PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *COURSE REVIEW HORRAY* PADA MATERI PECAHAN DI SMP NEGERI 1 SONGGOM

skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Anjar Aditya Pramadita

4101408014

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2013

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa isi skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis dirujuk dalam skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang, Februari 2013

Anjar Aditya Pramadita
4101408014

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Penerapan Model Pembelajaran *Course Review Horray* pada Materi Pecahan di SMP Negeri 1 Songgom

disusun oleh

Anjar Aditya Pramadita

4101408014

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 7 Maret 2013.

Panitia:

Ketua	Sekretaris
Prof. Dr. Wiyanto, M.Si. 196310121988031001	Drs. Arief Agoestanto, M.Si 196807221993031005
Ketua Penguji	
Drs. Amin Suyitno, M.Pd. 195206041976121001	
Anggota Penguji/ Pembimbing Utama	Anggota Penguji/ Pembimbing Pendamping
Drs. Mashuri, M.Si. 196708101992031003	Riza Arifudin, S.Pd., M.Cs. 198005252005011001

Terima kasih kuucapkan

untuk **Mardi Widodo** dan **Nur Hayati**
bapak dan ibu juara satu seluruh dunia

untuk mbak-mbakku, Mbak Antin, Mbak Meta, Mbak Nana

untuk para Jakwir Cetem, Santo, Agung, Bujang, Suwir,

Zabid, Komar, Yayan, Seto, Ardi, Rizal, Avan, Umar

untuk rekan-rekan seperjuangan "Skripsi kloter 3"

untuk teman-teman PGSBI Matematika 2008,

Indra, Ratih, Herlin, Herfi, Vivi

dan untuk

Maksima Matematika MMVIII

"The man of tomorrow is forged by his battles today"

(Lex Luthor)

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas nikmat dan karunia-Nya, serta kemudahan dan kelapangan, sehingga penulis mendapat bimbingan dan kemudahan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran *Course Review Horray* pada Materi Pecahan di SMP Negeri 1 Songgom". Skripsi ini merupakan syarat akademis dalam menyelesaikan pendidikan S1 Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Di dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Sudijono Sastroatmodjo, M.Si., Rektor Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi.
2. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan persetujuan pengesahan skripsi ini.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan kemudahan yang telah diberikan kepada penulis untuk menyusun skripsi.

4. Drs. Mashuri, M.Si., dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan, dukungan, dan motivasi kepada penulis.
5. Riza Arifudin, S.Pd., M.Cs., dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan, dukungan, dan motivasi kepada penulis.
6. Jubaedi, S.Pd., M.M., Kepala SMP Negeri 1 Songgom yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk mengadakan penelitian.
7. Johar, S.Pd., guru matematika SMP Negeri 1 Songgom yang telah membantu penulis melaksanakan penelitian.
8. Siswa-siswa kelas VII SMP Negeri 1 Songgom atas peran serta selama penelitian.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap semoga hasil penyusunan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan.

Semarang, Februari 2013

Anjar Aditya Pramadita

ABSTRAK

Pramadita, Anjar Aditya. 2013. "*Penerapan Model Pembelajaran Course Review Horray (CRH) pada Materi Pecahan di SMP Negeri 1 Songgom*". Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Drs. Mashuri, M.Si. dan pembimbing II: Riza Arifudin, S.Pd., M.Cs.

Kata Kunci: *Course Review Horray*, Hasil Belajar, Minat Belajar.

Minat merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi belajar. Rendahnya prestasi siswa dalam belajar matematika salah satunya disebabkan karena minat belajar matematika yang kurang. Salah satu model pembelajaran yang dapat menumbuhkan minat belajar siswa adalah *Course Review Horray* (CRH). Karena model ini memungkinkan terjadinya suasana pembelajaran yang menyenangkan yang dapat membuat minat belajar siswa menjadi lebih baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran CRH terhadap hasil belajar dan minat belajar siswa SMP Negeri 1 Songgom pada materi pecahan. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Songgom. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* sehingga terpilih siswa kelas VII B sebagai kelompok eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran CRH dan siswa kelas VII C sebagai kelompok kontrol yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori.

Analisis hipotesis pertama yaitu uji rata-rata diperoleh t_{hitung} = 4,1055 > -t_{tabel} = -1,70 artinya hipotesis pertama diterima. Hipotesis kedua yaitu uji proporsi diperoleh z_{hitung} = 1,89736 ≥ -$z_{0,5-\alpha}$ = -1,64. Jadi hipotesis kedua diterima. Analisis hipotesis ketiga diperoleh t_{hitung} = 2,41 > t_{tabel} = 1,67 artinya rata-rata nilai kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Pada analisis hipotesis keempat diperoleh z_{hitung} = 1,66821 > z_{tabel} = 1,64 jadi proporsi ketuntasan belajar kelompok eksperimen lebih dari kelompok kontrol. Analisis hipotesis kelima diperoleh $P_{eksperimen}$ = 71,33% > $P_{kontrol}$ = 59,55% jadi minat belajar kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran CRH telah mencapai KKM, proporsi ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran CRH lebih dari 75%, rata-rata hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran CRH lebih dari rata-rata hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran ekspositori, proporsi ketuntasan belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran CRH lebih dari proporsi ketuntasan belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran ekspositori, minat belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran CRH lebih baik daripada minat belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran ekspositori. Dari simpulan-simpulan tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CRH lebih efektif dari model pembelajaran ekspositori terhadap hasil belajar dan minat belajar siswa SMP Negeri 1 Songgom pada materi pecahan.

DAFTAR ISI

Halaman

PRAKATA vi
ABSTRAK viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 5
1.4 Manfaat Penelitian 5
1.5 Penegasan Istilah 6
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi 8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 10
2.1 Pengertian Belajar dan Hasil Belajar Matematika 10
2.2 Prinsip Pembelajaran Matematika di Sekolah 11
2.3 Model Pembelajaran Ekspositori 13
2.4 Model Pembelajaran CRH 17
2.5 Teori Belajar yang Mendukung Model Pembelajaran CRH 18

2.6 Minat Belajar Matematika 23
2.7 Kriteria Ketuntasan Minimal 24
2.8 Uraian Materi 25
2.9 Kerangka Berpikir 30
2.10 Hipotesis 32
BAB 3 METODE PENELITIAN 33
3.1 Penentuan Objek Penelitian 33
3.2 Variabel Penelitian 34
3.3 Metode Pengumpulan Data 34
3.4 Desain Penelitian 35
3.5 Materi dan Bentuk Tes 36
3.6 Analisis Uji Coba Instrumen Tes 38
3.7 Metode Analisis Data 46
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 56
4.1 Hasil Penelitian 56
4.1.1 Uji Persyaratan Analisis Data 56
4.1.1.1 Uji Normalitas 56
4.1.1.2 Uji Homogenitas 57
4.1.2 Pengujian Hipotesis 57
4.1.2.1 Uji Rata-rata (Pihak Kiri) 57

4.1.2.2 Uji Proporsi Satu Pihak (Pihak Kiri) 58

4.1.2.3 Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Uji Pihak Kanan) 59

4.1.2.4 Uji Kesamaan Dua Proporsi (Uji Pihak Kanan) 59

4.1.2.5 Analisis Angket Minat 60

4.2 Pembahasan 61

BAB 5 PENUTUP 67

5.1 Simpulan 67

5.2 Saran 68

DAFTAR PUSTAKA 69

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

3.1 Desain penelitian 35

3.2 Analisis validitas soal pilihan ganda 39

3.3 Analisis validitas soal uraian 39

3.4 Analisis tingkat kesukaran soal pilihan ganda 43

3.5 Analisis tingkat kesukaran soal uraian 43

3.6 Analisis daya pembeda soal pilihan ganda 45

3.7 Analisis daya pembeda soal uraian 46

4.1 Ringkasan analisis data akhir 56

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

2.1 Kerangka Berpikir 31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Daftar Nilai Awal Kelas VIIB 72
2. Daftar Nilai Awal Kelas VIIC 73
3. Uji Normalitas Data Awal Sampel..... 74
4. Uji Homogenitas Data Awal Sampel 76
5. Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal Sampel 77
6. Daftar Kode Siswa Kelas Uji Coba 79
7. Kisi-kisi Soal Tes Uji Coba 80
8. Soal Tes Uji Coba 82
9. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Tes Uji Coba 85
10. Kisi-kisi Soal Angket 89
11. Soal Tes Angket 90
12. Analisis Soal Uji Coba Pilihan Ganda 92
13. Penghitungan Validitas Butir Soal Nomor 1 Pilihan Ganda..... 94
14. Penghitungan Reliabilitas Tes Uji Coba Pilihan Ganda 96
15. Penghitungan Tingkat Kesukaran Soal Nomor 1 Pilihan Ganda..... 97
16. Penghitungan Daya Pembeda Soal Nomor 1 Pilihan Ganda 99
17. Analisis Soal Uji Coba Uraian 101
18. Penghitungan Validitas Butir Soal Nomor 1 Uraian..... 103
19. Penghitungan Reliabilitas Tes Uji Coba Uraian 105
20. Penghitungan Tingkat Kesukaran Soal Nomor Uraian..... 106

21. Penghitungan Daya Pembeda Soal Nomor 1 Uraian 107
22. Silabus 108
23. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 116
24. Kisi-kisi Soal Tes Materi Pecahan 163
25. Soal Tes Materi Pecahan 165
26. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran 167
27. Daftar Nilai Tes Kelompok Eksperimen 170
28. Daftar Nilai Tes Kelompok Kontrol 171
29. Uji Normalitas Nilai Tes 172
30. Uji Homogenitas Nilai Tes 174
31. Uji Rata-rata Kelompok Eksperimen 175
32. Uji Rata-rata Kelompok Kontrol 176
33. Uji Proporsi Kelompok Ekperimen 177
34. Uji Proporsi Kelompok Kontrol 178
35. Uji Kesamaan Dua Rata-rata 179
36. Uji Kesamaan Dua Proporsi 181
37. Analisis Angket Minat Belajar Siswa 182

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan dan perubahan dalam berbagai aspek dalam kehidupan manusia tidak terlepas dari pengaruh perubahan global, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta seni dan budaya. Salah satu aspek yang terkena imbas dari perubahan itu adalah pendidikan. Perubahan secara global selain membawa kemajuan juga menimbulkan berbagai masalah bagi dunia pendidikan, khususnya di Indonesia. Salah satu masalah yang mendasar dalam pendidikan di Indonesia adalah masih rendahnya prestasi siswa dalam belajar matematika. Beberapa faktor penyebabnya anatara lain kurangnya kualitas materi yang diajarkan, metode pengajaran yang mekanistik, serta buruknya sistem penilaian (Depdiknas, 2004).

Rendahnya prestasi belajar tidak mutlak karena rendahnya kemampuan siswa, tetapi juga karena adanya faktor lain yang mempengaruhi seperti model pembelajaran dan minat siswa dalam belajar. Beberapa upaya yang perlu dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan antara lain dengan peningkatan dan penyempurnaan proses pembelajaran, misalnya dengan penggunaan model pembelajaran yang sesuai.

Pendidikan matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah memiliki peran yang penting dalam mengantarkan siswa pada pemahaman formal matematis. Pemilihan pendekatan, strategi, metode, dan model pembelajaran

yang sesuai dengan kondisi dan situasi siswa harus diperhatikan agar tujuan pengajaran dapat tercapai dengan hasil yang baik. Bila model pembelajaran yang digunakan tidak sesuai, maka hasil belajar yang diharapkan tidak akan tercapai secara optimal.

Perbedaan keberhasilan prestasi matematika antar siswa terjadi karena setiap siswa memiliki penguasaan matematika yang berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yang terbagi ke dalam faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal yaitu faktor dari luar siswa, antara lain lingkungan keluarga, masyarakat, dan sarana pendukung. Faktor internal yaitu faktor dari dalam diri siswa itu sendiri, misalnya intelegensi, bakat, minat, kreativitas, dan keadaan fisik.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas VII SMP Negeri 1 Songgom yang dilakukan pada saat observasi, banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar dan kurangnya minat belajar matematika pada materi pecahan. Pernyataan tersebut didasari oleh data nilai ulangan siswa kelas VII pada materi pecahan di tahun pelajaran 2011/2012. Pada data nilai ulangan tersebut hanya 17 siswa (56,7%) dari 30 siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang berlaku di SMP Negeri 1 Songgom dan sisanya 13 siswa (43,3%) tidak mencapai KKM.

