran

Bila Penjumlahan terjadi antara pecahan biasa dan pecahan campuran, ubahlah pecahan campuran menjadi pecahan biasa terlebih dahulu.

Contoh:

$$2\frac{3}{5}+\frac{2}{4}=\frac{13}{5}+\frac{2}{4}=\frac{13\times 4}{5\times 4}+\frac{2\times 5}{4\times 5}$$

$$=\frac{52+10}{20}=\frac{62}{20}$$

$$=\frac{62}{20}=3\frac{1}{10}$$

F. Metode / Pendekatan Pembelajaran

- Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab
- Pendekatan : *Scientific*
- Model :*Cooperative Integrated Reading Compotition (CIRC)*

G. Sumber / Alat / Media

Sumber :

- Riaedy, I dan Yualind, S., 2013, *Buku Ampuh Matematika SD/MI Kelas 4,5,6*, Jakarta: PT.Grasindo.
- Purnomosidi, Dkk, 2018, *Senang Belajar Matematika*, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (Buku Guru dan Buku Siswa)

Media : papan pecahan, papan tulis, spidol.

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal	- Guru mengawali pembelajaran dengan membaca doa bersama - Guru menanyakan kabar siswa - Guru mengecek kehadiaran siswa - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	10 menit
Inti	**Mengamati** - siswa diberikan stimulus dengan diberikan beberapa pertanyaan "Pernahkah kalian dimintai tolong oleh ibu untuk membeli telu? Berapa kilogram telur yang harus kalian beli?" guru memberikan kesempatan siswa untuk menjawab secara bergilir. - Guru menjelaskan materi pecahan dengan bantuan media papan pecahan yang dibawa oleh guru **Menanya** - siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan materi yang sedang dipelajari (begitu pula sebaliknya) - guru merespon pertanyaan siswa. **Mencoba** - siswa diberikan beberapa soal cerita - siswa mencoba mengerjakan soal cerita yang diberikan oleh guru. **Mengelaborasi** - guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, yang terdiri dari 2- 4 siswa ***(patner reading)*** - siswa diberikan lembar kerja siswa berisi soal cerita sesuai materi yang tengah dipelajari dan harus di pahami siswa ***(Story Structureand related)*** - guru menunjuk perwakilan kelompok	50 Menit

	untuk membacakan bahan bacaan atau soal dengan lantang agar siswa lain dapat mendengarkan dengan seksama. **(*Words Out Loud*)** - setiap anggota kelompok mencari informasi yang terkandung dalam soal cerita pada lembar kerja siswa, kemudian mendiskusikan informasi yang telah mereka dapat secara bersama-sama untuk mencari solusi yang tepat untuk menyelesaikan persoalan secara tepat. **Mengkomunikasi** - siswa menyampaikan hasil pekerjaanya bisa secara lisan ataupun tuisan **(*Story retell)***	
Akhir	- guru membahas bersama-sama soal cerita yang terdapat pada lembar kerja siswa, sembari mengulas palajaran yang hari ini telah di pelajari **(*Reflection)*** - siswa ditugasi untuk mempelajari materi operasi pecahan pengurangan di rumah - guru mengakhiri pembelajaran dengan hamdalah dan salam	10 Menit

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
2. Instrumen :Lembar Kegiatan Siswa dan LembarEvaluasi

Semarang, 8 Agustus 2019

Guru Kelas	peneliti
Aisah Nur Khasanah, S.Pd.I	Anggini Solekhatun
NIP.	NIM.1503096012

Kapala Madrasah Al-Hikmah

H.Imam Thobroni, S.Ag
NIP.19760324 200710 01 001

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(R P P kelas Eksperimen)

Satuan Pendidikan	**: Al Hikmah Polaman**
Mata Pelajaran	**: Matematika**
Kelas / Semester	**: V / 1 (satu)**
Sub Pelajaran	**: Operasi Pecahan**
Pertemuan	**: 2**
Alokasi Waktu	**: 2 x 35 Menit**

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar (KD)

3.1 Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda

4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan dengan dua penyebut yang berbeda

C. Indikator

1. Melakukan Pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda
2. Melakukan pengurangan dua pecahan, pecahan biasa dan pecahan campuran Campuran
3. Melakukan pengurangan dua pecahan, pecahan campuran dengan pecahan campuran

D. Tujuan

1. Siswa mampu mengurangkan dua pecahan dengan penyebut yang berbeda
2. Siswa mampu mengurangkan dua pecahan, pecahan campuran dan pecahan biasa
3. siswa mampu mengurangkan dua pecahan campuran dan pecahan campuran
4. siswa mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari berkaitan dengan permasalahan operasi pecahan

E. Materi

1. Pengurangan pada pecahan Biasa

   Bila penyebut pecahan-pecahan yang akan dikurangkan telah sama, kamu cukup mengurangkan pembilangnya, jika belum maka harus disamakan penyebutnya terlebih dahulu dengan KPK.

   Contoh:

   $\frac{17}{8} - \frac{9}{8} =$

   Karna penyebutnya sama maka cukup mengurangkan pembilangannya saja

   $\frac{17}{8} - \frac{9}{8} = \frac{17-9}{8} = \frac{8}{8} = 1$

   Contoh:

   $\frac{11}{12} - \frac{2}{3} = \frac{12:12 \times 11}{12} - \frac{12:3 \times 2}{12}$ → penyebut disamakan dengan mencari KPK

$\frac{11-8}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ ⟶ setelah penyebut sama pembilang dapat dikurangkan

2. Pengurangan pada pecahan biasa dengan pecahan campuran

Apabila penyebut pecahan yang akan dikurangkan telah sama makan cukup mengurangkan pembilangnya saja. Apabila penyebut berbeda maka harus menyamakan terlebih dahulu. Pecahan campuran dapat diubah menjadi pecahan biasa terlebih dahulu untuk lebih memudahkan.

Contoh:

$4\frac{2}{5} - \frac{6}{7} = 4\frac{22}{5} - \frac{2}{4}$ ⟶ Ubahlah pecahan campuran menjadi pecahan biasa

$= \frac{35:5 \times 22}{35} - \frac{35 : 4 \times 2}{35}$ ⟶ Samakan penyebut dengan mencari KPK

$= \frac{154-30}{35} = \frac{124}{35} = 3\frac{19}{35}$ ⟶ diubah menjadi pecahan campuran

3. Pengurangan pada pecahan campuran

Apabila penyebut pecaha yang hendak dikurangi berbeda maka langkah awal yang harus dilakukan adalah dengan menyamakan penyebutnya. Pengurangan antar pecahaan campuran juga dapat dilakukan dengan dua cara berikut:

- Cara 1, ubahlah masing-masing pecahan campuran menjadi pecahan biasa
- Cara 2, tambahkan jumlah bilangan bulat dengan jumlah pecahannya.

Contoh:

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

Penyelesaian:

1) $3\frac{2}{5} - 2\frac{1}{4} = \frac{17}{5} - \frac{9}{4} \rightarrow$ pecahan campuran diubah menjadi pecahan biasa

$= \frac{20 : 5 \times 17}{20} - \frac{20 : 4 \times 9}{20} \rightarrow$ penyebut disamakan dengan mencari KPK

$= \frac{68 - 45}{20}$

$= \frac{23}{20} = 1\frac{3}{20} \rightarrow$ pecahan dapat diubah menjadi pecahan campuran

F. Metode / Pendekatan Pembelajaran

- Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab
- Pendekatan : *Scientific*
- Model :*Cooperative Integrated Reading Compotition* (*CIRC)*

G. Sumber / Alat / Media

Sumber :

- Riaedy, I dan Yualind, S., 2013, *Buku Ampuh Matematika SD/MI Kelas 4,5,6*, Jakarta: PT.Grasindo.
- Purnomosidi, Dkk, 2018, *Senang Belajar Matematika*, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (Buku Guru dan Buku Siswa)

Media : Papan Pecahan, Papan Tulis, Spidol.

