

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY* (TSTS) BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN *MACROMEDIA FLASH* PADA MATERI BILANGAN PECAHAN TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII SMP NU 07 BRANGSONG KENDAL

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Tugas dan Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh:

UWAINA FARDHA

NIM: 103511037

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2015**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Uwaina Fardha
NIM : 103511037
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : S1

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY* (TSTS) BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN *MACROMEDIA FLASH* PADA MATERI BILANGAN PECAHAN TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII SMP NU 07 BRANGSONG KENDAL

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

Semarang, 5 November 2015
Pembuat Pernyataan,



Uwaina Fardha
NIM : 103511037



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

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY* (TSTS) BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN *MACROMEDIA FLASH* PADA MATERI BILANGAN PECAHAN TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII SMP NU 07 BRANGSONG KENDAL**

Penulis : Uwaina Fardha
NIM : 103511037
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : S1

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 24 November 2015

DEWAN PENGUJI

Ketua,

Samianto, S.Pd., M.Sc

NIP. 19720604 200312 1 002

Sekretaris,

Agus Sutivono, M.Ag., M.Pd

NIP. 19730710 200501 1 004

Penguji I,

Yulia Romadhiastri, S.Si., M.Sc

NIP. 19810715 200501 2 008

Penguji II,

Lulu Choirun Nisa', S.Si., M.Pd

NIP. 19810720 200312 2 002

Pembimbing I,

Mujiastih, M. Pd

NIP. 19810703 200912 2 003

Pembimbing II,

Agus Sutivono, M.Ag., M.Pd

NIP. 19730710 200501 1 004

NOTA DINAS

Semarang, 13 November 2015

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 : **Efektivitas Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) Berbantuan Media Pembelajaran *Macromedia Flash* Pada Materi Bilangan Pecahan Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal**

Penulis : Uwaina Fardha
NIM : 103511037
Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Pembimbing I,



Mujiash, M.Pd

NIP. 19810703 200912 2 003

NOTA DINAS

Semarang, 5 November 2015

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 : **Efektivitas Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) Berbantuan Media Pembelajaran *Macromedia Flash* Pada Materi Bilangan Pecahan Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal**

Penulis : Uwaina Fardha
NIM : 103511037
Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Pembimbing II,



Agus Sutiyono, M.Ag., M.Pd
NIP. 19730710 200501 1 004

ABSTRAK

Judul : **Efektivitas Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) Berbantuan Media Pembelajaran *Macromedia Flash* Pada Materi Bilangan Pecahan Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal**

Penulis : Uwaina Fardha

NIM : 103511037

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* pada materi bilangan pecahan efektif terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Bentuk eksperimen dalam penelitian ini yaitu *True Experimental Design* design penelitian ini yaitu *Posttest-Only Control Design*. Dalam penelitian ini terdapat empat kelas, kemudian dilakukan pengambilan sampel dengan teknik *cluster random sampling* dan diperoleh dua kelas yaitu kelas VIIA sebagai kelas eksperimen yang terdiri dari 27 peserta didik dan kelas VIIB sebagai kelas kontrol yang terdiri dari 26 peserta didik.

Data dikumpulkan dengan metode wawancara, dokumentasi, dan tes. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis statistik uji perbedaan rata-rata yaitu analisis uji t-test satu pihak kanan antara kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* dan kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa : rata rata hasil belajar peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* diperoleh rata-rata 83,15 sedangkan rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional diperoleh 66,15. Rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen sebesar 83,15 sudah mencapai KKM yang telah ditentukan oleh sekolah yaitu 65. Selanjutnya pada pengujian perbedaan dua rata-rata hasil belajar peserta didik dari kedua kelas

tersebut setelah diberi perlakuan yang berbeda, diperoleh $t_{hitung} = 5,788$ dan $t_{tabel} = 1,675$ dengan taraf signifikansi 5%. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga hasil belajar peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* dengan peserta didik yang pembelajarannya dengan metode konvensional berbeda secara signifikan. Ini berarti model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* efektif dalam meningkatkan hasil belajar.

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan memberikan pengalaman kepada pendidik untuk dapat menggunakan model *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* pada materi bilangan pecahan pokok bahasan operasi hitung bilangan pecahan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadiran Ilahi Rabbi, Tuhan semesta alam yang telah memberikan nikmat, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi, dengan judul: **“Efektivitas Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) Berbantuan Media Pembelajaran *Macromedia Flash* Pada Materi Bilangan Pecahan Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal ”.**

Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan ke hadirat beliau Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya dengan harapan semoga mendapatkan syafaatnya di hari kiamat nanti.

Dalam kesempatan ini, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik dalam penelitian maupun dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Dr. H. Raharjo, M.Ed.St. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, sekaligus dosen wali studi yang telah memberikan motivasi dan arahan baik dalam perkuliahan.
3. Mujiasih, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, sekaligus

- pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi.
4. Agus Sutiyono, M.Ag.,M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi.
 5. Drs. Nasron, selaku kepala SMP NU 07 Brangsong Kendal yang telah berkenan memberikan izin untuk melakukan penelitian di SMP NU 07 Brangsong Kendal.
 6. Dra. Rumini, selaku guru mata pelajaran matematika yang berkenan membantu penulis dalam proses penelitian, serta seluruh staf SMP NU 07 Brangsong Kendal, yang berkenan membantu memberikan fasilitas dalam berlangsungnya penelitian.
 7. Papa, mama, kakak dan adikku tercinta, Papa H. Sutaryono, ME, Mama Hj. Kholifah, M. Rikza Chamami, M.SI, Yolha Ulfana, S. Pd. I, Nufudz Aqthor, SE, Hilma Nuf'a, ST, Izza Khulfa, S.AP, Dikhla Rif'a dan Furaikha Zanjabila yang selalu mencurahkan kasih sayang, nasehat, dukungan baik moril maupun materiil yang tulus dan ikhlas serta doa dalam setiap langkah perjalanan hidupku.
 8. Rahmat Hanafi S, yang selalu memberi motivasi dan semangat untuk terus berusaha dan berdoa.
 9. Teman sekaligus saudaraku Pendidikan Matematika angkatan 2010 dan khususnya angkatan 2011, yang selalu memberikan semangat, nasehat, ide dan warna dalam hidupku sehari-hari selama menempuh pendidikan di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

10. Semua pihak yang telah membantu terselesainya penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga amal yang telah diperbuat akan menjadi amal yang shaleh, dan mampu mendekatkan diri kepada Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa pengetahuan yang penulis miliki masih kurang, sehingga skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharap kritik dan saran yang membangun dari semua pihak guna perbaikan dan penyempurnaan pada penulisan berikutnya.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi penulis, Amin Ya Rabbal Alamin

Semarang, 05 November 2015



Uwaina Fardha
NIM: 103511037

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xvi

BAB I: PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7

BAB II : LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori	10
1. Efektivitas.....	10
2. Belajar dan Hasil Belajar	11
a. Pengertian	12
b. Teori Belajar	14
3. Hasil Belajar	17
a. Pengertian	17
b. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	18
4. Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> (TSTS).....	21
5. Media Pembelajaran <i>Macromedia Flash</i>	24
a. Pengertian.....	24
b. <i>Macromedia Flash</i>	26
6. Bilangan Pecahan	28
B. Kajian Pustaka.....	31
C. Kerangka Berfikir.....	34
D. Rumusan Hipotesis	37

BAB III: METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Pendekatan penelitian	38
B. Tempat dan Waktu Penelitian	39
C. Populasi dan Sampel	39
D. Variabel Penelitian	40
E. Teknik Pengumpulan Data	42
F. Teknik Analisis Data	43
BAB IV: DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	
A. Deskripsi Data	60
B. Analisis Data	63
C. Pengujian Hipotesis	79
D. Pembahasan Hasil Penelitian	80
E. Keterbatasan Penelitian	83
BAB V: PENUTUP	
A. Simpulan	85
B. Saran	86
C. Penutup	87
DAFTAR PUSTAKA	

LAMPIRAN 1	DAFTAR NAMA RESPONDEN KELAS UJI COBA
LAMPIRAN 2	DAFTAR NAMA RESPONDEN KELAS EKSPERIMEN
LAMPIRAN 3	DAFTAR NAMA RESPONDEN KELAS KONTROL
LAMPIRAN 4	RPP KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN PERTAMA
LAMPIRAN 4a	LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (Lampiran 1.1)
LAMPIRAN 4b	LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (Lampiran 1.2)
LAMPIRAN 5	RPP KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN KEDUA
LAMPIRAN 5a	LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (Lampiran 2.1)
LAMPIRAN 5b	LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (Lampiran 2.2)
LAMPIRAN 6	RPP KELAS KONTROL PERTEMUAN PERTAMA
LAMPIRAN 7	RPP KELAS KONTROL PERTEMUAN KEDUA
LAMPIRAN 8	KISI-KISI SOAL TES UJI COBA
LAMPIRAN 9	SOAL TES UJI COBA
LAMPIRAN 10	KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA
LAMPIRAN 11	HASIL TES UJI COBA TAHAP 1

LAMPIRAN 12	HASIL TES UJI COBA TAHAP 2 HASIL KESELURUHAN VALIDITAS, DAYA BEDA, TINGKAT KESUKARAN DAN RELIABILITAS
LAMPIRAN 12A	ANALISIS DISTRAKTOR
LAMPIRAN 13	KISI-KISI TES UJI COBA POST-TEST
LAMPIRAN 14	SOAL POST-TEST UJI COBA
LAMPIRAN 15	LEMBAR JAWABAN SOAL POST TEST
LAMPIRAN 16	KUNCI JAWABAN POST TEST
LAMPIRAN 17	DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN
LAMPIRAN 18	DAFTAR NILAI POST TEST
LAMPIRAN 19	UJI NORMALITAS NILAI AWAL KELAS VII A
LAMPIRAN 20	UJI NORMALITAS NILAI AWAL KELAS VII B
LAMPIRAN 21	UJI NORMALITAS NILAI AWAL KELAS VII C
LAMPIRAN 22	UJI NORMALITAS NILAI AWAL KELAS VII D
LAMPIRAN 23	UJI HOMOGENITAS NILAI AWAL
LAMPIRAN 24	UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA NILAI AWAL
LAMPIRAN 25	UJI NORMALITAS NILAI AKHIR KELAS VII A
LAMPIRAN 26	UJI NORMALITAS NILAI AKHIR KELAS VII B

LAMPIRAN 27	UJI HOMOGENITAS NILAI AKHIR
LAMPIRAN 28	UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA NILAI AKHIR (POST-TEST)
LAMPIRAN 29	MEDIA PEMBELAJARAN (<i>MACROMEDIA FLASH</i>)
LAMPIRAN 30	FOTO-FOTO PEMBELAJARAN
LAMPIRAN 31	SURAT-SURAT

DAFTAR TABEL

- Tabel 3.1 Daftar jumlah peserta didik kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal
- Tabel 3.2 Indeks kesukaran
- Tabel 4.1 Nilai *post test* kelas eksperimen
- Tabel 4.2 Nilai *post test* kelas kontrol
- Tabel 4.3 Hasil uji normalitas
- Tabel 4.4 Nilai Variansi
- Tabel 4.5 Uji Bartlet
- Tabel 4.6 Kesamaan rata-rata
- Tabel 4.7 Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 1
- Tabel 4.8 Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 2
- Tabel 4.9 Keseluruhan Hasil Akhir Validitas Instrumen
- Tabel 4.10 Analisis tingkat kesukaran soal
- Tabel 4.11 Persentase analisis tingkat kesukaran soal
- Tabel 4.12 Analisis daya pembeda instrumen
- Tabel 4.13 Analisis distraktor instrumen
- Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas
- Tabel 4.15 Hasil Uji Homogenitas
- Tabel 4.16 Sumber data untuk uji t

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang sistem pendidikan nasional bab 1 pasal 1 (1) pendidikan didefinisikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.¹

Selain itu, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini juga merupakan hasil dari peranan pendidikan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga tidak terlepas dari kontribusi bidang matematika karena matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern serta mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Pentingnya matematika dalam mengembangkan daya berfikir, maka menjadikan matematika menjadi salah satu bidang studi yang dipelajari di semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar, menengah, hingga perguruan tinggi.

¹Undang-undang RI. No. 20 Tahun 2003, *Sistem Pendidikan Nasional*. Pasal 1, ayat (1).

Pentingnya pembelajaran matematika telah dijelaskan pada kurikulum 2006, pembelajaran matematika memiliki tujuan agar peserta didik memiliki kemampuan, (1) memahami konsep matematika, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, (3) memecahkan masalah, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.² Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah bertujuan untuk melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi dan sebagainya.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP NU 07 Brangsong Kendal yaitu Ibu Dra. Rumini pada tanggal 31 Agustus 2015, diperoleh informasi bahwa masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal khususnya pada materi bilangan pecahan, sehingga kemampuan untuk pemahaman konsep dan pemecahan masalah peserta didik masih rendah. Hal ini terlihat ketika guru memberikan latihan soal berkaitan dengan materi bilangan pecahan khususnya pada operasi bilangan pecahan.

Hal ini ditunjukkan juga dari data yang diterbitkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Nasional,

²Permendiknas No. 22 Tahun 2006, *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*, Pasal 1, ayat (1).

Kementerian Pendidikan Nasional, Jakarta yang menunjukkan bahwa daya serap untuk pemahaman materi yang berkaitan dengan bilangan pecahan di SMP NU 07 Brangsong pada tahun pelajaran 2012/2013 masih rendah hal tersebut terlihat dari pemahaman materi pada operasi bilangan mencapai 36,00% untuk tingkat sekolah. Perolehan ini tergolong masih rendah jika dibandingkan dengan hasil yang diperoleh pada tingkat kota/kabupaten yaitu 55,76%. Sedangkan pada tahun pelajaran 2013/2014 semakin menurun yaitu mencapai 31,25% untuk tingkat sekolah dan untuk tingkat kabupaten yaitu 48,25%.

Tidak hanya itu, kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik dalam pembelajaran matematika juga karena kurangnya keaktifan dari peserta didik. Selama ini pembelajaran matematika yang terjadi lebih banyak menggunakan metode ceramah, masih berpusat kepada guru, dan kurangnya keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Akibatnya peserta didik pasif dan peserta didik tidak berani mengungkapkan kesulitan-kesulitan yang dialami selama pembelajaran. Kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik, *pertama* adalah peserta didik masih kebingungan dalam mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan untuk bentuk pecahan yang berpenyebut berbeda peserta didik karena harus menyamakan penyebutnya terlebih dahulu dengan cara mencari KPK-nya, *kedua* adalah peserta didik masih kebingungan dalam operasi campuran pada bilangan pecahan, apabila ada dua buah operasi contohnya penjumlahan dan perkalian atau

pengurangan dan penjumlahan itu mana yang lebih dulu untuk dikerjakan, kemudian *ketiga* adalah peserta didik masih merasa kebingungan dalam mengubah soal cerita menjadi bahasa matematika. Sehingga berpengaruh pada hasil belajar peserta didik.

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Hal ini berarti bahwa berhasil atau tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh peserta didik tersebut. Berdasarkan isi pendahuluan Permendiknas No. 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah bahwa proses pembelajaran di sekolah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologi peserta didik. Sehingga proses pembelajaran diharapkan mampu memberikan ruang bagi peserta didik untuk lebih aktif berfikir maupun berkreasi dalam pembelajaran. Kemudian proses pembelajaran akan lebih bermakna bagi peserta didik.

Memahami permasalahan tersebut, maka dalam pelaksanaan pembelajaran matematika guru harus bekerja keras dalam menentukan model pembelajaran dan media yang sesuai dengan karakter materinya. Model pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik bertujuan agar proses pembelajaran menjadi bermakna, kontekstual, tidak monoton, dapat melibatkan peserta

didik secara aktif dan peserta didik dapat menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk membangun pengetahuan baru, sehingga dapat menumbuhkan minat dan semangat peserta didik untuk belajar.

Model pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran merupakan salah satu aspek penting dalam proses pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran dan media yang tepat akan memberikan kontribusi penting bagi keberhasilan pembelajaran. Model pembelajaran yang dipilih harus mampu membentuk pemahaman yang utuh dalam diri pembelajar terhadap materi-materi yang diajarkan. Dan memilih media pembelajaran harus sesuai dengan materi, situasi dan kemampuan peserta didik. Hal ini diperlukan untuk mewujudkan tujuan akhir dari pembelajaran, yaitu peserta didik memiliki keterampilan *transfer of learning*, sehingga diharapkan peserta didik mampu mentransfer pengetahuan tersebut pada situasi nyata untuk menyelesaikan masalah.

Model pembelajaran yang menggunakan strategi kognitif adalah pembelajaran berdasar teori Piaget, dimana pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan penting bagi terjadinya perubahan perkembangan. Sementara itu bahwa interaksi sosial dengan teman sebaya, khususnya berargumentasi

dan berdiskusi membantu memperjelas pemikiran yang akhirnya memuat pemikiran itu menjadi lebih logis.³

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif. Struktur *Two Stay Two Stray* yaitu salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada kelompok membagikan hasil dan informasi kepada kelompok lain. Selain menggunakan model pembelajaran, pembelajaran matematika akan lebih efektif jika menggunakan alat peraga atau media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat bantu stimulus yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran.

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dipadukan dengan media pembelajaran yaitu *macromedia flash* supaya materi bilangan pecahan khususnya operasi bilangan pecahan akan lebih konkrit dan mudah dipahami peserta didik. Dalam hal ini pada proses pembelajaran guru hanya bertindak sebagai penyampai informasi, fasilitator dan pembimbing. Dengan adanya kerjasama antar kelompok, peserta didik dapat berdiskusi dan menemukan konsep tentang materi bilangan pecahan serta dapat menyelesaikan soal yang belum dipahaminya. Sehingga suasana belajar dan interaksi yang menyenangkan juga dapat membuat peserta didik lebih aktif dan menikmati pelajaran sehingga peserta didik tidak mudah bosan untuk belajar.

³Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hlm. 29.

Sehubungan dengan hal itu, maka peneliti menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* di mana peserta didik diharapkan dapat lebih aktif dan bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran dan dapat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka perlu adanya penelitian dengan judul “*Efektivitas Model Pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS) Berbantuan Media Pembelajaran Macromedia Flash Pada Materi Bilangan Pecahan Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* pada materi bilangan pecahan efektif terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* pada materi

bilangan pecahan terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal.

2. Manfaat Penelitian

a. Bagi guru

- 1) Sebagai referensi dalam penggunaan model pembelajaran yang kondusif dan menarik.
- 2) Dapat menjadi bahan masukan bagi guru dalam pembelajaran matematika pada materi bilangan pecahan.

b. Bagi siswa

- 1) Dapat memberikan peran aktif dalam proses pembelajaran.
- 2) Dapat menambah pengalaman peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.
- 3) Dapat meningkatkan kegiatan belajar, sebagai pemicu motivasi belajar sehingga peserta didik dapat belajar matematika dengan giat.

c. Bagi sekolah

Dapat memberikan masukan berharga dalam upaya meningkatkan dan mengembangkan proses pembelajaran matematika yang lebih efektif, dan menambah pengetahuan peneliti khususnya dalam bidang pendidikan.

d. Bagi peneliti

Sebagai calon guru, peneliti diharapkan dapat mengetahui keadaan kelas secara riil, memahami permasalahan praktis

dalam pembelajaran dan dapat memberikan solusi yang tepat dalam menangani suatu masalah.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata efektif, yang berarti ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya), manjur atau mujarab, dapat membawa hasil.¹ Sedangkan menurut E. Mulyasa, efektivitas merupakan adanya kesesuaian antara orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju.² Dari pengertian di atas dapat diketahui bahwa efektivitas merupakan suatu kegiatan yang direncanakan mempunyai efek (akibat, pengaruh), dan dapat membawa hasil yang dilakukan sesuai dengan sasaran atau tujuan yang ditentukan.

Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keberhasilan tentang usaha atau tindakan dalam penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* pada materi bilangan pecahan terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal. Dan penelitian ini dikatakan efektif jika:

¹Dendy Sugono, dkk., *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2008), hlm. 352.

²E. Mulyasa, *Manajemen Berbasis Sekolah*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 82.

- a. Hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* memberi efek lebih baik jika dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran yang konvensional. Hal ini sesuai dengan arti dari kata “efektif” yaitu memberi efek. Sehingga model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* mampu memberikan efek yang lebih baik dari pembelajaran sebelumnya.
 - b. Rata-rata hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* lebih dari KKM. Hal ini sesuai dengan arti kata “efektif” juga yang berarti sesuai dengan tujuan dan salah satu tujuan dari suatu pembelajaran adalah harus menguasai kompetensi yang diharapkan. Pencapaian suatu kompetensi dapat melalui KKM, yang mana rata-rata hasil belajar tersebut melebihi KKM.
2. Belajar dan Hasil Belajar

Pada pembahasan ini akan dibahas mengenai belajar, teori belajar, hasil belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar. Secara rinci akan dibahas sebagai berikut:

a. Belajar

Belajar merupakan suatu aktivitas yang dapat dilakukan secara psikologis maupun secara fisiologis. Aktivitas yang bersifat psikologis yaitu aktivitas yang merupakan proses mental, misalnya aktivitas berfikir, memahami, menyimpulkan, menyimak, menelaah, membandingkan, membedakan, mengungkapkan, menganalisis dan sebagainya. Sedangkan aktivitas yang bersifat fisiologis yaitu aktivitas yang merupakan proses penerapan atau praktik, misalnya melakukan eksperimen atau percobaan, latihan, kegiatan praktik, membuat karya (produk), apresiasi dan sebagainya.³ Adapun para ahli yang mengungkapkan pengertian belajar, seperti berikut ini:

- 1) Menurut Surya belajar dapat diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

³Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 85.

- 2) Menurut Hilgard berpendapat bahwa belajar adalah proses dimana suatu perilaku muncul atau berubah karena adanya respons terhadap sesuatu situasi.⁴

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku menuju ke arah yang lebih baik melalui sebuah aktifitas atau kegiatan. Aktifitas atau kegiatan bisa berupa membaca, menulis, mencoba.

Dalam Islam belajar merupakan suatu kewajiban bagi setiap individu. Pentingnya belajar dalam Islam ditandai dengan turunnya surat *al-'alaq* ayat 1-5

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ أَلَمْ يَكُنْ أَكْرَمًا ﴿٣﴾ وَالَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

(1). Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan,(2). Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. (3). Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, (4). yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam (5). Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.

Ayat ini berisi anjuran untuk membaca dan menulis, dimana membaca dan menulis merupakan kegiatan belajar. Membaca dan menulis merupakan wahana dan pelestari dan pengembang ilmu

⁴Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*, hlm. 85.

pengetahuan.⁵ Dengan membaca seseorang dapat memperoleh pengetahuan atau informasi baru yang sebelumnya tidak diketahui.

Dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan usaha sadar yang dilakukan seseorang yang menyebabkan perubahan sikap atau perilaku menuju ke arah yang lebih baik melalui suatu proses pengalaman.

b. Teori Belajar

Diantara teori-teori yang mendukung penelitian ini antara lain:

1) Teori Belajar Jean Piaget

Teori belajar menurut J. Piaget memandang bahwa perkembangan kognitif sebagian besar ditentukan oleh manipulasi dan interaksi aktif anak dengan lingkungan. Pengetahuan datang dari tindakan. Piaget yakin bahwa pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan penting bagi terjadinya perubahan perkembangan. Sementara itu bahwa interaksi sosial dengan teman sebaya, khususnya berargumentasi dan berdiskusi membantu

⁵Ismail SM, *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis Paikem: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan*, (Semarang: Ar Rasail, 2010), hlm.11.

memperjelas pemikiran yang akhirnya memuat pemikiran itu menjadi lebih logis.⁶

Dalam penelitian ini, teori belajar Piaget sangat mendukung pelaksanaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) karena model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) menekankan peserta didik agar dapat menyampaikan pendapat, pemikiran, dan pemahaman materi kepada peserta didik yang lain melalui diskusi kelompok. Melalui diskusi kelompok ini peserta didik dapat memecahkan masalah yang diberikan.