Berdasarkan penjelasan yang diberikan guru matematika kelas VII SMP Negeri 1 Songgom, pembelajaran matematika di SMP tersebut menggunakan model pembelajaran ekspositori. Menurut Dimyati (2009: 172), model pembelajaran ekspositori merupakan model pembelajaran yang berpusat pada guru. Dalam proses pembelajaran ekspositori materi disampaikan langsung oleh

guru dan siswa tidak dituntut untuk menemukan materi tersebut. Pada model pembelajaran ini guru kurang memberi kesempatan pada siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih optimal guru harus bisa menyajikan matematika dengan cara yang dapat diminati oleh siswa. Dari sekian banyak cara yang dapat dilakukan untuk menumbuhkan minat belajar siswa, salah satunya adalah dengan menggunakan permainan. Suasana pembelajaran yang menyenangkan akan mudah tercipta karena siswa secara umum jelas menyukai permainan. Hal ini berakibat pada meningkatnya minat dan hasil belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif untuk menciptakan pembelajaran dengan suasana permainan yang menyenangkan adalah *Course Review Horray* (CRH).

Menurut Anggraeni (2011), model pembelajaran CRH merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yaitu kegiatan pembelajaran dengan cara pengelompokan siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil. Dalam model pembelajaran CRH terdapat suatu pengujian terhadap pemahaman konsep siswa menggunakan kotak yang diisi dengan soal dan diberi nomor untuk menuliskan jawabannya. Siswa yang mendapatkan tanda benar yang membentuk pola horisontal, vertikal, atau diagonal langsung berteriak horay atau yel-yel lainnya.

Pada model pembelajaran CRH aktivitas belajar lebih banyak berpusat pada siswa. Dalam hal ini pada proses pembelajaran guru hanya bertindak sebagai penyampai informasi, fasilitator dan pembimbing. Suasana belajar dan interaksi yang menyenangkan membuat siswa lebih menikmati pelajaran sehingga siswa tidak mudah bosan untuk belajar.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu diadakan penelitian dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran *Course Review Horray* pada Materi Pecahan di SMP Negeri 1 Songgom".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan di atas, masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah keefektifan model pembelajaran CRH terhadap hasil belajar dan minat belajar siswa SMP Negeri 1 Songgom pada materi pecahan. Masalah tersebut dapat diuraikan menjadi rumusan masalah sebagai berikut.

(1) Apakah rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CRH dapat mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM)?
(2) Apakah proporsi ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran CRH lebih dari 75%?
(3) Apakah rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CRH lebih dari rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori?
(4) Apakah proporsi ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran CRH lebih dari proporsi ketuntasan belajar siswa dengan model pembelajaran ekspositori?
(5) Apakah minat belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CRH lebih baik dari minat belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

(1) Untuk mengetahui rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CRH dapat mencapai KKM.

(2) Untuk mengetahui proporsi ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran CRH dapat mencapai lebih dari 75%.

(3) Untuk mengetahui rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CRH dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori.

(4) Untuk mengetahui proporsi ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran CRH dibandingkan dengan proporsi ketuntasan belajar siswa dengan model pembelajaran ekspositori.

(5) Untuk mengetahui minat belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CRH dibandingkan dengan minat belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan akan memberi manfaat sebagai berikut.

1.4.1 Bagi siswa

(1) Siswa merasa senang karena mendapatkan variasi model pembelajaran sehingga mereka tidak cepat jenuh.

(2) Meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pecahan.

1.4.2 Bagi guru

(1) Untuk memberikan masukan bahwa motivasi dan hasil belajar siswa akan menjadi lebih baik dengan model pembelajaran CRH.

(2) Sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran matematika yang tepat untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi pecahan.

1.4.3 Bagi peneliti

(1) Memberikan informasi tentang penerapan model pembelajaran CRH pada materi pecahan.

(2) Memperoleh pengalaman langsung dalam memilih strategi pembelajaran yang tepat untuk pelaksanaan pembelajaran sehingga diharapkan dapat bermanfaat ketika sudah menjadi guru.

1.5 Penegasan Istilah

Untuk menghindari salah pengertian terhadap istilah-istilah yang berkaitan dengan skripsi ini, maka disajikan batasan arti kata-kata yang menjadi judul skripsi ini, sebagai berikut.

1.5.1 Keefektifan

Keefektifan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

(1) Rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CRH dapat mencapai KKM.

(2) Proporsi ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran CRH lebih dari 75%.

(3) Rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CRH lebih dari rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori.

(4) Proporsi ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran CRH lebih dari proporsi ketuntasan belajar siswa dengan model pembelajaran ekspositori.

(5) Minat belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CRH lebih baik daripada minat belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori.

1.5.2 Model Pembelajaran

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang berbeda dengan istilah strategi pembelajaran, metode pembelajaran, ataupun prinsip pembelajaran. Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada suatu strategi, metode, atau prinsip. Istilah model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yaitu: (1) rasional teoritik yang logis yang disusun oleh penciptanya, (2) tujuan pembelajaran yang akan dicapai, (3) tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model pembelajaran tersebut dilaksanakan dengan berhasil, (4) lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai (Depdiknas, 2004).

1.5.3 Model Pembelajaran Ekspositori

Menurut Dimyati (2009: 172) model pembelajaran ekspositori adalah model pembelajaran yang terpusat pada guru. Dalam model pembelajaran ekspositori pembelajaran dimana guru cenderung lebih aktif dalam menyampaikan materi pelajaran. Tujuan utama dalam model pembelajaran ekspositori adalah

menyampaikan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai kepada siswa. Hal yang esensial pada materi harus dijelaskan pada siswa.

1.5.4 Model Pembelajaran CRH

Model pembelajaran CRH merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yaitu kegiatan belajar mengajar dengan cara pengelompokkan siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil. Dalam model pembelajaran CRH terdapat suatu pengujian terhadap pemahaman konsep siswa menggunakan kotak yang diisi dengan soal dan diberi nomor untuk menuliskan jawabannya. Siswa yang mendapatkan tanda benar yang membentuk pola horisontal, vertikal, atau diagonal langsung berteriak horay atau yel-yel lainnya.

1.5.5 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah hasil yang dicapai oleh siswa setelah melakukan proses pembelajaran mata pelajaran matematika. Hasil belajar ini diukur dengan tes hasil belajar materi pecahan.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar sistematika skripsi ini terbagi menjadi tiga bagian, yaitu: bagian awal skripsi, bagian pokok skripsi dan bagian akhir skripsi. Bagian awal skripsi ini berisi halaman judul, abstrak, lembar pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel dan daftar lampiran.

Bagian pokok skripsi terdiri dari lima bab sebagai berikut.

Bab 1 : Pendahuluan, berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

Bab 2 : Tinjauan Pustaka, berisi landasan teori, kerangka berpikir, dan hipotesis.

Bab 3 : Metode Penelitian, berisi desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel penelitian, metode pengumpulan data, dan analisis data.

Bab 4 : Hasil Penelitian dan Pembahasan, berisi hasil penelitian dan pembahasan.

Bab 5 : Penutup, berisi simpulan dan saran.

Bagian akhir berisi daftar pustaka dan lampiran.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Belajar dan Hasil Belajar Matematika

Pengertian tentang belajar telah banyak dikemukakan oleh para ahli. Slameto (2010: 2) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan. Oemar (2005: 27) mendefinisikan belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. Karena belajar merupakan sebuah proses, tentu pada akhirnya akan menghasilkan sesuatu. Inilah yang disebut sebagai hasil belajar.

Menurut Anni (2004:4) hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Perubahan tingkah laku dikatakan sebagai hasil belajar apabila memenuhi kriteria sebagai berikut.

(1) Hasil belajar sebagai pencapaian tujuan menekankan pentingnya tujuan mengajar. Ketegasan dalam menetapkan tujuan akan memberikan arah yang jelas pada pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Tujuan pembelajaran merupakan rumusan pertanyaan mengenai kemampuan atau tingkah laku yang diharapkan dikuasai oleh siswa setelah mengikuti pelajaran. Tingkat pencapaian tujuan menunjukkan kualitas pembelajaran.

(2) Hasil belajar merupakan proses kegiatan belajar yang disadari. Siswa yang termotivasi akan menunjukkan belajar dengan penuh kesadaran,

kesungguhan, tidak ada paksaan untuk memperoleh tingkat penguasaan pengetahuan. Di samping itu motivasi sangat berpengaruh terhadap pengetahuan dan konsentrasi siswa pada pelajaran.

(3) Hasil belajar sebagai proses latihan. Latihan-latihan adalah suatu pengulangan atau tindakan sebagai respon terhadap rangsangan dari luar dalam rangka memperoleh kemampuan baru untuk bertindak. Latihan merupakan proses belajar yang disadari oleh pelakunya.

(4) Hasil belajar merupakan tindak-tanduk yang berfungsi dalam kurun waktu tertentu atau hasil belajar yang bersifat harus permanen. Memberikan informasi mengenai tingkat penguasaan pelajaran yang diberikan selama proses pembelajaran yang dilangsungkan, digunakan alat ukur berupa tes dalam suatu proses evaluasi.

Hasil belajar dalam hal ini adalah hasil belajar matematika. Hasil belajar matematika adalah perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar matematika. Hasil belajar ini diukur dengan tes hasil belajar materi pecahan.

2.2 Prinsip Pembelajaran Matematika di Sekolah

Menurut Djamarah (2002: 46), pembelajaran bertujuan untuk membentuk anak didik dalam suatu perkembangan tertentu. Kegiatan pembelajaran itu sadar akan tujuan, dengan menempatkan anak didik sebagai pusat perhatian. Anak didik mempunyai tujuan, unsur lainnya sebagai pengantar dan pendukung.

Menurut Suyitno (2004:2), pembelajaran matematika merupakan suatu proses atau kegiatan guru matematika dalam mengajarkan matematika kepada

peserta didiknya, yang di dalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik dalam mempelajari matematika.

Menurut Depdiknas (2006: 346) mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

(1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
(2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
(3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
(4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
(5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

2.3 Model Pembelajaran Ekspositori

Pembelajaran ekspositori menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Dalam proses pembelajaran ekspositori materi disampaikan langsung oleh guru. Siswa tidak dituntut untuk menemukan materi tersebut. Perilaku mengajar yang menggunakan strategi ekspositori disebut juga model ekspositori (Dimyati, 2009:172).

Pembelajaran ekspositori merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada guru (*teacher centered approach*). Dikatakan demikian, sebab dalam proses pembelajaran ini guru memegang peran yang sangat dominan. Melalui pembelajaran ini guru menyampaikan materi secara terstruktur dengan harapan materi pelajaran yang disampaikan itu dapat dikuasai siswa dengan baik.

Model pembelajaran ekspositori merupakan model pembelajaran yang banyak dan sering digunakan. Hal ini menurut Depdiknas (2008: 34) disebabkan model ini memiliki beberapa keunggulan, di antaranya:

(1) Dengan model pembelajaran ekspositori guru bisa mengontrol urutan dan keluasan materi pembelajaran, ia dapat mengetahui sampai sejauh mana siswa menguasai bahan pelajaran yang disampaikan.
(2) Model pembelajaran ekspositori dianggap sangat efektif apabila materi pelajaran yang harus dikuasai siswa cukup luas, sementara itu waktu yang dimiliki untuk belajar terbatas.

(3) Melalui model pembelajaran ekspositori selain siswa dapat mendengar melalui penuturan tentang suatu materi pelajaran, juga sekaligus siswa bisa melihat atau mengobservasi (melalui pelaksanaan demonstrasi).

(4) Keuntungan lain adalah model pembelajaran ini bisa digunakan untuk jumlah siswa dan ukuran kelas yang besar.

Menurut Depdiknas (2008: 35), tidak ada model pembelajaran yang paling baik diantara model pembelajaran yang lain, setiap model pembelajaran mempunyai kekurangan ataupun kelebihan, begitu pula dengan model pembelajaran ekspositori yang mempunyai kekurangan di antaranya adalah:

(1) Model pembelajaran ini hanya mungkin dapat dilakukan terhadap siswa yang memiliki kemampuan mendengar dan menyimak secara baik. Siswa yang tidak memiliki kemampuan seperti itu perlu digunakan model pembelajaran yang lain.

(2) Model ini tidak mungkin dapat melayani perbedaan setiap individu baik perbedaan kemampuan, perbedaan pengetahuan, minat, dan bakat, serta perbedaan gaya belajar.

(3) Dalam model ekspositori, materi lebih banyak diberikan melalui ceramah, maka akan sulit mengembangkan kemampuan siswa dalam hal kemampuan sosialisasi, hubungan interpersonal, kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

(4) Keberhasilan model pembelajaran ekspositori sangat tergantung kepada apa yang dimiliki guru, seperti persiapan, pengetahuan, rasa percaya diri, semangat, antusiasme, motivasi, dan berbagai kemampuan seperti

kemampuan bertutur (berkomunikasi), dan kemampuan mengelola kelas. Tanpa itu sudah dapat dipastikan proses pembelajaran tidak mungkin berhasil.