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal	- Guru mengawali pembelajaran dengan membaca doa bersama - Guru menanyakan kabar siswa - Guru mengecek kehadiaran siswa - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	**10 menit**
Inti	**Mengamati** - Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil **(*Patner Reading)*** - Guru membagikan bacaan/materi terhadap siswa **(*Story Structure and related*)** - Siswa diberikan waktu 3 menit untuk membaca materi\bacaan yang dibagika oleh guru. - Guru memberikan stimulus berupa beberapa pertanyaan berkaitan dengan materi yang akan dipelajari - Guru menjelaskan materi pecahan campuran berdasarkan contoh-contoh yang sudah disebutkan oleh siswa **Menanya** - Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya terhadap materi yang sedang diajarkan	**50 Menit**

	- Guru menjelaskan apa yang ditanyakan siswa **Mencoba** - Guru memberikan contoh soal - Siswa mencoba mengerjakan contoh soalyang sudah diberikan - Guru menunjuk salah satu siswa untuk mengerjakannya dipapan tulis, guru mendampingi dan mengoreksi hasil pekerjaan siswa. **Mengelaborasi** - Siswa secara berkelompok secra bersama-sama menyelesaikan tugas yang terdapat di lembar bacaan yang telah dibagikan - Salah satu anggota kelompok membacakan bacaan/tugas yang telah diberikan **(*Words Out Loud*)** - Anggota kelompok yang lain mencari kata kunci dan mencatat hasil yang mereka temukan **(*Word Meaning)*** - Siswa yang telah mengumpulkan kata kunci kemudian mendiskuskan bersama untuk memperoleh solusi atau cara penyelesaian yang tepat	

	Mengkomunikasi - Guru menunjuk beberapa kelompok untuk menyampaikan hasil pekerjaan kelompok masing-masing **(*Story Re-tell*)**	
Akhir	- guru dan siswa mengulas kembali pelajaran yang dipelajari hari ini **(*Reflection*)** - guru mengakhiri pembelajaran dengan hamdalah dan salam	**10 Menit**

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
2. Instrumen : Lembar Kegiatan Siswa dan Lembar Evaluasi

Semarang, 23 Agustus 2019

Guru Kelas

Aisah Nur Khasanah, S.Pd.I
NIP.

Peneliti

Anggini Solekhatun
NIM.1503096012

Kapala Madrasah Al-Hikmah

H.Imam Thobroni, S.Ag
NIP.19760324 200710 01 001

Lembar Kegiatan Siswa

Kelompok:
Nama:
1.
2.
3.
4.

Langkah kegiatan:

1. Membaca basmallah
2. Kerjakanlah besama teman satu kelompokmu
3. Salah satu anggota kelompok membacakan bacaan secara teliti
4. Anggota lainnya mendengarkan secara seksama dan mencatat informasi yang didapat
5. Kerjakan berasa kelompok untuk menyelesaikannya!

Bacalah secara teliti dan kerjakanlah!

1. Edo membawa buah melon $\frac{1}{4}$ bagian. Beni membawa melon $\frac{3}{2}$ bagian. Mereka menggabungkan buah melon yang mereka bawa. Apabila kedua bagian melon tersebut digabungkan, maka berapakah melon yang mereka miliki?

   Jawab

   a. Informasi apa yang kamu dapat setelah membaca soal di atas?

      Diketahui: .....

      Ditanya: .....

      .....

      .

b. Coba tuliskan simbol Matematika dari Informasi yang kamu peroleh!

.....

.....

.....

c. Lakukan pehitungan dengan langkah-langkah yang baik

.....

.....

.....

d. Coba simpulkan hasil apa yang telah kamu peroleh?

.....

.....

.....

2. Ibu memiliki $2\frac{3}{2}$ roti, kemudian Ani memberikan rotinya$\frac{2}{6}$ bagian. Berapakan roti yang dimiliki ibu?

Jawab

a. Informasi apa yang kamu dapat setelah membaca soal di atas?

Diketahui:

.....

.....

.....

Ditanyakan:

.....

.....

.....

b. Coba tuliskan simbol Matematika dari Informasi yang kamu peroleh!

.....

.....

.....

c. Lakukan pehitungan dengan langkah-langkah yang baik

.....

.....

.....

d. Coba simpulkan hasil apa yang telah kamu peroleh?

.....

.....

.....

Lembar Evaluasi

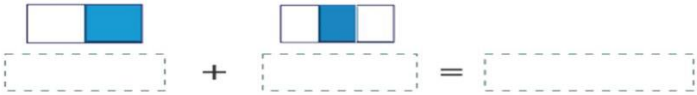
Nama : Hari/Tanggal :
Kelas :

Petunjuk:

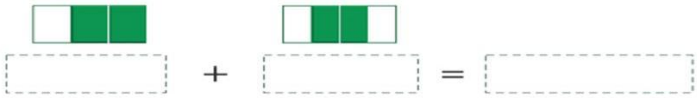
1. Berdoalah sebelum mengerjakan
2. Bacalah soal dengan teliti
3. Selesaikan soal berikut dengan penyelesaiannya

Soal:

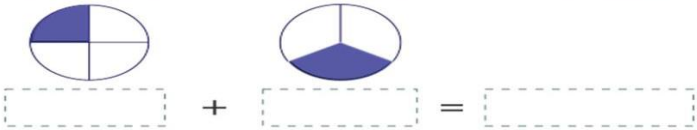
1.



2.



3.



4. Ibu membeli $\frac{2}{4}$ tepung terigu dan $\frac{3}{6}$ tepung tapioka. Ibu akan membuat cilok maka ibu akan menyampurkan tepung terigu dengan tepung tapioka menjadi satu. Jadi berapa banyak tepung yang dimiliki oleh ibu?
5. Ayah memiliki cadangan gabah di gudang $5\frac{1}{2}$ ton, kemudian Ayah mendatangkan lagi $3\frac{2}{8}$ ton. Berapakah jumlah gabah yang dimiliki Ayah?

Lampiran 23

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(R P P Kelas kontrol)

Satuan Pendidikan : Al Hikmah Polaman
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : V / 1 (satu)
Sub Pelajaran : Operasi Pecahan
Pertemuan : 1x Pertemuan
Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar (KD)

3.2 Mejelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda.

4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan dengan dua penyebut yang berbeda.

C. Indikator

1. Melakukan penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda
2. Melakukan penjumlahan dua pecahan, pecahan biasa dan pecahan campuran.
3. Melakukan penjumlahan dua pecahan, pecahan campuran dengan pecahan campuran.

D. Tujuan

1. Siswa mampu menjumlahkan dua pecahan dengan penyebut yang berbeda
2. Siswa mampu menjumlahkan dua pecahan, pecahan campuran Siswa dan pecahan biasa
3. Siswa mampu menjumlahkan dua pecahan, pecahan campuran dan pecahan campuran.
4. Siswa mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari berkaitan dengan permasalahan oprasi pecahan

E. Materi

1. Penjumlahan pada pecahan biasa

   Bila penyebut pecahan-pecahan yang akan dijumlahkan telah sama, kamu cukup menjumlahkan pembilangnya, jika belum maka harus disamakan penyrbutnya terlebih dahulu dengan KPK.

   Contoh:

   $\frac{6}{8} + \frac{7}{8}$ dan $\frac{2}{5} + \frac{7}{12}$

   Penyelesaian

   $\frac{6}{8} + \frac{7}{8}$ Karna penyebutnya telah sama maka cukup jumlahkan pembilangnya

$\frac{6}{8} + \frac{7}{8} = \frac{6+7}{8} = \frac{12}{8}$

$\frac{2}{5} + \frac{7}{12}$ karna penyebutnya berbeda maka harus disamakan terlebih dahulu dengan mencari KPK dari 5 dan 12 adalah 16.

$$\frac{2}{4} + \frac{7}{8} = \frac{16:4\times 2}{16} + \frac{16:8\times 7}{16} = \frac{8+14}{16} = \frac{22}{16} = \frac{11}{8}$$

2. Penjumlahan pecahan biasa dan pecahan campuran

Bila Penjumlahan terjadi antara pecahan biasa dan pecahan campuran, ubahlah pecahan campuran menjadi pecahan biasa terlebih dahulu.