2) Teori Belajar Vygotsky

Teori Vygotsky menekankan pada hakikat sosial kultural dari pembelajaran.⁷ Dan teori Vygotsky, yang dikutip oleh Daniel Muijs dan David Reynolds percaya bahwa interaksi anak dengan orang lain melalui bahasalah yang paling kuat mempengaruhi tingkat pemahaman konseptual yang dapat dicapai anak.⁸ Jadi bagi Vygotsky, *cooperation*

⁶Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hlm.29.

⁷Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hlm. 76

⁸ Daniel Muijs dan David Reynolds, *Effective Teaching*, terj. Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm. 26.

(kerja sama)lah yang menjadi dasar belajar. Vygotsky sangat percaya kita dapat belajar dari orang lain, baik yang seumur maupun yang lebih tua dan memiliki tingkat perkembangan yang lebih tinggi.

Dalam penelitian ini, teori Vygotsky sangat mendukung pelaksanaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) karena model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) menekankan peserta didik agar dapat belajar tanpa memandang usia. Karena menurut teori Vygotsky peserta didik dapat belajar dari orang lain, baik seumur maupun lebih tua. Dengan adanya kegiatan diskusi kelompok peserta didik dapat belajar dari orang lain, baik itu teman sebaya atau dari gurunya. Sehingga peserta didik dapat memecahkan masalah yang diberikan.

3) Teori Belajar Bermakna David Ausubel

Dalam teori ini menekankan proses belajar yang bermakna yaitu proses dikaitkannya informasi-informasi baru pada konsep-konsep relevan yang sudah ada dalam struktur kognitif peserta didik, sehingga konsep-konsep baru tersebut tidak akan mudah hilang dari ingatan peserta didik.⁹

⁹C. Asri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), hlm. 44.

Belajar dengan diskusi merupakan perwujudan dari penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) yang menekankan peserta didik untuk saling berdiskusi dalam memahami suatu materi pembelajaran dan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *macromedia flash* dimana media tersebut dapat membantu peserta didik untuk mempermudah memahami materi yang bersifat abstrak. Diskusi yang terjalin dari setiap peserta didik dan juga guru dapat menjadikan pembelajaran yang lebih bermakna karena peserta didik dapat menyampaikan pendapat, pemikiran, dan pemahamannya kepada peserta didik yang lain. Serta dengan adanya rangsangan dari media pembelajaran *macromedia flash* memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang diajarkan. Sehingga model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* dapat saling mendukung untuk memperlancar proses pembelajaran yang efektif, efisien dan menyenangkan.

3. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil proses belajar. Hasil belajar merupakan “tingkat perkembangan mental” yang lebih baik bila dibanding pada saat pra-

belajar.¹⁰ Jadi hasil belajar adalah suatu perolehan dari suatu proses dengan ditandai dengan perubahan.

Menurut Oemar Hamalik menyatakan bahwa “hasil belajar itu dapat terlihat dari terjadinya perubahan dari persepsi dan perilaku, termasuk juga perbaikan perilaku”. Belajar merupakan proses yang kompleks dan terjadinya perubahan perilaku pada saat proses belajar diamati pada perubahan perilaku siswa setelah dilakukan penilaian. Tolak ukur perubahan keberhasilan siswa biasanya berupa nilai yang diperolehnya. Nilai itu diperoleh setelah siswa melakukan proses belajar dalam jangka waktu tertentu dan selanjutnya mengikuti tes akhir.¹¹

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

b. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar menurut Munadi meliputi faktor internal dan eksternal, yaitu:

¹⁰ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm.250-251.

¹¹Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*, hlm. 123.

1) Faktor Internal

a) Faktor Fisiologis

Secara umum kondisi fisiologis, seperti kondisi kesehatan yang pertama, tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani, dan sebagainya. Hal-hal tersebut dapat mempengaruhi siswa dalam menerima materi pelajaran.

b) Faktor Psikologis

Setiap individu dalam hal ini siswa pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, tentunya hal ini turut mempengaruhi hasil belajarnya. Beberapa faktor psikologis meliputi intelegensi (IQ), perhatian, minat, bakat, motif, motivasi, kognitif, dan daya nalar siswa.

2) Faktor Eksternal

a) Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan dapat mempengaruhi hasil belajar. Faktor lingkungan ini meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial, lingkungan alam misalnya suhu, kelembaban, dan lain-lain. Belajar pada tengah hari di ruang yang memiliki ventilasi udara yang kurang tentunya akan berbeda suasana belajarnya

dengan yang belajar di pagi hari yang udaranya masih segar dan di ruang yang cukup mendukung untuk bernafas lega.

b) Faktor Instrumental

Faktor-faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang telah direncanakan. Faktor-faktor instrumental ini berupa kurikulum, sarana, dan guru.¹²

Pada penelitian ini yang dimaksud dengan hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang diperoleh peserta didik setelah mempelajari bilangan pecahan yang ditunjukkan melalui hasil tes akhir.

Jadi hasil belajar merupakan hasil belajar peserta didik dalam suatu proses pembelajaran dengan waktu tertentu. Setiap proses belajar mengajar, keberhasilannya diukur dari sejauh mana hasil belajar yang dicapai peserta didik dan diukur dari segi prosesnya.

¹²Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*, hlm. 123-124.

4. Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)*

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang dapat kita gunakan untuk mendesain pola-pola mengajar secara tatap muka di dalam kelas atau mengatur tutorial, dan untuk menentukan material/perangkat pembelajaran termasuk dalamnya buku-buku, film-film, tipe-tipe, program-program media komputer, dan kurikulum.¹³ Menurut Udin bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar yang akan diberikan untuk mencapai tujuan tertentu.¹⁴ Dari dua pendapat mengenai model pembelajaran maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan cara atau teknik penyajian yang digunakan guru dalam proses pembelajaran agar tercapai suatu tujuan pembelajaran.

Dalam penelitian ini akan dikhususkan pada model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* merupakan metode dua tinggal dua tamu.¹⁵ Model

¹³Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, hlm. 52.

¹⁴Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 227-228.

¹⁵Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), hlm. 93.

pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* dikembangkan oleh Spencer Kagen (1990). Metode ini biasa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia peserta didik. Metode *TSTS* merupakan sistem pembelajaran kelompok yang bertujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi. Metode ini juga melatih siswa untuk bersosialisasi dengan baik.¹⁶

Model pembelajaran ini akan berhasil jika komunikasi antara guru dan siswa terjalin. Pembelajaran ini melibatkan seluruh pihak baik guru maupun siswanya. Sesungguhnya model pembelajaran ini bisa digunakan jika guru bisa lebih memahami situasi siswa dan kondisi siswanya.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran ini adalah :

- a. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari empat siswa. Kelompok yang dibentuk pun merupakan kelompok heterogen, misalnya satu kelompok terdiri dari 1 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 1 siswa berkemampuan rendah. Hal ini dilakukan karena pembelajaran kooperatif tipe *TSTS*

¹⁶Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 207.

- bertujuan untuk memberikan kesempatan pada siswa untuk saling membelajarkan (*Peer Tutoring*) dan saling mendukung.
- b. Guru memberikan sub pokok bahasan pada tiap-tiap kelompok untuk dibahas bersama dengan anggota kelompok masing-masing.
 - c. Siswa bekerja sama dalam kelompok yang beranggotakan empat orang. Hal ini bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir.
 - d. Setelah selesai, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok lain.
 - e. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka kepada tamu dari kelompok lain.
 - f. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
 - g. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.
 - h. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka.¹⁷

¹⁷Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*, hlm. 207-208.

Suatu model pembelajaran pasti memiliki kekurangan dan kelebihan. Adapun kelebihan dari model TSTS adalah sebagai berikut:

- a. Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan
- b. Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna
- c. Lebih berorientasi pada keaktifan.
- d. Diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya
- e. Menambah kekompakan dan rasa percaya diri siswa.
- f. Kemampuan berbicara siswa dapat ditingkatkan.
- g. Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar.

Sedangkan kekurangan dari model TSTS adalah:

- a. Membutuhkan waktu yang lama
- b. Siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok
- c. Bagi guru, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana dan tenaga)
- d. Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas.

5. Media Pembelajaran *Macromedia Flash*

- a. Pengertian media pembelajaran

Media berasal dari kata “*medius*” yang artinya tengah, perantara atau pengantar. Menurut Bovee yang dikutip oleh Rusman media adalah sebuah alat

yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan.¹⁸ Dan menurut Heinich yang dikutip oleh Daryanto media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima.¹⁹ Sedangkan pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara peserta didik, guru dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampaian pesan atau media. Media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran, yang mempunyai fungsi sebagai perantara pesan – dalam hal ini adalah materi pelajaran – kepada peserta didik.²⁰ Dalam pembelajaran, media merupakan peranan penting dalam mencapai sebuah tujuan belajar. Komunikasi antara peserta didik dengan guru akan baik dan efisien jika menggunakan media.

Media pembelajaran yang baik harus memenuhi beberapa syarat. Media pembelajaran harus bisa memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitas, mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan

¹⁸Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*, hlm. 140.

¹⁹Daryanto, *Media Pembelajaran*, (Bandung; Satu Nusa, 2011), hlm. 4.

²⁰Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*, hlm. 140.

daya indera, dapat menimbulkan gairah belajar, berinteraksi secara langsung antara peserta didik dan sumber belajar, memungkinkan anak belajar mandiri.²¹ Selain itu media juga harus merangsang peserta didik mengingat apa yang sudah dipelajari selain memberi rangsangan belajar baru. Media yang baik juga akan mengaktifkan peserta didik dalam memberikan tanggapan, umpan balik dan juga mendorong peserta didik untuk melakukan praktik-praktik dengan benar.²²

b. *Macromedia Flash*

Komputer merupakan jenis media yang secara virtual dapat menyediakan respon yang segera terhadap hasil belajar yang dilakukan oleh siswa. Lebih dari itu, komputer memiliki kemampuan menyimpan dan memanipulasi informasi sesuai dengan kebutuhan.

Salah satu media yang dapat digunakan untuk menampilkan materi melalui gambar yang diproyeksikan yaitu dengan *macromedia flash*. *Flash* merupakan salah satu program aplikasi yang terdapat dalam komputer. *Flash* merupakan salah satu media

²¹Daryanto, *Media Pembelajaran*, hlm. 5.

²²Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*, hlm. 141.

komputer yang digunakan untuk mempresentasikan materi pelajaran. Hal ini disebabkan *flash* dapat menampilkan informasi dengan menarik, mudah dalam pembuatan dan penggunaan. *Flash* termasuk dalam kategori multimedia, yaitu gabungan dari berbagai unsur media seperti teks, gambar, animasi, suara, dan juga video.

Adapun kelebihan media pembelajaran *macromedia flash* dalam penelitian ini adalah:

1. Flash dapat menampilkan gambar-gambar yang berbentuk animasi
2. Flash dapat dijadikan sumber belajar mandiri bagi peserta didik
3. Dengan adanya animasi akan membuat peserta didik lebih tertarik terhadap penjelasan guru.
4. Materi yang ditampilkan melalui flash akan lebih mudah dipahami karena berisi tahapan-tahapan dalam melakukan operasi bilangan pecahan.

Dalam penelitian ini, *flash* digunakan untuk menampilkan materi dan gambar-gambar yang dapat bergerak seperti gambar animasi operasi penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian bilangan pecahan. Dengan demikian perpaduan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* diharapkan

dapat menciptakan pembelajaran yang efektif, efisien, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan yaitu dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik sehingga berpengaruh pada hasil belajar peserta didik.

6. Bilangan Pecahan

Standar Kompetensi:

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

Kompetensi Dasar:

- 1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan

Indikator:

- 1.1.1 Menentukan hasil penjumlahan pada pecahan
- 1.1.2 Menentukan hasil pengurangan pada pecahan
- 1.1.3 Menentukan hasil perkalian pada pecahan
- 1.1.4 Menentukan hasil pembagian pada pecahan

a. Penjumlahan Pecahan

Dalam menyelesaikan operasi penjumlahan, peserta didik harus memerhatikan penyebut dari pecahan-pecahan yang akan dijumlahkan. Jika pecahan-pecahan itu berpenyebut sama, peserta didik cukup menjumlahkan pembilangnya.

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

Akan tetapi, jika penyebut kedua pecahan berbeda, maka terlebih dahulu disamakan dengan

menggunakan KPK dari penyebut-penyebutnya.
Kemudian, jumlahkan pembilang-pembilangnya.

Contoh:

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

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

$$3) \frac{3}{4} + \frac{1}{7} = \frac{(3 \times 7) + (1 \times 4)}{28} = \frac{21 + 4}{28} = \frac{25}{28}$$

b. Pengurangan Pecahan

Operasi pengurangan pada pecahan merupakan kebalikan dari operasi penjumlahan pada pecahan. Untuk melakukan pengurangan pecahan penyebut sama, kamu cukup mengurangkan pembilangnya.

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

Apabila penyebut kedua pecahan tersebut berbeda, maka terlebih dahulu penyebut-penyebutnya disamakan dengan menggunakan KPK dan penyebut-penyebutnya kemudian kurangkan pembilang-pembilangnya.

Contoh:

$$1) \frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

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

$$3) 5\frac{1}{3} - 2\frac{2}{3} = \frac{16}{3} - \frac{8}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$

$$4) 5\frac{3}{8} - 1\frac{5}{7} = \frac{19}{8} - \frac{12}{7} = \frac{133}{56} - \frac{96}{56} = \frac{133-96}{56} = \frac{37}{56}$$

c. Perkalian Pecahan

Untuk menghitung perkalian pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$, kamu dapat menggunakan rumus berikut.

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

Contoh:

$$1) \frac{3}{8} \times \frac{5}{8} = \frac{3 \times 5}{8 \times 8} = \frac{15}{64}$$

$$2) 2\frac{3}{8} \times 1\frac{5}{7} = \frac{19}{8} \times \frac{12}{7} = \frac{228}{56} = 4\frac{4}{56}$$

d. Pembagian Pecahan

Untuk menghitung pembagian pecahan $\frac{a}{b}$ terhadap $\frac{c}{d}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$, kamu dapat menggunakan rumus berikut.

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

Contoh:

$$1) \frac{3}{8} \div \frac{5}{8} = \frac{3}{8} \times \frac{8}{5} = \frac{24}{40} = \frac{3}{5}$$

$$2) \frac{7}{12} \div \frac{2}{17} = \frac{7}{12} \times \frac{17}{2} = \frac{119}{24} = 4\frac{23}{24}$$

$$3) 5\frac{1}{3} \div 2\frac{2}{3} = \frac{16}{3} \div \frac{8}{3} = \frac{16}{3} \times \frac{3}{8} = \frac{48}{24} = 2$$

$$4) 2\frac{3}{8} \div 1\frac{5}{7} = \frac{19}{8} \div \frac{12}{7} = \frac{19}{8} \times \frac{7}{12} = \frac{133}{96} = 1\frac{37}{96}$$

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan informasi dasar yang peneliti gunakan dalam penelitian ini. Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi pengulangan dalam penelitian. Berdasarkan survey yang peneliti lakukan, ada beberapa penelitian yang mempunyai relevansi dengan yang peneliti lakukan. Adapun penelitian-penelitian tersebut adalah :

1. Skripsi Ina Saidatan Nusro (053711375) Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Tadris Kima IAIN Walisongo Semarang yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *CIRC* (*Cooperative Integrated Reading And Composition*) dengan *TSTS* (*Two Stay Two Stray*) Pada Materi Pokok Asam, Basa dan Garam Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Semester Genap MTs. Darul Ulum Semarang”. Penelitian di atas memberikan kesimpulan bahwa aktivitas siswa yang dilihat dari hasil belajar ranah afektif dan psikomotorik kelas eksperimen cenderung meningkat dibanding dengan aktivitas siswa dalam kelas kontrol yang cenderung menurun. Sedangkan hasil perhitungan analisis keefektifan menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* dan *TSTS* sangat efektif dari pada metode ceramah dengan kriteria kurang efektif. Dengan rata-rata hasil belajar siswa baik aspek kognitif kelas eksperimen adalah 75 yang termasuk kriteria efektif dibanding kelas kontrol yang tidak memakai model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC*

dengan *TSTS* didapatkan 63 yang mempunyai kriteria cukup efektif.²³

Ada kesamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian kali ini yaitu sama-sama mengacu pada efektivitas model pembelajaran *TSTS* tetapi pada penelitian sebelumnya kolaborasi antara dua model pembelajaran *CIRC* dengan *TSTS*. Namun bedanya, penelitian sebelumnya materi yang dibahas pada penelitian terdahulu adalah asam, basa dan garam sedangkan dalam penelitian kali ini adalah bilangan pecahan. Dan pada penelitian sebelumnya tidak menggunakan media pembelajaran, sedangkan pada penelitian kali ini menggunakan media pembelajaran *macromedia flash*.

2. Skripsi Jupri (053511248) Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Tadris Matematika IAIN Walisongo Semarang yang berjudul “*Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TS-TS) untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Pokok Segi Empat Kelas VII C MTs Taqwal Ilah Tembalang Tahun Pelajaran 2009/2010*”. Dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa ada peningkatan motivasi dan hasil belajar peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TWO STAY

²³ Ina Saidatan Nusro, “*Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC (Cooperative Integrated Reading And Composition) dengan TSTS (Two Stay Two Stray) Pada Materi Pokok Asam, Basa dan Garam Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Semester Genap MTs. Darul Ulum Semarang*”, (Semarang: IAIN Walisongo), hlm. 69.

TWO STRAY(TS-TS) dengan sebelumnya pada materi segi empat. Hal ini ditunjukkan pada peningkatan hasil akhir tiap siklus yaitu pada pra siklus rata-rata motivasi belajar peserta didik 50% dan rata-rata hasil belajar sebesar 59.63 dengan ketuntasan belajar 49.5% , pada siklus I motivasi belajar peserta didik yaitu 45.56% dan nilai rata-rata peserta didik mencapai 68.14 dengan ketuntasan klasikal 51.21%, pada siklus II terjadi peningkatan motivasi belajar menjadi 81.51% dan nilai rata-rata peserta didik mencapai 75.17 dengan ketuntasan klasikal 85.36%.²⁴

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Jupri (053511248) Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Tadris Matematika IAIN Walisongo Semarang yang berjudul “*Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TS-TS) untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Pokok Segi Empat Kelas VII C MTs Taqwal Ilah Tembalang Tahun Pelajaran 2009/2010*”, mungkin akan terjadi hal yang sama pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti kali ini. Namun, bedanya penelitian sebelumnya mengacu pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar tetapi

²⁴ Jupri (053511248), “*Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TS-TS) untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Pokok Segi Empat Kelas VII C MTs Taqwal Ilah Tembalang Tahun Pelajaran 2009/2010*”, (Semarang: IAIN Walisongo), hlm. 84.

pada penelitian kali ini keefektifan penggunaan model pembelajaran TSTS berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi bilangan pecahan.

C. Kerangka Berfikir

Proses pembelajaran merupakan kegiatan aktif peserta didik dalam membangun pemahaman. Proses pembelajaran yang efektif akan berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Maka pembelajaran yang efektif harus dimulai dengan menggunakan pengalaman langsung atau pengalaman konkret menuju pengalaman yang lebih abstrak. Selain itu, pembelajaran akan lebih efektif jika menggunakan media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen dalam sistem pembelajaran, sehingga dibutuhkan untuk pembelajaran matematika pada materi bilangan pecahan. Karena pada materi bilangan pecahan dibutuhkan pemahaman konsep. Peserta didik harus berperan aktif selama proses pembelajaran. Salah satu cara bagi seorang guru adalah mengetahui bagaimana peserta didik mampu berperan aktif dalam mengembangkan kemampuan yang dimilikinya. Hal itu perlu adanya strategi guru dalam proses belajar mengajar di kelas, agar hasil belajar peserta didik maksimal, maka diperlukan teori-teori yang dikemukakan para ahli.

Menurut teori belajar Jean Piaget, pengalaman dan manipulasi lingkungan penting bagi perubahan perkembangan.

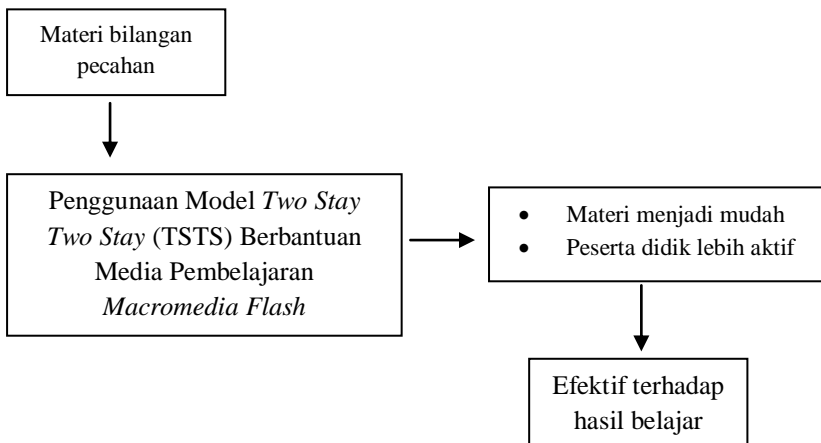
Jika peserta didik diharapkan pada suatu persoalan, maka peserta didik akan berdiskusi untuk memecahkan persoalan tersebut, peserta didik harus mengkonstruksi, mengeksplorasi, menjelaskan dan mengaplikasikan konsep mereka sendiri. Menurut teori belajar Vygotsky, peserta didik jika diberikan suatu permasalahan, maka peserta didik dapat berdiskusi untuk saling berbagi informasi dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Sehingga peserta didik akan lebih aktif dalam pembelajaran. Media pembelajaran *macromedia flash* juga penting, selain untuk menarik perhatian dan meningkatkan aktivitas peserta didik, media pembelajaran *macromedia flash* dapat mempermudah dalam memahami konsep. Dengan demikian peserta didik akan memperoleh pengalaman sehingga proses pembelajaran akan terjadi dan akan lebih bermakna.

Sedangkan menurut teori belajar Ausubel, belajar seharusnya merupakan asimilasi yang bermakna bagi peserta didik. Materi yang dipelajari diasimilasikan dan dihubungkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik dalam bentuk struktur kognitif. Maka dari itu proses belajar yang bermakna yaitu proses dikaitkannya informasi-informasi baru pada konsep-konsep relevan yang sudah ada dalam struktur kognitif peserta didik, sehingga konsep-konsep baru tersebut tidak akan mudah hilang dari ingatan peserta didik.

Untuk mendukung teori tersebut, hendaknya digunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan bantuan

media pembelajaran *macromedia flash* yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Karena dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) peserta didik akan lebih aktif dalam menyampaikan informasi yang didapat dan memahami konsep melalui media pembelajaran. Dalam materi bilangan pecahan peserta didik dituntut untuk memahami konsep dengan bantuan media pembelajaran dan LKPD. Hal itu bertujuan agar konsep yang diperoleh tidak cepat hilang dan menjadi pembelajaran yang bermakna, sehingga peserta didik dapat termotivasi agar belajar, guna dapat meningkatkan daya serap peserta didik. Hal tersebut dapat dicapai dengan menggunakan model yang berpusat pada peserta didik yaitu model pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Sehingga tujuan pembelajaran tercapai dan hasil belajar peserta didik dapat meningkat.