(5) Oleh karena gaya komunikasi model pembelajaran ekspositori lebih banyak terjadi satu arah *(one-way communication),* maka kesempatan untuk mengontrol pemahaman siswa akan materi pembelajaran akan sangat terbatas pula. Di samping itu, komunikasi satu arah bisa mengakibatkan pengetahuan yang dimiliki siswa akan terbatas pada apa yang diberikan guru.

Menurut Depdiknas (2008: 33) langkah-langkah (*syntax*) dalam penerapan model pembelajaran ekspositori, yaitu:

(1) Persiapan (*Preparation*)

Tahap persiapan berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Dalam model ekspositori, langkah persiapan merupakan langkah yang sangat penting. Keberhasilan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model ekspositori sangat tergantung pada langkah persiapan. Hal yang harus dilakukan dalam langkah persiapan di antaranya adalah memberikan sugesti yang positif dan hindari sugesti yang negatif.

(2) Penyajian (*Presentation*)

Langkah penyajian adalah langkah penyampaian materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan, yang harus dipikirkan guru dalam penyajian ini adalah cara agar materi pelajaran dapat dengan mudah

ditangkap dan dipahami oleh siswa. Karena itu, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan langkah ini, yaitu penggunaan bahasa, intonasi suara, dan menjaga kontak mata dengan siswa.

(3) Korelasi (*Correlation*)

Langkah korelasi adalah langkah menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau dengan hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat menangkap keterkaitannya dalam struktur pengetahuan yang telah dimilikinya. Langkah korelasi dilakukan untuk memberikan makna terhadap materi pelajaran, baik makna untuk memperbaiki struktur pengetahuan yang telah dimilikinya maupun makna untuk meningkatkan kualitas kemampuan berpikir dan kemampuan motorik siswa.

(4) Menyimpulkan (*Generalization*)

Menyimpulkan adalah tahapan untuk memahami inti (*core)* dari materi pelajaran yang telah disajikan. Langkah menyimpulkan merupakan langkah yang sangat penting dalam model ekspositori, sebab melalui langkah menyimpulkan siswa akan dapat mengambil inti sari dari proses penyajian.

(5) Mengaplikasikan (*Application*)

Langkah aplikasi adalah langkah unjuk kemampuan siswa setelah mereka menyimak penjelasan guru. Langkah ini merupakan langkah yang sangat penting dalam proses pembelajaran ekspositori, sebab melalui langkah ini guru akan dapat mengumpulkan informasi tentang penguasaan dan pemahaman materi pelajaran oleh siswa. Teknik yang biasa dilakukan

pada langkah ini di antaranya dengan membuat tugas yang relevan dengan materi yang telah disajikan.

2.4 Model Pembelajaran CRH

Course review horray (CRH) adalah suatu model pembelajaran dengan pengujian pemahaman menggunakan kotak yang diisi dengan nomor untuk menuliskan jawabannya, yang paling dulu mendapatkan tanda benar langsung berteriak horay.

Menurut Suyatno (2009) langkah-langkah dalam model pembelajaran CRH adalah sebagai berikut.

(1) Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai. Kompetensi ini disampaikan agar pembelajaran lebih terarah tujuannya.

(2) Guru mendemonstrasikan atau menyajikan materi sesuai topik bahasan yang sedang diajarkan.

(3) Memberikan siswa tanya jawab. Sesi tanya jawab disini dimaksud untuk memberikan siswa kesempatan untuk lebih mencerna pelajaran sambil berkomunikasi dengan guru.

(4) Untuk menguji pemahaman, siswa disuruh membuat tempat jawaban. Tempat jawaban disini berbentuk tabel (kotak) yang berisi sembilan tempat, enam belas kotak, atau 25 kotak. Banyaknya kotak tempat jawaban disesuaikan dengan kebutuhan dan tiap kotak jawaban diisi angka sesuai dengan selera masing-masing siswa.

(5) Guru membaca soal secara acak sesuai dengan nomor yang telah disiapkan sebelumnya. Siswa menulis jawaban di dalam kotak yang nomornya

disebutkan guru. Soal yang telah dibacakan langsung didiskusikan, kalau benar diisi tanda centang (√) dan salah diisi tanda silang (×). Disini dibutuhkan kejujuran dari siswa yang telah menjawab salah ataupun benar.

(6) Siswa yang sudah mendapat tanda √ vertikal, horisontal, atau diagonal harus segera berteriak horay atau yel-yel lainnya.

(7) Nilai siswa dihitung dari jawaban benar dan jumlah horay yang diperoleh.

(8) Penutup pembahasan. Penutup dari pembahasan ini dapat berupa penyimpulan dari guru ataupun disimpulkan sendiri oleh siswa.

Kelebihan dari model pembelajaran ini adalah sebagai berikut.

(1) Pembelajarannya menarik sehingga dapat mendorong siswa untuk dapat terjun ke dalamnya. Siswa merasa lebih santai dalam belajar.

(2) Strategi ini juga dapat melatih kerjasama antar siswa.

Selain itu terdapat kelemahan dan kekurangan dari model pembelajaran CRH adalah sebagai berikut.

(1) Siswa aktif dan pasif nilainya disamakan. Jika dalam satu kelompok ada yang sama sekali tidak mengerjakan maka nilainya akan sama dengan aktif mengerjakan.

(2) Adanya peluang untuk curang. Guru diminta untuk menegaskan bahwa kejujuran juga dapat dinilai.

2.5 Teori Belajar yang Mendukung Model Pembelajaran CRH

2.5.1 Teori Belajar Konstruktivisme

Menurut Suprijono (2012:43), konstruksi pengetahuan membutuhkan kemampuan mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman, kemampuan

membandingkan, kemampuan menagambil keputusan (justifikasi) mengenai persamaan dan perbedaan, serta kemampuan lebih menyukai yang satu daripada yang lain.

Menurut Depdiknas (2004), pengetahuan tidak dapat dipindahkan dengan begitu saja dari otak seorang guru ke otak siswanya. Setiap siswa harus membangun pengetahuan itu di dalam otaknya sendiri-sendiri. Karenanya, tugas guru adalah memfasilitasi siswanya sehingga rumus, konsep, atau prinsip dalam matematika semestinya ditemukan kembali oleh siswa di bawah bimbingan guru (*guided re-invention*).

Suprijono (2012:40) menjelaskan bahwa implikasi konstruktivisme dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Orientasi, merupakan fase untuk memberi kesempatan kepada siswa memerhatikan, dan mengembangkan motivasi terhadap topik materi pembelajaran.
2. Elicitasi, merupakan fase untuk membantu siswa menggali ide-ide yang dimilikinya dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan atau menggambarkan pengetahuan dasar atau ide mereka melalui poster, tulisan yang dipresentasikan kepada seluruh siswa.
3. Restrukturisasi ide, dalam hal ini peserta didik melakukan klarifikasi ide dengan cara mengontraskan ide-idenya dengan ide orang lain atau teman melalui diskusi. Berhadapan dengan ide-ide lain, seseorang dapat terangsang untuk mengonstruksi gagasannya kalau tidak cocok. Membangun ide baru hal ini terjadi jika dalam diskusi idenya bertentangan dengan ide lain atau idenya

tidak dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan teman-temannya. Mengevaluasi ide barunya dengan eksperimen. Jika dimungkinkan, sebaiknya gagasan yang baru dibentuk itu diuji dengan suatu percobaan atau persoalan yang baru.

4. Aplikasi ide, dalam langkah ini ide atau pengetahuan yang telah dibentuk siswa perlu diaplikasikan pada bermacam-macam situasi yang dihadapi. Hal ini akan membuat pengetahuan peserta didik lebih lengkap bahkan lebih rinci.
5. Review, dalam fase ini siswa dapat mengaplikasikan pengetahuannya pada situasi yang dihadapi sehari-hari, merevisi gagasannya dengan menambah suatu keterangan atau dengan cara mengubahnya menjadi lebih lengkap. Jika hasil review kemudian dibandingkan dengan pengetahuan awal yang telah dimiliki, akan memunculkan kembali ide-ide pada diri peserta didik.

Teori belajar konstruktivisme memiliki kaitan dengan model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu CRH. Dalam model pembelajaran CRH terdapat satu tahap dimana siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya tentang suatu masalah. Pada tahap ini siswa diharapkan dapat membangun pengetahuannya sendiri dengan diiringi bimbingan guru.

2.5.2 Teori Belajar Vigotsky

Seorang ahli kontrukstivisme, Vigotsky berpendapat bahwa interaksi sosial, yaitu interaksi individu dengan orang lain merupakan faktor terpenting yang mendorong atau memicu perkembangan kognitif seseorang (Depdiknas, 2004). Interaksi dengan orang lain memberikan rangsangan dan bantuan bagi seseorang untuk berkembang. Vigotsky juga berpendapat bahwa proses belajar akan terjadi

secara efisien dan efektif apabila seseorang belajar secara kooperatif bersama orang lain dengan suasana yang mendukung, dalam bimbingan atau pendampingan seseorang yang lebih mampu atau dewasa (Depdiknas, 2004).

Teori belajar Vigotsky lebih menekankan pada hakekat sosiokultural dalam pembelajaran. Dalam penelitian ini teori belajar Vigotsky memiliki kaitan dengan model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian, yaitu model pembelajaran CRH. Salah satu tahap dalam model pembelajaran tersebut adalah dilakukannya diskusi kelompok oleh siswa yang memungkinkan siswa untuk bekerjasama menemukan solusi dari suatu permasalahan.

2.5.3 Teori Belajar PAIKEM

PAIKEM merupakan akronim yang memiliki kepanjangan Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan. Berikut ini penjelasan dari masing-masing unsur dalam teori belajar PAIKEM.

(1) Aktif, pembelajaran harus menumbuhkan suasana sedemikian rupa sehingga siswa aktif bertanya, mempertanyakan, dan mengemukakan gagasan.

(2) Inovatif, pembelajaran merupakan proses pemaknaan atas realita kehidupan yang dipelajari. Makna itu hanya bisa dicapai jika pembelajaran dapat memfasilitasi kegiatan belajar yang memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan sesuatu melalui aktivitas belajar yang dilakoni.

(3) Kreatif, pembelajaran harus menumbuhkan pemikiran kritis, karena dengan pemikiran seperti itulah kreativitas bisa dikembangkan. Kreativitas adalah kemampuan berpikir tentang sesuatu dengan cara baru dan tak biasa serta menghasilkan solusi unik atas suatu problem.

(4) Efektif, efektivitas pembelajaran merujuk pada berdaya dan berhasil guna seluruh komponen pembelajaran pembelajaran yang diorganisir untuk mencapai tujuan pembelajaran.

(5) Menyenangkan, pembelajaran menyenangkan adalah pembelajaran dengan suasana *socio emotional climate* positif. Siswa merasakan bahwa proses belajar yang dialaminya bukan sebuah derita yang mendera dirinya, melainkan berkah yang harus disyukurinya. Pembelajaran menyenangkan menjadikan siswa ikhlas menjalaninya.

Menurut Suprijono (2012), pembelajaran PAIKEM adalah pembelajaran bermakna yang dikembangkan dengan cara membantu peserta didik membangun keterkaitan antara informasi (pengetahuan) baru dengan pengalaman (pengetahuan lain) yang telah dimiliki dan dikuasai siswa. Siswa dibelajarkan bagaimana mereka mempelajari konsep dan bagaimana konsep tersebut dapat dipergunakan di luar kelas.

Salah satu unsur dalam teori belajar PAIKEM adalah "menyenangkan". Pembelajaran yang menyenangkan diartikan sebagai suasana belajar megajar yang "hidup", semarak, terkondisi untuk terus berlanjut, ekspresif, dan mendorong pemusatan perhatian peserta didik terhadap belajar. Agar menyenangkan diperlukan afirmasi (penguatan/penegasan), memberi pengakuan dan merayakan kerja kerasnya dengan tepuk tangan, poster umum, catatan pribadi, atau saling menghargai (Depdiknas, 2004).

Model pembelajaran CRH memungkinkan guru untuk menciptakan suasana menyenangkan di dalam kelas. Pada tahap pelaksanaan kuis, kelompok yang

berhasil mendapatkan tanda benar yang membentuk garis horizontal, vertikal, atau diagonal harus mengucapkan yel-yel yang telah disiapkan sebagai bentuk rasa senang karena telah berhasil mencapai tujuan. Juga pemberian penguatan dan pengakuan oleh guru berupa pemberian skor bagi kelompok yang menjawab dengan benar. Dengan suasana seperti ini, siswa tidak merasa tegang sehingga bisa menerima materi pelajaran dengan lebih baik.