Contoh:

$$2\frac{3}{5} + \frac{2}{4} = \frac{13}{5} + \frac{2}{4} = \frac{13\times 4}{5\times 4} + \frac{2\times 5}{4\times 5}$$

$$= \frac{52+10}{20} = \frac{62}{20}$$

$$= \frac{62}{20} = 3\frac{1}{10}$$

F. Metode / Pendekatan Pembelajaran

- Metode : Ceramah, dan Tanya Jawab
- model : konvensional

G. Sumber / Alat / Media

Sumber :

- Riaedy, I dan Yualind, S., 2013, *Buku Ampuh Matematika SD/MI Kelas 4,5,6*, Jakarta: PT.Grasindo.
- Purnomosidi, Dkk, 2018, *Senang Belajar Matematika*, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (Buku Guru dan Buku Siswa)

Media : papan tulis dan spidol

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal	1. Guru mengawali pembelajaran dengan membaca doa bersama 2. Guru menanyakan kabar siswa 3. Guru mengecek kehadiaran siswa 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	10 menit
Inti	1. guru menjelaskan materi operasi pecahan dan siswa mengamati cara-cara menyelesaikan operasi hitung pecahan. 2. siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan materi yang sedang dipelajari (begitu pula sebaliknya) 3. guru merespon pertanyaan siswa. 4. siswa diberikan soal latihan 5. siswa mencoba mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. 6. siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru 7. siswa menyampaikan hasil pekerjaannya di depan kelas	50 Menit
Akhir	1. guru dan siswa mengulas kembali pelajaran yang dipelajari hari ini 2. guru memberikan motivasi kepada siswa. 3. guru mengakhiri pembelajaran dengan hamdalah dan salam	10 Menit

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
2. Instrumen : Lembar Kegiatan Siswa dan Lembar Evaluasi

Semarang, 09 Agustus 2019

Guru Kelas	Peneliti
Aisah Nur Khasanah, S.Pd.I	Anggini Solekhatun
NIP.	NIM.1503096012

Kapala Madrasah Al-Hikmah

H.Imam Thobroni, S.Ag
NIP.19760324 200710 01 001

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(R P P Kelas kontrol 2)

Satuan Pendidikan : Al Hikmah Polaman
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : V / 1 (satu)
Sub Pelajaran : Operasi Pecahan
Pertemuan : 2
Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar (KD)

3.3 Mejelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda.

4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan dengan dua penyebut yang berbeda

C. Indikator

1. Melakukan Pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda
2. Melakukan pengurangan dua pecahan, pecahan biasa dan pecahan campuran Campuran
3. Melakukan pengurangan dua pecahan, pecahan campuran dengan pecahan campuran

D. Tujuan

1. Siswa mampu mengurangkan dua pecahan dengan penyebut yang berbeda
2. Siswa mampu mengurangkan dua pecahan, pecahan campuran dan pecahan biasa
3. siswa mampu mengurangkan dua pecahan campuran dan pecahan campuran
4. siswa mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari berkaitan dengan permasalahan operasi pecahan

E. Materi

1. Pengurangan pada pecahan Biasa

Bila penyebut pecahan-pecahan yang akan dikurangkan telah sama, kamu cukup mengurangkan pembilangnya, jika belum maka harus disamakan penyebutnya terlebih dahulu dengan KPK.

Contoh:

$$\frac{17}{8} - \frac{9}{8} =$$

Karna penyebutnya sama maka cukup mengurangkan pembilangannya saja

$$\frac{17}{8} - \frac{9}{8} = \frac{17-9}{8} = \frac{8}{8} = 1$$

Contoh:

$$\frac{11}{12} - \frac{2}{3} = \frac{12:12 \times 11}{12} - \frac{12:3 \times 2}{12} \longrightarrow$$ penyebut disamakan dengan mencari KPK

$\frac{8}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ → setelah penyebut sama pembilang dapat dikurangkan

2. Pengurangan pada pecahan biasa dengan pecahan campuran

   Apabila penyebut pecahan yang akan dikurangkan telah sama makan cukup mengurangkan pembilangnya saja. Apabila penyebut berbeda maka harus menyamakan terlebih dahulu. Pecahan campuran dapat diubah menjadi pecahan biasa terlebih dahulu untuk lebih memudahkan..

   Contoh:

   $4\frac{2}{5} - \frac{6}{7} = 4\frac{22}{5} - \frac{2}{4}$ → Ubahlah pecahan campuran menjadi pecahan biasa

   $= \frac{35 : 5 \times 22}{35} - \frac{35 : 4 \times 2}{35}$ → Samakan penyebut dengan mencari KPK

   $= \frac{154 - 30}{35} = \frac{124}{35} = 3\frac{19}{35}$ → diubah menjadi pecahan Campuran

3. Pengurangan pada pecahan campuran

   Apabila penyebut pecaha yang hendak dikurangi berbeda maka langkah awal yang harus dilakukan adalah dengan menyamakan penyebutnya. Pengurangan antar pecahaan campuran juga dapat dilakukan dengan dua cara berikut:

   - Cara 1, ubahlah masing-masing pecahan campuran menjadi pecahan biasa.
   - Cara 2, tambahkan jumlah bilangan bulat dengan jumlah pecahannya.

     Contoh:

     $4 \quad 2\ 52\frac{1}{4} =$

Penyelesaian:

$3\frac{2}{5} - 2\frac{1}{4} = \frac{17}{5} - \frac{9}{4}$ → pecahan campuran diubah menjadi pecahan biasa

$= \frac{20 : 5 \times 17}{20} - \frac{20 : 4 \times 9}{20}$ → penyebut disamakan dengan mencari KPK

$= \frac{68 - 45}{20} = \frac{23}{20} = 1\frac{3}{20}$ → pecahan dapat diubah menjadi pecahan campuran

F. Metode / Pendekatan Pembelajaran

- Metode : Ceramah, dan Tanya Jawab
- Model : Konvesional

G. Sumber / Alat / Media

Sumber :

- Riaedy, I dan Yualind, S., 2013, *Buku Ampuh Matematika SD/MI Kelas 4,5,6*, Jakarta: PT.Grasindo.
- Purnomosidi, Dkk, 2018, *Senang Belajar Matematika*, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (Buku Guru dan Buku Siswa)

Media : Papan tulis dan spidol

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
Awal	1. Guru mengawali pembelajaran dengan membaca doa bersama 2. Guru menanyakan kabar siswa 3. Guru mengecek kehadiaran siswa 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	10 menit

Inti	1. guru menjelaskan materi operasi pecahan dan siswa mengamati cara-cara menyelesaikan operasi hitung pecahan. 2. Guru mencontohkan beberapa soal 3. siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan materi yang sedang dipelajari (begitu pula sebaliknya) 4. guru merespon pertanyaan siswa. 5. siswa diberikan soal latihan 6. siswa mencoba mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. 7. siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru 8. siswa menyampaikan hasil pekerjaannya di depan kelas	50 Menit
Akhir	1. guru dan siswa mengulas kembali pelajaran yang dipelajari hari ini 2. guru memberikan motivasi kepada siswa. 3. guru mengakhiri pembelajaran dengan hamdalah dan salam	10 Menit

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
2. Instrumen : Lembar Kegiatan Siswa dan Lembar Evaluasi

Semarang, 23 Agustus 2019

Guru Kelas	Peneliti
Aisah Nur Khasanah, S.Pd.I	Anggini Solekhatun
NIP.	NIM.1503096012

Kapala Madrasah Al-Hikmah

H.Imam Thobroni, S.Ag
NIP.19760324 200710 01 001

Lampiran 24

Kisi-Kisi Post Test

Sekolah : MI Al Hikmah Polaman
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : V/Ganjil
Alokasi waktu : 35 × 2 jam pelajaran
Bentuk soal : Uraian
Banyak Soal : 6 Soal