Berikut ini merupakan kerangka berfikir dalam penelitian ini.



D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.²⁵ Hipotesis dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* pada materi bilangan pecahan efektif terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII di SMP NU 07 Brangsong Kendal.

²⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), hlm. 110.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen. Metode eksperimen adalah kegiatan yang direncanakan dan dilaksanakan oleh peneliti untuk mengumpulkan bukti-bukti yang ada hubungannya dengan hipotesis. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Control Design*. Dalam design ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R_1). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol.¹

R_1	X	O_1
R_2		O_2

Keterangan:

R_1 = kelas eksperimen

R_2 = kelas kontrol

X = *treatment*

O_1 = hasil pengukuran kelas eksperimen

O_2 = hasil pengukuran kelas kontrol

¹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hlm. 112.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP NU 07 Brangsong Kendal.

2. Waktu penelitian

Dalam penelitian ini, waktu yang digunakan penelitian untuk mengadakan penelitian adalah pada waktu semester ganjil, penelitian dilaksanakan tanggal 14 September 2015 sampai 22 September 2015 pada tahun ajaran 2015/2016.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.² Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi.³ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal yang terdiri dari empat kelas dengan jumlah keseluruhan 105 peserta didik.

²Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 117.

³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), hlm. 130.

Tabel 3.1. Daftar Jumlah Peserta Didik Kelas VII
SMP NU 07 Brangsong Kendal

Kelas	A	B	C	D	Total
Jumlah Peserta Didik	27	26	26	26	105

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁴ Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi, sehingga sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar representatif (mewakili).⁵ Sampel yang representatif dapat dihasilkan dengan adanya teknik pengambilan sampel yang tepat. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *cluster random sampling* dengan asumsi bahwa sampel penelitian berasal dari kondisi awal yang sama (homogen). Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VII B sebagai kelas kontrol dan kelas VII A sebagai kelas eksperimen.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau obyek, yang mempunyai variasi atau perbedaan antara satu orang dengan orang lain atau antara obyek satu dengan obyek

⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm.131.

⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 81.

lainnya. Menurut Kerlinger (1973) menyatakan bahwa variabel adalah konstruk (*constructs*) atau sifat yang akan dipelajari.⁶

1. Variabel Bebas (*Independen*)

Variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *predictor*, *antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).⁷ Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash*.

2. Variabel Terikat (*Dependen*)

Variabel ini sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁸ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal pada materi bilangan pecahan, indikatornya adalah nilai materi bilangan pecahan kelas VII.

⁶Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 61.

⁷Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 61.

⁸Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 61.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Interview/ Wawancara

Metode ini digunakan untuk memperoleh data-data tentang permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran sebelum pemberian tindakan, diantaranya metode pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran, keaktifan peserta didik ketika mengikuti pembelajaran dan hasil belajar peserta didik. Metode wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menentukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/ kecil.⁹

Jadi metode wawancara/ interview ini dilakukan kepada guru kelas VII di SMP NU 07 Brangsong yaitu Ibu Dra. Rumini yang digunakan untuk mendapatkan suatu data-data tentang permasalahan yang dihadapi selama proses pembelajaran matematika di kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal.

2. Metode Tes

Metode ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika peserta didik kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal pada materi bilangan pecahan. Metode tes adalah

⁹Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 194.

serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹⁰

Metode tes digunakan untuk mengambil data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukan perlakuan. Metode tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes pilihan ganda.

3. Metode Dokumentasi

Dokumentasi, dari asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya.¹¹ Metode dokumentasi ini digunakan untuk memperoleh data mengenai letak geografis, profil, nama-nama dan nilai ulangan harian pada materi bilangan bulat peserta didik kelas VII. Nilai tersebut digunakan untuk mengetahui normalitas dan homogenitas subjek penelitian.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Awal

a. Uji Normalitas

¹⁰Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm. 76.

¹¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 201.

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah Uji Chi Kuadrat dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Adapun rumusnya adalah¹²

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

Keterangan:

χ^2 : Harga Chi Kuadrat

O_i : Frekuensi hasil pengamatan

E_i : Frekuensi yang diharapkan

k : Banyaknya kelas interval

Jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{(1-\alpha)(k-1)tabel}^2$ maka H_0 diterima artinya populasi berdistribusi normal, jika $\chi_{hitung}^2 \geq \chi_{(1-\alpha)(k-1)}^2$, maka H_0 ditolak, artinya populasi tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan $dk = k - 1$.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang

¹² Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 273.

sama atau homogen, yang selanjutnya untuk menentukan statistik t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah uji bartlett sebagai berikut.¹³

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel mempunyai varians sama.

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel mempunyai varians tidak sama.

Untuk menguji homogenitas tiap sampel digunakan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\}$$

Dengan

$$S^2 = \left(\frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)} \right) \text{ Dan } B = (\log S^2) \sum (n_i - 1)$$

Keterangan:

χ^2 = Statistik chi kuadrat.

n_i = Jumlah peserta didik tiap kelas.

S^2 = Varians gabungan semua sampel.

Untuk menguji kedua varians tersebut sama atau tidak maka χ^2 hitung dikonsultasikan dengan χ^2 tabel dengan $\alpha = 5 \%$. Jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ maka H_0 diterima.

¹³ Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 263.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :¹⁴

- 1) Jika varians kedua kelas sama ($s_1^2 = s_2^2$) maka persamaan statistik yang digunakan adalah :

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

Dengan :

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

Keterangan :

\bar{x}_1 = skor rata-rata dari kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = skor rata-rata dari kelompok kontrol

n_1 = banyaknya subyek kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya subyek kelompok kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

- 2) Apabila varians kedua kelompok tidak sama $s_1^2 \neq s_2^2$ maka pengujian hipotesis digunakan rumus sebagai berikut :

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria pengujiannya adalah hipotesis H_0 ditolak jika:

¹⁴ Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 239.

$$t' \geq - \frac{w_2 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Dengan :

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1} \quad w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$$

$$t_1 = t_{(1-\alpha).(n_1-1)} t_2 = t_{(1-\alpha).(n_2-1)}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata kelompok kontrol

n_1 = banyak anggota kelompok eksperimen

n_2 = banyak anggota kelompok kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol¹⁵

Kriteria pengujianya adalah H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{(1-\alpha)}$, dan H_0 ditolak jika t mempunyai harga lain. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

2. Analisis Instrumen Tes

Instrumen butir soal merupakan alat ukur yang digunakan untuk memperoleh data berupa lembaran tes hasil belajar dan yang harus dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

¹⁵ Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 243.

a. Validitas

Validitas atau kesahihan adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut.¹⁶ Jadi suatu instrumen (soal) dikatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur. Dalam menentukan validitas tes hasil belajar digunakan rumus r_{pbi} yang rumus lengkapnya sebagai berikut:¹⁷

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

dengan

$$M_t = \frac{\sum X_t}{N} \text{ dan } SD_t = \sqrt{\frac{\sum X_t^2}{N} - \left(\frac{\sum X_t}{N}\right)^2}$$

Keterangan:

r_{pbi} = koefisien korelasi point biseral yang melambangkan kekuatan korelasi antara variabel I dengan variabel II, yang dalam hal ini dianggap sebagai koefisien validitas item

M_p = Skor rata-rata hitung yang dimiliki oleh testee, yang untuk butir item bersangkutan telah dijawab dengan betul

¹⁶Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008), hlm. 182.

¹⁷Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 185.

- M_t = Skor rata-rata dari skor total
 SD_t = Deviasi standar dari skor total
 p = Proporsi *testee* yang menjawab betul terhadap item yang sedang diuji validitas itemnya
 q = Proporsi *testee* yang menjawab salah terhadap item yang sedang diuji validitas itemnya
 $\sum X_t$ = Jumlah skor total
 N = jumlah *testee*

Setelah diperoleh nilai r_{hitung} maka selanjutnya dikonsultasikan dengan harga kritik r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% dengan $dk = n - 2$ (n adalah jumlah responden). Bila harga $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item soal tersebut dikatakan valid. Sebaliknya bila harga $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item soal tersebut tidak valid.¹⁸

b. Reliabilitas

Seperangkat tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat memberikan hasil tes yang tetap, artinya apabila tes tersebut dikenakan pada sejumlah subjek yang sama pada waktu lain, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama. Untuk mengetahui reliabilitas instrumen tes bentuk objektif digunakan rumus KR-20 (Kuder Richardson) yaitu:¹⁹

¹⁸Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 190.

¹⁹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 252.

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas tes

n = banyaknya butir item

S_t^2 = varian total

p = proporsi subyek yang menjawab benar pada suatu butir

q = proporsi subyek yang menjawab item salah
($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = jumlah hasil kali antara p dan q

Selanjutnya dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}) pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut:

- a) Apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar dari pada 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (reliable)
- b) Apabila r_{11} lebih kecil dari pada 0,70 berarti bahwa tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (un-reliable).²⁰
- c. Tingkat Kesukaran

²⁰Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 209.

Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran soal adalah:²¹

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes

Cara menafsirkan angka tingkat kesukaran menurut Witherington dalam bukunya yang berjudul *Psychological Education* adalah sebagai berikut:²²

Tabel 3.2
Indeks Kesukaran dalam penelitian ini diklasifikasikan sebagai berikut:

Besarnya TK	Interpretasi
Kurang dari 0,25	Terlalu sukar
0,25-0,75	Cukup (sedang)
Lebih dari 0,75	Terlalu mudah

d. Daya Pembeda

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antar peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang kemampuannya rendah.²³ Angka yang menunjukkan

²¹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 372.

²²Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 373.

²³Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 385-386.

besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D), yang dinyatakan dengan rumus:²⁴

$$D = P_A - P_B = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D = Daya beda soal

P_A = Proporsi peserta didik kelompok atas yang dapat menjawab dengan betul item yang bersangkutan

P_B = Proporsi peserta didik kelompok bawah yang dapat menjawab dengan betul item yang bersangkutan

BA = Banyaknya peserta didik kelompok atas yang dapat menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan

JA = Jumlah peserta didik yang termasuk dalam kelompok atas

BB = Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang dapat menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan

JB = Jumlah peserta didik yang termasuk dalam kelompok bawah

Cara menafsirkan daya beda menurut Anas Sudijono adalah:

²⁴Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 389-390.

Besarnya DB	Klasifikasi
Kurang dari 0,20	<i>Poor</i> (jelek)
0,21 – 0,40	<i>Satisfactory</i> (cukup)
0,41 – 0,70	<i>Good</i> (baik)
0,71 – 1,00	<i>Excellent</i> (baik sekali)
Bertanda negatif	Butir soal dibuang

e. Analisis Distraktor

Pada tes obyektif bentuk multiple choice item untuk setiap butir item yang dikeluarkan dalam tes hasil belajar telah dilengkapi dengan beberapa kemungkinan jawaban atau sering dikenal dengan istilah option atau alternatif.

Distractor (distraktor = pengecoh) adalah jawaban-jawaban yang salah pada tes obyektif bentuk multiple choice. Distraktor dinyatakan telah dapat menjalankan fungsinya dengan baik apabila distraktor tersebut sekurang-kurangnya sudah dipilih oleh 5% dari seluruh peserta tes.²⁵

3. Analisis Data Akhir

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, maka dilaksanakan tes akhir berupa tes obyektif. Dari tes akhir ini akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar penghitungan analisis data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

²⁵ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 409.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui normalitas data nilai tes hasil belajar kelas eksperimen maupun kelas kontrol setelah pemberian perlakuan, jadi data tersebut diuji kenormalannya sebelum dianalisis lebih lanjut. Untuk menguji normalitas tersebut digunakan uji *Chi-Kuadrat*. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut.

- 1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah.
- 2) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.

Menentukan banyaknya kelas interval (k)

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

n = banyaknya objek penelitian

$$\text{Interval} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{banyak kelas interval}}$$

- 3) Menghitung rata-rata dan simpangan baku.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{\sum f_i} \quad \text{dan} \quad S = \sqrt{\frac{n \sum X - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

- 4) Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.
- 5) Menghitung nilai z dari setiap batas kelas dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$$

di mana S adalah simpangan baku dan \bar{x} adalah rata-rata sampel.

- 6) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.
- 7) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva

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

Keterangan:

χ^2 : Harga Chi Kuadrat

O_i : Frekuensi hasil pengamatan

E_i : Frekuensi yang diharapkan

k : Banyaknya kelas interval

- 8) Membandingkan harga Chi-kuadrat dengan tabel Chi-kuadrat dengan taraf signifikan 5%.
- 9) Menarik kesimpulan, jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, maka data berdistribusi normal.²⁶

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen, yang selanjutnya untuk menentukan statistik t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah

²⁶ Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm.273.

kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah uji bartlett sebagai berikut.²⁷

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel mempunyai varians sama (homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel mempunyai varians tidak sama (tidak homogen)

Untuk menguji homogenitas tiap sampel digunakan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\}$$

Dengan

$$S^2 = \left(\frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)} \right) \text{ Dan } B = (\log S^2) \sum (n_i - 1)$$

Keterangan:

χ^2 = Statistik chi kuadrat.

n_i = Jumlah peserta didik tiap kelas.

S^2 = Varians gabungan semua sampel.

Untuk menguji kedua varians tersebut sama atau tidak maka χ^2_{hitung} dikonsultasikan dengan χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 5 \%$. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Berarti kedua kelompok tersebut mempunyai varians yang sama atau dikatakan homogen.

²⁷ Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 263.

c. Analisis Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan yaitu uji satu pihak (uji pihak kanan) untuk mengetahui rata-rata hasil belajar peserta didik yang lebih baik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan rumus uji hipotesisnya adalah sebagai berikut:

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

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Dengan :

μ_1 = rata-rata hasil belajar peserta didik kelas VII yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash*.

μ_2 = rata-rata hasil belajar peserta didik kelas VII yang diajar tidak menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* (Konvensional).

Analisis yang digunakan untuk uji satu pihak (uji pihak kanan) adalah uji perbedaan rata-rata yang dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :²⁸

1) Jika varians kedua kelas sama ($s_1^2 = s_2^2$) maka persamaan statistik yang digunakan adalah :

²⁸ Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 239.

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

Dengan :

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

Keterangan :

\bar{x}_1 = skor rata-rata dari kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = skor rata-rata dari kelompok kontrol

n_1 = banyaknya subyek kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya subyek kelompok kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

- 2) Apabila varians kedua kelompok tidak sama $s_1^2 \neq s_2^2$ maka pengujian hipotesis digunakan rumus sebagai berikut :

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria pengujiannya adalah hipotesis H_0 ditolak jika:

$$t' \geq -\frac{w_2 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Dengan :

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1} \quad w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$$

$$t_1 = t_{(1-\hat{\alpha})(n_1-1)} \quad t_2 = t_{(1-\alpha)(n_2-1)}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata kelompok kontrol

n_1 = banyak anggota kelompok eksperimen

n_2 = banyak anggota kelompok kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol²⁹

Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{(0,05;dk)}$, dan H_0 diterima jika t mempunyai harga lain. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

²⁹ Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 243.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di SMP NU 07 Brangsong Kendal mulai tanggal 14 s.d. 22 September. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII semester ganjil tahun 2015/2016 dengan jumlah 105 peserta didik yang terbagi menjadi 4 kelas yaitu kelas VIIA, VIIB, VIIC dan VIID. Dalam penelitian ini diambil 2 kelas dari populasi untuk dijadikan sampel. Adapun kelas yang digunakan sebagai sampel adalah kelas VIIA sebagai kelas eksperimen dan VIIB sebagai kelas kontrol. Sebelum dilakukan perlakuan, terlebih dahulu dipastikan bahwa kedua kelas tersebut berangkat dari kemampuan yang sama. Oleh karena itu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, yang diambil dari nilai ulangan harian semester gasal tahun pelajaran 2015/2016.

Penelitian ini berdesain *Post Test Only Control Design* yaitu desain penelitian dalam pengujian rumusan hipotesis hanya menggunakan nilai *post test*. Berikut ini merupakan hasil nilai *post test* peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu:

1. Hasil penelitian kelas eksperimen (VIIA)

Penelitian pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan berbantuan media pembelajaran *macromedia flash*. *Post test* dilakukan

pada tanggal 22 september. Daftar nilai hasil *post test* dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 4.1
Daftar Nilai *Post test* Kelas Eksperimen

NO	KODE	NILAI
1	E-01	85
2	E-02	90
3	E-03	90
4	E-04	100
5	E-05	80
6	E-06	70
7	E-07	75
8	E-08	70
9	E-09	80
10	E-10	90
11	E-11	95
12	E-12	75
13	E-13	60
14	E-14	100
15	E-15	70
16	E-16	65
17	E-17	75
18	E-18	90
19	E-19	90
20	E-20	85
21	E-21	90
22	E-22	85
23	E-23	80
24	E-24	85
25	E-25	95
26	E-26	85
27	E-27	90
Jumlah (Σ)		2245
Rata-rata (\bar{x})		83,15

2. Hasil penelitian kelas kontrol (VIIB)

Penelitian pada peserta didik yang tidak menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* (Konvensional). *Post test* dilakukan pada tanggal 22 September. Daftar nilai hasil *post test* dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 4.2
Daftar Nilai *Post test* Kelas Kontrol

NO	KODE	NILAI
1	K-01	55
2	K-02	65
3	K-03	70
4	K-04	75
5	K-05	75
6	K-06	70
7	K-07	65
8	K-08	70
9	K-09	75
10	K-10	70
11	K-11	50
12	K-12	70
13	K-13	65
14	K-14	85
15	K-15	80
16	K-16	55
17	K-17	55
18	K-18	75
19	K-19	75
20	K-20	45
21	K-21	75
22	K-22	50
23	K-23	70
24	K-24	45
25	K-25	75
26	K-26	60
Jumlah(Σ)		1720
Rata-rata(\bar{x})		66,15

Berdasarkan data hasil post test antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh hasil rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah melebihi KKM yang sudah ditentukan oleh sekolah yaitu 65. Kelas eksperimen memperoleh rata-rata hasil belajar 83,15 dan untuk kelas kontrol memperoleh rata-rata hasil belajar 66,15.

B. Analisis Data

1. Analisis Data Awal

a. Uji Normalitas

Uji menguji normalitas data tahap awal, digunakan nilai ulangan harian pada materi bilangan bulat kelas VII. Statistik yang digunakan adalah *Chi-Kuadrat*.

Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$.

Berikut hasil penghitungan χ^2 nilai awal kelas VII A sampai VII D.

Tabel 4.3
Hasil Uji Normalitas

No	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
1	VII A	10,968	11,07	Normal
2	VII B	10,541	11,07	Normal
3	VII C	8,056	11,07	Normal
4	VII D	4,653	11,07	Normal

Terlihat dari tabel tersebut bahwa uji normalitas nilai awal pada kelas Eksperimen untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 10,968$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

Sedangkan uji normalitas nilai awal pada kelas Kontrol untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 10,541$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Adapun hasil pengujian selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 19-22*.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen, untuk menentukan statistik t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji

homogenitas menggunakan uji Bartlet dengan hipotesis statistiknya sebagai berikut .

Hipotesis

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2, \quad (\text{data homogen})$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2, \quad (\text{data tidak homogen})$$

Kriteria Pengujian

$$H_0 \text{ diterima } \chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$$

Table 4.4
Nilai Variansi

Sumber variansi	7A	7B	7C	7D
Jumlah	1752	1682	1518	1839
N	27	26	26	26
\bar{X}	64,89	64,69	58,38	70,73
Varians (S ²)	114,62	117,98	99,08	202,04
Standart deviasi (S)	10,71	10,86	9,95	14,21

Table 4.5
Uji Bartlet

Sampel	$dk = n - 1$	$1/dk$	S_i^2	$Log S_i^2$	$dk \cdot Log S_i^2$	$dk * S_i^2$
VIIA	26	0,0385	114,62	2,059	53,541	2980,120
VIIIB	25	0,0400	117,98	2,072	51,795	2949,500
VIIIC	25	0,0400	99,08	1,996	49,900	2477,000
VIIID	25	0,0400	202,04	2,305	57,636	5051,000
Jumlah	101				212,872	13457,620

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_i^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{13457,620}{101} = 133,24$$

$$B = (\text{Log}S^2) \sum (n_i - 1)$$

$$B = (2,12465) 101$$

$$B = 214,589$$

$$\begin{aligned}\chi^2_{\text{hitung}} &= (\text{Ln}10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\} \\ &= 2,30259 \{ 214,589 - 212,87 \} \\ &= 3,95531\end{aligned}$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k-1 = 4-1 = 3$ diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 7,82$ dan $\chi^2_{\text{hitung}} = 3,96$. Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka homogen. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 23*.

Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap keempat kelas, yaitu kelas VIIA, VIIB, VIIC dan VIID, maka akan dipilih kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling* yaitu dengan memilih secara acak dua kelas yaitu sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengambilan sampel ini berdasarkan kelas-kelas bukan berdasarkan peserta didik. Pengambilan sampel dikondisikan dengan pertimbangan bahwa peserta didik mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama, diajar oleh guru yang sama dan peserta didik yang menjadi objek penelitian duduk pada kelas yang sama. Dari populasi yang tersebar dalam empat kelas, terpilih

kelas VIIA sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik 27 orang, dan kelas VIIB sebagai kelas kontrol dengan jumlah peserta didik 26 orang.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah perbedaan rata-rata kedua sampel signifikan atau tidak. Statistik yang digunakan adalah uji t dengan hipotesis sebagai berikut :

Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (tidak ada perbedaan rata-rata awal kedua kelas sampel)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (ada perbedaan rata-rata awal kedua kelas sampel)

Karena telah diketahui kedua sampel homogen ($\sigma_1 = \sigma_2$) maka rumusnya adalah :

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

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika : $= -t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$

Table 4.6
Kesamaan rata-rata

Sumber variansi	Eksperimen (VIIA)	Kontrol (VIIB)
Jumlah	1752	1682
N	27	26
\bar{x}	64,89	64,69
Varians (s^2)	114,62	117,98
Standart deviasi (s)	10,71	10,86

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

$$s = \sqrt{\frac{(27 - 1)114,62 + (26 - 1)117,98}{27 + 26 - 2}} = 10,783$$

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

$$t = \frac{64,89 - 64,69}{10,783 \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{26}}} = 0,065$$

Dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 27+26-2 = 51$ diperoleh $t_{(0,05;51)} = 2,008$. Karena $-t = -2,008 < t_{hitung} = 0,065 < t = 2,008$. Jadi dibandingkan antara t_{hitung} dan t_{tabel} maka $t_{hitung} < t_{tabel}$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata yang

signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 24*.