2.6 Minat Belajar Matematika

Berdasarkan Standar Isi dalam Depdiknas (2006: 146), salah satu tujuan mata pelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Minat merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi belajar. Pengertian minat menurut Hilgard dalam Slameto (2010: 56) adalah sebagai berikut: "*interest is persisting tendency to pay attention to and enjoy some activity or content*". Minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa keterikatan pada suatu hal atau aktivitas tanpa ada yang menyuruh. Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri sendiri (Slameto, 2010: 57).

Slameto (2010:57) juga merumuskan bahwa minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang, diperhatikan terus-menerus yang disertai dengan rasa senang. Selanjutnya Slameto juga mengatakan bahwa minat berbeda dengan

perhatian, karena perhatian sifatnya sementara (tidak dalam kurun waktu yang lama) dan belum tentu diikuti dengan perasaan senang dan dari situ diperoleh kepuasan.

Menurut Depdiknas (2004) beberapa cara yang dapat dilakukan untuk membangkitkan minat belajar siswa adalah:

(1) Mengaitkan topik yang dibahas dengan kegunaannya di masyarakat, di tempat kerja, dan di bidang IPTEK.
(2) Memberi kesempatan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.
(3) Menggunakan variasi metode dalam proses pembelajaran.
(4) Mengaitkan materi baru dengan materi lama.

Dalam penelitian ini minat belajar yang dimaksud adalah minat belajar matematika. Minat belajar matematika adalah rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada hal atau aktivitas tentang pelajaran matematika, tanpa ada yang menyuruh.

2.7 Kriteria Ketuntasan Minimal

Kriteria ketuntasan minimal (KKM) adalah kriteria paling rendah yang dimiliki siswa untuk dinyatakan mencapai ketuntasan. KKM harus ditetapkan sebelum awal tahun ajaran dimulai. KKM ditetapkan oleh satuan pendidikan berdasarkan hasil musyawarah suatu mata pelajaran di satuan pendidikan atau beberapa satuan pendidikan yang memiliki karakteristik yang hampir sama. KKM menjadi acuan bersama antara guru dan siswa. Apabila setelah dilakukan suatu tes, ternyata masih ada siswa yang nilainya belum mencapai KKM, maka

guru harus mengadakan layanan remidial, dan siswa yang telah memenuhi KKM mendapatkan layanan pengayaan (Depdiknas, 2008: 3).

Kriteria ketuntaasan minimal (KKM) menunjukkan tingkat pencapaian kompetensi, sehingga dinyatakan dengan angka. Angka maksimal yang dapat diperoleh adalah 100 (seratus). Angka maksimal 100 merupakan kriteria ketuntasan ideal. KKM pada masing-masing mata pelajaran berbeda-beda, dan KKM tiap satuan pendidikan bisa berbeda. Bahkan KKM pada satuan pendidikan yang sama belum tentu sama bagi sekolah yang berbeda.

KKM dalam penelitian ini disesuaikan dengan objek penelitian. Objek penelitian dalam penelitian ini adalah SMP Negeri 1 Songgom. KKM untuk mata pelajaran matematika yang ditentukan di SMP Negeri 1 Songgom adalah 65. Sehingga untuk mencapai tuntas belajar, hasil belajar siswa khususnya pada materi pecahan harus lebih dari atau sama dengan 65 dan ketuntasan belajar siswa secara klasikal adalah lebih dari 75%.

2.8 Uraian Materi

Pecahan merupakan salah satu materi pokok yang diberikan pada kelas VII semester 1. Materi pecahan meliputi jenis-jenis pecahan dan operasi hitung pada pecahan.

a. Jenis-jenis Pecahan

1) Definisi Pecahan

Bilangan pecahan adalah bilangan yang dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dengan a dan b adalah bilangan bulat, b ≠ 0, dan b bukan faktor dari a (Wintarti, 2008: 27).

2) Jenis-jenis Pecahan

a) Pecahan Biasa

Pecahan biasa berbentuk $\frac{a}{b}$ dengan a dan b bilangan bulat, dan b ≠ 0.

Contoh: $\frac{1}{2}; \frac{3}{8}; \frac{3}{5}$; ...

b) Pecahan Campuran

Pecahan campuran merupakan pecahan yang terdiri dari gabungan bilangan bulat dan pecahan.

Contoh: $1\frac{1}{2};\ 2\frac{3}{8};\ 4\frac{3}{5}$; ...

c) Bilangan Desimal

Bilangan desimal merupakan bilangan pecahan yang ditulis dengan angka di belakang koma.

Contoh: $\frac{5}{10} = 0{,}5$ (satu angka di belakang koma);

$\frac{7}{100} = 0{,}07$ (dua angka di belakang koma);

d) Persen

Persen merupakan pecahan dengan penyebut seratus dan dinotasikan dengan tanda %.

Contoh: 2% = $\frac{2}{100}$; 40% = $\frac{40}{100}$; 120% = $\frac{120}{100}$.

e) Permil

Permil merupakan pecahan dengan penyebut seribu dan dinotasikan dengan tanda ‰.

Contoh: 2‰ = $\frac{2}{1000}$; 40‰ = $\frac{40}{1000}$; 120‰ = $\frac{120}{1000}$.

3) Pecahan Senilai

Pecahan senilai merupakan pecahan yang mempunyai nilai yang sama. Suatu pecahan dikatakan senilai jika pada pecahan $\frac{a}{b}$ berlaku:

a) $\frac{a}{b} = \frac{a \times n}{b \times n}$ dengan n ≠ 0 dan b ≠ 0.

b) $\frac{a}{b} = \frac{c : n}{d : n}$ dengan b ≠ 0, d ≠ 0 dan n ≠ 0.

Contoh: $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$; $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$

4) Mengubah Bentuk Pecahan

a) Mengubah Pecahan Biasa Menjadi Pecahan Campuran

Pecahan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ diubah menjadi $c\frac{d}{e}$.

Contoh:

$$\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

b) Mengubah Pecahan Campuran Menjadi Pecahan Biasa

Pecahan dalam bentuk $a\frac{b}{c}$ diubah menjadi $\frac{d}{e}$.

Contoh:

$$3\frac{1}{4} = \frac{3 \times 4 + 1}{4} = \frac{13}{4}$$

c) Mengubah Pecahan Biasa Menjadi Pecahan Desimal

Pecahan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ diubah menjadi bilangan dengan angka di belakang koma.

Contoh: $\frac{1}{4} = 0{,}25$ $\frac{3}{5} = 0{,}6$

d) Mengubah Pecahan Desimal Menjadi Pecahan Biasa

Pecahan dalam bentuk bilangan dengan angka di belakang koma diubah menjadi $\frac{a}{b}$.

Contoh: $0{,}25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$; $0{,}5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

e) Mengubah Pecahan Biasa Menjadi Bentuk Persen

Pecahan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ diubah menjadi c%.

Contoh:

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 100}{4}\% = 25\%$$

f) Mengubah Bentuk Persen Menjadi Pecahan Biasa

Pecahan dalam bentuk a% diubah menjadi $\frac{b}{c}$

Contoh:

$$45\% = \frac{45}{100} = \frac{9}{20}$$

g) Mengubah Pecahan Biasa Menjadi Bentuk Permil

Pecahan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ diubah menjadi c‰.

Contoh:

$$\frac{1}{250} = \frac{1 \times 1000}{250}‰ = 4‰$$

h) Mengubah Bentuk Permil Menjadi Pecahan Biasa

Pecahan dalam bentuk $a‰$ diubah menjadi $\frac{b}{c}$

Contoh:

$4‰ = \frac{4}{1000} = \frac{1}{250}$

b. Operasi Hitung pada Pecahan

1) Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan

$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$

$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad-bc}{bd}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$

Pada penjumlahan dan pengurangan pecahan desimal, yang menjadi acuan adalah tanda koma. Misalnya selisih dari 4,825 dan 2,37 dapat dilakukan dengan cara bersusun berikut:

4,825

2,37 $\longrightarrow$ tanda komanya sejajar (satu kolom)

2,455

2) Perkalian Pecahan

$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d} = \frac{ac}{bd}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$

Untuk perkalian bilangan desimal, pada saat melakukan perhitungan tanda koma diabaikan terlebih dahulu dan akan dibubuhkan kembali setelah selesai dikalikan. Misalnya hasil kali dari 32,54 dan 2,4 dengan cara bersusun seperti contoh berikut:

3254 ×
24
13016
6508 +
78096

diperoleh:

32,54 x 2,4 = 78,096

2 angka + 1 angka = 3 angka

Pada bilangan 32,54 ada dua angka di belakang tanda koma dan pada bilangan 2,4 ada satu angka di belakang tanda koma sehingga hasilnya tiga angka di belakang tanda koma yaitu 78,096.

3) Pembagian Pecahan

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

4) Perpangkatan Pecahan

$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ dengan $b \neq 0$, n bilangan riil

$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ dengan $b \neq 0$.

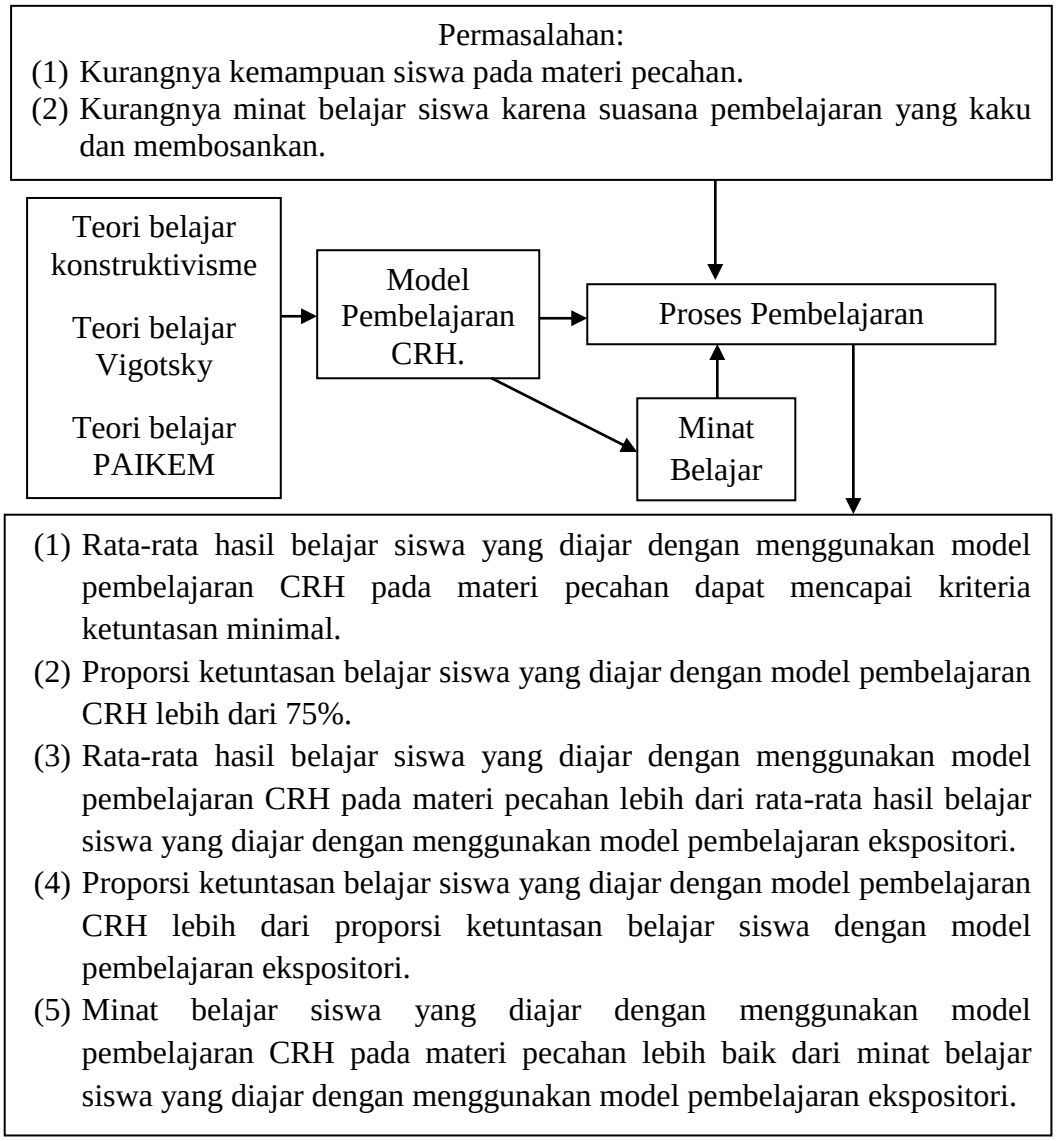
2.9 Kerangka Berpikir

Minat menjadi salah satu faktor yang berpengaruh dalam belajar. Oleh karena itu guru harus memiliki kemampuan untuk berinovasi dan mencoba berbagai macam model pembelajaran. Selain agar siswa tidak merasa bosan, hal ini juga dimaksudkan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan sehingga dapat menumbuhkan minat belajar dalam diri siswa.