Kompetensi dasar	Indikator	Kemapuan komunikasi matematis (KKM)	Indikator soal	No. Butir
3.1 Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan dengan dua penyebut yang berbeda 4.1 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan dengan dua penyebut yang berbeda	1. Melakukan penjumlahan pecahan dengan penyebut yang berbeda 2. Melakukan penjumlahan dua pecahan, pecahan biasa dan pecahan campuran 3. Melakukan penjumlahan dua pecahan, pecahan campuran dengan peacahan campuran	Kemampuankomunikasimatematis: 1. Menuliskan informasi yang diketahui atau ditanyakan atau tujuan dari permasalahan. 2. Menuliskan simbol-simbol dari informasi yang diproleh 3. Dapatmelakukan langkah-langkah penyelesaian dengan baik serta dapa tmelakukan perhitungandengan benar 4. Siswa dapat menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan dari permasalahan	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penjumlahan dua pecahan dengan dua penyebut yang berbeda	1
			Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pengurangan dua pecahan dengan dua penyebut yang berbeda	2
			Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penjumlahan pecahan biasa dengan pecahan campuran	3
			Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pengurangan pecahan biasa dengan pecahan campuran	4
			Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penjumlahan dua pecahan campuran	5

			Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pengurangan dua pecahan campuran	6

Lampiran 25

Instrumen Soal Post – Tets

Sekolah	: MI Al HimahPolaman
Mata pelajaran	: Matematika
Sub Materi	: Operasi Pecahan
Kelas /semester	: V/ganjil
Alokasi waktu	: 35 × 1 jam pelajaran
Banyaksoal	: 6 soal uraian

---

1. Noval memiliki pita $\frac{7}{5}$ meter, sedangkan Budi memiliki pita $\frac{1}{3}$ meter. Jika pita mereka disambung, maka panjang maksimal hasil pita sambungan adalah … meter.
2. Yusril memiliki persediaan $\frac{3}{2}$ kg melon di kulkasnya, kemudian melon tersebut digunakan mona untuk membuat jus $\frac{3}{6}$ kg. Sisa melon yang dimiliki Yusril... kg
3. Ayah membeli beras sebanyak $10\frac{1}{2}$ kg beras. Sepulang dari pasar Ibu juga membeli beras sebanyak $\frac{8}{4}$ kg beras. Berapakah banyak beras yang kini ada dirumah?
4. Meli ditugasi Ibu untuk membeli Telur $2\frac{1}{2}$ kg, karena Meli yang kurang hati-hati saat mengendarai sepeda Meli memecahkan sebagian telur. Sisa telur yang tidak pecah $\frac{5}{4}$ kg. Berapa banyak telur yang telah di pecahkan Ardi ?

5. Afid memiliki $2\frac{1}{4}$ kg daging sapi, kemudian Afid membeli kembali daging sapi di pasar sebanyak $4\frac{2}{8}$ kg. Berapa banyakkah daging sapi yang saat ini dimiliki Afid?
6. Tika memiliki bahan $5\frac{3}{6}$ meter, kemudian tika menjahitkannya untuk dijadikan gamis dengan menggunakan bahan $3\frac{2}{4}$ meter. Berapakah sisa bahan yang dimiliki Tika?

Lampiran 26

Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran Soal Post-Tets

No	Alternatif Penyelesaian		Total Skor
1	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diketahui: pita Noval : $\frac{7}{5}$ Pita Budi: $\frac{1}{3}$ Ditanyakan : Berapakah panjang pita Noval dan Budi jika disambungkan?	KKM 1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $\frac{7}{5}+\frac{1}{3}=$	KKM2	2
	Melakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $\frac{7}{5}+\frac{1}{3}=\frac{15:5\times7}{15}+\frac{15:3\times1}{15}$ $=\frac{21}{15}+\frac{5}{15}$ $=\frac{24}{15}=1\frac{9}{15}=1\frac{3}{5}$ Jadi $\frac{7}{5}+\frac{1}{3}=1\frac{9}{15}=1\frac{3}{5}$	KKM3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi pita yang mereka miliki menjadi $1\frac{3}{5}$ meter	KKM4	2

	Skor Maksimal		8
2	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diketahui : Persediaan Yusril : $\frac{3}{2}$ kg Digunakan membuat jus oleh Mona $\frac{3}{6}$ kg Ditanyakan : Sisa melon yang dimiliki Yusril?	KKM1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $\frac{3}{2} - \frac{3}{6} =$	KKM 2	2
	Melakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $\frac{3}{2} - \frac{3}{6} = \frac{12:2\times 3}{12} - \frac{12:6\times 3}{12}$ $= \frac{18}{12} - \frac{6}{12}$ $= \frac{12}{12}$ Jadi $\frac{3}{2} - \frac{2}{6} = \frac{12}{12} = 1$	KKM 3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi sisa melon yang dimiliki Yusril 1 kg	KKM 4	2
	Skor Maksimal		8

3	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diket : Beras yang di beli Ayah : $10\ \frac{1}{2}$ kg Beras yang dibeli Ibu : $\frac{8}{4}$ kg Ditanyakan : berapa jumlah persedian beras di rumah ?	KKM1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $10\frac{1}{2} + \frac{8}{4} =$	KKM2	2
	Melakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $10\ \frac{1}{2} + \frac{8}{4} = 10\frac{8:2\times 1}{8} + \frac{8:4\ \times 8}{8}$ $= 10\frac{4}{8} + \frac{16}{8}$ $= 10\frac{20}{8} = 12\frac{4}{8} = 12\frac{1}{2}$ Jadi $10\frac{1}{2} + \frac{8}{4} = 12\ \frac{1}{2}$	KKM3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi persediaan beras dirumah $12\ \frac{1}{2}$ kg	KKM4	2
Skor Maksimal			8

4	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diketahui : Telur yang Dibeli : $1\frac{1}{2}$ kg Sisa Telur : $\frac{5}{4}$ kg Ditannyakan : Berapa banyakkah telur yang dipecahkan Meli?	KKM1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $1\frac{1}{2} - \frac{5}{4} =$	KKM2	2
	lakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $1\frac{1}{2} - \frac{5}{4} = \frac{3}{2} - \frac{5}{4}$ $= \frac{4:2\times 3}{4} - \frac{4:4\times 5}{4}$ $= \frac{6}{4} - \frac{5}{4} = \frac{1}{4}$ Jadi $1\frac{1}{2} - \frac{5}{4} = \frac{1}{4}$	KKM3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi banyak telur yang dipecahkan Meli sebanyak $\frac{1}{4}$ kg	KKM4	2
	Skor Maksimal		8

5	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diketahui : Daging Sapi Afid : $2\frac{1}{4}$ kg Daging Sapi yang dibeli Afid : $4\frac{2}{8}$ kg Ditanyakan : berapa banyak daging sapi yang dimiliki Afid ?	KKM1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $2\frac{1}{4} + 4\frac{2}{8} =$	KKM2	2
	Melakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $2\frac{1}{4} + 4\frac{2}{8} = 2\frac{8:4\times1}{8} + 4\frac{8:8\times2}{8}$ $= 6\frac{4}{8} = 6\frac{1}{2}$ Jadi $2\frac{1}{4} + 4\frac{2}{8} = 6\frac{1}{2}$	KKM3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi banyaknya daging sapi yang dimiliki Afid $6\frac{1}{2}$	KKM4	2
	Skor Maksimal		8

6	**Menuliskan Informasi yang diketahui dari permasalahan** Diket : bahan yang dimiliki Tika : $5\frac{3}{6}$ meter Tepung yang digunakan : $3\frac{2}{4}$ meter Ditannyakan : Berapakah sisa bahan yang Tika miliki ?	KKM1	2
	Menuliskan simbol matematika dari Informasi yang diperoleh Jawab : $5\frac{3}{6} - 3\frac{2}{4} =$	KKM2	2
	lakukan langkah-langkah dengan baik, melakukan perhitungan dengan benar $5\frac{3}{6} - 3\frac{2}{4} = 5\frac{12:6\times 3}{12} - 3\frac{12:4\times 2}{12}$ $= 5\frac{6}{12} - 3\frac{6}{12} = 2$ Jadi $5\frac{3}{6} - 3\frac{2}{4} = 2$	KKM3	2
	Menuliskan simpulan dari hasil yang sesuai dengan tujuan permasalahan Jadi sisa bahan yang Tika miliki adalah 2 meter	KKM4	2
	Skor Maksimal		8