2. Analisis instrumen

a. Analisis instrument tes

1) Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item-item soal. Soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan. Berdasarkan dari hasil perhitungan validitas butir soal pada *lampiran 11* maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.7
Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 1

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,400	0,325	Valid
2	0,727	0,325	Valid
3	0,207	0,325	Invalid
4	0,330	0,325	Valid
5	0,469	0,325	Valid
6	0,435	0,325	Valid
7	0,251	0,325	Invalid
8	0,449	0,325	Valid
9	0,554	0,325	Valid
10	0,591	0,325	Valid
11	0,221	0,325	Invalid
12	0,503	0,325	Valid
13	0,488	0,325	Valid
14	0,382	0,325	Valid

15	-0,029	0,325	Invalid
16	0,232	0,325	Invalid
17	-0,148	0,325	Invalid
18	0,581	0,325	Valid
19	0,678	0,325	Valid
20	0,345	0,325	Valid
21	0,285	0,325	Invalid
22	0,379	0,325	Valid
23	0,227	0,325	Invalid
24	0,450	0,325	Valid
25	0,258	0,325	Invalid
26	0,633	0,325	Valid
27	0,581	0,325	Valid
28	0,090	0,325	Invalid
29	0,498	0,325	Valid
30	0,330	0,325	Valid

Hasil analisis validitas tahap pertama soal uji coba diperoleh sepuluh butir soal yang tidak valid yaitu pada soal nomor 3, 7, 11, 15, 16, 17, 21, 23, 25 dan 28. Karena masih terdapat butir soal yang tidak valid, maka dilanjutkan uji validitas tahap kedua.

Tabel 4.8
Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 2

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,400	0,325	Valid
2	0,727	0,325	Valid
4	0,330	0,325	Valid
5	0,469	0,325	Valid
6	0,435	0,325	Valid
8	0,449	0,325	Valid
9	0,554	0,325	Valid
10	0,591	0,325	Valid

12	0,503	0,325	Valid
13	0,488	0,325	Valid
14	0,382	0,325	Valid
18	0,581	0,325	Valid
19	0,678	0,325	Valid
20	0,345	0,325	Valid
22	0,379	0,325	Valid
24	0,450	0,325	Valid
26	0,633	0,325	Valid
27	0,581	0,325	Valid
29	0,498	0,325	Valid
30	0,330	0,325	Valid

Hasil analisis validitas tahap kedua diperoleh seluruh butir soal telah valid. Sedangkan untuk perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 12*. Analisis validitas instrumen secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.9
Keseluruhan Hasil Akhir Validitas Instrumen

No	Kriteria	r_{tabel}	Nomor soal	Jumlah
1	Valid	0,325	1,2,4,5,6,8,9,10,12,13,14,18,19,20,22,24,26,27,29,30	20
2	Invalid		3,7,11,15,16,17,21,23,25,28	10

2) Reliabilitas

Dengan taraf signifikan 5% dengan nilai $n = 20$ diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,325$ setelah dikonsultasikan ternyata $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}} = 1,052 > 0,325$. Oleh karena itu

instrumen soal dikatakan reliabel. Hal ini dapat diartikan bahwa setiap butir soal yang valid mampu diujikan kapan pun dengan hasil tetap atau relatif tetap pada responden yang sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 12*.

3) Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran ini dilakukan untuk mengetahui apakah soal tersebut mudah, sedang atau sukar. Dari perhitungan pada *lampiran 12* diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.10
Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,78	Mudah
2	0,78	Mudah
4	0,57	Sedang
5	0,62	Sedang
6	0,60	Sedang
8	0,73	Sedang
9	0,73	Sedang
10	0,84	Mudah
12	0,41	Sedang
13	0,60	Sedang
14	0,60	Sedang
18	0,57	Sedang
19	0,70	Sedang
20	0,68	Sedang
22	0,73	Sedang
24	0,78	Mudah
26	0,68	Sedang
27	0,76	Mudah
29	0,54	Sedang
30	0,62	Sedang

Dari tabel di atas dapat dibuat persentase analisis tingkat kesukaran soal uji coba pilihan ganda sebagai berikut.

Tabel 4.11
Persentase Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Sukar	0	0	0 %
Sedang	4,5,6,8,9,12,13,14,18,19,20,22,26,29,30	15	75 %
Mudah	1,2,10,24,27	5	25 %
Jumlah		20	100 %

Dari tabel di atas diketahui tidak ada soal yang ber kriteria sukar, 15 soal ber kriteria sedang dengan persentase 75% dan 5 soal ber kriteria mudah dengan persentase 25 %.

4) Daya beda

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

Tabel 4.12
Analisis Daya Pembeda Instrumen

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1	Jelek	-	0	0%
2	Cukup	1,4,5,6,8,9,10,13,14,22,24,26,27	13	65%
3	Baik	2,12,18,19,20,30	6	30%
4	Sangat Baik	29	1	5%
Total			20	100%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 12*.

5) Analisis Distraktor

Berdasarkan hasil perhitungan analisis distraktor diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.13
Analisis Distraktor Instrumen

Nomor Soal	Kunci Jawab	A	B	C	D	Jumlah
1	A	78%	11%	8%	3%	100%
2	C	11%	8%	78%	3%	100%
3	D	3%	11%	11%	76%	100%
4	B	27%	57%	11%	5%	100%
5	A	62%	5%	19%	14%	100%
6	A	59%	22%	14%	5%	100%
7	C	41%	22%	24%	14%	100%
8	B	14%	73%	5%	8%	100%
9	D	8%	11%	8%	73%	100%
10	C	5%	8%	84%	3%	100%
11	B	16%	51%	27%	5%	100%
12	D	11%	35%	14%	41%	100%
13	B	11%	59%	14%	16%	100%
14	B	19%	59%	11%	11%	100%
15	A	27%	14%	43%	16%	100%
16	C	14%	35%	35%	16%	100%
17	A	97%	3%	0%	0%	100%
18	B	19%	57%	14%	11%	100%
19	C	11%	5%	70%	14%	100%
20	B	8%	68%	19%	5%	100%
21	D	11%	46%	14%	30%	100%
22	B	5%	73%	19%	3%	100%
23	A	24%	38%	22%	16%	100%
24	B	3%	78%	16%	3%	100%
25	C	16%	43%	19%	22%	100%
26	A	68%	19%	5%	8%	100%
27	B	19%	76%	3%	3%	100%
28	D	19%	19%	41%	22%	100%
29	D	8%	27%	11%	54%	100%
30	A	62%	27%	5%	5%	100%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 12a*.

3. Analisis Data Akhir

a. Uji Normalitas

Tahap pertama pengujian data akhir dengan melakukan uji normalitas menggunakan *Chi Kuadrat*. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya yaitu H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%.

Berdasarkan perhitungan pada *lampiran 25-26*, diperoleh hasil analisis uji normalitas tahap akhir.

Tabel 4.14
Hasil Uji Normalitas

No	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
1	Eksperimen	2,952	11,07	Normal
2	Kontrol	5,722	11,07	Normal

Dari tabel di atas diketahui bahwa χ^2_{hitung} kedua sampel kurang dari χ^2_{tabel} , sehingga H_0 diterima. Artinya kedua sampel yaitu data nilai hasil belajar kelas yang diberi pembelajaran menggunakan model *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* dengan pembelajaran konvensional (menggunakan metode ceramah) berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Data nilai hasil belajar kedua kelas diuji kehomogenannya. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua data tersebut memiliki varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ artinya kedua kelompok sampel mempunyai varians sama (homogen)

$H_0: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ artinya kedua kelompok sampel mempunyai varians berbeda (tidak homogen)

Uji yang digunakan yaitu dengan uji *Bartlett*. Kriteria pengujiannya yaitu jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dengan tingkat signifikansi 5%.

Berdasarkan perhitungan pada *lampiran 27*, diketahui hasil perhitungan uji homogenitas tahap akhir sebagai berikut:

Tabel 4.15
Hasil Uji Homogenitas

Kelas	VIIA	VIIIB
Jumlah nilai	2245	1720
N	27	26
rata-rata	83,15	66,15
Varians (s^2)	103,98	115,98
χ^2_{hitung}	0,076	
χ^2_{tabel}	3,84	

Dari tabel uji homogenitas di atas diketahui $\chi^2_{hitung} = 0,076$ dan $\chi^2_{tabel} = 3,84$. Terlihat bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan dk $(2 - 1) = 1$ dan tingkat signifikansi 5%, sehingga H_0 diterima. Artinya kedua sampel memiliki varians yang sama atau data kedua sampel tersebut homogen.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka $(\sigma_1^2 = \sigma_2^2)$ atau kedua varians sama (homogen) maka uji perbedaan dua rata – rata dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dimana } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 28, diketahui hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata tahap akhir sebagai berikut:

Table 4.16
Sumber data untuk uji t

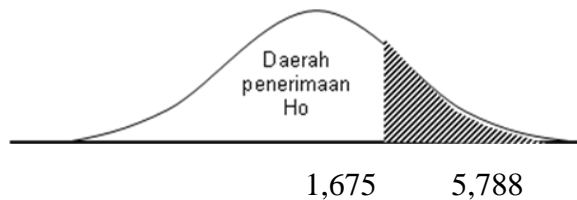
Sumber variansi	Eksperimen VIIA	Kontrol VIIB
Jumlah	2245	1720
N	27	26
\bar{x}	83,15	66,15
Varians (s^2)	103,98	115,98
Standart deviasi (s)	10,20	10,77

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

$$S = \sqrt{\frac{(27 - 1)103,98 + (26 - 1)115,98}{27 + 26 - 2}} = 10,482$$

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

$$t = \frac{83,15 - 66,15}{10,482 \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{26}}} = 5,788$$



Karena $t_{hitung} = 5,788 > t_{(0,95)(51)} = 1,675$, maka t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 . Ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar matematika kelas eksperimen = 83,15 dan rata-rata hasil belajar matematika kelas kontrol = 66,15, dengan

$n_1 = 27$ dan $n_2 = 26$ didapat $t_{hitung} = 5,788$. Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan $dk = 51$, diperoleh $t_{(0,95)(51)} = 1,675$; dengan demikian $t_{hitung} > t_{(0,95)(51)}$. Ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti rata-rata hasil belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* lebih baik dari rata-rata hasil belajar matematika dengan pembelajaran konvensional.

C. Pengujian Hipotesis

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* dalam meningkatkan hasil belajar Matematika pada materi pokok bilangan pecahan peserta didik kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal. Masing-masing kelas diberi perlakuan berbeda. Kelas eksperimen dikenai pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash*, sedangkan kelas kontrol dikenai pembelajaran dengan metode ceramah.

Berdasarkan hasil uji perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji t satu pihak yaitu uji pihak kanan. Hasil dari analisis diperoleh $t_{hitung} = 5,788$ dan

$t_{(0,95)(51)} = 1,675$, dengan demikian $t_{hitung} > t_{(0,95)(51)}$. Hasil ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pokok bilangan pecahan.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* pada materi bilangan pecahan efektif terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal. Masing - masing kelas diberi perlakuan berbeda. Kelas eksperimen dikenai pembelajaran dengan penggunaan model *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash*, sedangkan kelas kontrol dikenai dengan pembelajaran konvensional (ceramah).

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* yang diterapkan pada kelas eksperimen merupakan strategi yang bertujuan mendorong peserta didik untuk lebih aktif, saling

berkomunikasi, saling bertukar informasi, dan melatih peserta didik untuk berargumentasi ketika melakukan kegiatan diskusi. Strategi ini ditujukan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan kemudian diungkapkan kepada rekannya untuk mencari solusi dari permasalahan yang ada, selain itu model ini juga memberikan kesempatan kepada semua peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar mengajar. Hal ini berbanding terbalik dengan pembelajaran pada kelas kontrol yang masih menggunakan model konvensional yaitu ceramah. Pada kelas kontrol ini masih banyak peserta didik yang tidak memperhatikan ketika guru menjelaskan, bahkan peserta didik lebih suka bergurau dengan teman sebangkunya daripada memperhatikan penjelasan guru.

Dari penelitian yang telah dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash*, peserta didik lebih terlihat aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik juga lebih cepat menguasai materi yang diajarkan sehingga hasil belajarpun meningkat dari sebelumnya. Kesulitan-kesulitan yang sebelumnya dialami peserta didik sedikit telah berkurang dengan menggunakan model pembelajaran yang dilakukan peneliti. Hal ini sesuai dengan beberapa teori yang sudah dijelaskan sebelumnya, yaitu diantaranya adalah teori Vygotsky, *cooperation* (kerja sama)lah yang menjadi dasar belajar. Vygotsky sangat percaya kita dapat belajar dari orang lain, baik yang

seumur maupun yang lebih tua dan memiliki tingkat perkembangan yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan diperoleh nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen (VIIA) adalah 83,15 dengan standar deviasi (S) adalah 10,20. Sementara nilai rata-rata hasil belajar kelas kontrol (VIIB) adalah 66,15 dengan standar deviasi (S) adalah 10,77. Sehingga analisis data akhir menunjukkan bahwa diperoleh $t_{hitung} = 5,788$ dan $t_{tabel} = t_{(0,95)(51)} = 1,675$ untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

Dari hasil analisis data yang telah dilakukan terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari meningkatnya nilai rata-rata hasil belajar, yaitu didapatkan nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 83,15, sedangkan nilai rata-rata untuk kelas kontrol adalah 66,15. Nilai rata-rata yang diperoleh kedua kelas sudah mencapai KKM yang telah ditentukan oleh sekolah yaitu 65. Dengan demikian model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* pada materi bilangan pecahan efektif terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII di SMP NU 07 Brangsong Kendal.

E. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian yang telah dilakukan tentunya mempunyai keterbatasan-keterbatasan antara lain :

1. Keterbatasan Tempat Penelitian

Penelitian yang telah dilakukan terbatas pada satu tempat, yaitu SMP NU 07 Brangsong sebagai tempat penelitian. Apabila penelitian dilakukan di tempat lain yang berbeda, mungkin akan memberikan hasil yang berbeda.

2. Keterbatasan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 minggu. Waktu yang singkat ini termasuk sebagai salah satu faktor yang dapat mempersempit ruang gerak penelitian. Sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan.

3. Keterbatasan Materi

Karena keterbatasan waktu, maka dalam penelitian ini peneliti hanya membatasi model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* dalam pembelajaran bilangan pecahan pada sub materi operasi bilangan pecahan. model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* sebenarnya dapat digunakan dalam pembelajaran Matematika untuk materi pokok lain yang dirasa cocok.

4. Keterbatasan dalam Objek Penelitian

Dalam penelitian ini hanya diteliti tentang efektivitas penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pokok bilangan pecahan. Untuk penelitian-penelitian selanjutnya, model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* dapat digunakan untuk meningkatkan keaktifan peserta didik.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* pada materi bilangan pecahan efektif terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII di SMP NU 07 Brangsong Kendal.

Dari nilai rata-rata tes hasil belajar peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* diperoleh rata-rata 83,15, sedangkan nilai rata-rata tes hasil belajar peserta didik dengan metode konvensional diperoleh 66,15. Hal ini terbukti bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen sudah mencapai KKM yang telah ditentukan oleh sekolah yaitu 65. Berdasarkan uji t satu pihak yaitu pihak kanan diperoleh $t_{hitung} = 5,788$ dan $t_{tabel} = 1,675$ dengan taraf signifikansi 5%. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi pokok bilangan pecahan kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal.

B. Saran

Beberapa saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan ini adalah:

1. Bagi guru, model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *macromedia flash* dapat dijadikan variasi model pembelajaran Matematika pada materi pokok pecahan dan memiliki kreativitas dalam memberikan dorongan dan semangat belajar siswa-siswanya, serta menciptakan suasana yang menyenangkan sehingga anak tidak jenuh dan bisa aktif terlibat dalam pembelajaran.
2. Bagi peserta didik, model ini dapat dijadikan acuan untuk menghilangkan kejenuhan peserta didik dalam pelaksanaan KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) pelajaran Matematika khususnya pada materi bilangan Pecahan sehingga bisa mencapai hasil belajar yang optimal serta dapat meningkatkan perhatian dan peran peserta didik baik dalam bertanya, menjawab pertanyaan dan menyampaikan pendapat.
3. Bagi peneliti berikutnya atau pihak lain yang ingin menggunakan model pembelajaran ini yang akan dijadikan penelitian, sedapat mungkin terlebih dahulu menganalisis kembali untuk disesuaikan sesuai penggunaannya, terutama dalam hal alokasi waktu, fasilitas pendukung termasuk media pembelajaran, dan karakteristik peserta didik yang ada pada sekolah tempat perangkat ini akan digunakan.

C. Penutup

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Atas rahmat, taufiq dan hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi sederhana ini. Penulis menyadari adanya kekurangan dan kelemahan yang ada dalam skripsi ini, oleh karena itu saran dan kritik dari berbagai pihak tetap penulis harapkan. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi peneliti pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Akhirnya tidak lupa peneliti sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu sepenuhnya dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga amal ibadah diterima oleh Allah SWT. Amin.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zaenal, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011).
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002).
- Budiningsih, C. Asri, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005).
- Daryanto, *Media Pembelajaran*, (Bandung; Satu Nusa, 2011).
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006).
- Huda, Miftahul, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014).
- Jupri (053511248), "*Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TS-TS) untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Pokok Segi Empat Kelas VII C MTs Taqwal Ilah Tembalang Tahun Pelajaran 2009/2010*", (Semarang: IAIN Walisongo).
- Muijs, Daniel dan David Reynolds, *Effective Teaching*, terj. Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008).
- Mulyasa, E, *Manajemen Berbasis Sekolah*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011).
- Mulyatiningsih, Endang, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2013).

- Nusro, Ina Saidatan, “*Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC (Cooperative Integrated Reading And Composition) dengan TSTS (Two Stay Two Stray) Pada Materi Pokok Asam, Basa dan Garam Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Semester Genap MTs. Darul Ulum Semarang*”, (Semarang: IAIN Walisongo).
- Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2008).
- Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*, (Bandung: Alfabeta, 2013).
- SM, Ismail, *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis Paikem: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan*, (Semarang: Ar Rasail, 2010).
- Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008).
- Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005).
- Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2006).
- Sugono, Dendy, dkk., *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2008).
- Suprijono, Agus, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013).
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009).
- _____, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011).

Lampiran-Lampiran

Lampiran 1

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK
PESERTA UJI COBA INSTRUMEN**

NO	NAMA	KODE
1	ADINDA NURIL AULIYA AMINY	UC-1
2	AHMAD FAHRUR	UC-2
3	AJI AGUS SURYANTO	UC-3
4	AMALIA NUR ROHMAH	UC-4
5	ANI SAFITRI	UC-5
6	AYU PERMATASARI	UC-6
7	BRIAN SABRI PRATAMA	UC-7
8	CIKA FEBRIYANI	UC-8
9	DWI MEDY SAPUTRO	UC-9
10	EKA SETIYAWATI	UC-10
11	ILHAMM SAPUTRA	UC-11
12	INDAH SULISTYOWATI	UC-12
13	LIA LIVIA AZAMI	UC-13
14	LINA SAPITRI	UC-14
15	LUQMAN NURDIANTO	UC-15
16	M CHOEFUL AWALUDIN	UC-16
17	M. ABDUL GHOFUR	UC-17
18	M. FATCHUR ROHMAN	UC-18
19	MIFTAHUL ULUM	UC-19
20	MISBAKHUL MUNIR	UC-20
21	MOHAMAD KAI RUMAN	UC-21
22	MUHAMMAD FIKI	UC-22
23	MUHAMMAD ROCHMAN	UC-23
24	MUKHAMAD MUKROMIN	UC-24
25	MUSJAIDIN	UC-25
26	NURUL SOFIANA	UC-26
27	RESTI RAHMA SELVIANI	UC-27
28	RICO OKTAMA EYUDA	UC-28
29	RIFQI ADELIA	UC-29
30	RIOSI SANJAYA	UC-30

31	RIZAL MUTTAQIN	UC-31
32	SEPTIAN MIFTAHUL RISQI	UC-32
33	SHAEKA KURNIA RAHMA	UC-33
34	SIDIK RAHMAD YULIYANTO	UC-34
35	SITI LAILATUL WAKHIDAH	UC-35
36	SITI MUNAWAROH	UC-36
37	SITI UBAYINAH	UC-37

Lampiran 2

**DAFTAR NAMA PESERTA
PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN**

NO	NAMA	KODE
1	ARINA HIKMATUL ULYA	E-1
2	ARISMA WIDYAWATI	E-2
3	ARYAN SYAH MAULANA	E-3
4	AYU ROHMAWATI	E-4
5	BAGUS DWI CAHYADI	E-5
6	DIMAS WAHYU SETIAWAN	E-6
7	EDI CAHYONO	E-7
8	HARUN AR ROSYID	E-8
9	IRMA ANGGIE SEFIANA	E-9
10	JIHAN AFENDI	E-10
11	KUSTIANAH	E-11
12	MELLY RIZKIANA	E-12
13	MUHAMAD ARDIYANTO	E-13
14	MUHAMAD FATHONI	E-14
15	MUHAMMAD FAHRI	E-15
16	MUHAMMAD NUR ALIM	E-16
17	MUHAMMAD RIFQI MUHAJI	E-17
18	MUHAMMAD YOGI ADITYA	E-18
19	NUR HIDAYATUD DINI	E-19
20	SALIS KHAFIDLOTUN NIKMAH	E-20
21	SHAHANDA DITA INDRIANI	E-21
22	SINTIA SETIYA NINGSIH	E-22
23	SITI FAJAR WATI	E-23
24	SULTONI	E-24
25	SYAHRUL DWIYANTO	E-25
26	TRI MULYANI HANDAYANI	E-26
27	WULAN MAGHIROH AZZAH	E-27

Lampiran 3

**DAFTAR NAMA PESERTA
PESERTA DIDIK KELAS KONTROL**

NO	NAMA	KODE
1	AGUSTINA PRAMESWARI	K-1
2	AHMAD ULIL ALBAB	K-2
3	AJI BAYU PAMUNGKAS	K-3
4	ARDIAN SUSANTO	K-4
5	ARIF DARMAWAN	K-5
6	AYU FITRIYANI	K-6
7	BAHRUL MAULANA ADE	K-7
8	BENI ANDRIAN	K-8
9	CHOIRUL AZMAN	K-9
10	FAHDILA KHUSNUL KHOTIMAH	K-10
11	ISNA ROZAQ	K-11
12	KHUSNI MUBAROK	K-12
13	MUHAMMAD JOHAN	K-13
14	MUHAMMAD HUDI HERMAWAN	K-14
15	MUHAMMAD ILHAM FUADI	K-15
16	MUHAMMAD RIZQI BAHAGIA	K-16
17	NUR AZIZAH	K-17
18	NURUL FARIKHAH	K-18
19	PUTRI KIKI SAFITRI	K-19
20	PUTRI WAHYU APRILIANA	K-20
21	RANGGA ADI WANTORO	K-21
22	RISKY SAPUTRA	K-22
23	SINDI RAHAYU RAHMA SARI	K-23
24	SITI FATIMAH	K-24
25	SITI SRIATI	K-25
26	SUSILOWATI	K-26

Lampiran 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas Eksperimen

Satuan pendidikan : SMP NU 07 Brangsong Kendal

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/semester : VII/1

Materi Pembelajaran : Bilangan Pecahan

Alokasi Waktu : 2×40 menit

PERTEMUAN KE-1 INDIKATOR 1 DAN 2

A. Standar Kompetensi (SK)

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

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.3 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan

C. Indikator

- 1.3.1 Menentukan hasil penjumlahan bilangan pecahan
- 1.3.2 Menentukan hasil pengurangan bilangan pecahan

D. Tujuan

Dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* berbantuan *macromedia flash*, peserta didik diharapkan dapat menentukan hasil dari operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan dengan tepat.

E. Materi Pembelajaran

Operasi pada bilangan pecahan

a) Penjumlahan Pecahan

Dalam menyelesaikan operasi penjumlahan, kamu harus memerhatikan penyebut dari pecahan-pecahan yang akan dijumlahkan. Jika pecahan-pecahan itu berpenyebut sama, kamu cukup menjumlahkan pembilangnya.