Pada model pembelajaran CRH siswa dituntut lebih aktif, sedangkan guru hanya bertindak sebagai penyampai informasi, fasilitator, dan pembimbing. Suasana belajar yang menyenangkan membuat siswa lebih mudah memahami materi pelajaran. Dengan demikian diharapkan hasil belajar matematika siswa

mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM), dan lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori. Selain itu juga minat belajar siswa diharapkan lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori.

Kerangka berpikir secara singkat dapat dilihat pada Gambar2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

2.10 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan landasan teori, maka disusun hipotesis sebagai berikut.

(1) Rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CRH dapat mencapai KKM.

(2) Proporsi ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran CRH lebih dari 75%.

(3) Rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CRH lebih dari rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori.

(4) Proporsi ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran CRH lebih dari proporsi ketuntasan belajar siswa dengan model pembelajaran ekspositori.

(5) Minat belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CRH lebih baik daripada minat belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Penentuan Objek Penelitian

3.1.1 Populasi

Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP Negeri 1 Songgom tahun ajaran 2012/2013 sebanyak 150 siswa yang terbagi ke dalam 5 kelas, yaitu kelas VII A, VII B, VII C, VII D, dan VII E. Siswa kelas VII SMP N 1 Songgom tahun ajaran 2012/2013 mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama, diajar oleh guru yang sama, dikelompokkan dalam kondisi kelas-kelas yang sama dan pembagian kelas tidak ada kelas unggulan. Berdasarkan hal tersebut secara kualitatif dapat dinyatakan bahwa populasi bersifat homogen.

3.1.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini diambil dua kelas, yaitu satu kelas diajar menggunakan model pembelajaran CRH sebagai kelompok eksperimen dan satu kelas diajar menggunakan model pembelajaran ekspositori sebagai kelompok kontrol. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling.* Dari pengambilan secara acak didapat siswa kelas VII B sebagai kelompok eksperimen dan siswa kelas VII C sebagai kelompok kontrol.

3.2 Variabel Penelitian

3.2.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran CRH dan model pembelajaran ekspositori.

3.2.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan minat belajar siswa pada materi pecahan setelah diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran CRH dan model pembelajaran ekspositori.

3.3 Metode Pengumpulan Data

3.3.1 Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk memperoleh data nama-nama siswa yang akan menjadi sampel dalam penelitian ini dan untuk memperoleh nilai ulangan harian matematika siswa pada materi bilangan bulat. Nilai tersebut digunakan untuk menguji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata.

3.3.2 Metode Tes

Metode tes digunakan untuk memperoleh nilai hasil belajar, baik dari kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran CRH pada kelompok eksperimen maupun kelas yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori pada kelompok kontrol.

3.3.3 Lembar Respon Siswa (Angket)

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis angket langsung tertutup karena responden hanya tingal memberikan tanda silang (×) pada salah satu pilihan jawaban. Angket ini digunakan untuk mengetahui minat siswa

terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CRH.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Komponen desain mencakup struktur penelitian yang meliputi ide, tujuan, merencanakan penelitian, mencari informasi dan melakukan kajian dari berbagai pustaka, menentukan metode yang digunakan, analisis data dan mengetes hipotesis untuk mendapatkan hasil penelitian dan penarikan kesimpulan (Sukardi, 2011: 183). Desain penelitian eksperimen ini menggunakan bentuk *true experimental design* tipe *posttest only control* yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

R	X	O_1
R	-	O_2

Keterangan

R : kelompok yang masing-masing dipilih secara random,

X : Perlakuan yang diberikan,

O_1 dan O_2 : Pengaruh akibat perlakuan.

(Sugiyono, 2011: 76)

Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen diterapkan model pembelajaran CRH dan kelompok kontrol dengan pembelajaran ekspositori. Perlakuan yang diberi pada kelompok eksperimen

yaitu dengan memberikan pembelajaran CRH kemudian mengadakan tes akhir untuk melihat hasil belajar dan minat belajarnya. Perlakuan yang diberikan pada kelompok kontrol yaitu dengan menggunakan pembelajaran ekspositori dan setelah pembelajaran selesai diberikan tes yang sama dengan tes yang diberikan pada kelompok eksperimen.

Langkah-langkah pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

(1) Mengambil nilai ulangan harian matematika siswa kelas VII B dan VII C SMP Negeri 1 Songgom tahun ajaran 2012/2013 pada materi bilangan bulat;
(2) Menguji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata nilai ulangan harian matematika kelas VII B dan VII C SMP Negeri 1 Songgom;
(3) Menyusun kisi-kisi instrumen tes dan rencana pelaksanaan pembelajaran;
(4) Menyusun instrumen tes berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat;
(5) Mengujicoba instrumen tes pada kelas ujicoba;
(6) Menganalisis hasil ujicoba instrumen tes untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya beda, reliabilitas, dan validitas instrumen;
(7) Menyusun soal tes yang memenuhi syarat berdasarkan hasil analisis sebelumnya;
(8) Melaksanakan pembelajaran;
(9) Melaksanakan tes akhir penelitian;
(10) Menganalisis dan menguji hipotesis penelitian.

3.5 Materi dan Bentuk Tes

Materi yang digunakan untuk menyusun tes ini adalah materi pecahan, dan bentuk tes yang digunakan adalah pilihan ganda dan uraian.

3.5.1 Metode Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrumen tes dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

(1) Melakukan pembatasan materi yang diujikan.

(2) Menentukan tipe soal.

(3) Menentukan banyak butir soal.

(4) Menentukan waktu mengerjakan soal.

(5) Membuat kisi-kisi soal.

(6) Menuliskan petunjuk mengerjakan soal, kunci jawaban, dan penentuan skor.

(7) Menulis butir soal.

(8) Mengujicobakan instrumen.

(9) Menganalisis hasil uji coba dalam hal validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran.

(10) Memilih item soal yang sudah teruji berdasarkan analisis yang sudah dilakukan.

3.5.2 Pelaksanaan Uji Coba Instrumen Tes

Setelah perangkat tes tersusun, untuk mengetahui butir-butir soal tersebut sudah memenuhi kualifikasi soal yang baik maka soal tes perlu untuk diujicobakan. Ujicoba soal tes tersebut dilaksanakan di kelas yang lain tetapi masih satu populasi dengan kelompok eksperimen dan kontrol. Dalam penelitian ini kelas yang dimaksud adalah kelas VII E. Uji coba dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 13 Nopember 2012 jam ke-5 sampai dengan jam ke-2. Pelaksanaan tes uji coba diawasi oleh peneliti.

3.6 Analisis Uji Coba Instrumen Tes

Setelah diadakan uji coba instrumen, langkah berikutnya adalah menganalisis hasil uji coba instrumen butir demi butir untuk diteliti kualitasnya. Tujuannya adalah untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

3.6.1 Validitas Item/Butir Soal

Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas item dihitung dengan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad \text{.....(3.1)}$$

Keterangan

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

N : banyaknya peserta tes

ΣX : jumlah skor item

ΣY : jumlah skor total

ΣX^2 : jumlah kuadrat skor item

ΣY^2 : jumlah kuadrat skor total

ΣXY : jumlah perkalian skor item dan skor total

(Arikunto, 2007: 72)

Hasil penghitungan r_{xy} dibandingkan dengan nilai r_{tabel} dengan taraf signifikasi 5% dan banyak peserta tes 30. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.

Berdasarkan rumus di atas maka nilai r_{xy} setiap soal dapat dirangkum dalam Tabel 3.2 dan Tabel 3.3. Penghitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 13 dan Lampiran 18.

Tabel 3.2 Analisis Validitas Soal Pilihan Ganda

No	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,721	0,361	Valid
2	0,398	0,361	Valid
3	0,515	0,361	Valid
4	0,571	0,361	Valid
5	0,174	0,361	Tidak valid
6	0,537	0,361	Valid
7	0,259	0,361	Tidak valid
8	0,334	0,361	Tidak valid
9	0,563	0,361	Valid
10	0,628	0,361	Valid
11	0,648	0,361	Valid
12	0,697	0,361	Valid
13	0,607	0,361	Valid
14	0,492	0,361	Valid

Tabel 3.3 Analisis Validitas Soal Uraian

No	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,768	0,361	Valid
2	0,879	0,361	Valid
3	0,899	0,361	Valid
4	0,925	0,361	Valid
5	0,912	0,361	Valid

Menurut Arikunto (2007: 65), kevalidan suatu instrumen dapat terpenuhi karena instrumen tersebut telah dirancang dengan baik mengikuti teori dan ketentuan yang berlaku. Instrumen yang berupa angket minat belajar telah

disusun berdasarkan teori penyusunan instrumen dan telah dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, sehingga secara logis instrumen telah valid. Validitas logis yang berupa validitas konstruksi (*construct validity*) dalam penelitian ini tidak perlu diuji kondisinya dan langsung bisa digunakan setelah instrumen tersebut selesai disusun.

3.6.2 Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subyek yang sama. Suatu tes dikatakan reliabel jika dapat memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali, atau dengan kata lain tes dikatakan reliabel jika hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan. Untuk mencari reliabilitas soal tes bentuk pilihan ganda digunakan rumus sebagai berikut.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1}\right]\left[\frac{S^2-\sum pq}{S^2}\right] \quad \text{.....(3.2)}$$

Keterangan

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah (q = 1 – p)

$\sum pq$: jumlah hasil perkalian antara p dan q

n : banyaknya item

S : standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar dari varians)

Adapun rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas soal tes bentuk uraian adalah rumus *alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1}\right]\left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right] \quad \text{.....(3.3)}$$

Keterangan

n : banyak soal

r_{11} : reliabilitas yang akan dicari

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 : varians skor total

(Arikunto, 2007: 109)

Harga r_{11} yang diperoleh dibandingkan dengan kriteria reliabilitas berikut :

0,80 < r_{11}≤ 1,00 = sangat tinggi,

0,60 < r_{11} ≤ 0,80 = tinggi,

0,40 < r_{11} ≤ 0,60 = sedang,

0,20 < r_{11} ≤ 0,40 = rendah,

r_{11} ≤ 0,20 = sangat rendah.

(Rudyatmi & Rusilowati, 2010: 73).

Dari uji coba soal yang telah dilaksanakan diperoleh r_{11} = 0,787 untuk soal pilihan ganda dan r_{11} = 0,867 untuk soal uraian. Harga r_{11} dibandingkan dengan kriteria reliabilitas sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen bentuk uraian mempunyai reliabilitas yang sangat tinggi, sedangkan soal pilihan ganda memiliki reliabilitas yang termasuk dalam kategori tinggi. Penghitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 14 dan Lampiran 19.

3.6.3 Taraf Kesukaran

Menurut Rudyatmi & Rusilowati (2010: 82), tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Indeks tingkat

kesukaran ini umumnya dinyatakan dalam bentuk proporsi yang besarnya berkisar 0,00 – 1,00. Semakin besar indeks tingkat kesukaran yang diperoleh dari hasil hitungan, berarti semakin mudah soal itu.

Menurut Arikunto (2007: 208), untuk mengetahui tingkat kesukaran soal bentuk pilihan ganda digunakan rumus berikut.

$$\mathrm{P} = \frac{\mathrm{B}}{\mathrm{JS}} \quad \text{.....(3.4)}$$

Dengan

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab benar

JS : jumlah siswa peserta tes.

Menurut Rudyatmi & Rusilowati (2010: 83), untuk mengetahui tingkat kesukaran soal bentuk uraian digunakan rumus berikut.

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah skor peserta tes pada suatu soal}}{\text{banyak peserta tes}} \quad \text{.....(3.5)}$$

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Mean}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}} \quad \text{.....(3.6)}$$

Untuk menginterpretasikan Tingkat Kesukaran (TK) digunakan tolok ukur:

(1) jika $TK < 0{,}3$ soal termasuk kriteria sukar,

(2) jika $0{,}3 \leq TK \leq 0{,}7$ soal termasuk kriteria sedang, dan

(3) jika $TK > 0{,}7\%$ soal termasuk mudah.

Berdasarkan penghitungan indeks tingkat kesukaran setiap butir soal uji coba diperoleh hasil seperti tampak pada Tabel 3.4 dan Tabel 3.5. Hasil penghitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 15 dan Lampiran 20.