- Skor Ideal = 48

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Total Skor Ideal}} \times 100$$

Lampiran 27
Daftar Nilai Post-Test

NO	KODE	V – B	KODE	V – A
1	E-1	80	K-1	75
2	E-2	100	K-2	87
3	E-3	100	K-3	75
4	E-4	83	K-4	37
5	E-5	75	K-5	79
6	E-6	100	K-6	45
7	E-7	83	K-7	60
8	E-8	80	K-8	70
9	E-9	100	K-9	75
10	E-10	91	K-10	66
11	E-11	100	K-11	66
12	E-12	100	K-12	69
13	E-13	79	K-13	87
14	E-14	91	K-14	91
15	E-15	95	K-15	44
16	E-16	91	K-16	75
17	E-17	91	K-17	87
18	E-18	87	K-18	87
19	E-19	75	K-19	91
20	E-20	58	K-20	66

Lampiran 28

Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Hipotesis

H_o = Data berdistribusi normal

H_i = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan					
H_o diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$					
Pengujian Hipotesis					
Nilai Maksimal	=	100			
Nilai Minimal	=	58			
Rentang nilai (R)	=	100-58=	42		
Banyaknya kelas (	=	1 + 3,3 log 20	=	5,2934	≈ 5 kelas
Panjang kelas (P)	=	42/5	8,4	≈ 8	

Tabel Penolong Mencari Rata-Rata dan Standar Dev

No	X	$X-\bar{X}$	$[(X-\bar{X})]$
1	80	-7,95	63,20
2	100	12,05	145,20
3	100	12,05	145,20
4	83	-4,95	24,50
5	75	-12,95	167,70
6	100	12,05	145,20
7	83	-4,95	24,50
8	80	-7,95	63,20
9	100	12,05	145,20
10	91	3,05	9,30
11	100	12,05	145,20
12	100	12,05	145,20
13	79	-8,95	80,10
14	91	3,05	9,30
15	95	7,05	49,70
16	91	3,05	9,30
17	91	3,05	9,30
18	87	-0,95	0,90
19	75	-12,95	167,70
20	58	-29,95	897,00
Σ	1759		2446,95

Rata-Rata $\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{1759}{20} = 87{,}95$

Standar Deviasi (S) = $\sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{N-1}} = 11{,}01$

No	Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	58 - 66	57,5	-2,764	0,502853	0,0229	1	0,458	0,6413
2	67 - 75	66,5	-1,947	0,525755	0,1034	2	2,0688	0,0023
3	76 - 84	75,5	-1,13	0,629197	0,2479	5	4,9575	0,0004
	85 - 93	84,5	-0,313	0,877069	0,3157	5	6,3148	0,2737
5	94 - 102	93,5	0,5038	1,192807	0,2139	7	4,2783	1,7315
		102,5	1,3208	1,406721				
Jumlah						20		2,6491

Keterangan

Bk	=	batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5
Z_i	=	$\frac{Bk - \bar{X}}{S}$
$P(Z_i)$	=	nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari 0 s/d Z
Luas Daerah	=	$P(Z_i) - P(Z_2)$
E_i	=	Luas Daerah × N
O_i	=	f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 5 - 1 = 4 diperoleh χ^ tabel = 9,4877

Karena X^2 hitung < X^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 29

Uji Normalitas Kelas Kontrol

Hipotesis

H_o = Data berdistribusi normal

H_i = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan					
H_o diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$					
Pengujian Hipotesis					
Nilai Maksimal	=	91			
Nilai Minimal	=	33			
Rentang nilai (R)	=	91 - 33 =	58		
Banyaknya kelas (	=	1 + 3,3 log 20	=	5,2934	≈ 5 kelas
Panjang kelas (P)	=	58/5	11,6	≈ 12	

Tabel Penolong Mencari Rata-Rata dan Standar Devia

No	X	$X-\bar{X}$	$[(X-\bar{X})]$
1	75	3,40	11,56
2	87	15,40	237,16
3	75	3,40	11,56
4	37	-34,60	1197,16
5	79	7,40	54,76
6	45	-26,60	707,56
7	60	-11,60	134,56
8	70	-1,60	2,56
9	75	3,40	11,56
10	66	-5,60	31,36
11	66	-5,60	31,36
12	69	-2,60	6,76
13	87	15,40	237,16
14	91	19,40	376,36
15	44	-27,60	761,76
16	75	3,40	11,56
17	87	15,40	237,16
18	87	15,40	237,16
19	91	19,40	376,36
20	66	-5,60	31,36
Σ	1432		4706,80

Rata-Rata $\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{1432}{20} = 71{,}60$

Standar Deviasi (S) = $\sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{N-1}}$ = 15,30

No	Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i-E_i)^2}{E_i}$
1	37 - 47	36,5	-2,293	0,510927	0,0468	3	0,9356	4,5552
2	48 - 58	47,5	-1,574	0,557706	0,1384	3	2,7672	0,0196
3	59 - 69	58,5	-0,856	0,696067	0,2494	5	4,9875	3E-05
4	70 - 80	69,5	-0,137	0,945444	0,2741	6	5,4813	0,0491
5	81 - 91	80,5	0,5814	1,219511	0,1837	3	3,6736	0,1235
		91,5	1,3	1,403193				
Jumlah						20		4,7474

Keterangan

Bk	=	batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5
Z_i	=	$\frac{Bk-\bar{X}}{S}$
$P(Z_i)$	=	nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari 0 s/d Z
Luas Daerah	=	$P(Z_i) - P(Z_2)$
E_i	=	Luas Daerah N
O_i	=	f_i ×

Untuk a = 5%, dengan dk = 5 - 1 = 4 diperoleh χ^ tabel = 9,4877

Karena X^2 hitung < X^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 30

Uji Homogenitas Post Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

UJI HOMOGENITAS POST-TEST
KELAS V B DAN V A

Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

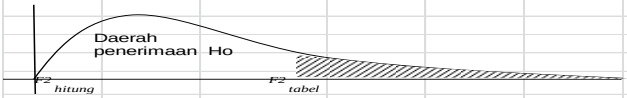
$Ha : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

Pengujian Hipotesis menggunakan rumus :

$F\_hitung = (varians\ terbesar)/(vari$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $F^2_{hitung} < F^2_{tabel}$



No.	V B (Eksperimen)		V A (Kontrol)	
	X_1	X_1^2	X_2	X_2^2
1	80	6400	75	5625
2	100	10000	87	7569
3	100	10000	75	5625
4	83	6889	37	1369
5	75	5625	79	6241
6	100	10000	45	2025
7	83	6889	60	3600
8	80	6400	70	4900
9	100	10000	75	5625
10	91	8281	66	4356
11	100	10000	66	4356
12	100	10000	69	4761
13	79	6241	87	7569
14	91	8281	91	8281
15	95	9025	44	1936
16	91	8281	75	5625
17	91	8281	87	7569
18	87	7569	87	7569
19	75	5625	91	8281
20	58	3364	66	4356
N	***20***		***20***	
Jumlah *X*	**1759**		1432	
s^2	**128,7868421**		**247,7263**	

Dari data diperoleh :

varians terbesar : 247,7263

varians terkecil : 128,7868

$F\_hitung =$ 1,923537465

Pada taraf signifikan 5% dengan dk pembilang 20-1 = 19 dan dk penyebut 20-1 = 19

maka diperoleh F_ta 2,168251601

Karena nilai 1,923537 < 2.16825 maka data tersebut homogen

Lampiran 31

UJI DUA RATA-RATA POST TEST
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA *POST-TEST*

Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Sumber data

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1759	1432
n	20	20
$\overline{X}$	87,95	71,6
Varians (s^2)	128,786	247,726
Standart deviasi (s)	11,01	15,30