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

Akan tetapi, jika penyebut kedua pecahan berbeda, maka terlebih dahulu disamakan dengan menggunakan KPK dari penyebut penyebutnya. Kemudian, jumlahkan pembilang-pembilangnya.

Contoh:

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

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

$$3. \quad \frac{3}{4} + \frac{1}{7} = \frac{(3 \times 7) + 4}{28} = \frac{21 + 4}{28} = \frac{25}{28}$$

b) Pengurangan Pecahan

Operasi pengurangan pada pecahan merupakan kebalikan dari operasi penjumlahan pada pecahan. Untuk melakukan pengurangan pecahan penyebut sama, kamu cukup mengurangkan pembilangnya.

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

Apabila penyebut kedua pecahan tersebut berbeda, maka terlebih dahulu penyebut-penyebutnya disamakan

dengan menggunakan KPK dan penyebut-penyebutnya kemudian kurangkan pembilang-pembilangnya.

Contoh:

$$1. \frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

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

$$3. 5\frac{1}{3} - 2\frac{2}{3} = \frac{16}{3} - \frac{8}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$

$$4. 5\frac{3}{8} - 1\frac{5}{7} = \frac{19}{8} - \frac{12}{7} = \frac{133}{56} - \frac{96}{56} = \frac{133-96}{56} = \frac{37}{56}$$

F. Metode Pembelajaran

Model yang digunakan adalah model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)*.

G. Alat/ Media

1. Papan Tulis
2. Spidol
3. LCD
4. *Macromedia Flash*

H. Langkah-langkah Kegiatan

Kegiatan	Langkah-langkah Kegiatan	Waktu
Pendahuluan		
	Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, berdo'a bersama-sama, dan mengecek kehadiran peserta didik.	10 menit
Apersepsi dan motivasi	Mereview materi pelajaran sebelumnya, yaitu menyebutkan definisi dan jenis bilangan pecahan.	

	<p>Guru memberikan motivasi dengan menyampaikan contoh bilangan pecahan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: Ibu mempunyai sebuah roti kemudian akan dibagi untuk ke lima anaknya maka Ibu harus membaginya dengan sama rata.</p> <p>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	
Kegiatan inti		
Eksplorasi	Guru menyampaikan materi tentang operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan dengan memanfaatkan <i>macromedia flash</i> .	
Elaborasi	Peserta didik membentuk kelompok dengan anggota 4-5 orang.	55 menit
	Setiap kelompok berdiskusi dengan mengerjakan Lember Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk kelompok ganjil LKPD 1.1 dan kelompok genap LKPD 1.2 untuk menemukan jawaban yang dianggap paling tepat dan memastikan semua anggota kelompok mengetahui jawaban tersebut	
	Ketika proses diskusi, guru berkeliling untuk mengawasi kinerja kelompok.	
	Setelah selesai berdiskusi, dua orang dari masing-masing kelompok genap meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok ganjil dan begitu sebaliknya untuk dua orang dari masing-masing kelompok ganjil meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok genap.	

Konfirmasi	Dua orang yang tinggal dalam setiap kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka kepada tamu dari kelompok lain.	
	Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.	
	Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.	
	Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja mereka.	
Penutup		
	Peserta didik diberi 2 soal dikerjakan secara individu yaitu tentang operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan sebagai bahan evaluasi.	15 menit
	Peserta didik dan guru melakukan refleksi dengan menyimpulkan tentang operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan.	
	Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya	
	Kegiatan belajar diakhiri dengan bacaan hamdallah. Kemudian guru mengucapkan salam dan meninggalkan kelas tepat waktu.	
Total		80 menit

I. Sumber Belajar

Buku Matematika kelas VII SMP/MTs, *macromedia flash*

J. Penilaian

Tes penilaian : Tes Tertulis

Bentuk tes : Pilihan Ganda

K. Lampiran

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Lampiran 4a dan 4b)
2. Soal Evaluasi

Kendal, 15 September 2015

Guru Matematika



Dra. Rumini

Peneliti



Uwaina Fardha

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 1.1)

Sub Pokok Bahasan : Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan

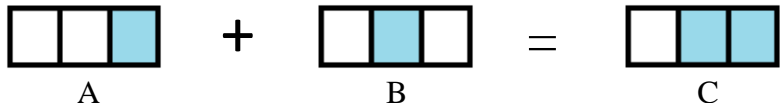
Hari/ Tanggal :

Nama Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

A. PENJUMLAHAN PECAHAN BERPENYEBUT SAMA

1. Amati gambar di bawah ini!



Dari gambar di atas,

1. Gambar A menunjukkan bentuk pecahan $\frac{1}{3}$
2. Gambar B menunjukkan bentuk pecahan $\frac{1}{3}$
3. Jika gambar A dan B digabungkan maka menjadi C
Jadi, bentuk pecahan A + bentuk pecahan B = bentuk pecahan C

$$\frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

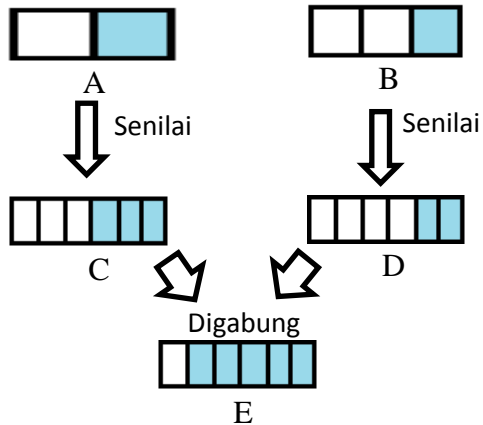
KESIMPULAN :

2. Dengan mengerjakan kegiatan di atas, selesaikan soal berikut:

$$\frac{3}{5} + \frac{6}{5} = \frac{\dots + \dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

B. PENJUMLAHAN PECAHAN DENGAN PENYEBUT BERBEDA

1. Amati gambar di bawah ini!



Dari gambar di atas

1. Gambar A menunjukkan bentuk pecahan $\frac{\dots}{\dots}$
2. Gambar B menunjukkan bentuk pecahan $\frac{\dots}{\dots}$
3. Gambar C menunjukkan bentuk pecahan $\frac{\dots}{\dots}$
4. Gambar D menunjukkan bentuk pecahan $\frac{\dots}{\dots}$
5. Apakah bentuk pecahan A dan C sama?
6. Apakah bentuk pecahan B dan D sama?
7. Jika bentuk pecahan C dan bentuk pecahan D digabungkan maka akan menjadi bentuk pecahan E
 Jadi, (bentuk pecahan A = bentuk pecahan C) + (bentuk pecahan B = bentuk pecahan D) = bentuk pecahan E

$$\left(\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}\right) + \left(\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}\right) = \frac{\dots}{\dots}$$

KESIMPULAN :

2. Dengan mengerjakan kegiatan di atas, selesaikan soal berikut:

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

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 1.2)

Sub Pokok Bahasan : Penjumlahan dan Pengurangan
Pecahan

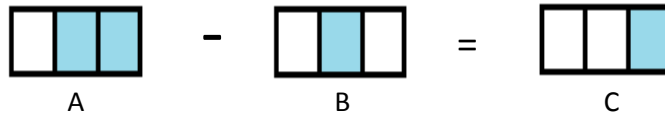
Hari/ Tanggal :

Nama Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

A. PENGURANGAN PECAHAN BERPENYEBUT SAMA

1. Amati gambar di bawah ini!



Dari gambar di atas,

- a. Gambar A menunjukkan bentuk pecahan $\frac{2}{3}$
- b. Gambar B menunjukkan bentuk pecahan $\frac{1}{3}$
- c. Jika bentuk pecahan A dan B digabungkan maka menjadi C

Jadi, bentuk pecahan A – bentuk pecahan B = bentuk pecahan

C

$$\frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

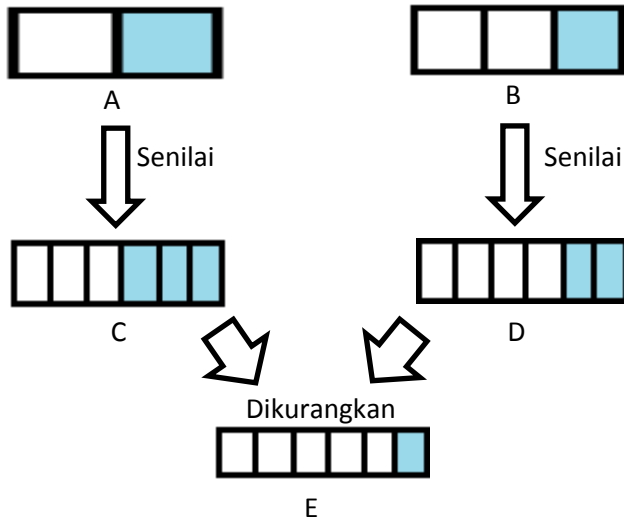
KESIMPULAN :

2. Dengan mengerjakan kegiatan di atas, selesaikan soal berikut:

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{\dots - \dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

B. PENGURANGAN PECAHAN DENGAN PENYEBUT BERBEDA

1. Amati gambar di bawah ini!



Dari gambar di atas

- a. Gambar A menunjukkan bentuk pecahan $\frac{\dots}{\dots}$
- b. Gambar B menunjukkan bentuk pecahan $\frac{\dots}{\dots}$
- c. Gambar C menunjukkan bentuk pecahan $\frac{\dots}{\dots}$
- d. Gambar D menunjukkan bentuk pecahan $\frac{\dots}{\dots}$
- e. Apakah bentuk pecahan A dan C sama?
- f. Apakah bentuk pecahan B dan D sama?
- g. Jika bentuk pecahan C dan bentuk pecahan D dikurangkan maka akan menjadi bentuk pecahan E

Jadi, (bentuk pecahan A = bentuk pecahan C) - (bentuk pecahan B = bentuk pecahan D) = bentuk pecahan E

$$\left(\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}\right) - \left(\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}\right) = \frac{\dots}{\dots}$$

KESIMPULAN :

- 2. Dengan mengerjakan kegiatan di atas, selesaikan soal berikut:

$$\frac{5}{4} - \frac{3}{8} = \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots - \dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas Eksperimen

Satuan pendidikan : SMP NU 07 Brangsong Kendal

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/semester : VII/1

Materi Pembelajaran : Bilangan Pecahan

Alokasi Waktu : 2×40 menit

PERTEMUAN KE-2 INDIKATOR 3 DAN 4

A. Standar Kompetensi (SK)

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

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.3 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan

C. Indikator

- 1.3.3 Menentukan hasil perkalian pada bilangan pecahan
- 1.3.4 Menentukan hasil pembagian pada bilangan pecahan

D. Tujuan

Dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* berbantuan *macromedia flash*, peserta didik diharapkan dapat menentukan hasil dari operasi perkalian dan pembagian bilangan pecahan dengan tepat.

E. Materi Pembelajaran

Operasi pada bilangan pecahan

a) Perkalian Pecahan

Untuk menghitung perkalian pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$, kamu dapat menggunakan rumus berikut.

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

Contoh:

$$1. \quad \frac{3}{8} \times \frac{5}{8} = \frac{3 \times 5}{8 \times 8} = \frac{15}{64}$$

$$2. \quad 2\frac{3}{8} \times 1\frac{5}{7} = \frac{19}{8} \times \frac{12}{7} = \frac{228}{56} = 4\frac{4}{56}$$

b) Pembagian Pecahan

Untuk menghitung pembagian pecahan $\frac{a}{b}$ terhadap $\frac{c}{d}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$, kamu dapat menggunakan rumus berikut.

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

Contoh:

$$1. \quad \frac{3}{8} \div \frac{5}{8} = \frac{3}{8} \times \frac{8}{5} = \frac{24}{40} = \frac{3}{5}$$

$$2. \quad \frac{7}{12} \div \frac{2}{17} = \frac{7}{12} \times \frac{17}{2} = \frac{119}{24} = 4\frac{23}{24}$$

$$3. \quad 5 \frac{1}{3} \div 2 \frac{2}{3} = \frac{16}{3} \div \frac{8}{3} = \frac{16}{3} \times \frac{3}{8} = \frac{48}{24} = 2$$

$$4. \quad 2 \frac{3}{8} \div 1 \frac{5}{7} = \frac{19}{8} \div \frac{12}{7} = \frac{19}{8} \times \frac{7}{12} = \frac{133}{96} = 1 \frac{37}{96}$$

F. Metode Pembelajaran

Model yang digunakan adalah model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)*.

G. Alat/ Media

1. Papan Tulis
2. Spidol
3. LCD
4. *Macromedia Flash*

H. Langkah-langkah Kegiatan

Kegiatan	Langkah-langkah Kegiatan	Waktu
Pendahuluan		
	Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, berdo'a bersama-sama, dan mengecek kehadiran peserta didik.	10 menit
Apersepsi dan motivasi	Mereview materi pelajaran sebelumnya, yaitu operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan.	
	Guru memberikan motivasi dengan menyampaikan contoh bilangan pecahan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: Ibu mempunyai sebuah roti kemudian akan dibagi untuk ke lima anaknya maka Ibu harus membaginya dengan sama rata.	
	Guru menyampaikan tujuan	

	pembelajaran	
Kegiatan inti		
Eksplorasi	Guru menyampaikan materi tentang operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecahan dengan memanfaatkan <i>macromedia flash</i> .	55 menit
Elaborasi	Peserta didik membentuk kelompok dengan anggota 4-5 orang.	
	Setiap kelompok berdiskusi dengan mengerjakan Lember Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk kelompok ganjil LKPD 2.1 dan kelompok genap LKPD 2.2 untuk menemukan jawaban yang dianggap paling tepat dan memastikan semua anggota kelompok mengetahui jawaban tersebut.	
	Ketika proses diskusi, guru berkeliling untuk mengawasi kineja kelompok.	
	Setelah selesai berdiskusi, dua orang dari masing-masing kelompok genap meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok ganjil dan begitu sebaliknya untuk dua orang dari masing-masing kelompok ganjil meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok genap.	
Konfirmasi	Dua orang yang tinggal dalam setiap kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka kepada tamu dari kelompok lain.	
	Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.	
	Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.	
	Guru menunjuk salah satu kelompok	

	untuk mempresentasikan hasil kerja mereka.	
Penutup		
	Peserta didik diberi 2 soal dikerjakan secara individu yaitu tentang operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecahan sebagai bahan evaluasi.	15 menit
	Peserta didik dan guru melakukan refleksi dengan menyimpulkan tentang operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecahan.	
	Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya	
	Kegiatan belajar diakhiri dengan bacaan hamdallah. Kemudian guru mengucapkan salam dan meninggalkan kelas tepat waktu.	

I. Sumber Belajar

Buku Matematika kelas VII SMP/MTs, *macromedia flash*

J. Penilaian

Tes penilaian : Tes Tertulis

Bentuk tes : Pilihan Ganda

K. Lampiran

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Lampiran 5a dan 5b)
2. Soal Evaluasi

Kendal, 21 September 2015

Guru Matematika



Dra. Rumini

Peneliti



Liwaina Fardha

Lampiran 5a

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 2.1)

Sub Pokok Bahasan : Perkalian dan Pembagian Pecahan

Hari/ Tanggal :

Nama Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

PERKALIAN PECAHAN

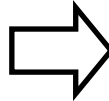


Gambar 1



Gambar 2

Digabungkan



Gambar 3

1. Perhatikan gambar di atas!

- a. Nyatakan gambar 1 dalam bentuk pecahan $\frac{\dots}{\dots}$
- b. Nyatakan gambar 2 dalam bentuk pecahan $\frac{\dots}{\dots}$

- c. Jika gambar 1 dan gambar 2 digabungkan menjadi gambar 3, maka arsiran yang saling berpotongan nyatakan dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{\dots}{\dots}$
- d. Jika $\frac{3}{4}$ disimbolkan $\frac{a}{b}$, untuk a adalah pembilang dan b adalah penyebut,
 $\frac{2}{3}$ disimbolkan $\frac{c}{d}$, untuk c adalah dan d adalah

Maka $\frac{6}{12} \longrightarrow 6 = \dots \times \dots = \dots \times \dots$
 $12 = \dots \times \dots = \dots \times \dots$

- e. Bentuk pecahan pada gambar 1 \times bentuk pecahan pada gambar 2 = bentuk pecahan pada gambar 3

$$\frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

Kesimpulan :

2. Dengan mengerjakan kegiatan di atas, selesaikan soal berikut:

a. $\frac{2}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{\dots}{\dots}$

b. $\frac{1}{2} \times \frac{7}{2} = \frac{\dots}{\dots}$

Lampiran 5b

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 2.2)

Sub Pokok Bahasan : Perkalian dan Pembagian Pecahan

Hari/ Tanggal :

Nama Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

PEMBAGIAN PECAHAN

- A. Kakak mempunyai pita yang panjangnya 2 m yang akan dibuat bunga dan masing-masing bunga memerlukan $\frac{1}{2}$ m pita.

Maka bunga yang dapat dibuat adalah

Penyelesaian:

1. Dari soal di atas dapat dituliskan dalam bentuk matematikanya adalah

Langkah-langkah:

- a. Ingatlah tentang pembagian bilangan bulat. Contoh 4 :
 $2 = 4 - 2 - 2 = 0$
- b. Lakukan hal yang sama pada langkah 1

$$2 : \frac{1}{2} = \dots - \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} = 0$$

c. Gambarlah sebuah pita yang panjangnya 1 m sebanyak 2

d. Kemudian bagilah tiap-tiap pita menjadi $\frac{1}{2}$ bagian

e. Dari langkah 2 dan 4 terlihat bahwa $2 : \frac{1}{2} = \dots$

2. Perhatikan pernyataan berikut:

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

b. Bagaimana hubungan dengan bentuk $2 \times \frac{2}{1} = 4$

Dari pernyataan 1 dan 2, apakah diperoleh hasil yang sama? ...

Kesimpulan :

B. Dengan mengerjakan kegiatan di atas, selesaikan soal berikut:

1. $\frac{9}{4} \div \frac{3}{4} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

$$2. \frac{7}{2} \div \frac{2}{3} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

Lampiran 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas Kontrol

Satuan pendidikan : SMP NU 07 Brangsong Kendal

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/semester : VII/1

Materi Pembelajaran : Bilangan Pecahan

Alokasi Waktu : 2×40 menit

PERTEMUAN KE-1 INDIKATOR 1 DAN 2

A. Standar Kompetensi (SK)

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

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.3 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan

C. Indikator

- 1.3.1 Menentukan hasil penjumlahan pada bilangan pecahan
- 1.3.2 Menentukan hasil pengurangan pada bilangan pecahan

D. Tujuan

Dengan metode pembelajaran ceramah peserta didik dapat menentukan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan.

E. Materi Pembelajaran

Operasi pada bilangan pecahan

a) Penjumlahan Pecahan

Dalam menyelesaikan operasi penjumlahan, kamu harus memerhatikan penyebut dari pecahan-pecahan yang akan dijumlahkan. Jika pecahan-pecahan itu berpenyebut sama, kamu cukup menjumlahkan pembilangnya.

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

Akan tetapi, jika penyebut kedua pecahan berbeda, maka terlebih dahulu disamakan dengan menggunakan KPK dari penyebut penyebutnya. Kemudian, jumlahkan pembilang-pembilangnya.

Contoh:

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

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

$$3. \frac{3}{4} + \frac{1}{7} = \frac{(3 \times 7) + 4}{28} = \frac{21 + 4}{28} = \frac{25}{28}$$

b) Pengurangan Pecahan

Operasi pengurangan pada pecahan merupakan kebalikan dari operasi penjumlahan pada pecahan. Untuk

melakukan pengurangan pecahan penyebut sama, kamu cukup mengurangi pembilangnya.

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

Apabila penyebut kedua pecahan tersebut berbeda, maka terlebih dahulu penyebut-penyebutnya disamakan dengan menggunakan KPK dan penyebut-penyebutnya kemudian kurangkan pembilang-pembilangnya.

Contoh:

$$1. \quad \frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

$$2. \quad \frac{3}{5} - \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$$

$$3. \quad 5\frac{1}{3} - 2\frac{2}{3} = \frac{16}{3} - \frac{8}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$

$$4. \quad 5\frac{3}{8} - 1\frac{5}{7} = \frac{19}{8} - \frac{12}{7} = \frac{133}{56} - \frac{96}{56} = \frac{133-96}{56} = \frac{37}{56}$$

F. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah metode ceramah

G. Alat/ Media

1. Papan Tulis
2. Spidol

H. Langkah-langkah Kegiatan

Kegiatan	Langkah-langkah Kegiatan	Waktu
Pendahuluan		

	Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, berdo'a bersama-sama, dan mengecek kehadiran peserta didik.	
Apersepsi dan motivasi	Mereview materi pelajaran sebelumnya, yaitu menyebutkan bentuk dan jenis bilangan pecahan.	10 menit
	Guru memberikan motivasi dengan menyampaikan contoh bilangan pecahan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: Ibu mempunyai sebuah roti kemudian akan dibagi untuk ke lima anaknya maka Ibu harus membaginya dengan sama rata.	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	
Kegiatan inti		
Eksplorasi	Guru menyampaikan materi tentang operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan beserta contohnya.	55 menits
Elaborasi	<p>Peserta didik diberi soal untuk dikerjakan secara individu dan diberi waktu untuk mengerjakan.</p> <p>Setelah batas waktu selesai, salah satu atau beberapa peserta didik diminta untuk mengerjakan dan menjelaskan hasil jawabannya di depan kelas.</p>	
Penutup		
Konfirmasi	Peserta didik diberi 2 soal dikerjakan secara individu yaitu tentang operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan sebagai bahan evaluasi.	15 menit
	<p>Peserta didik dan guru melakukan refleksi dengan menyimpulkan tentang operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan.</p> <p>Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya</p> <p>Kegiatan belajar diakhiri dengan bacaan</p>	

	hamdallah. Kemudian guru mengucapkan salam dan meninggalkan kelas tepat waktu.	
--	--	--

I. Sumber Belajar

Buku Matematika kelas VII SMP/MTs

J. Penilaian

Tes penilaian : Tes Tertulis

Bentuk tes : Pilihan Ganda

K. Lampiran

1. Soal Evaluasi

Kendal, 15 September 2015

Guru Matematika



Dra. Rumi

Peneliti



Uwaina Fardha

Lampiran 7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas Kontrol

Satuan pendidikan : SMP NU 07 Brangsong Kendal

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/semester : VII/1

Materi Pembelajaran : Bilangan Pecahan

Alokasi Waktu : 2×40 menit

PERTEMUAN KE-1 INDIKATOR 3 DAN 4

A. Standar Kompetensi (SK)

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

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.3 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan

C. Indikator

- 1.3.3 Menentukan hasil perkalian bilangan pecahan
- 1.3.4 Menentukan hasil pembagian bilangan pecahan

D. Tujuan

Dengan metode pembelajaran ceramah peserta didik dapat menentukan hasil operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecahan.

E. Materi Pembelajaran

Operasi pada bilangan pecahan

a. Perkalian Pecahan

Untuk menghitung perkalian pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$, kamu dapat menggunakan rumus berikut.

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

Contoh:

- $\frac{3}{8} \times \frac{5}{8} = \frac{3 \times 5}{8 \times 8} = \frac{15}{64}$
- $2\frac{3}{8} \times 1\frac{5}{7} = \frac{19}{8} \times \frac{12}{7} = \frac{228}{56} = 4\frac{4}{56}$

b. Pembagian Pecahan

Untuk menghitung pembagian pecahan $\frac{a}{b}$ terhadap $\frac{c}{d}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$, kamu dapat menggunakan rumus berikut.