Tabel 3.4 Analisis Tingkat Kesukaran Soal Pilihan Ganda

No	Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
1	0,8	Mudah
2	0,66667	Sedang
3	0,9	Mudah
4	0,66667	Sedang
5	0,56667	Sedang
6	0,76667	Mudah
7	0,6	Sedang
8	0,83333	Mudah
9	0,53333	Sedang
10	0,56667	Sedang
11	0,56667	Sedang
12	0,6	Sedang
13	0,56667	Sedang
14	0,4	Sedang

Tabel 3.5 Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uraian

No	Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
1	0,72778	Mudah
2	0,63333	Sedang
3	0,68333	Sedang
4	0,75833	Mudah
5	0,76667	Mudah

Berdasarkan hasil uji coba diperoleh simpulan bahwa dari 14 soal pilihan ganda yang diberikan, tidak terdapat soal yang termasuk dalam kategori sukar, terdapat 4 soal kategori mudah yaitu soal no. 1, 3, 6, dan soal no. 8, dan sisanya merupakan soal kategori sedang. Sedangkan pada soal uraian diperoleh soal no.2 dan soal no.3 termasuk soal kategori sedang, dan soal no.1, 4, dan 5 merupakan soal mudah.

3.6.4 Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2007: 211), daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda soal pilihan ganda digunakan rumus berikut.

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad \text{.....(3.7)}$$

Keterangan

DP : daya pembeda soal

JA : banyaknya peserta kelompok atas

JB : banyaknya peserta kelompok bawah

BA : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

BB : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

PA : proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

PB : proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

(Arikunto, 2007: 213).

Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda bagi tes bentuk uraian adalah dengan menghitung dua rata-rata (mean) yaitu antara rata-rata dari kelompok atas dengan rata-rata kelompok bawah dari tiap-tiap soal.

Daya pembeda soal uraian diperoleh melalui penghitungan dengan menggunakan rumus :

$$DP = \frac{Mean_A - Mean_B}{\text{Skor Maksimum}} \quad \text{.....(3.8)}$$

Keterangan :

DP : daya pembeda soal uraian

MeanA : rata-rata skor siswa pada kelompok atas

MeanB : rata-rata skor siswa pada kelompok bawah

Skor Maksimum : skor maksimum yang ada pada pedoman penskoran.

Berikut ini kriteria daya pembeda soal.

(1) Jika $0,7 < DP \leq 1,00$ daya pembeda baik sekali (*excellent*).

(2) Jika $0,40 < DP \leq 0,70$ daya pembeda baik (*good*).

(3) Jika $0,20 < DP \leq 0,40$ daya pembeda cukup (*satisfactory*).

(4) Jika $DP \leq 0,20$ daya pembeda jelek (*poor*).

(Arikunto, 2007: 218).

Hasil analisis daya pembeda setiap soal dapat dilihat pada Tabel 3.6 dan Tabel 3.7. Penghitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 16 dan Lampiran 21.

Tabel 3.6 Analisis Daya Pembeda Soal Pilihan Ganda

No	Daya Pembeda	Klasifikasi
1	0,4	Cukup
2	0,4	Cukup
3	0,2	Jelek
4	0,66667	Baik
5	0,06667	Jelek
6	0,33333	Cukup
7	0,26667	Cukup
8	0,06667	Jelek
9	0,53333	Baik
10	0,46667	Baik
11	0,46667	Baik
12	0,53333	Baik
13	0,46667	Baik
14	0,26667	Cukup

Tabel 3.7 Analisis Daya Pembeda Soal Uraian

No	Daya Pembeda	Klasifikasi
1	0,36667	Cukup
2	0,26667	Cukup
3	0,33333	Cukup
4	0,28333	Cukup
5	0,26667	Cukup

Berdasarkan Tabel 3.6 soal pilihan ganda no. 3, 5 dan 8 mempunyai daya pembeda yang jelek, sehingga tidak dapat digunakan dan harus diganti atau dibuang. Sedangkan soal-soal lain yang termasuk dalam kategori cukup atau baik dapat digunakan.

3.7 Metode Analisis Data

3.7.1 Uji Persyaratan Analisis Data

Analisis dilakukan untuk mengetahui kedua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol bermula dari kondisi awal yang sama. Analisis yang dilakukan adalah uji normalitas, uji homogenitas data, dan uji kesamaan dua rata-rata.

3.7.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, dan yang paling penting adalah untuk menentukan analisis selanjutnya menggunakan statistik parametrik atau non parametrik. Data yang digunakan untuk uji normalitas diperoleh dari nilai ulangan harian matematika siswa kelas VIIB dan VIIC pada materi bilangan bulat. Statistik yang digunakan adalah uji Chi Kuadrat.

Langkah-langkah uji normalitas menggunakan Chi Kuadrat adalah sebagai berikut:

(1) Menyusun hipotesis uji normalitas

H_0: Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1: Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

(2) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah.

(3) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.

(4) Menghitung rata-rata dan simpangan baku dengan persamaan

$$s = \sqrt{\left(\frac{n\sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}\right)} \quad \text{.....(3.9)}$$

(5) Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.

(6) Menghitung nilai z dari setiap batas kelas dengan rumus

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad \text{.....(3.10)}$$

dengan s adalah simpangan baku dan $\bar{x}$ adalah rata-rata sampel (Sudjana, 2005: 138).

(7) Mengubah harga z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.

(8) Menghitung frekuensi harapan.

(9) Menghitung nilai Chi kuadrat hitung dengan rumus.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad \text{.....(3.11)}$$

Dengan

χ^2 = Chi kuadrat hitung

Oi = frekuensi pengamatan

Ei = frekuensi yang diharapkan

(10) Membandingkan harga Chi kuadrat hitung dengan tabel Chi kuadrat tabel dengan taraf signifikan 5% dan dk= k – 3.

(11) Menarik kesimpulan, jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diteriman artinya data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Berdasarkan pehitungan diperoleh nilai χ^2_{hitung} = 6,8019875 dan dengan taraf signifikan 5%, dk = 5 diperoleh χ^2_{tabel} = 11,1. Jelas $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Penghitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.

3.7.1.2 Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui kedua kelompok (sampel) mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kedua kelompok tersebut dikatakan homogen. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut.

H_o: $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (varians kedua kelompok sama besar)

H_1: $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (varians kedua kelompok berbeda)

Berdasarkan sampel acak yang masing-masing secara independen diambil dari populasi. Jika sampel pertama berukuran n_1 dengan varians s_1^2 dan sampel kedua berukuran n_2 dengan varians s_2^2, maka untuk menguji kesamaan dua varians digunakan statistik

$$F_{hitung} = \frac{s^2_{terbesar}}{s^2_{terkecil}} \quad \text{.....(3.12)}$$

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1,v_2)}$ dengan α adalah taraf nyata, $v_1 = n_1$-1 dan $v_2 = n_2 - 1$ dengan n_1 = banyaknya data terbesar dan n_2 = banyaknya data terkecil (Sudjana, 2005: 250).

Berdasarkan perhitungan uji homogenitas diperoleh F_{hitung} =1,48248. Dengan α = 5%, dk pembilang = 29, dan dk penyebut = 29 didapatkan $F_{0,025(29,29)}$ = 2,1. Sehingga jelas $F_{hitung} < F_{tabel}$. Jadi H_0 diterima, artinya varians kedua kelompok sama besar. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 4.

3.7.1.3 Uji Kesamaan dua Rata-rata (uji dua pihak)

Analisis data dengan menggunakan uji dua pihak. Hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0: $\mu_1 = \mu_2$ (rata-rata nilai ulangan harian kelompok eksperimen sama dengan rata-rata nilai ulangan harian kelompok kontrol)

H_1: $\mu_1 \neq \mu_2$ (rata-rata nilai ulangan harian kelompok eksperimen tidak sama dengan rata-rata nilai ulangan harian kelompok kontrol)

Keterangan:

μ_1 : rata-rata nilai ulangan harian matematika siswa kelompok eksperimen

μ_2 : rata-rata nilai ulangan harian matematika siswa kelompok kontrol.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{.....(3.13)}$$

dengan

$$s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1{}^2 + (n_2-1)s_2{}^2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad \text{.....(3.14)}$$

Keterangan:

t : t_{hitung}

$\overline{x_1}$: nilai rata-rata kelompok eksperimen

$\overline{x_2}$: nilai rata-rata kelompok kontrol

n_1 : banyaknya siswa kelompok eksperimen

n_2 : banyaknya siswa kelompok kontrol

s_1^2 : varians kelompok eksperimen

s_2^2 : varians kelompok kontrol

s : simpangan baku gabungan.

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima apabila $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t_{hitung} < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ dan H_0 ditolak untuk harga-harga yang lainnya, nilai $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ didapat dari daftar distribusi t dengan derajat kebebasan $(d_f) = n_1 + n_2 - 2$ (Sudjana, 2005: 239). Dalam penelitian ini, digunakan taraf signifikansi α = 5%. Nilai α digunakan untuk menunjukkan nilai t_{tabel} sebelum dibandingkan dengan nilai t_{hitung}.

Berdasarkan perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh t_{hitung} = –1,8989 dan harga t_{tabel} untuk α = 5% dengan d_f = 58 adalah 2,00172. Jelas t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0. Jadi dapat disimpulkan rata-rata nilai ulangan harian matematika siswa kelompok eksperimen sama dengan rata-rata nilai ulangan harian matematika siswa kelompok kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 5.

3.7.2 Pengujian Hipotesis

Setelah perlakuan diberikan pada kelompok eksperimen, kemudian kedua kelompok diberi tes akhir. Data yang diperoleh dari hasil tes akhir kemudian dianalisis untuk mengetahui hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan atau tidak.

3.7.2.1 Uji Rata-rata (pihak kiri)

Uji rata-rata digunakan untuk mengetahui tuntas atau tidaknya rata-rata nilai tes kelompok kontrol dan kelompok eksperimen pada materi pecahan kelas VII. Rata-rata nilai tes kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dikatakan mencapai ketuntasan apabila rata-rata nilai tes mencapai nilai 65 sesuai dengan KKM yang berlaku di SMP N 1 Songgom. Uji rata-rata yang digunakan yaitu uji t satu pihak yaitu pihak kiri.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0: $\mu = \mu_0$ (rata-rata nilai tes sama dengan 65)

H_1: $\mu < \mu_0$ (rata-rata nilai tes kurang dari 65)

Dengan μ_0 adalah harga yang diketahui yaitu nilai KKM sebesar 65.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \quad \text{.....(3.15)}$$

dengan:

t = t_{hitung}

$\bar{x}$ = rata-rata

μ_0 = nilai KKM

s = simpangan baku

n = banyak siswa

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} \leq -t_{1-\alpha}$ dengan $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi student t menggunakan peluang $(1-\alpha)$ dan dk = (n – 1). Untuk $t_{hitung} > -t_{1-\alpha}$ hipotesis H_0 diterima (Sudjana, 2005: 232).

3.7.2.2 Uji Proporsi Satu Pihak (Pihak kiri)

Untuk mengetahui tuntas atau tidaknya nilai tes kelompok kontrol dan kelompok eksperimen secara klasikal pada materi pecahan kelas VII digunakan uji proporsi satu pihak. Nilai tes kelompok kontrol atau kelompok eksperimen dikatakan tuntas belajar secara klasikal jika banyaknya siswa yang mencapai nilai minimal 65 lebih dari atau sama dengan 75%.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0: $\pi = 0{,}75$ (proporsi ketuntasan belajar siswa sama dengan 75%).

H_1: $\pi < 0{,}75$ (proporsi ketuntasan belajar siswa kurang dari 75%).

(Sudjana, 2005: 235).

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}} \quad \text{.....(3.16)}$$

Keterangan:

x : banyaknya siswa yang tuntas secara individual.

π_0 : nilai yang dihipotesiskan.

n : banyak anggota sampel.

Kriteria pengujian yaitu H_0 ditolak jika $z \leq -z_{0,5-\alpha}$ dalam hal lainnya H_0 diterima. Jika H_0 diterima maka nilai tes pada materi pecahan telah tuntas secara

klasikal. Nilai $z_{0.5-\alpha}$ dengan $\alpha = 5\%$ dapat diperoleh dengan menggunakan daftar tabel distribusi z.

3.7.2.3 Uji Kesamaan Dua Rata-rata (uji pihak kanan)

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Digunakan uji t dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0: $\mu_1 = \mu_2$ (rata-rata nilai tes siswa pada kelompok eksperimen sama dengan rata-rata pada kelompok kontrol).

H_1: $\mu_1 > \mu_2$ (rata-rata nilai tes siswa pada kelompok eksperimen lebih dari rata-rata pada kelompok kontrol).

Rumus yang digunakan untuk uji kesamaan rata-rata adalah rumus 3.13 dan 3.14. Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ dan ditolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain. Nilai $t_{(1-\alpha)}$ didapat dari daftar distribusi *t* dengan dk = ($n_1 + n_2 - 2$) dan peluang ($1 - \alpha$) (Sudjana, 2005: 243).

Dalam penelitian ini, digunakan taraf signifikansi α = 0,05. Nilai α digunakan untuk menunjukkan nilai t_{tabel} sebelum dibandingkan dengan nilai t_{hitung}. Apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika H_0 ditolak maka rata-rata nilai tes siswa yang memperoleh model pembelajaran CRH lebih dari rata-rata nilai tes siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran ekspositori.