Perhitungan

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^{\ 2}+(n_2-1)S_2^{\ 2}}{n_1+n_2-2} = \frac{(34-1)\,.\ 128{,}786 + (33-1)\,.\ 247{,}726}{34+33-2}$$

S^2 = 188,256

S = 13,721

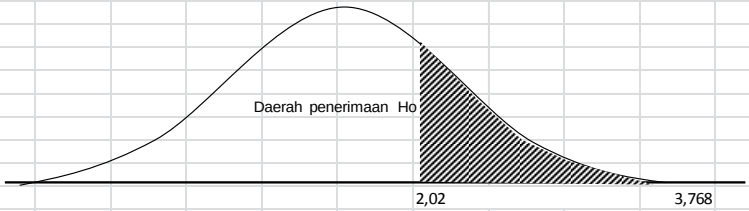
$$t\_hitung = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{S\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}} = \frac{87{,}950 - 71{,}600}{13{,}721\sqrt{\frac{1}{20}+\frac{1}{20}}}$$

$$t\_hitung = \frac{16{,}350}{4{,}339}$$

t_hitung = 3,768

Dengan taraf signifikansi α= 5%, dk = n1+ n2 - 2 = 34+33 - 2 = 65

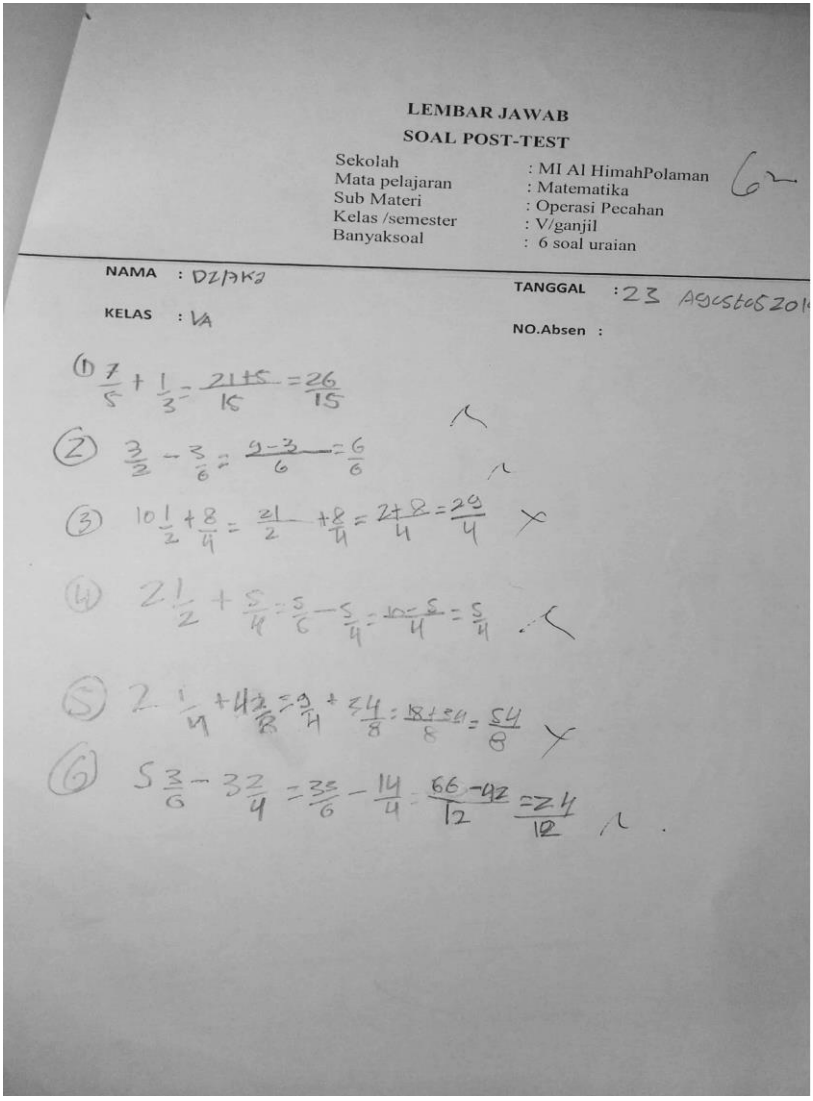
Peluang = 1 - α = 1 - 0,05 =0,95 dari daftar distribusi t didapat t tabel = 2,024



Karena *t tidak* berada pada daerah penerimaan *Ho* , maka dapat disimpulkan bahwa Ho ditolak dan Ha diterima, artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran CIRC terhadap kemampuan Komunikasi Matematis siswa kelas V MI Al Hikmah Polaman

Lampiran 32

Lembar Jawab Post-Test kelas Kontrol



LEMBAR JAWAB

SOAL POST-TEST

Sekolah : MI Al HimahPolaman
Mata pelajaran : Matematika
Sub Materi : Operasi Pecahan
Kelas /semester : V/ganjil
Banyaksoal : 6 soal uraian

NAMA : DZIKR
TANGGAL : 23 Agustus 201
KELAS : VA
NO.Absen :

(1) $\frac{7}{5} + \frac{1}{3} = \frac{21+5}{15} = \frac{26}{15}$

(2) $\frac{3}{2} - \frac{3}{6} = \frac{9-3}{6} = \frac{6}{6}$

(3) $10\frac{1}{2} + \frac{8}{4} = \frac{21}{2} + \frac{8}{4} = \frac{27+8}{4} = \frac{29}{4}$

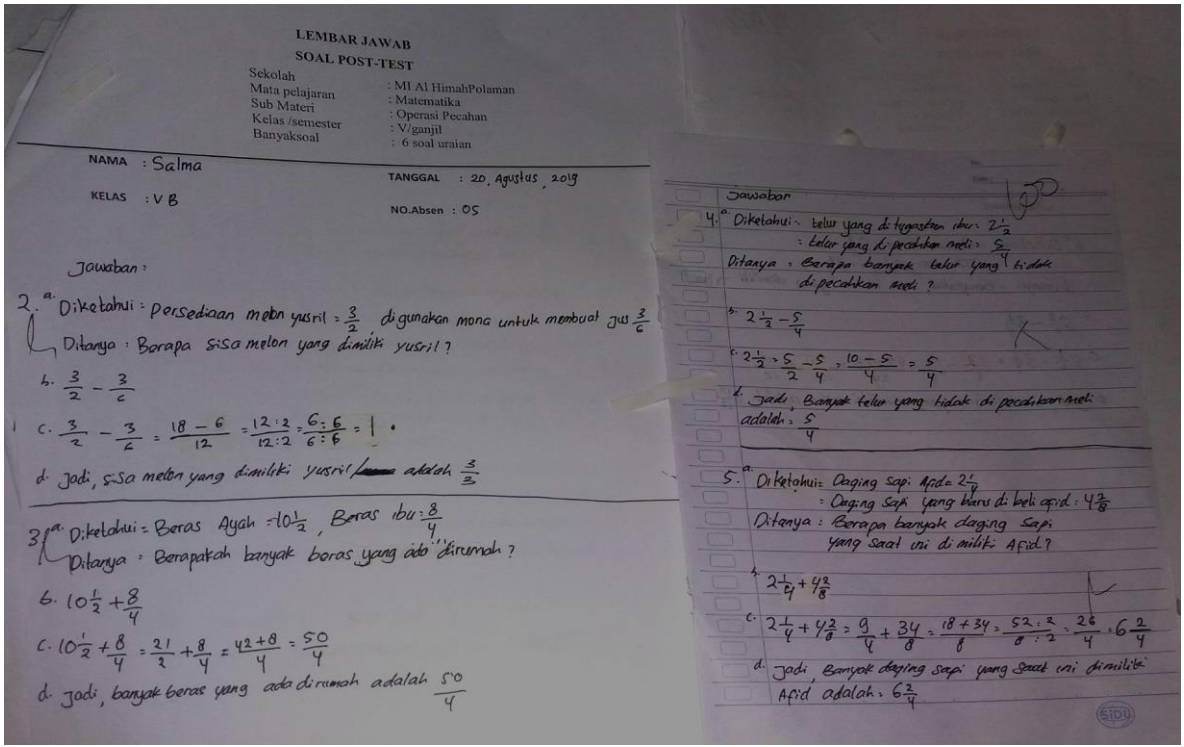
(4) $2\frac{1}{2} + \frac{5}{4} = \frac{5}{6} - \frac{5}{4} = \frac{10-5}{4} = \frac{5}{4}$