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

Contoh:

1. $\frac{3}{8} \div \frac{5}{8} = \frac{3}{8} \times \frac{8}{5} = \frac{24}{40} = \frac{3}{5}$
2. $\frac{7}{12} \div \frac{2}{17} = \frac{7}{12} \times \frac{17}{2} = \frac{119}{24} = 4 \frac{23}{24}$
3. $5 \frac{1}{3} \div 2 \frac{2}{3} = \frac{16}{3} \div \frac{8}{3} = \frac{16}{3} \times \frac{3}{8} = \frac{48}{24} = 2$
4. $2 \frac{3}{8} \div 1 \frac{5}{7} = \frac{19}{8} \div \frac{12}{7} = \frac{19}{8} \times \frac{7}{12} = \frac{133}{96} = 1 \frac{37}{96}$

F. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah metode ceramah

G. Alat/ Media

1. Papan Tulis
2. Spidol

H. Langkah-langkah Kegiatan

Kegiatan	Langkah-langkah Kegiatan	Waktu
Pendahuluan		
	Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, berdo'a bersama-sama, dan mengecek kehadiran peserta didik.	
Apersepsi dan motivasi	Mereview materi pelajaran sebelumnya, yaitu operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan. Guru memberikan motivasi dengan menyampaikan contoh bilangan pecahan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: Ibu mempunyai sebuah roti kemudian akan dibagi untuk ke lima anaknya maka	10 menit

	Ibu harus membaginya dengan sama rata.	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	
Kegiatan inti		
Eksplorasi	Guru menyampaikan materi tentang operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecahan beserta contohnya.	55 menit
Elaborasi	Peserta didik diberi soal untuk dikerjakan secara individu dan diberi waktu untuk mengerjakan.	
	Setelah batas waktu selesai, salah satu atau beberapa peserta didik diminta untuk mengerjakan dan menjelaskan hasil jawabannya di depan kelas.	
Penutup		
Konfirmasi	Peserta didik diberi 2 soal dikerjakan secara individu yaitu tentang operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecahan sebagai bahan evaluasi.	15 menit
	Peserta didik dan guru melakukan refleksi dengan menyimpulkan tentang operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecahan.	
	Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya	
	Kegiatan belajar diakhiri dengan bacaan hamdallah. Kemudian guru mengucapkan salam dan meninggalkan kelas tepat waktu.	

I. Sumber Belajar

Buku Matematika kelas VII SMP/MTs

J. Penilaian

Tes penilaian : Tes Tertulis
Bentuk tes : Pilihan Ganda

K. Lampiran

1. Soal Evaluasi

Kendal, 21 September 2015

Guru Matematika



Dra. Rumi

Peneliti



Uwaina Fardha

Lampiran 8

KISI-KISI SOAL TES UJI COBA

Sekolah : SMP NU 07 Brangsong Kendal
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VII/ Ganjil
Materi : Bilangan Pecahan
Alokasi Waktu : 80 Menit
Jumlah Soal : 30 Soal

STANDAR KOMPETENSI	
1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah	
KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1.3 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan	1.3.1 Menentukan hasil penjumlahan bilangan pecahan
	1.3.2 Menentukan hasil pengurangan bilangan pecahan
	1.3.3 Menentukan hasil perkalian bilangan pecahan
	1.3.4 Menentukan hasil pembagian bilangan pecahan

Indikator Soal	No. Soal
1. Peserta didik dapat menentukan hasil penjumlahan , bilangan pecahan	1,2,4,12,17,27
2. Peserta didik dapat menentukan hasil pengurangan bilangan pecahan	3,5,8,11,19,20
3. Peserta didik dapat menentukan hasil perkalian bilangan pecahan	6,7,14,25,26,29
4. Peserta didik dapat menentukan hasil pembagian bilangan pecahan	9,15,16,22,24,30
5. Peserta didik dapat menentukan hasil operasi hitung campuran pada bilangan pecahan	10,13,18,21,23,28

No	Indikator	No Soal	Tingkatan
1	Peserta didik dapat menentukan hasil penjumlahan, bilangan pecahan	1, 27	C1
		2, 17	C2
		4, 12	C3
2	Peserta didik dapat menentukan hasil pengurangan bilangan pecahan	3, 19	C1
		8, 20	C2
		5, 11	C3
3	Peserta didik dapat menentukan hasil perkalian bilangan pecahan	6, 25	C1
		7, 26	C2
		14, 29	C3
4	Peserta didik dapat menentukan hasil pembagian bilangan pecahan	9, 30	C1
		16, 22	C2
		15, 24	C3
5	Peserta didik dapat menentukan hasil operasi	18, 23	C1
		13, 21	C2

	hitung campuran pada bilangan pecahan	10, 28	C3
--	---------------------------------------	--------	----

Keterangan:

C1 = Ingatan

C2 = Pemahaman

C3 = Aplikasi

Lampiran 9

SOAL TES UJI COBA

PETUNJUK UMUM:

- Bacalah doa sebelum menjawab pertanyaan dibawah ini.
- Tuliskan identitas anda ke dalam lembar jawab yang telah disediakan.
- Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar.
Berilah tanda silang (x) huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang paling benar!

- Jika diketahui bilangan pecahan $\frac{a}{c}$ dan $\frac{b}{c}$, maka penjumlahan

$\frac{a}{c} + \frac{b}{c}$ adalah ...

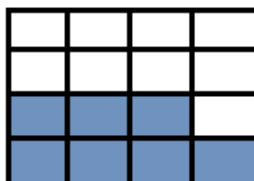
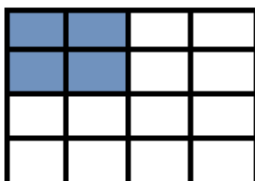
a. $\frac{a+b}{c}$

c. $\frac{a \times b}{c}$

b. $\frac{a+b}{c+c}$

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

- Daerah arsiran berikut menunjukkan bilangan pecahan



Hasil penjumlahan pada daerah arsiran yang dinyatakan dalam bentuk pecahan adalah ...

a. $\frac{32}{16}$

c. $\frac{11}{16}$

b. $1\frac{11}{16}$

d. $1\frac{13}{16}$

3. Jika diketahui bilangan pecahan $\frac{a}{c}$ dan $\frac{b}{c}$, maka pengurangan

$\frac{a}{c} - \frac{b}{c}$ adalah ...

a. $\frac{a+b}{c}$

c. $\frac{a \times b}{c}$

b. $\frac{a+b}{c+c}$

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

4. Adik mempunyai $\frac{1}{4}$ bagian dari rotinya di atas meja.

Kemudian ibu memberinya sepotong lagi yang besarnya $\frac{1}{2}$

bagian. Berapa banyak bagian roti adik sekarang?

a. $\frac{2}{6}$

c. $\frac{3}{2}$

b. $\frac{3}{4}$

d. $\frac{1}{8}$

5. Diaz diberi uang ibunya untuk belanja di pasar sebesar Rp. 500.000,00. $\frac{1}{2}$ dari uangnya dibelikan beras, $\frac{1}{10}$ nya ia gunakan untuk membeli ikan sedangkan sisanya akan dikembalikan kepada ibunya. Sisa uang ibu sekarang adalah sebesar ...

a. Rp. 200.000,00

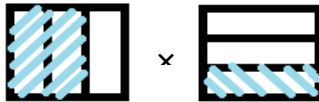
- b. Rp. 250.000,00
- c. Rp. 50.000,00
- d. Rp. 300.000,00

6. Jika diketahui bilangan pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$, maka perkalian

$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}$ adalah ...

- a. $\frac{a \times c}{b \times d}$ c. $\frac{a \times c}{b}$
- b. $\frac{a+b}{c+c}$ d. $\frac{a-b}{c}$

7. Daerah arsiran berikut menunjukkan bilangan pecahan



Hasil perkalian pada daerah arsiran yang dinyatakan dalam bentuk pecahan adalah

- a. $\frac{2}{3}$ c. $\frac{2}{9}$
- b. $\frac{2}{6}$ d. $\frac{3}{6}$

8. Daerah arsiran berikut menunjukkan bilangan pecahan



Hasil pengurangan pada daerah arsiran yang dinyatakan dalam bentuk pecahan adalah

- a. $\frac{2}{3}$ c. $\frac{7}{3}$
- b. $\frac{1}{3}$ d. $\frac{3}{6}$

9. Jika diketahui bilangan pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$, maka pembagian

$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d}$ adalah ...

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

c. $\frac{a \times c}{b}$

b. $\frac{a+b}{c+c}$

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

10. Harga $3\frac{1}{2}$ kg kentang sama dengan harga $34\frac{3}{10}$ kg garam.

Berapa kg garam yang harganya sama dengan 5 kg kentang?

a. 50

c. 49

b. 39

d. 40

11. Sinta diberi uang ibunya untuk belanja di warung sebesar Rp.

52.000,00. $\frac{3}{13}$ dari uangnya dibelikan bawang merah, $\frac{6}{13}$ nya ia

gunakan untuk membeli gula dan teh sedangkan sisanya akan dikembalikan kepada ibunya. Sisa uang ibu sekarang adalah sebesar ...

a. Rp. 15.500,00

b. Rp. 16.000,00

c. Rp. 12.000,00

d. Rp. 10.000,00

12. Ibu membuat sebuah roti bolu yang berbentuk lingkaran.

Kemudian adik memakannya sebesar $\frac{1}{4}$ bagian roti dan kakak

memakannya sebesar $\frac{3}{2}$ bagian. Berapakah total roti bolu yang

sudah dimakan?

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

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

b. $\frac{3}{8}$

d. $\frac{7}{4}$

13. Hasil dari $2\frac{1}{2} \times \left(5\frac{3}{5} + 1\frac{2}{7}\right)$ adalah ...

a. $17\frac{14}{3}$

c. $\frac{241}{35}$

b. $17\frac{15}{70}$

d. $\frac{35}{241}$

14. Siswa A, B, dan C akan membuat bunga dengan masing-masing siswa memerlukan $\frac{1}{5}$ meter pita. Berapa meter pita yang diperlukan?

a. $\frac{1}{5}$

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

b. $\frac{3}{5}$

d. $\frac{4}{5}$

15. Kakak mempunyai 2 meter pita dan akan dibuat bunga. Masing-masing bunga memerlukan pita $\frac{1}{3}$ m. Berapa bunga yang dapat dibuat?

a. **6**

c. **3**

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

d. $\frac{3}{2}$

16. Hasil kali dua bilangan adalah 12. Jika bilangan yang satu adalah $\frac{3}{4}$. Maka bilangan yang lain adalah ...

a. $12\frac{3}{4}$

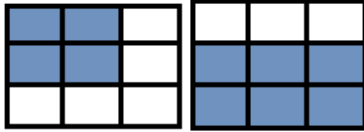
c. **19**

b. 9

d. $\frac{3}{4}$

17. Perhatikan gambar di bawah ini!

Daerah arsiran berikut menunjukkan bilangan pecahan



Hasil penjumlahan pada daerah arsiran yang dinyatakan dalam bentuk pecahan adalah ...

a. $1\frac{1}{9}$

c. $\frac{6}{9}$

b. $1\frac{11}{9}$

d. $\frac{4}{9}$

18. Hasil dari $6\frac{3}{7} + \left(5\frac{2}{3} \div \frac{1}{2}\right)$ adalah ...

a. $12\frac{3}{14}$

c. $11\frac{3}{14}$

b. $17\frac{16}{21}$

d. $12\frac{2}{21}$

19. Hasil dari $\frac{5}{8} - \frac{5}{12}$ adalah ...

a. $\frac{10}{20}$

c. $\frac{5}{24}$

b. $\frac{5}{8}$

d. $\frac{5}{12}$

20. Hasil dari $9\frac{2}{3} - 2\frac{3}{8} - \frac{5}{6}$ adalah ...

a. $1\frac{5}{24}$

c. $2\frac{7}{24}$

b. $6\frac{11}{24}$

d. $2\frac{5}{24}$

21. Hasil dari $2\frac{1}{4} \times \frac{2}{5} \div 1\frac{5}{7}$ adalah ...

a. $2\frac{2}{35}$

c. $\frac{21}{40}$

b. $1\frac{1}{5}$

d. $\frac{63}{120}$

22. Bila $P \times \frac{3}{5} = 2\frac{1}{2}$, maka P = ...

a. $4\frac{1}{3}$

c. $4\frac{2}{3}$

b. $4\frac{1}{6}$

d. $4\frac{1}{2}$

23. Hasil dari $\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6}\right)$ adalah ...

a. $\frac{5}{36}$

c. $9\frac{23}{36}$

b. $11\frac{17}{36}$

d. $10\frac{24}{36}$

24. Kakak mempunyai $\frac{3}{4}$ m pita yang akan dibuat hiasan, dan masing-masing hiasan memerlukan $\frac{1}{4}$ m pita. Berapa hiasan yang dapat dibuat ...

a. 4

c. 2

b. 3

d. 1

25. Hasil dari $\left(-\frac{3}{8}\right) \times \frac{2}{5}$ adalah ...

a. $-\frac{20}{3}$

c. $-\frac{3}{20}$

b. $\frac{20}{3}$

d. $\frac{3}{20}$

26. Hasil dari $\left(7\frac{1}{3} \times 11\frac{5}{2}\right)$ adalah ...

a. 99

c. 80

b. 98

d. 100

27. Tentukan hasil dari $\frac{5}{4} + \frac{1}{2}$ adalah ...

a. $\frac{5}{8}$

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

b. $\frac{7}{4}$

d. $\frac{3}{4}$

28. Sebuah mobil menempuh perjalanan $45\frac{1}{2}$ km selama 1 jam.

Berapakah jarak yang ditempuh mobil tersebut dalam waktu

$7\frac{1}{3}$ jam?

a. $\frac{22}{3}$

c. $333\frac{1}{2}$

b. $\frac{91}{2}$

d. $333\frac{2}{3}$

29. Jaka mempunyai 16 kelereng. Dia diberikan setengah dari kelerengnya kepada Arif. Berapakah banyak kelereng Arif?

a. 4

c. 16

b. 2

d. 8

30. Tentukan hasil dari $\frac{3}{7} \div \frac{2}{9}$ adalah ...

a. $1\frac{13}{14}$

c. $\frac{5}{14}$

b. $\frac{6}{63}$

d. $\frac{41}{63}$

Lampiran 10

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA

- | | |
|-------|-------|
| 1. A | 16. C |
| 2. C | 17. A |
| 3. D | 18. B |
| 4. B | 19. C |
| 5. A | 20. B |
| 6. A | 21. D |
| 7. C | 22. B |
| 8. B | 23. A |
| 9. D | 24. B |
| 10. C | 25. C |
| 11. B | 26. A |
| 12. D | 27. B |
| 13. B | 28. D |
| 14. B | 29. D |
| 15. A | 30. A |

Lampiran 11

HASIL TES UJI COBA TAHAP 1

responden	kode	soal 1	soal 2	soal 3	soal 4	soal 5	soal 6	soal 7	soal 8	soal 9	soal 10
		A	C	D	B	A	A	C	B	D	C
1	UC-1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
2	UC-2	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0
3	UC-3	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
4	UC-4	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
5	UC-5	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
6	UC-6	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
7	UC-7	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
8	UC-8	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
9	UC-9	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
10	UC-10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
11	UC-11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	UC-12	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1
13	UC-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	UC-14	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
15	UC-15	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
16	UC-16	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
17	UC-17	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
18	UC-18	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1
19	UC-19	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
20	UC-20	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
21	UC-21	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
22	UC-22	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1
23	UC-23	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
24	UC-24	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1
25	UC-25	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
26	UC-26	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1
27	UC-27	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1
28	UC-28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	UC-29	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
30	UC-30	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
31	UC-31	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
32	UC-32	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0
33	UC-33	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1
34	UC-34	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1
35	UC-35	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1
36	UC-36	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1
37	UC-37	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
jumlah		29	29	28	21	23	22	9	27	27	31
X2		841	841	784	441	529	484	81	729	729	961
		78,4%	78,4%	75,7%	56,8%	62,2%	59,5%	24,3%	73,0%	73,0%	83,8%
V A L I D I T A S	mp	18,45	19,34	17,96	18,86	19,26	19,23	19,667	18,78	19,11	18,71
	mt	17,35	17,35	17,35	17,35	17,35	17,35	17,351	17,35	17,35	17,35
	p	0,784	0,784	0,757	0,568	0,622	0,595	0,2432	0,73	0,73	0,838
	q	0,216	0,216	0,243	0,432	0,378	0,405	0,7568	0,27	0,27	0,162
	p/q	3,625	3,625	3,111	1,313	1,643	1,467	0,3214	2,7	2,7	5,167
	SDt	5,221	5,221	5,221	5,221	5,221	5,221	5,221	5,221	5,221	5,221
	Rbis	0,400	0,727	0,207	0,330	0,469	0,435	0,251	0,449	0,554	0,591
Rtabel		Dengan taraf signifikansi 5% dan N = 37 di peroleh rtabel = 0,325									
Validitas		valid	valid	invalid	valid	valid	valid	invalid	valid	valid	valid

soal 11	soal 12	soal 13	soal 14	soal 15	soal 16	soal 17	soal 18	soal 19	soal 20
B	D	B	B	A	C	A	B	C	B
0	1	1	0	1	0	1	1	1	1
0	0	1	0	0	0	1	1	1	1
0	1	1	1	0	0	1	1	1	1
0	0	1	0	1	0	1	0	0	1
0	1	1	1	0	0	1	1	1	1
0	0	1	0	1	0	1	1	1	1
1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0	1	0	1	1
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
0	1	1	0	0	1	1	0	1	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
0	0	0	1	0	0	1	1	1	1
0	0	1	1	1	0	1	1	1	0
0	1	1	0	0	1	1	1	1	0
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
1	0	1	0	0	1	1	0	0	1
0	1	1	1	0	0	1	0	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
1	0	1	0	0	1	1	1	0	1
0	1	1	1	0	0	1	0	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
1	1	1	1	0	0	1	0	0	1
1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	1	1	1	0
1	1	1	1	0	1	0	1	0	0
19	15	22	22	10	13	36	21	26	25
361	225	484	484	100	169	1296	441	676	625
51,4%	40,5%	59,5%	59,5%	27,0%	35,1%	97,3%	56,8%	70,3%	67,6%
18,47	20,53	19,455	19	17,1	19	17,222	20	19,654	18,6
17,35	17,35	17,351	17,351	17,351	17,351	17,351	17,35	17,351	17,351
0,514	0,405	0,5946	0,5946	0,2703	0,3514	0,973	0,568	0,7027	0,6757
0,486	0,595	0,4054	0,4054	0,7297	0,6486	0,027	0,432	0,2973	0,3243
1,056	0,682	1,4667	1,4667	0,3704	0,5417	36	1,313	2,3636	2,0833
5,221	5,221	5,221	5,221	5,221	5,221	5,221	5,221	5,221	5,221
0,221	0,503	0,488	0,382	-0,029	0,232	-0,148	0,581	0,678	0,345
invalid	valid	valid	valid	invalid	invalid	invalid	valid	valid	valid

soal 21	soal 22	soal 23	soal 24	soal 25	soal 26	soal 27	soal 28	soal 29	soal 30	Y	Y2
D	B	A	B	C	A	B	D	D	A		
0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	21	441
0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	17	289
0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	21	441
1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	11	121
0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	21	441
0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	19	361
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	13	169
0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	22	484
0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	19	361
0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	5	25
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	26	676
0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	13	169
0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	6	36
0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	19	361
0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	5	25
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	26	676
0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	13	169
0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	6	36
0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	19	361
0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	19	361
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	21	441
1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	21	441
1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	21	441
0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	22	484
0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	16	256
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	17	289
0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	16	256
0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	19	361
0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	18	324
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	22	484
0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	22	484
0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	9	81
1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	25	625
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	81
1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	23	529
0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	7	49
1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	18	324
1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	19	361
0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	14	196
1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	14	196
0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	15	225
0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	22	484
11	27	9	29	7	25	28	8	20	23	642	12148
121	729	81	841	49	625	784	64	400	529		
29,7%	73,0%	24,3%	78,4%	18,9%	67,6%	75,7%	21,6%	54,1%	62,2%		
19,64	18,556	19,44	18,586	20,14	19,64	19,07	18,25	19,75	18,7		
17,35	17,351	17,35	17,351	17,35	17,35	17,35	17,35	17,35	17,35		
0,297	0,7297	0,243	0,7838	0,189	0,676	0,757	0,216	0,541	0,622		
0,703	0,2703	0,757	0,2162	0,811	0,324	0,243	0,784	0,459	0,378		
0,423	2,7	0,321	3,625	0,233	2,083	3,111	0,276	1,176	1,643		
5,221	5,221	5,221	5,221	5,221	5,221	5,221	5,221	5,221	5,221		
0,285	0,379	0,227	0,450	0,258	0,633	0,581	0,090	0,498	0,330		
invalid	valid	invalid	valid	invalid	valid	valid	invalid	valid	valid		

Lampiran 13

KISI – KISI SOAL POST TEST

Sekolah	: SMP NU 07 Brangsong Kendal
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/ Ganjil
Materi	: Bilangan Pecahan
Alokasi Waktu	: 80 Menit
Jumlah Soal	: 20 Soal

STANDAR KOMPETENSI	
1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah	
KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1.3 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan	1.3.1 Menentukan hasil penjumlahan bilangan pecahan 1.3.2 Menentukan hasil pengurangan bilangan pecahan 1.3.3 Menentukan hasil perkalian bilangan pecahan 1.3.4 Menentukan hasil pembagian bilangan pecahan

Indikator Soal	No. Soal
1. Peserta didik dapat menentukan hasil penjumlahan , bilangan pecahan	1,2,3,9,18
2. Peserta didik dapat menentukan hasil pengurangan bilangan pecahan	4,6,13,14
3. Peserta didik dapat menentukan hasil perkalian bilangan pecahan	5,11,17,19
4. Peserta didik dapat menentukan hasil pembagian bilangan pecahan	7,15,16,20
5. Peserta didik dapat menentukan hasil operasi hitung campuran pada bilangan pecahan	8,10,12

No	Indikator	No Soal	Tingkatan
1	Peserta didik dapat menentukan hasil penjumlahan, bilangan pecahan	1, 18	C1
		2	C2
		3, 9	C3
2	Peserta didik dapat menentukan hasil pengurangan bilangan pecahan	13	C1
		6, 14	C2
		4	C3
3	Peserta didik dapat menentukan hasil perkalian bilangan pecahan	5	C1
		17	C2
		11, 19	C3
4	Peserta didik dapat menentukan hasil pembagian bilangan pecahan	7, 20	C1
		15	C2
		16	C3
5	Peserta didik dapat menentukan hasil operasi hitung campuran pada bilangan pecahan	12	C1
		10	C2
		8	C3

Keterangan:

C1 = Ingatan

C2 = Pemahaman

C3 = Aplikasi

SOAL POST TEST

PETUNJUK UMUM:

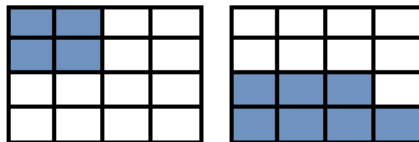
- a. Bacalah doa sebelum menjawab pertanyaan dibawah ini.
- b. Tuliskan identitas anda ke dalam lembar jawab yang telah disediakan.
- c. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar.

Berilah tanda silang (x) huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang paling benar!

1. Jika diketahui bilangan pecahan $\frac{a}{c}$ dan $\frac{b}{c}$, maka penjumlahan

$\frac{a}{c} + \frac{b}{c}$ adalah ...