3.7.2.4 Uji Kesamaan Dua Proporsi (uji pihak kanan)

Uji kesamaan dua proporsi digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan proporsi antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Digunakan uji z dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0 : \pi_1 = \pi_2$ (proporsi ketuntasan pada kelompok eksperimen sama dengan proporsi ketuntasan pada kelompok kontrol)

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$ (proporsi ketuntasan pada kelompok eksperimen lebih dari proporsi ketuntasan pada kelompok kontrol).

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$z = \frac{\left(\frac{x_1}{n_1}\right) - \left(\frac{x_2}{n_2}\right)}{\sqrt{pq\left(\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)\right)}} \quad \text{.....(3.17)}$$

dengan $p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$ .....(3.18)

dan $q = 1 - p$ .....(3.19)

Keterangan:

x_1 : banyaknya siswa yang tuntas secara individual pada kelas eksperimen.

x_2 : banyaknya siswa yang tuntas secara individual pada kelas kontrol.

n_1 : banyaknya siswa pada kelas eksperimen.

n_2 : banyaknya siswa pada kelas kontrol.

Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak apabila $z \geq z_{0,5-\alpha}$ dan terima H_0 untuk $z < z_{0,5-\alpha}$, dengan α = taraf nyata (Sudjana, 2005: 248).

Dalam penelitian ini, digunakan taraf signifikansi α = 0,05. Nilai α digunakan untuk menunjukkan nilai z_{tabel} sebelum dibandingkan dengan nilai z_{hitung}. Jika H_0 ditolak maka proporsi ketuntasan siswa pada kelas eksperimen lebih dari proporsi ketuntasan siswa pada kelas kontrol.

3.7.2.5 Analisis Angket Minat

Untuk menilai respon siswa terhadap pembelajaran digunakan angket dengan setiap pertanyaan dinilai dengan rumus

$$P = \frac{n}{N} \times 100\% \quad \text{.....(3.20)}$$

Keterangan:

P: respon siswa

n: nilai siswa

N: nilai maksimal

(Wiyanto, 2008: 82).

Berikut ini kategori minat siswa.

(1) Kurang dari 20% : Sangat Rendah

(2) 21% – 40% : Rendah

(3) 41% – 60% : Sedang

(4) 61% – 80% : Tinggi

(5) 81% – 100% : Sangat Tinggi.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini diambil dua kelas sebagai sampel yaitu kelas VII B dan VII C SMP Negeri 1 Songgom. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda sebanyak 6 kali pertemuan, kemudian kedua kelas diberikan tes akhir pada hari yang sama yaitu tanggal 26 November 2012, jam ke 1 sampai jam ke 2 untuk kelompok eksperimen, jam ke 4 sampai jam ke 5 untuk kelompok kontrol. Hasil tes ini digunakan untuk menguji hipotesis-hipotesis yang ada dalam penelitian ini. Ringkasan analisis statistik dari hasil tes dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Ringkasan analisis data tes akhir

Kelas	Banyak siswa (n)	x_{min}	x_{maks}	$\bar{x}$	s	Banyak siswa yang mencapai KKM
Eksperimen	30	50	90	72	9,12	27
Kontrol	30	50	85	66	8,47	22

4.1.1 Uji Persyaratan Analisis Data

Analisis yang dilakukan adalah menguji normalitas dan homogenitas dari data nilai tes akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

4.1.1.1 Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan pada data nilai tes akhir untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data akhir sampel menggunakan statistik chi-kuadrat (χ^2). Rumus yang digunakan adalah rumus 3.9, 3.10, dan 3.11.

Berdasarkan hasil penghitungan diperoleh $\chi^2_{hitung} = 0{,}48669$ sedangkan χ^2_{tabel} dengan dk = 4 dan taraf signifikasi 5% adalah 9,49. Diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada sampel berdistribusi normal. Penghitungan selengkapnya mengenai uji normalitas data akhir dapat dilihat pada Lampiran 29.

4.1.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data nilai tes akhir kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mempunyai varians yang sama atau tidak. Hal ini berguna untuk menentukan statistika yang akan digunakan untuk menguji hipotesis dalam peneitian ini. Rumus yang digunakan dalam uji homogenitas adalah rumus 3.12.

Berdasarkan penghitungan uji homogenitas data akhir diperoleh $F_{hitung} = 1{,}1582,$ sedangkan F_{tabel} dengan taraf signifikasi 5%, dk pembilang = 29 dan dk penyebut = 29 adalah 2,1. Diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan kedua kelas mempunyai varians yang sama. Penghitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 30.

4.1.2 Pengujian Hipotesis

4.1.2.1 Uji Rata-rata (Pihak Kiri)

Uji rata-rata digunakan untuk mengetahui ketuntasan rata-rata nilai tes akhir dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Rata-rata nilai tes kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dinyatakan tuntas jika rata-rata nilai tes siswa lebih dari atau sama dengan KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 65. Rumus yang digunakan untuk uji rata-rata adalah rumus 3.15.

Hasil penghitungan uji rata-rata untuk kelompok kontrol diperoleh $t_{hitung} = 0{,}8837$. Harga t_{tabel} untuk taraf signifikasi 5% dan dk = 29 adalah 1,70. Kriteria pengujian adalah tolak hipotesis H_0 jika $t_{hitung} \leq -t_{1-\alpha}$, untuk $t_{hitung} > -t_{1-\alpha}$ hipotesis H_0 diterima. Jelas $t_{hitung} = 0{,}8837 > -1{,}70 = -t_{1-\alpha}$, maka hipotesis H_0 diterima. Artinya rata-rata nilai tes kelompok kontrol dinyatakan tuntas. Penghitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 32.

Hasil penghitungan uji rata-rata untuk kelompok eksperimen diperoleh $t_{hitung} = 4{,}1055$. Harga t_{tabel} untuk taraf signifikasi 5% dan dk = 29 adalah 1,70. Kriteria pengujian adalah tolak hipotesis H_0 jika $t_{hitung} \leq -t_{1-\alpha}$, untuk $t_{hitung} > -t_{1-\alpha}$ hipotesis H_0 diterima. Jelas $t_{hitung} = 4{,}1055 > -t_{1-\alpha} = -1{,}70$, maka hipotesis H_0 diterima. Artinya rata-rata nilai tes kelompok eksperimen dinyatakan tuntas. Penghitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 31.

4.1.2.2 Uji Proporsi Satu Pihak (Pihak Kiri)

Uji proporsi digunakan untuk mengetahui ketuntasan klasikal kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mencapai ketuntasan klasikal jika 75% siswa tuntas individu. Rumus yang digunakan untuk uji proporsi satu pihak adalah rumus 3.16.

Berdasarkan hasil uji proporsi pada nilai tes kelompok kontrol diperoleh $z_{hitung} = -0{,}21082$. Nilai $z_{0{,}5-\alpha}$ dengan $\alpha = 5\%$ adalah 1,64. Kriteria pengujian yaitu H_0 ditolak jika $z_{hitung} \leq -z_{0{,}5-\alpha}$ dalam hal lainnya H_0 diterima. Jelas $z_{hitung} > -z_{0{,}5-\alpha}$, jadi H_0 diterima, artinya hasil belajar siswa kelompok kontrol mencapai ketuntasan klasikal. Penghitungan selengkapnya dapat dilihat dalam Lampiran 34.

Berdasarkan hasil uji proporsi pada nilai tes kelompok eksperimen diperoleh $z_{hitung} = 1{,}89736$. Nilai $z_{0,5-\alpha}$ dengan $\alpha = 5\%$ adalah 1,64. Kriteria pengujian yaitu H_0 ditolak jika $z_{hitung} \leq -z_{0,5-\alpha}$ dalam hal lainnya H_0 diterima. Jelas $z_{hitung} > -z_{0,5-\alpha}$, jadi H_0 diterima, artinya siswa kelompok eksperimen mencapai ketuntasan klasikal. Penghitungan selengkapnya dalam Lampiran 33.

4.1.2.3 Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Uji Pihak Kanan)

Uji kesamaan rata-rata digunakan untuk menguji rata-rata siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CRH pada materi pecahan lebih baik daripada siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori. Rumus yang digunakan untuk uji kesamaan dua rata-rata adalah rumus 3.13 dan 3.14. Hasil penghitungan uji kesamaan rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 2{,}41$. Harga t_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% dan dk = 58 adalah 1,67. Kriteria pengujian adalah H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ dan ditolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain. Jelas $t_{hitung} = 1{,}747 > t_{tabel} = 1{,}67$, jadi H_0 ditolak artinya rata-rata nilai siswa kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol. Penghitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 35.

4.1.2.4 Uji Kesamaan Dua Proporsi (Uji Pihak Kanan)

Uji kesamaan proporsi digunakan untuk menguji proporsi ketuntasan pada kelas eksperimen lebih dari proporsi ketuntasan pada kelas kontrol. Rumus yang digunakan untuk uji kesamaan dua proporsi adalah rumus 3.17, 3.18, dan 3.19. Hasil penghitungan uji kesamaan proporsi diperoleh $z_{hitung} = 1{,}66821$. Harga z_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% adalah 1,64. Kriteria pengujian adalah H_0 ditolak apabila $z \geq z_{0,5-\alpha}$ dan terima H_0 untuk $z < z_{0,5-\alpha}$. Jelas $z_{hitung} =$

$1{,}66821 > z_{tabel} = 1{,}64$, jadi H_0 ditolak artinya proporsi ketuntasan kelompok eksperimen lebih dari proporsi ketuntasan kelompok kontrol. Penghitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 36.

4.1.2.5 Analisis Angket Minat

Untuk menilai respon siswa terhadap pembelajaran digunakan angket minat belajar matematika siswa. Rumus yang digunakan untuk menganalisis minat belajar siswa adalah rumus 3.20. Perolehan skor minat belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Perolehan skor minat belajar siswa

Kelompok Eksperimen			Kelompok Kontrol		
No	**Kode**	**Skor**	**No**	**Kode**	**Skor**
1	E-01	108	1	K-01	93
2	E-02	106	2	K-02	69
3	E-03	66	3	K-03	50
4	E-04	70	4	K-04	69
5	E-05	108	5	K-05	92
6	E-06	56	6	K-06	90
7	E-07	106	7	K-07	65
8	E-08	116	8	K-08	60
9	E-09	113	9	K-09	53
10	E-10	118	10	K-10	82
11	E-11	82	11	K-11	50
12	E-12	106	12	K-12	64
13	E-13	101	13	K-13	109
14	E-14	79	14	K-14	97
15	E-15	108	15	K-15	59
16	E-16	108	16	K-16	70
17	E-17	69	17	K-17	50
18	E-18	55	18	K-18	55
19	E-19	66	19	K-19	57
20	E-20	108	20	K-20	60
21	E-21	120	21	K-21	53
22	E-22	97	22	K-22	50
23	E-23	90	23	K-23	117
24	E-24	59	24	K-24	108
25	E-25	70	25	K-25	52
26	E-26	70	26	K-26	63
27	E-27	84	27	K-27	97
28	E-28	109	28	K-28	70
29	E-29	57	29	K-29	116
30	E-30	70	30	K-30	113

Hasil penghitungan menunjukkan minat belajar matematika siswa pada kelas eksperimen sebesar 71,33% yang dikategorikan minat positif. Sedangkan

pada kelas kontrol, hasil penghitungan menunjukkan minat belajar matematika siswa sebesar 59,55% yang termasuk dalam kategori minat biasa. Jadi, minat belajar matematika siswa pada kelompok eksperimen lebih baik dari minat belajar matematika siswa pada kelompok kontrol. Penghitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 37.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis terhadap data awal sampel diperoleh hasil yaitu data berdistribusi normal, homogen, dan rata-rata kedua kelompok sama. Kedua kelas yang dijadikan sebagai sampel dalam penelitian ini diajar oleh guru matematika yang sama dan tidak ada pembagian kelas unggulan di SMP N 1 Songgom, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel memiliki kemampuan awal yang sama. Selanjutnya masing-masing sampel diberi perlakuan yang berbeda. Kelompok eksperimen yaitu kelas VIIB diberi perlakuan dengan model pembelajaran CRH sedangkan kelompok kontrol yaitu kelas VIIC diberi perlakuan dengan model pembelajaran ekspositori.

Setelah diberikan perlakuan yang berbeda selama 6 pertemuan, kedua kelas diberi tes yang sama. Pelaksanaan tes dilakukan pada hari yang sama yaitu tanggal 26 November 2012. Kelompok eksperimen pada jam ke 1 sampai dengan jam ke 2, sedangkan kelompok kontrol pada jam ke 4 sampai dengan jam ke 5. Hasil dari tes ini kemudian dianalisis untuk menguji hipotesis pada penelitian ini. Selain diberi tes, kedua kelas juga diminta mengisi angket yang akan digunakan untuk mengukur minat belajar siswa dari kedua kelas.