(5) $2\frac{1}{4} + 4\frac{2}{8} = \frac{9}{4} + \frac{34}{8} = \frac{18+34}{8} = \frac{54}{8}$

(6) $5\frac{3}{6} - 3\frac{2}{4} = \frac{35}{6} - \frac{14}{4} = \frac{66-42}{12} = \frac{24}{12}$

Lampiran 33

Lembar Jawa Post-Test Kelas Eksperimen



LEMBAR JAWAB
SOAL POST-TEST

Sekolah : MI Al HimahPolaman
Mata pelajaran : Matematika
Sub Materi : Operasi Pecahan
Kelas /semester : V/ganjil
Banyaksoal : 6 soal uraian

NAMA : Salma
TANGGAL : 20 Agustus 2019
KELAS : V B
NO.Absen : 05

Jawaban :

2. a. Diketahui : Persediaan melon yusril = $\frac{3}{2}$ digunakan mama untuk membuat jus $\frac{3}{6}$
Ditanya : Berapa sisa melon yang dimiliki yusril ?

b. $\frac{3}{2} - \frac{3}{6}$

c. $\frac{3}{2} - \frac{3}{6} = \frac{18-6}{12} = \frac{12:2}{12:2} = \frac{6:6}{6:6} = 1$

d. Jadi, sisa melon yang dimiliki yusril adalah $\frac{3}{3}$

3. a. Diketahui = Beras Ayah = $10\frac{1}{2}$, Beras ibu = $\frac{8}{4}$
Ditanya : Berapakah banyak beras yang ada dirumah ?

b. $10\frac{1}{2} + \frac{8}{4}$

c. $10\frac{1}{2} + \frac{8}{4} = \frac{21}{2} + \frac{8}{4} = \frac{42+8}{4} = \frac{50}{4}$

d. Jadi, banyak beras yang ada dirumah adalah $\frac{50}{4}$

Jawaban

4. a. Diketahui : telur yang di tugaskan ibu = $2\frac{1}{2}$
: telur yang di pecahkan neli = $\frac{5}{4}$
Ditanya : Berapa banyak telur yang tidak di pecahkan neli ?

b. $2\frac{1}{2} - \frac{5}{4}$

c. $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2} - \frac{5}{4} = \frac{10-5}{4} = \frac{5}{4}$

d. Jadi, Banyak telur yang tidak di pecahkan neli adalah = $\frac{5}{4}$

5. a. Diketahui = Daging sapi Afid = $2\frac{1}{4}$
: Daging sapi yang harus di beli afid = $4\frac{2}{8}$
Ditanya : Berapa banyak daging sapi yang saat ini di miliki Afid ?

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

c. $2\frac{1}{4} + 4\frac{2}{8} = \frac{9}{4} + \frac{34}{8} = \frac{18+34}{8} = \frac{52:2}{8:2} = \frac{26}{4} = 6\frac{2}{4}$

d. Jadi, Banyak daging sapi yang saat ini dimiliki Afid adalah = $6\frac{2}{4}$

Lampiran 35
Dokumentasi

Kelas Eksperimen

Perwakilan kelompok untuk membacakan soal cerita

Perwakilan kelompok menuliska hasil pekerjaan kelomoknya

Perwakilan kelompok maju menyusun puzzle pecahan

Guru menjelaskankepada kelompok yang bertanya

Kelas Kontrol

Kegiatan Pembelajaran dikelas Kontrol

Siswa kelas kontrol mengerjakan Pre-test

Lampiran 36

AKADEMI STATISTIKA (AIS) MUHAMMADIYAH SEMARANG
STATUS : TERAKREDITASI
Keputusan BAN-PT Nomor : 3579/SK/BAN-PT/Akred/PT/X/2017
Jl. Prof DR Hamka (Ngaliyan km.1) Tambakaji Semarang - Jawa Tengah 50185
Telp. (024) 7608786 Fax (024) 7619177 - *website* : aismuh.ac.id

PENELITI : **Anggini Solekhatun**
NIM : **1503096012**
JURUSAN : **Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah**
JUDUL : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIF INTEGRATED READING AND COMPOTITION* (CIRC) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS V MI AL HIKMAH POLAMAN MIJEN KOTA SEMARANG TAHUN AJARAN 2019/2020**

HIPOTESIS:

a. **Hipotesis Uji Homogenitas Data Tahap Awal**

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

b. **Hipotesis Uji Homogenitas Data Tahap Akhir**

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

c. **Hipotesis Perbedaan Rata-Rata Data Tahap Awal**

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1: \mu_1 > \mu_2$

d. **Hipotesis Perbedaan Rata-Rata Data Tahap Akhir**

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1: \mu_1 > \mu_2$

HASIL DAN ANALISIS DATA

Uji Homogenitas Data Tahap Awal

F-Test Two-Sample for Variances

	Control	*Experiment*
Mean	44.55	52.85
Variance	326.2605	159.2921
Observations	20	20
df	19	19
F	2.04819	
P(F<=f) one-tail	0.063466	
F Critical one-tail	2.168252	

Keterangan:

Sig. = 0.063≥ 0.05, maka H_0 diterima artinya kedua kelas tersebut **memiliki varians yang sama (Homogen).**

AKADEMI STATISTIKA (AIS) MUHAMMADIYAH SEMARANG
STATUS : TERAKREDITASI
Keputusan BAN-PT Nomor : 3579/SK/BAN-PT/Akred/PT/X/2017
Jl. Prof DR Hamka (Ngaliar km.1) Tambakaji Semarang - Jawa Tengah 50185
Telp. (024) 7608786 Fax (024) 7619177 - *website* : aismuh.ac.id

Uji Homogenitas Data Tahap Akhir

F-Test Two-Sample for Variances

	Control	*Experiment*
Mean	71.6	87.95
Variance	247.7263	128.7868421
Observations	20	20
df	19	19
F	1.923537	
P(F<=f) one-tail	0.081507	
F Critical one-tail	2.168252	

Keterangan:

Sig. = 0. 081 ≥ 0.05, maka H_0 diterima artinya kedua kelas tersebut **memiliki varians yang sama (Homogen)**

Uji Perbedaan Rata-rata Data Tahap Awal

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	Experiment	*Control*
Mean	52.85	44.55
Variance	159.2921	326.2605
Observations	20	20
Pooled Variance	242.7763	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	38	
t Stat	1.684515	
P(T<=t) one-tail	0.05014	
t Critical one-tail	1.685954	
P(T<=t) two-tail	0.10028	
t Critical two-tail	2.024394	

Keterangan:

Sig. = 0.1 > 0.05, maka H_0 diterima artinya bahwa tidak ada perbedaan (Identik) rata-rata nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

AKADEMI STATISTIKA (AIS) MUHAMMADIYAH SEMARANG
STATUS : TERAKREDITASI
Keputusan BAN-PT Nomor : 3579/SK/BAN-PT/Akred/PT/X/2017
Jl. Prof DR Hamka (Ngalian km.1) Tambakaji Semarang - Jawa Tengah 50185
Telp. (024) 7608786 Fax (024) 7619177 - *website* : aismuh.ac.id

Uji Perbedaan Rata-rata Data Tahap Akhir

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	Experiment	*Control*
Mean	87.95	71.6
Variance	128.7868	247.7263
Observations	20	20
Pooled Variance	188.2566	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	38	
t Stat	3.768276	
P(T<=t) one-tail	0.000279	
t Critical one-tail	1.685954	
P(T<=t) two-tail	0.000558	
t Critical two-tail	2.024394	

Keterangan:

Sig. = 0.0005 < 0.05, maka H_0 ditolak artinya bahwa ada perbedaan antara rata-rata nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Semarang, 03 Oktober 2019
Kepala Laboratorium