- a. $\frac{a+b}{c}$
 - b. $\frac{a+b}{c+c}$
 - c. $\frac{a \times b}{c}$
 - d. $\frac{a-b}{c}$
2. Daerah arsiran berikut menunjukkan bilangan pecahan



Hasil penjumlahan pada daerah arsiran yang dinyatakan dalam bentuk pecahan adalah

- a. $\frac{32}{16}$
- b. $1 \frac{11}{16}$
- c. $\frac{11}{16}$
- d. $1 \frac{13}{16}$

3. Adik mempunyai $\frac{1}{4}$ bagian dari rotinya di atas meja.

Kemudian ibu memberinya sepotong lagi yang besarnya $\frac{1}{2}$

bagian. Berapa banyak bagian roti adik sekarang?

a. $\frac{2}{6}$

c. $\frac{3}{2}$

b. $\frac{3}{4}$

d. $\frac{1}{8}$

4. Diaz diberi uang ibunya untuk belanja di pasar sebesar Rp.

500.000,00. $\frac{1}{2}$ dari uangnya dibelikan beras, $\frac{1}{10}$ nya ia gunakan

untuk membeli ikan sedangkan sisanya akan dikembalikan kepada ibunya. Sisa uang ibu sekarang adalah sebesar ...

a. Rp. 200.000,00

b. Rp. 250.000,00

c. Rp. 50.000,00

d. Rp. 300.000,00

5. Jika diketahui bilangan pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$, maka perkalian $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}$

adalah ...

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

c. $\frac{a \times c}{b}$

b. $\frac{a+b}{c+c}$

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

6. Daerah arsiran berikut menunjukkan bilangan pecahan



Hasil pengurangan pada daerah arsiran yang dinyatakan dalam bentuk pecahan adalah

a. $\frac{2}{3}$

c. $\frac{7}{3}$

b. $\frac{1}{3}$

d. $\frac{3}{6}$

7. Jika diketahui bilangan pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$, maka pembagian

$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d}$ adalah ...

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

c. $\frac{a \times c}{b}$

b. $\frac{a+b}{c+c}$

d. $\frac{a \times d}{d \times c}$

8. Harga $3\frac{1}{2}$ kg kentang sama dengan harga $34\frac{3}{10}$ kg garam.

Berapa kg garam yang harganya sama dengan 5 kg kentang?

a. 50

c. 49

b. 39

d. 40

9. Ibu membuat sebuah roti bolu yang berbentuk lingkaran.

Kemudian adik memakannya sebesar $\frac{1}{4}$ bagian roti dan kakak

memakannya sebesar $\frac{3}{2}$ bagian. Berapakah total roti bolu yang

sudah dimakan?

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

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

b. $\frac{3}{8}$

d. $\frac{7}{4}$

10. Hasil dari $2\frac{1}{2} \times \left(5\frac{3}{5} + 1\frac{2}{7}\right)$ adalah ...

a. $17\frac{14}{3}$

c. $\frac{241}{35}$

b. $17\frac{15}{70}$

d. $\frac{35}{241}$

11. Siswa A, B, dan C akan membuat bunga dengan masing-masing siswa memerlukan $\frac{1}{5}$ meter pita. Berapa meter pita yang diperlukan?

a. $\frac{1}{5}$

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

b. $\frac{3}{5}$

d. $\frac{4}{5}$

12. Hasil dari $6\frac{3}{7} + \left(5\frac{2}{3} \div \frac{1}{2}\right)$ adalah ...

a. $12\frac{3}{14}$

c. $11\frac{3}{14}$

b. $17\frac{16}{21}$

d. $12\frac{2}{21}$

13. Hasil dari $\frac{5}{8} - \frac{5}{12}$ adalah ...

a. $\frac{10}{20}$

c. $\frac{5}{24}$

b. $\frac{5}{8}$

d. $\frac{5}{12}$

14. Hasil dari $9\frac{2}{3} - 2\frac{3}{8} - \frac{5}{6}$ adalah ...

a. $1\frac{5}{24}$

c. $2\frac{7}{24}$

b. $6\frac{11}{24}$

d. $2\frac{5}{24}$

15. Bila $P \times \frac{3}{5} = 2\frac{1}{2}$, maka P = ...

a. $4\frac{1}{3}$

c. $4\frac{2}{3}$

b. $4\frac{1}{6}$

d. $4\frac{1}{2}$

16. Kakak mempunyai $\frac{3}{4}$ m pita yang akan dibuat hiasan, dan masing-masing hiasan memerlukan $\frac{1}{4}$ m pita. Berapa hiasan yang dapat dibuat ...

a. 4

c. 2

b. 3

d. 1

17. Hasil dari $(7\frac{1}{3} \times 11\frac{5}{2})$ adalah ...

a. 99

c. 80

b. 98

d. 100

18. Tentukan hasil dari $\frac{5}{4} + \frac{1}{2}$ adalah ...

a. $\frac{5}{8}$

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

b. $\frac{7}{4}$

d. $\frac{3}{4}$

19. Jaka mempunyai 16 kelereng. Dia diberikan setengah dari kelerengnya kepada Arif. Berapakah banyak kelereng Arif?

a. 4

c. 16

b. 2

d. 8

20. Tentukan hasil dari $\frac{3}{7} \div \frac{2}{9}$ adalah ...

a. $1\frac{13}{14}$

c. $\frac{5}{14}$

b. $\frac{6}{63}$

d. $\frac{41}{63}$

Lampiran 15

Lembar Jawaban Soal Post Test

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Berilah tanda silang (x) huruf a, b, c atau d sebagai jawaban yang benar

No	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

No	A	B	C	D	E
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Lampiran 16

KUNCI JAWABAN SOAL *POST TEST*

1. A
2. C
3. B
4. A
5. A
6. B
7. D
8. C
9. D
10. B
11. B
12. B
13. C
14. B
15. B
16. B
17. A
18. B
19. D
20. A

Lampiran 17

**Daftar Nilai Ulangan Harian
Materi Bilangan Bulat Kelas VII**

No	Kelas			
	VIIA	VIIB	VIIC	VIID
1	50	50	50	75
2	55	48	55	63
3	70	62	70	88
4	50	50	50	70
5	75	68	75	88
6	48	60	48	75
7	70	72	70	60
8	75	48	75	50
9	72	52	72	70
10	80	66	80	70
11	65	62	65	45
12	70	54	70	50
13	52	54	52	88
14	80	46	80	75
15	48	50	48	80
16	68	46	68	70
17	55	52	55	60
18	70	52	70	80
19	75	48	75	88
20	80	80	80	38
21	55	68	55	75
22	50	68	50	55
23	68	54	68	88

24	75	80	75	70
25	56	62	56	88
26	70	66	70	80
27	70			

Lampiran 18

**Daftar Nilai *Posttest* Materi Bilangan Pecahan
Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

Eksperimen		Kontrol	
Kode	<i>Posttest</i>	Kode	<i>Posttest</i>
E-1	85	K-1	55
E-2	90	K-2	65
E-3	90	K-3	70
E-4	100	K-4	75
E-5	80	K-5	75
E-6	70	K-6	70
E-7	75	K-7	65
E-8	70	K-8	70
E-9	80	K-9	75
E-10	90	K-10	70
E-11	95	K-11	50
E-12	75	K-12	70
E-13	60	K-13	65
E-14	100	K-14	85
E-15	70	K-15	80
E-16	65	K-16	55
E-17	75	K-17	55
E-18	90	K-18	75
E-19	90	K-19	75
E-20	85	K-20	45

Eksperimen		Kontrol	
Kode	Posttest	Kode	Posttest
E-21	90	K-21	75
E-22	85	K-22	50
E-23	80	K-23	70
E-24	85	K-24	45
E-25	95	K-25	75
E-26	85	K-26	60
E-27	90		
(Σ)	2245	(Σ)	1720
N	27	N	26
\bar{x}	83,15	\bar{x}	66,15
s^2	103,98	s^2	115,98
s	10,20	s	10,77

Lampiran 19

**UJI NORMALITAS NILAI AWAL
KELAS VIIA**

Hipotesis

H₀ = Data berdistribusi normal

H₁ = Data berdistribusi tidak normal

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis :

Nilai Maksimal = 80

Nilai minimal = 48

Rentang Nilai (R) = 32

Banyaknya kelas (K) = $1+3,3*\text{LOG}(27) = 5,72 = 6$

Panjang kelas (P) = $5,6 = 6$

No	Nama	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	ARINA HIKMATUL ULYA	50	-14,89	221,68
2	ARISMA WIDYAWATI	55	-9,89	97,79
3	ARYAN SYAH MAULANA	70	5,11	26,12
4	AYU ROHMAWATI	50	-14,89	221,68
5	BAGUS DWI CAHYADI	75	10,11	102,23
6	DIMAS WAHYU S	48	-16,89	285,23
7	EDI CAHYONO	70	5,11	26,12
8	HARUN AR ROSYID	75	10,11	102,23
9	IRMA ANGGIE SEFIANA	72	7,11	50,57
10	JIHAN AFENDI	80	15,11	228,35
11	KUSTIANAH	65	0,11	0,01
12	MELLY RIZKIANA	70	5,11	26,12
13	MUHAMAD ARDIYANTO	52	-12,89	166,12
14	MUHAMAD FATHONI	80	15,11	228,35
15	MUHAMMAD FAHRI	48	-16,89	285,23
16	MUHAMMAD NUR A	68	3,11	9,68
17	MUHAMMAD RIFQI M	55	-9,89	97,79
18	MUHAMMAD YOGI A	70	5,11	26,12
19	NUR HIDAYATUD DINI	75	10,11	102,23
20	SALIS KHAFIDLOTUN N	80	15,11	228,35
21	SHAHANDA DITA I	55	-9,89	97,79
22	SINTIA SETIYA NINGSIH	50	-14,89	221,68
23	SITI FAJAR WATI	68	3,11	9,68
24	SULTONI	75	10,11	102,23
25	SYAHRUL DWIYANTO	56	-8,89	79,01
26	TRI MULYANI H	70	5,11	26,12
27	WULAN MAGHIROH A	70	5,11	26,12

jumlah 1752 3094,67

rata-rata \bar{x} 64,89

S² = 114,62

S = 10,71

No	Kelas			Bk	Z ₁	P(Z ₁)	Luas daerah	O _i	E _i	(O _i -E _i) ² /E _i
				47,5	-1,62	0,4474				
1	48	-	53				0,0920	6	2,4828	4,9825
				53,5	-1,06	0,3554				
2	54	-	59				0,1640	4	4,4287	0,0415
				59,5	-0,50	0,1914				
3	60	-	65				0,2153	1	5,8137	3,9857
				65,5	0,06	0,0239				
4	66	-	71				0,2084	8	5,6281	0,9996
				71,5	0,62	0,2324				
5	72	-	77				0,1486	5	4,0130	0,2428
				77,5	1,18	0,3810				
6	78	-	83				0,0685	3	1,8494	0,7158
				82,5	1,64	0,4495				
	jumlah							27		10,968

Berdasarkan perhitungan uji normalitas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 10,968$

Dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$ dengan Dk = 6 - 1 = 5, $\alpha = 5\%$. Jadi $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Berarti data tersebut berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS NILAI AWAL KELAS VIIB

Hipotesis

H₀ = Data berdistribusi normal

H₁ = Data berdistribusi tidak normal

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis :

Nilai Maksimal = 80
 Nilai minimal = 48
 Rentang Nilai (R) = 32
 Banyaknya kelas (K) = $1+3,3*\text{LOG}(26) = 5,67$ = 6
 Panjang kelas (P) = 5,64 = 6

No	Nama	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	AGUSTINA PRAMESWARI	50	-14,69	215,86
2	AHMAD ULIL ALBAB	55	-9,69	93,94
3	AJI BAYU PAMUNGKAS	70	5,31	28,17
4	ARDIAN SUSANTO	50	-14,69	215,86
5	ARIF DARMAWAN	75	10,31	106,25
6	AYU FITRIYANI	48	-16,69	278,63
7	BAHRUL MAULANA ADE	70	5,31	28,17
8	BENI ANDRIAN	75	10,31	106,25
9	CHOIRUL AZMAN	72	7,31	53,40
10	FAHDILA KHUSNUL K	80	15,31	234,33
11	ISNA ROZAQ	65	0,31	0,09
12	KHUSNI MUBAROK	70	5,31	28,17
13	MUHAMMAD JOHAN	52	-12,69	161,09
14	MUHAMMAD HUDI H	80	15,31	234,33
15	MUHAMMAD ILHAM FUADI	48	-16,69	278,63
16	MUHAMMAD RIZQI B	68	3,31	10,94
17	NUR AZIZAH	55	-9,69	93,94
18	NURUL FARIKHAH	70	5,31	28,17
19	PUTRI KIKI SAFITRI	75	10,31	106,25
20	PUTRI WAHYU APRILIANA	80	15,31	234,33
21	RANGGA ADI WANTORO	55	-9,69	93,94
22	RISKY SAPUTRA	50	-14,69	215,86
23	SINDI RAHAYU RAHMA S	68	3,31	10,94
24	SITI FATIMAH	75	10,31	106,25
25	SITI SRIATI	56	-8,69	75,56
26	SUSILOWATI	70	5,31	28,17

jumlah 1682 3067,54

rata-rata \bar{x} 64,69

S² = 117,98

S = 10,86

No	Kelas			Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas daerah	O _i	E _i	(O _i -E _i) ² /E _i
				47,5	-1,58	0,4429				
1	48	-	53				0,0944	6	2,4544	5,1219
				53,5	-1,03	0,3485				
2	54	-	59				0,1641	4	4,2666	0,0167
				59,5	-0,48	0,1844				
3	60	-	65				0,2123	1	5,5198	3,7010
				65,5	0,07	0,0279				
4	66	-	71				0,2078	7	5,4028	0,4722
				71,5	0,63	0,2357				
5	72	-	77				0,1453	5	3,7778	0,3954
				77,5	1,18	0,3810				
6	78	-	83				0,0685	3	1,7810	0,8343
				82,5	1,64	0,4495				
jumlah								26		10,541

Berdasarkan perhitungan uji normalitas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 10,541$

Dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$ dengan Dk = 6 - 1 = 5, $\alpha = 5\%$. Jadi $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Berarti data tersebut berdistribusi normal.

Lampiran 21

UJI NORMALITAS NILAI AWAL KELAS VIIC

Hipotesis

H₀ = Data berdistribusi normal

H₁ = Data berdistribusi tidak normal

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis

Nilai Maksimal	=	80					
Nilai minimal	=	46					
Rentang Nilai (R)	=	34					
Banyaknya kelas (K)	=	1+3,3*LOG(26) =	5,67	=			6
Panjang kelas (P)	=	5,7	=	6			

No	Nama	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	AINUL YAQIN	50	-8,38	70,30
2	AKHMAD WAHID	48	-10,38	107,84
3	ARI ABIDIN	62	3,62	13,07
4	BAYU ISMANTO	50	-8,38	70,30
5	DIAN DAMAYANTI	68	9,62	92,46
6	DIAN PUJI LESTARI	60	1,62	2,61
7	EVI KURNIAWATY	72	13,62	185,38
8	GRACELLA TIARA PUTRI	48	-10,38	107,84
9	IMAM SYAFI'I	52	-6,38	40,76
10	INA SOFI FITRIANI	66	7,62	57,99
11	ISTIKHOMAH	62	3,62	13,07
12	KAFIT ILMAN	54	-4,38	19,22
13	KENDY WIJAYA	54	-4,38	19,22
14	KUSNUL KHOTIMAH	46	-12,38	153,38
15	LINDA APRILYA	50	-8,38	70,30
16	M. AGUNG SETIAWAN	46	-12,38	153,38
17	M. MIFTAHUL ULUM	52	-6,38	40,76
18	M. ROMDHON	52	-6,38	40,76
19	MABRUR DWI HARIYADI	48	-10,38	107,84
20	MARNA	80	21,62	467,22
21	MUFAKIRIN	68	9,62	92,46
22	MUHAMAD FUJIANTO	68	9,62	92,46
23	MUHAMMAD DIFA ISMAIL	54	-4,38	19,22
24	NI'MA AJRUL AMALIA	80	21,62	467,22
25	NOFA ARUM WULAN SAFI	62	3,62	13,07
26	NURUL HIDAYAH	66	7,62	57,99

jumlah		1518			2576,15
rata-rata \bar{x}		58,38			
S^2	=	99,08			
S	=	9,95			

No	Kelas			Bk	Z ₁	P(Z ₁)	Luas daerah	O _i	E _i	(O _i -E _i) ² /E _i
				45,5	-1,29	0,4015				
1	46	-	51				0,1466	8	3,810866	4,6049
				51,5	-0,69	0,2549				
2	52	-	57				0,2190	6	5,695209	0,0163
				57,5	-0,09	0,0359				
3	58	-	63				0,2309	4	6,002266	0,6679
				63,5	0,51	0,1950				
4	64	-	69				0,1736	5	4,5136	0,0524
				69,5	1,12	0,3686				
5	70	-	75				0,0887	1	2,3062	0,7398
				75,5	1,72	0,4573				
6	76	-	81				0,0295	2	0,768298	1,9746
				80,5	2,22	0,4868				
jumlah								26		8,056

Berdasarkan perhitungan uji normalitas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 8,056$

Dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$ dengan Dk = 6 - 1 = 5, $\alpha = 5\%$. Jadi $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Berarti data tersebut berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS NILAI AWAL KELAS VIII

Hipotesis

H₀ = Data berdistribusi normal

H₁ = Data berdistribusi tidak normal

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis

Nilai Maksimal	=	88			
Nilai minimal	=	38			
Rentang Nilai (R)	=	50			
Banyaknya kelas (K)	=	$1+3,3*\text{LOG}(26) = 5,67$	=	6	
Panjang kelas (P)	=	$8,8 = 9$			

No	Nama	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	ILHAM SAPUTRA	75	4,27	18,23
2	KUNIAWAN	63	-7,73	59,76
3	LINA SAPITRI	88	17,27	298,23
4	M CHABIB	70	-0,73	0,53
5	M DENI PRAMUDIA	88	17,27	298,23
6	MAHRUDIN NASIKIN	75	4,27	18,23
7	MAR'ATUS SHOLIHAH	60	-10,73	115,15
8	MEI YULIA RAHAWATI	50	-20,73	429,76
9	MISBAKHUL MUNIR	70	-0,73	0,53
10	MUHAMAD SAEFUDIN	70	-0,73	0,53
11	MUHAMAD TAUFIK HANAFI	45	-25,73	662,07
12	MUHAMMAD DWI PRASETYO	50	-20,73	429,76
13	MUKHAMAD MUKROMIN	88	17,27	298,23
14	NOVIYANTO ROMDONI	75	4,27	18,23
15	NURUL SOFIANA	80	9,27	85,92
16	RIFQI ADELIA	70	-0,73	0,53
17	RIZKI MAULANA	60	-10,73	115,15
18	SAFA'ATUR SOLIKAH	80	9,27	85,92
19	SEHRIL DANAR SARI	88	17,27	298,23
20	SISKA WATI	38	-32,73	1071,30
21	SITI FITRIYAWATI	75	4,27	18,23
22	SITI LAILATUL WAKHIDAH	55	-15,73	247,46
23	SITI NUR ASIAH	88	17,27	298,23
24	SITI RONDYAH	70	-0,73	0,53
25	SOQIUL BIRIN	88	17,27	298,23
26	UMMU ROCHMAH	80	9,27	85,92

jumlah		1839			5253,12
rata-rata	\bar{x}	70,73			
S ²	=	202,04			
S	=	14,21			

No	Kelas			Bk	Z ₁	P(Z ₁)	Luas daerah	O _i	E _i	(O _i -E _i) ² /E _i
				37,5	-2,34	0,4904				
1	38	-	46	46,5	-1,70	0,4555	0,0349	2	0,9074	1,3156
2	47	-	55	55,5	-1,07	0,3577	0,0978	3	2,5428	0,0822
3	56	-	64	64,5	-0,44	0,1700	0,1877	3	4,8802	0,7244
4	65	-	73	73,5	0,19	0,0753	0,2453	5	6,3778	0,2976
5	74	-	82	82,5	0,83	0,2967	0,2214	7	5,7564	0,2687
6	83	-	91	91,5	1,46	0,4279	0,1312	6	3,4112	1,9647
	jumlah							26		4,653

Berdasarkan perhitungan uji normalitas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 4,653$

Dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$ dengan Dk = 6 - 1 = 5, $\alpha = 5\%$. Jadi $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Berarti data tersebut berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS NILAI AWAL

Sumber Data

Sumber variasi	7A	7B	7C	7D
Jumlah	1752	1682	1518	1839
n	27	26	26	26
\bar{X}	64,89	64,69	58,38	70,73
Varians (S^2)	114,62	117,98	99,08	202,04
Standart deviasi (S)	10,71	10,86	9,95	14,21

Tabel Uji Bartlett

Sampel	$dk = n_i - 1$	$1/dk$	S_i^2	$\text{Log } S_i^2$	$dk \cdot \text{Log } S_i^2$	$dk * S_i^2$
1	26	0,0385	114,620	2,059	53,541	2980,120
2	25	0,0400	117,980	2,072	51,795	2949,500
3	25	0,0400	99,080	1,996	49,900	2477,000
4	25	0,0400	202,040	2,305	57,636	5051,000
Jumlah	101				212,872	13457,620

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)} = \frac{13457,620}{101} = 133,24$$

$$B = (\text{Log } S^2) \sum (n_i - 1)$$

$$B = [2,12465] \cdot 101$$

$$B = 214,589$$

$$X^2_{\text{hitung}} = (\text{Ln } 10) \{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \}$$

$$X^2_{\text{hitung}} = 2,30259 \{ 214,589 - 212,87 \}$$

$$X^2_{\text{hitung}} = 3,95531$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1 = 4 - 1 = 3$ diperoleh $X^2_{\text{tabel}} = 7,82$

Karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka = homogen

Lampiran 24

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA DATA AWAL ANTARA KELOMPOK EKSPERIMEN (VIIA) DAN KELOMPOK KONTROL (VIIB)

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Uji Hipotesis

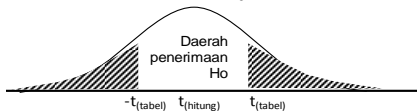
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

Dimana,

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

Ho diterima apabila $-t_{(tabel)} \leq t_{(hitung)} \leq t_{(tabel)}$



Dari data diperoleh:

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1752	1682
n	27	26
\bar{X}	64,89	64,69
Varians (S^2)	114,62	117,98
Standart Deviasi (S)	10,71	10,86

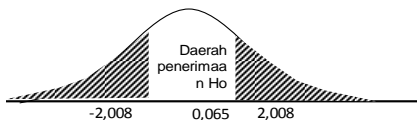
Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(27 - 1) \cdot 114,62}{27} + \frac{(26 - 1) \cdot 117,98}{26}} = 10,783$$

$$t = \frac{64,89 - 64,69}{10,783 \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{26}}} = 0,065$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 27 + 26 - 2 = 51$ diperoleh $t_{(0,05)(51)} =$

2,008



Karena t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata dari kedua kelompok.