Deden Istiawan, S.Si.,M.Kom

Lampiran 37

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan 024-7601295, Fax 7615387
Semarang 50185

SURAT KETERANGAN
Nomor : B- 4474 /Un.10.3/D.3/PP.00.9/07/2019

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang menerangkan dengan sesungguhnya, bahwa:

Nama	: Anggini Solekhatun
Tempat dan tanggal lahir	: Brebes, 26 Januari 1996
NIM	: 150306012
Program/Semester/Tahun	: S1/8/ 2019
Jurusan	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah
Alamat	: Jl.Kapten Piere Tendean RT.02 RW.04 Pasar Batang Brebes

Adalah benar-benar telah melakukan kegiatan Ko-kulikuler dan nilai dari kegiatan masing-masing aspek sebagai terlampir.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Kepada pihak-pihak yang berkepentingan di harap maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 23 Juli 2019

A.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan
dan Kerjasama

KEMENTERIAN AGAMA FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN WALISONGO SEMARANG

Wahyudi

Lampiran 38

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang Telp. 024-7601295
Fax. 7615387

Nomor : B.075/Un.103/J.5/pp.00.9/12/2019 Semarang, 31 Desember 2019
Lamp : -
Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth
1. Kristi Liani P, S.Si,M.Pd
2. Muslam, M.Ag

Assalamualaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama	:	Anggini Solekhatun
NIM	:	1503096012
Judul	:	**"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION* (CIRC) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS V MI AL HIKMAH POLAMAN MIJEN KOTA SEMARANG TAHUN AJARAN 2019/2020"**

Dan menunjuk:

Pembimbing I : Kristi Liani P, S.Si.M.Pd
Pembimbing II : Muslam, M.Ag.

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Ketua Jurusan PGMI

H. Fakrur Rozi, M. Ag
NIP. 19691220 199503 1 001

Tembusan disampaikan kepada Yth:
1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 39

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Prof. Hamka Km 2 Semarang 50185
Telepon 024-7601295, Faksimile 024-7615387
www.walisongo.ac.id

Nomor: B - 5187 /Un.10.3/D.1/TL.00./ 7 /2019 23 Juli 2019
Lamp : -
Hal : Mohon Izin Riset
a.n. :Anggini Solekhatun
NIM : 1503096012

Yth.
Kepala Madrasah Al-Hikmah
di Polaman Mijen

Assalamu'alaikum Wr.Wb.,
Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, atas nama mahasiswa :

Nama : Anggini Solekhatun
NIM : 1503096012
Alamat : Jl.Kapten Piere Tendean RT.02 Rw.04 Pasar Batang Brebes.
Judul skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading And Compotition (Circ) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas 5 Mi Al Hikmah Polaman Tahun Ajaran 2019/2020*

Pembimbing :
1. Kristi Liani P, S.Si,M.Pd
2. Muslam, M.Ag

Sehubungan dengan hal tersebut mohon kiranya yang bersangkutan di berikan izin riset dan dukungan data dengan tema/judul skripsi sebagaimana tersebut diatas selama 1 bulan, mulai tanggal 30 Juli 2019 sampai dengan selesai

Demikian atas perhatian dan terkabulnya permohonan ini disampaikan terimakasih.
Wassalamu'alikum Wr.Wb.

a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik

Prof. Dr. H Fatah Syukur, M.Ag
NIP.19681212 199403 1 003

Tembusan :
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang (sebagai laporan)

Lampiran40

LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF KOTA SEMARANG
MADRASAH IBTIDAIYAH (MI) AL HIKMAH
POLAMAN MIJEN KOTA SEMARANG
Terakreditasi : B

Alamat:Jl.Kyai Aji Polaman Mijen Kota Semarang 50217 Telp. 085869246646

SURAT KETERANGAN
NO : 025/MI.AH/X/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Imam Tobroni, S.Ag
NIP : 19760324 200710 1 001
Jabatan : Kepala Madrasah

menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **ANGGINI SOLEKHATUN**
NIM : 1503096012
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Alamat : Jl. Kapten Piere Tendean RT. 02 RW. 04 Pasar Batang Brebes

Telah melaksanakan penelitian skripsi di MI Al Hikmah Mijen dengan judul "*Pegaruh Model Pembelajaran Cooperatif Integrated Reading and Compotition (Circ) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas 5 MI Al Hikmah Polaman Mijen Kota Semarang*" selama kurang lebih 1 bulan mulai tanggal 23 Agustus 2019 sampai dengan 23 September 2019.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sesungguhnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya

Semarang, 7 Oktober 2019
Kepala Madrasah,

LEMBAGA PENDIDIKAN MADRASAH IBTIDAIYAH AL HIKMAH POLAMAN SEMARANG

Imam Tobroni, S.Ag
NIP. 197603242007101001

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
PUSAT PENGEMBANGAN BAHASA
Jl. Prof. Dr. Hamka KM. 02 Kampus III Ngaliyan Telp./Fax. (024) 7614453 Semarang 50185
email : ppb@walisongo.ac.id

شهادة

B-1088/Un.10.0/P3/PP.00.9/05/2019

يشهد مركز تنمية اللغة جامعة والي سونجو الإسلامية الحكومية بأن

الطالبة : ANGGINI SOLHEKATUN

تاريخ و محل الميلاد : Brebes, 26 November 1996

رقم القيد : 1503096012

قد نجحت في اختبار معيار الكفاءة في اللغة العربية (IMKA) بتاريخ ٢ مايو ٢٠١٩

بتقدير : مقبول (٣٠٠)

عمتاز : ٤٥٠ - ٥٠٠
جيد جدا : ٤٠٠ - ٤٤٩
جيد : ٣٥٠ - ٣٩٩
مقبول : ٣٠٠ - ٣٤٩
راسب : ٢٢٩ - وأسفل

شهادة بناء على طلبها

سمارانج، ٣ مايو ٢٠١٩

مدير

الدكتور محمد سيف الله

رقم التوظيف : ١٩٧٠٠٣٢١١٩٩٦٠٣١٠٠٣

رقم الشهادة: 220190176

KEMENTERIAN AGAMA
PUSAT PENGEMBANGAN BAHASA
UIN WALISONGO
SEMARANG
REPUBLIK INDONESIA

MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS
STATE ISLAMIC UNIVERSITY WALISONGO
LANGUAGE DEVELOPMENT CENTER
Jl. Prof. Dr. Hamka KM. 02 Kampus III Ngaliyan Telp./Fax. (024) 7614453 Semarang 50185
email : ppb@walisongo.ac.id

Certificate

Nomor : B-2479/Un.10.0/P3/PP.00.9/07/2019

This is to certify that

ANGGINI SOLEKHATUN
Date of Birth: November 26, 1996
Student Reg. Number: 1503096012

the TOEFL Preparation Test

Conducted by
Language Development Center
of State Islamic University (UIN) "Walisongo" Semarang
On June 15th, 2019
and achieved the following scores:

Listening Comprehension	: 39
Structure and Written Expression	: 40
Reading Comprehension	: 41
TOTAL SCORE	**: 400**

Semarang, July 5th, 2019
Director,

Dr. H. Muhammad Saifullah, M.Ag.
NIP. 19700321 199603 1 003

KEMENTERIAN AGAMA
PUSAT PENGEMBANGAN BAHASA
UIN WALISONGO
SEMARANG
REPUBLIK INDONESIA

Certificate Number : 120191332
* TOEFL is registered trademark by Educational Testing Service
This program of test is not approved or endorsed by ETS.

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Anggini Solekhtun
2. Tempat & Tgl. Lahir : Brebes, 26 November 1996
3. Alamat Rumah : Jl.Kapten Piere Tendean No 33 , RT. 02 RW. 04,
   Kec. Brebes, Kab. Brebes.
4. Hp : 081808372640
5. E-mail : anggini2311@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. SD N 7 Pasarbatang Brebes lulus tahun 2009
2. MTS N Model Brebes lulus tahun 2012
3. MA N 1 Brebes lulus tahun 2015
4. UIN Walisongo Semarang