UJI NORMALITAS NILAI AKHIR KELAS VII A (POST TEST)

Hipotesis

H₀ = Data berdistribusi normal

H₁ = Data berdistribusi tidak normal

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis

- : :
- Nilai Maksimal = 100
- Nilai minimal = 60
- Rentang Nilai (R) = 40
- Banyaknya kelas (K) = $1+3,3*\text{LOG}(27) = 5,72$ = 6
- Panjang kelas (P) = $6,7 = 7$

No	Nama	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	ARINA HIKMATUL ULYA	85	1,85	3,43
2	ARISMA WIDYAWATI	90	6,85	46,95
3	ARYAN SYAH MAULANA	90	6,85	46,95
4	AYU ROHMAWATI	100	16,85	283,98
5	BAGUS DWI CAHYADI	80	-3,15	9,91
6	DIMAS WAHYU SETIAWAN	70	-13,15	172,87
7	EDI CAHYONO	75	-8,15	66,39
8	HARUN AR ROSYID	70	-13,15	172,87
9	IRMA ANGGIE SEFIANA	80	-3,15	9,91
10	JIHAN AFENDI	90	6,85	46,95
11	KUSTIANAH	95	11,85	140,47
12	MELLY RIZKIANA	75	-8,15	66,39
13	MUHAMAD ARDIYANTO	60	-23,15	535,84
14	MUHAMAD FATHONI	100	16,85	283,98
15	MUHAMMAD FAHRI	70	-13,15	172,87
16	MUHAMMAD NUR ALIM	65	-18,15	329,36
17	MUHAMMAD RIFQI MUHAJI	75	-8,15	66,39
18	MUHAMMAD YOGI ADITYA	90	6,85	46,95
19	NUR HIDAYATUD DINI	90	6,85	46,95
20	SALIS KHAFIDLOTUN NIKMAH	85	1,85	3,43
21	SHAHANDA DITA INDRIANI	90	6,85	46,95
22	SINTIA SETIYA NINGSIH	85	1,85	3,43
23	SITI FAJAR WATI	80	-3,15	9,91
24	SULTONI	85	1,85	3,43
25	SYAHRUL DWIYANTO	95	11,85	140,47
26	TRI MULYANI HANDAYANI	85	1,85	3,43
27	WULAN MAGHIROH AZZAH	90	6,85	46,95
	jumlah	2245		2807,41
	rata-rata \bar{x}	83,15		

$S^2 = 103,98$
 $S = 10,20$

No	Kelas			Bk	Z ₁	P(Z ₁)	Luas daerah	O _i	E _i	(O _i -E _i) ² /E _i
				59,5	-2,32	0,4898				
1	60	-	66				0,0414	2	1,1180	0,6959
				66,5	-1,63	0,4484				
2	67	-	73				0,1195	3	3,2265	0,0159
				73,5	-0,95	0,3289				
3	74	-	80				0,2263	6	6,1101	0,0020
				80,5	-0,26	0,1026				
4	81	-	87				0,2690	5	7,2630	0,7051
				87,5	0,43	0,1664				
5	88	-	94				0,2001	7	5,4027	0,4722
				94,5	1,11	0,3665				
6	95	-	101				0,0890	4	2,4030	1,0613
				100,5	1,70	0,4555				
jumlah								27		2,952

Berdasarkan perhitungan uji normalitas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,952$

Dan χ^2_{tabel} 11,07 dengan Dk = 6 - 1 = 5, $\alpha = 5\%$. Jadi $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Berarti data tersebut berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS NILAI AKHIR KELAS VIIB (POST TEST)

Hipotesis

H₀ = Data berdistribusi normal

H₁ = Data berdistribusi tidak normal

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis :

Nilai Maksimal	=	85	
Nilai minimal	=	45	
Rentang Nilai (R)	=	40	
Banyaknya kelas (K)	=	$1+3,3*\text{LOG}(26) = 5,67$	= 6
Panjang kelas (P)	=	$6,7 = 7$	

No	Nama	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	AGUSTINA PRAMESWARI	55	-11,15	124,41
2	AHMAD ULIL ALBAB	65	-1,15	1,33
3	AJI BAYU PAMUNGKAS	70	3,85	14,79
4	ARDIAN SUSANTO	75	8,85	78,25
5	ARIF DARMAWAN	75	8,85	78,25
6	AYU FITRIYANI	70	3,85	14,79
7	BAHRUL MAULANA ADE	65	-1,15	1,33
8	BENI ANDRIAN	70	3,85	14,79
9	CHOIRUL AZMAN	75	8,85	78,25
10	FAHDILA KHUSNUL KHOTIMAH	70	3,85	14,79
11	ISNA ROZAQ	50	-16,15	260,95
12	KHUSNI MUBAROK	70	3,85	14,79
13	MUHAMMAD JOHAN	65	-1,15	1,33
14	MUHAMMAD HUDI HERMAWAN	85	18,85	355,18
15	MUHAMMAD ILHAM FUADI	80	13,85	191,72
16	MUHAMMAD RIZQI BAHAGIA	55	-11,15	124,41
17	NUR AZIZAH	55	-11,15	124,41
18	NURUL FARIKHAH	75	8,85	78,25
19	PUTRI KIKI SAFITRI	75	8,85	78,25
20	PUTRI WAHYU APRILIANA	45	-21,15	447,49
21	RANGGA ADI WANTORO	75	8,85	78,25
22	RISKY SAPUTRA	50	-16,15	260,95
23	SINDI RAHAYU RAHMA SARI	70	3,85	14,79
24	SITI FATIMAH	45	-21,15	447,49
25	SITI SRIATI	75	8,85	78,25
26	SUSILOWATI	60	-6,15	37,87

jumlah		1720	3015,38
rata-rata \bar{x}		66,15	
S^2	=	115,98	
S	=	10,77	

No	Kelas			Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas daerah	O _i	E _i	(O _i -E _i) ² /E _i
				44,5	-2,01	0,4778				
1	45	-	51				0,0647	4	1,6822	3,1936
				51,5	-1,36	0,4131				
2	52	-	58				0,1519	3	3,9504	0,2286
				58,5	-0,71	0,2611				
3	59	-	65				0,2372	4	6,1679	0,7620
				65,5	-0,06	0,0239				
4	66	-	72				0,2463	6	6,4045	0,0255
				72,5	0,59	0,2224				
5	73	-	79				0,1701	7	4,4228	1,5018
				79,5	1,24	0,3925				
6	80	-	86				0,0716	2	1,8605	0,0105
				85,5	1,80	0,4641				
jumlah								26		5,722

Berdasarkan perhitungan uji normalitas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 5,722$

Dan $\chi^2_{tabel} : 11,07$ dengan Dk = 6 - 1 = 5, $\alpha = 5\%$. Jadi $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Berarti data tersebut berdistribusi normal.

**UJI HOMOGENITAS NILAI AKHIR
(POST TEST)**

Sumber Data

Sumber variasi	eksperimen	kontrol
Jumlah	2245	1720
n	27	26
\bar{X}	83,15	66,15
Varians (S^2)	103,98	115,98
Standart deviasi (S)	10,20	10,77

Tabel Uji Bartlett

Sampel	dk = $n_i - 1$	1/dk	S_i^2	Log S_i^2	dk.Log S_i^2	dk * S_i^2
1	26	0,0385	103,980	2,017	52,441	2703,480
2	25	0,0400	115,980	2,064	51,610	2899,500
Jumlah	51				104,0503	5602,980

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)} = \frac{5602,980}{51} = 109,86$$

$$B = (\text{Log } S^2) \sum (n_i - 1)$$

$$B = [2,0408489] \quad 51$$

$$B = 104,08329$$

$$X^2_{\text{hitung}} = (\text{Ln } 10) \{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \}$$

$$X^2_{\text{hitung}} = 2,3 \{ 104,083 - 104,050 \}$$

$$X^2_{\text{hitung}} = 0,0760$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk = k-1 = 2-1 = 1 diperoleh $X^2_{\text{tabel}} = 3,84$

Karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka = homogen

Lampiran 28

UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA DATA AKHIR ANTARA KELOMPOK EKSPERIMEN (VIIA) DAN KELOMPOK KONTROL (VIIB)

Hipotesis

Ho : $\mu_1 \leq \mu_2$

Ha : $\mu_1 > \mu_2$

Uji Hipotesis

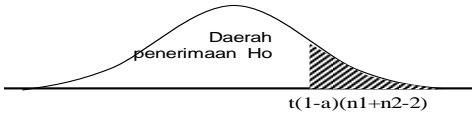
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

Dimana,

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

Ho diterima apabila $t < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Dari data diperoleh:

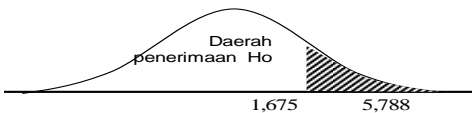
Sumber variasi	EKSPERIMEN	KONTROL
Jumlah	2245	1720
n	27	26
\bar{x}	83,15	66,15
Varians (S^2)	103,98	115,98
Standart deviasi (S)	10,20	10,77

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(27 - 1) \frac{103,98}{27} + \frac{(26 - 1) 115,98}{26}}{2}} = 10,482$$

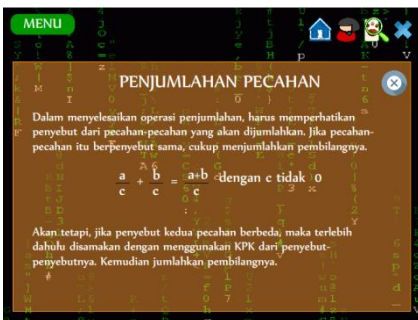
$$t = \frac{83,15 - 66,15}{10,482 \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{26}}} = 5,788$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 27 + 26 - 2 = 51$ diperoleh $t_{(0,95)(51)} = 1,675$



Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata gain kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata gain kelompok kontrol.

MEDIA PEMBELAJARAN (MACROMEDIA FLASH)



MENU

PENJUMLAHAN PECAHAN

Penjumlahan Pecahan Bilangan Campuran

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

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

$\frac{2}{4} + \frac{4}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

next

MENU

PENJUMLAHAN PECAHAN

Penjumlahan Pecahan Campuran

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

$\frac{3}{7} + \frac{14}{7} = \frac{17}{7} = 2\frac{3}{7}$

next

MENU

PENGURANGAN PECAHAN

Operasi pengurangan pada pecahan merupakan kebalikan dari operasi penjumlahan pada pecahan. Untuk melakukan pengurangan pecahan berpenyebut sama, cukup mengurangkan pembilangnya.

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c} \text{ dengan } c \text{ tidak } 0$$

Apabila penyebut kedua pecahan tersebut berbeda, maka terlebih dahulu penyebut-penyebutnya disamakan dengan menggunakan KPK dari penyebut-penyebut kemudian kurangkan pembilangnya.

MENU

PENGURANGAN PECAHAN

Pengurangan Pecahan Sejenis

$\frac{2}{3}$ dikurang $\frac{1}{3}$ menjadi $\frac{2-1}{3} = \frac{1}{3}$

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

next

MENU

PENGURANGAN PECAHAN

Pengurangan Pecahan Campuran

CONTOH 1

$$5\frac{1}{3} - 2\frac{2}{3} = \frac{5 \times 3 + 1}{3} - \frac{2 \times 3 + 2}{3} = \frac{16}{3} - \frac{8}{3} = \frac{16-8}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$

Penyelesaian

$$5\frac{1}{3} = \frac{(3 \times 5) + 1}{3} = \frac{16}{3}$$

$$2\frac{2}{3} = \frac{(3 \times 2) + 2}{3} = \frac{8}{3}$$

Jadi $5\frac{1}{3} - 2\frac{2}{3} = \frac{16}{3} - \frac{8}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$

CONTOH 2

MENU

PENGURANGAN PECAHAN

Pengurangan Pecahan Campuran

CONTOH 2

$$2\frac{3}{8} - 1\frac{5}{7} = \frac{2 \times 8 + 3}{8} - \frac{1 \times 7 + 5}{7} = \frac{19}{8} - \frac{12}{7} = \frac{(7 \times 19) + 5}{7} = \frac{133 + 5}{7} = \frac{138}{7} = 19\frac{4}{7}$$

Penyelesaian

$$2\frac{3}{8} = \frac{(8 \times 2) + 3}{8} = \frac{19}{8}$$

$$1\frac{5}{7} = \frac{(7 \times 1) + 5}{7} = \frac{12}{7}$$

Maka $2\frac{3}{8} - 1\frac{5}{7} = \frac{19}{8} - \frac{12}{7} = \frac{133}{56} - \frac{96}{56} = \frac{37}{56}$

MENU

PERKALIAN PECAHAN

Untuk menghitung perkalian pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$ dengan b dan d tidak sama dengan 0, maka dapat menggunakan rumus berikut.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d} \text{ dengan } b \text{ dan } d \text{ tidak } 0$$

MENU

PERKALIAN PECAHAN

Perkalian Pecahan Sejenis

Contoh 1

$$\frac{3}{8} \times \frac{5}{8} = \frac{15}{64}$$

Penyelesaian

Contoh 2

$$\frac{7}{12} \times \frac{2}{17} = \frac{14}{204}$$

Penyelesaian

next

MENU

PERKALIAN PECAHAN

Perkalian Pecahan Campuran

Contoh 1

$$\frac{5}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{10}{9}$$

Penyelesaian

$$\frac{5}{3} = \frac{(3 \times 5) + 1}{3} = \frac{16}{3}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{(3 \times 2) + 2}{3} = \frac{8}{3}$$

Jadi $\frac{5}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{16}{3} \times \frac{8}{3} = \frac{128}{9} = 14 \frac{2}{9}$

next

MENU

PERKALIAN PECAHAN

Perkalian Pecahan Campuran

Contoh 2

$$\frac{2}{8} \times \frac{3}{7} = \frac{6}{56}$$

Penyelesaian

$$\frac{2}{8} = \frac{(8 \times 2) + 3}{8} = \frac{19}{8}$$

$$\frac{3}{7} = \frac{(7 \times 1) + 5}{7} = \frac{12}{7}$$

Maka $\frac{2}{8} \times \frac{3}{7} = \frac{19}{8} \times \frac{12}{7} = \frac{228}{56} = 4 \frac{4}{56}$

MENU

PEMBAGIAN PECAHAN

Untuk menghitung pembagian pecahan $\frac{a}{b}$ terhadap $\frac{c}{d}$ dengan b dan d tidak sama dengan 0, maka dapat menggunakan rumus berikut.

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

MENU

PEMBAGIAN PECAHAN

Pembagian Pecahan Sejenis

Contoh 1

$$\frac{3}{8} : \frac{5}{8} = \frac{3}{8} \times \frac{8}{5} = \frac{24}{40} = \frac{3}{5}$$

Penyelesaian

Contoh 2

$$\frac{7}{12} : \frac{2}{17} = \frac{7}{12} \times \frac{17}{2} = \frac{119}{24} = 4 \frac{23}{24}$$

Penyelesaian

next

MENU

PEMBAGIAN PECAHAN

Pembagian Pecahan Campuran

Contoh 1

$$5\frac{1}{3} : 2\frac{2}{3} = \frac{16}{3} : \frac{8}{3} = \frac{16}{3} \times \frac{3}{8} = 2$$

Penyelesaian

$$5\frac{1}{3} = \frac{(3 \times 5) + 1}{3} = \frac{16}{3}$$

$$2\frac{2}{3} = \frac{(3 \times 2) + 2}{3} = \frac{8}{3}$$

Jadi $5\frac{1}{3} : 2\frac{2}{3} = \frac{16}{3} : \frac{8}{3} = \frac{16}{3} \times \frac{3}{8} = \frac{48}{24} = 2$

CONTOH 2

MENU

PEMBAGIAN PECAHAN

Pembagian Pecahan Campuran

Contoh 2

$$2\frac{3}{8} : 1\frac{5}{7} = \frac{19}{8} : \frac{12}{7} = \frac{19}{8} \times \frac{7}{12} = \frac{133}{96} = 1\frac{37}{96}$$

Penyelesaian

$$2\frac{3}{8} = \frac{(8 \times 2) + 3}{8} = \frac{19}{8}$$

$$1\frac{5}{7} = \frac{(7 \times 1) + 5}{7} = \frac{12}{7}$$

Maka $2\frac{3}{8} : 1\frac{5}{7} = \frac{19}{8} : \frac{12}{7} = \frac{19}{8} \times \frac{7}{12} = \frac{133}{96} = 1\frac{37}{96}$

DOKUMENTASI PENELITIAN



Peserta didik sedang berdiskusi bersama



Guru memberi pengarahan kepada kelompok



Peserta didik bertukar informasi dengan kelompok lain secara bersama-sama



Peserta didik sedang mengerjakan soal *post test*

SURAT PENUNJUKAN PEMBIMBING



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) NgaliyanTelp. (024) 7601295 Semarang 50185

No. : In.06.3/1.5/PP.00.9/6635/2014 Semarang, 09 Desember 2014
Lamp. : -
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

KepadaYth.:

1. Mujasih, M.Pd.
2. Agus Setiyono, M.Ag

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, maka disetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Uwaina Fardha

NIM : 103511037

Judul : EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY (TS2S)* PADA MATERI GARIS SINGGUNG LINGKARAN TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII PUTRI SEMESTER GENAP DI MTS ABU DARRIN KENDAL BOJONEGORO TAHUN AJARAN 2014/2015

Dan menunjuk:

1. Mujasih, M.Pd.
2. Agus Setiyono, M.Ag

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan, atas perhatian yang diberikan kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikumWr.Wb.

An: Dekan
Ketua Jurusan Tadris Matematika,

Saemanto, S.Pd., M.Sc
NIP. 49720604 200312 1 002

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

SURAT RISET



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

No : In.06.3/DI/TL.00/4113/2015 Semarang, 18 September 2015
Lamp : -
Hal : **Mohon Izin Riset**
A.n. : Uwaina Fardha
NIM : 103511037

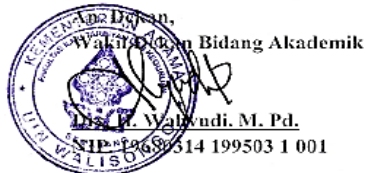
KepadaYth :
Kepala SMP NU 07 Brangsong
di Kendal

Assalamu'alaikum Wr. Wb.
Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa :

Nama : Uwaina Fardha
NIM : 103511037
Alamat : Jl. P. Polim Gg. Sidorukun 1 19A Rt. 005 Rw. 015 Sumbang
Bojonegoro Jawa Timur.
Judul : "Efektivitas Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)*
Berbantuan Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash*
Pada Materi Bilangan Pecahan Terhadap Hasil Belajar Peserta
Didik Kelas VII SMP NU 07 Brangsong Kendal"
Pembimbing : 1. Mujiasih, M. Pd.
2. Agus Sutiyono, M. Ag., M. Pd.

Bahwa mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusunnya, dan oleh karena itu kami mohon diberi ijin riset selama 15 hari, pada tanggal 8 September sampai dengan tanggal 22 September 2015.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan :
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang

SURAT RISET



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU SEKOLAH MENENGAH PERTAMA SMP NU 07 BRANGSONG

Desa Blorok Kecamatan Brangsong Kabupaten Kendal
Kode Pos : 51371 Telp. 0294-3688958

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.5/SMPNU07/Brgsg/ IX/2015

Yang bertanda tangan dibawah ini :

1. Nama : Drs. Nasron
2. NIP : -
3. Jabatan : Kepala SMP NU 07 Brangsong

Dengan ini menerangkan bahwa :

1. Nama : Uwaina Fardha
2. NIM : 103511037
3. Jurusan : Pendidikan Matematika
4. Fakultas : FITK UIN Walisongo Semarang

Bahwa yang bersangkutan telah melakukan penelitian skripsi di SMP NU 07 Brangsong mulai tanggal 14 September 2015 s/d 22 September 2015 dengan judul :

"Efektivitas Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Berbantuan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Bilangan Pecahan Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP NU 07 Brangsong"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Kendal, 22 September 2015

Kepala Sekolah





**KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
WALISONGO**

Jl. Walisongo no. 3 Telp. (024) 7604554, 7624334, Fax. 7601293 Semarang 50185

SERTIFIKAT

Nomor : In. 06.0/R.3/PP.03.1/3010/2010

Diberikan kepada :

N a m a : UWAJINA FAROHA

N I M : 103511097

Fak./Jur./Prodi : FTK / TAORIS MATEMATIKA

telah mengikuti Pengenalan Akademik (OPAK) Tahun Akademik 2010/2011 dengan tema
"MENEGUHKAN KARAKTER MAHASISWA YANG ILMIAH, RELIGIUS DAN BERAKHLAQUL KARIMAH"
yang diselenggarakan oleh

IAIN Walisongo Semarang pada tanggal 23,24 dan 28 September 2010, sebagai "PESERTA" dan dinyatakan :

LULUS

Demikian sertifikat ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 28 September 2010

An. Rektor
Pembantu Rektor III
Prof. Dr. H. Moh. Erfan Soebahar, MA.
NIP. 19560624 198703 1002

Ketua Panitia
PANITIA OPAK MAHASISWA FAROHA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN) WALISONGO
SEMARANG
NIP. 196330801 199203 1001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT (LP2M)

Jl. Walisongo No. 3-5 Semarang 50185 telp/fax. (024) 7615923 email: lppm.walisongo@yahoo.com

PIAGAM

Nomor : In.06.0/L.1/PP.06/480/2015

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang, menerangkan bahwa:

Nama : **UWAINA FARDHA**
NIM : **103511037**
Fakultas : **Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

Telah melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-64 tahun 2015 di Kabupaten Temanggung, dengan nilai :

.....**80**..... (.....**4,0 /A**.....)



Dr. H. **Shafiq**, M. Ag.
NIP. 19600604 199403 1 004

UJI LABORATORIUM



LABORATORIUM MATEMATIKA JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

PENELITI : Uwaina Fardha
NIM : 1035110374
JURUSAN : Pendidikan Matematika
JUDUL : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY* (TSTS) BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN *MACROMEDIA FLASH* PADA MATERI BILANGAN PECAHAN TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII SMP NU 07 BRANGSONG KENDAL

HIPOTESIS 1 :

a. Hipotesis Varians :

Ho : Varians hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

Ha : Varians hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

Ho : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen \leq kontrol.

Ha : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen $>$ kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

Ho DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$

Ho DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics

	kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil belajar	eksp akhir	27	83.1481	10.39121	1.99979
	kontr akhir	26	66.1538	10.98250	2.15385

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
hasil belajar Equal variances assumed	.122	.728	5.788	51	.000	16.99430	2.93596	11.10012	22.88848
hasil belajar Equal variances not assumed			5.782	50.556	.000	16.99430	2.93908	11.09259	22.89602

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,728. Karena sig. = 0,728 \geq 0,05, maka Ho DITERIMA, artinya kedua varians hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu $t_{hitung} = 5,788$.
3. Nilai $t_{tabel} (51;0,05) = 1,675$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 5,788 > t_{tabel} = 1,675$, hal ini berarti Ho DITOLAK, artinya : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol.

Semarang, 12 Nopember 2015
Ketua Jurusan Pend. Matematika,


Yulia Romadistri, M.Sc.
 NIP. 19810715 200501 2 008

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Uwaina Fardha
 2. Tempat & Tgl. Lahir : Semarang, 26 Februari 1991
 3. NIM : 103511037
 4. Alamat Rumah : Jl. P. Polim Gg. Sidorukun I-19A
RT. 005/ RW. 015 Sumbang
Bojonegoro 62115 Jatim
- HP : 085 733 804 569
E-mail : uwaina.fardha26@gmail.com
Facebook : Uwaina Fardha

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. SDN Kadipaten 1 Bojonegoro lulus tahun 2003
 - b. MTs At-Tanwir Bojonegoro lulus tahun 2006
 - c. MAN 1 Model Bojonegoro lulus tahun 2009
 - d. S1 UIN Walisongo Semarang 2010-2016

Semarang, 05 November 2015

Uwaina Fardha
NIM: 103511037