Berdasarkan hasil analisis statistik pada nilai tes setelah dilakukan pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kontrol, nilai tes keduanya pada materi pecahan berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama atau homogen. Karena data nilai tes akhir berdistribusi normal dan homogen, maka untuk pengujian hipotesis selanjutnya digunakan statistik parametrik.

Pada pengujian ketuntasan belajar yaitu uji hipotesis pertama dan hipotesis kedua, diperoleh hasil yang menyatakan bahwa kedua kelas (eksperimen dan kontrol) telah mencapai ketuntasan. Berdasarkan uji hipotesis pertama tentang ketuntasan hasil belajar siswa, disimpulkan bahwa kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran CRH telah mencapai KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 65 dengan perolehan rata-rata hasil belajar siswa sebesar 71,83. Dari hasil uji hipotesis kedua, diperoleh proporsi ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran CRH mencapai 90%, lebih dari batas ketuntasan klasikal yang ditetapkan sekolah yaitu 75%.

Model pembelajaran CRH didukung oleh teori belajar konstruktivisme yang menjelaskan tentang pentingnya konstruksi pengetahuan dalam pendidikan. Menurut teori ini, guru seharusnya tidak hanya memberikan pengetahuan pada siswa, tapi juga memberi kesempatan pada siswa untuk mengonstruksi pengetahuannya sendiri. Siswa harus membangun sendiri pengetahuannya dari informasi yang telah diberikan guru sebagai pondasi pengetahuannya. Guru dapat mengajukan suatu permasalahan dan menuntun siswa untuk menggali ide-ide mereka, sehingga mereka bisa menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri ke tingkat yang lebih tinggi.

Sejalan dengan pendapat Piaget dalam kaitannya dengan teori belajar konstruktivisme yaitu pengetahuan tidak diperoleh secara pasif oleh seseorang, melainkan melalui tindakan. Perkembangan kognitif seseorang bergantung pada seberapa jauh mereka aktif memanipulasi dan berinteraksi terhadap lingkungan. Berdasarkan teori tersebut pembelajaran sebagai proses aktif sehingga pengetahuan yang diberikan kepada siswa tidak diberikan dalam "bentuk jadi" melainkan mereka harus membentuknya sendiri, sehingga guru dalam proses pembelajaran berfungsi sebagai fasilitator. Dalam penelitian ini siswa diajak untuk membangun konsep mereka sendiri dengan cara berdiskusi dalam kelompoknya untuk menjawab setiap masalah dalam hal ini pertanyaan-pertanyaan dalam *quiz* yang dibuat guru, kemudian menggeneralisasikan dan menyimpulkan hasil kajian atau temuan mereka.

Model pembelajaran CRH adalah model pembelajaran dengan pengujian pemahaman menggunakan kotak yang diisi dengan nomor untuk menuliskan jawaban. Kelompok yang mendapatkan tanda benar membentuk garis vertikal, horisontal, atau diagonal langsung meneriakkan yel-yel. Suasana kelas yang santai dan bernuansa permainan membuat siswa tidak merasa tegang. Hal ini sejalan dengan salah satu unsur dalam PAIKEM, yaitu pembelajaran menyenangkan. Pembelajaran menyenangkan adalah pembelajaran dengan suasana *socio emotional climate* positif. Peserta didik merasakan bahwa proses belajar yang dialaminya bukan sebuah derita yang mendera dirinya, melainkan berkah yang harus disyukurinya.

Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran yang lebih baik antara model pembelajaran CRH dan model pembelajaran ekspositori pada materi pecahan digunakan uji hipotesis yang ketiga dan keempat. Uji hipotesis yang ketiga yaitu uji kesamaan rata-rata satu pihak (uji pihak kanan). Sedangkan uji hipotesis yang keempat yaitu uji kesamaan dua proporsi (uji pihak kanan).

Hasil penghitungan pada uji hipotesis ketiga menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mendapatkan rata-rata senilai 71,83. Nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata yang diperoleh kelompok kontrol yaitu 66,37. Berdasarkan uji hipotesis keempat, diperoleh proporsi ketuntasan belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 90% lebih dari proporsi ketuntasan belajar yang diperoleh kelas kontrol yaitu 73%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran CRH lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran ekspositori.

Perbedaan hasil belajar ini terjadi karena adanya perbedaan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Materi yang diajarkan kepada siswa dalam penelitian ini adalah materi pecahan. Materi pecahan merupakan materi yang penting karena menjadi materi prasyarat pada materi-materi selanjutnya. Materi pecahan memiliki sub-sub materi yang cukup banyak, sehingga siswa memerlukan banyak latihan dalam menyelesaikan soal-soal agar terbiasa menghadapi berbagai macam tipe soal materi ini.

Model pembelajaran CRH memberi kesempatan bagi siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah dengan berdiskusi bersama kelompoknya

melalui tahapan yang ada pada model pembelajaran CRH dalam suasana yang menyenangkan, sehingga siswa tidak merasa bosan. Sedangkan pembelajaran pada kelompok kontrol dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori. Dalam kegiatan pembelajaran pada kelompok kontrol tidak ada kegiatan diskusi yang dilakukan siswa secara berkelompok. Kegiatan pembelajaran pada kelompok kontrol menekankan pada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada siswa, siswa tidak dituntut untuk menemukan atau membangun pengetahuannya sendiri. Jadi, dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa pada kelas eksperimen dalam menyelesaikan soal-soal materi pecahan lebih baik daripada siswa pada kelas kontrol.

Secara umum dapat dikatakan bahwa ketuntasan belajar matematika di SMP N 1 Songgom dengan menggunakan kedua model tersebut (CRH dan Ekspositori) telah mencapai ketuntasan belajar sesuai standar yang berlaku di sekolah tersebut. Namun dari kedua model pembelajaran yang digunakan, model pembelajaran CRH memberikan hasil yang lebih baik daripada model pembelajaran ekspositori dalam penerapannya pada materi pecahan.

Dari hasil uji hipotesis yang kelima tentang pengujian angket minat belajar siswa diperoleh hasil bahwa minat belajar siswa pada kelompok eksperimen yaitu sebesar 71,33% dikategorikan minat positif. Sedangkan minat belajar siswa kelompok kontrol yaitu 59,55% termasuk dalam kategori minat biasa. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa minat belajar siswa pada kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CRH lebih

baik daripada minat belajar siswa pada kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori.

Walau demikian, bukan berarti model pembelajaran ekspositori tidak dapat mengembangkan minat belajar siswa. Model pembelajaran ekspositori juga dapat mengembangkan minat belajar siswa meskipun tidak seoptimal model pembelajaran CRH. Perbedaan ini terletak pada suasana belajar yang dirasakan siswa selama proses pembelajaran.

Dalam model pembelajaran ekspositori, pembelajaran hanya menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada siswa. Suasana pembelajaran seperti ini memungkinkan siswa cepat merasa bosan. Sedangkan model pembelajaran CRH mampu memberikan suasana yang menyenangkan di dalam kelas sehingga siswa tidak merasa tegang dan bisa menerima materi pelajaran dengan lebih baik. Pemberian *quiz* dengan nuansa permainan membuat siswa tidak merasa bosan dan terbiasa dalam mengerjakan soal-soal latihan.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Setelah dilakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran ekspositori dan model pembelajaran CRH untuk siswa kelas VII SMP Negeri 1 Songgom pada materi pecahan, dapat diambil simpulan sebagai berikut:

(1) Rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CRH telah mencapai KKM.

(2) Proporsi ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran CRH lebih dari 75%.

(3) Rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CRH lebih dari rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori.

(4) Proporsi ketuntasan belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran CRH lebih dari proporsi ketuntasan belajar siswa dengan model pembelajaran ekspositori.

(5) Minat belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CRH lebih baik daripada minat belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori.

Berdasarkan kelima simpulan di atas dapat dikatakan bahwa model pembelajaran CRH lebih efektif daripada model pembelajaran ekspositori

terhadap minat dan hasil belajar siswa SMP Negeri 1 Songgom dalam penerapannya pada materi pecahan.

5.2 Saran

Saran yang diberikan peneliti berkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

(1) Model pembelajaran pembelajaran *Course Review Horay* (CRH) dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran matematika untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada materi pecahan.

(2) Penerapan model pembelajaran CRH lebih menekankan pada suasana belajar di kelas yang menyenangkan. Diperlukan keakraban antara siswa dan guru agar tidak terjadi suasana yang tegang dan kaku. Terjadinya kegaduhan di kelas tidak mungkin dihindari, sehingga guru harus bisa menjaga suasana agar tetap tertib dan terkendali.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraeni, D. 2011. Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPS Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay pada Siswa Kelas IV SD Negeri Sekaran 01 Semarang. *Jurnal Kependidikan Dasar*. No 2 Volume 1. Semarang: Unnes.

Anni, C. T. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK Unnes.

Arikunto, S. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT.Bumi Aksara.

Depdiknas. 2004. *Materi Pelatihan Terintegrasi Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Depdiknas. 2008. *Strategi Belajar dan Pemilihannya.* Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Depdiknas. 2008. *Penetapan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).* Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Dimyati & Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran.* Jakarta: Rineka Cipta.

Djamarah, S. B. & Zain, A. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Oemar, H. 2005. *Proses Belajar Mengajar.* Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Rudyatmi, E. & Rusilowati, A. 2010. *Evaluasi Pembelajaran. Bahan Ajar*. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika.* Bandung: Tarsito.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.* Bandung: UPI.

Sukardi. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Suprijono, A. 2012. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka.

Suyitno, A. 2004. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Wintarti, A., dkk. 2008. *Matematika Sekolah Menengah Pertama Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.

Wiyanto. 2008. *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: Unnes Press.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN
MATERI BILANGAN BULAT
KELAS VII B SMP NEGERI 1 SONGGOM
TAHUN PELAJARAN 2012/2013

No	Nama	Nilai
1	ABDUL JALIL	69
2	AGUNG PANCA WIJAYA	65
3	ANNA AGUSTIA	59
4	DARMIN	60
5	DEDI IRAWAN	67
6	DIANA MARLINA	57
7	ELISAH SETYAWATI	65
8	ELOK NASIKHA	70
9	ETTY MAHARANI	70
10	JAYATNO	72
11	KIKI APRIYANSAH	63
12	LISDIYA	65
13	MAHFUDZ KHASBULLOH	65
14	MOH. SIFAUL FALAH	62
15	MOH. RIZKI ROMADHON	67
16	MUH. ARIEF SETIAWAN	68
17	MUHAMAD ABDUL KHOLIK	60
18	MUHAMMAD NAHDI FAUZI	56
19	MUHAMMAD NAHDI SAOKI	58
20	NUR LAELI HIDAYANTI	67
21	NURUL LAILA	78
22	RANTIKA YULIANA	65
23	ROFIKOH	65
24	SALCHATUN CHASANAH	58
25	SARITI	62
26	SEPTI ELA PURNAMI	61
27	SIGIT ARIYANTO	65
28	SUNARTO	70
29	ULFI UKHRIMAH	58
30	UNTUNG BUDI AJI	62
	Nilai Minimum	56
	Nilai Maksimum	78
	Rata-rata	64,3

Lampiran 2

DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN
MATERI BILANGAN BULAT
KELAS VII C SMP NEGERI 1 SONGGOM
TAHUN PELAJARAN 2012/2013

No	Nama	Nilai
1	ANGGA DIAS PRATAMA	69
2	ANGGI SETIAJI	67
3	APRIKHAN	60
4	AYU DINA RIZKI	67
5	BAGAS PRATAMA	69
6	BAGUS SUNARDI	69
7	DONI SETIAWAN	67
8	EKA SUCIATI	65
9	ENO LELASARI	62
10	ERI RIYANI	68
11	INDRA SUNANDAR	60
12	IRNA MARLINA	67
13	JOKO PRIYADI	71
14	KRISDIYANTO	70
15	MELINDA	65
16	MESIYANAH	68
17	MUH. SOHIRIN	59
18	MUHAMMAD ADE NURSITO	63
19	MUHAMMAD SATRIO	65
20	MUHAMMAD YUSUF	66
21	RIKI MAULANA	63
22	RINA ROSMAWATI	60
23	RIZKI ISMIATI	74
24	ROFIKOH	71
25	SAFRUDIN	61
26	SAILA	67
27	SISKA MUTIARA	70
28	SISWATUN KHASANAH	68
29	WISNU ADITYA WARDANA	74
30	ZAQI MIFTAH	72
	Nilai Minimum	59
	Nilai Maksimum	74
	Rata-rata	66,57

Lampiran 3

UJI NORMALITAS DATA AWAL SAMPEL

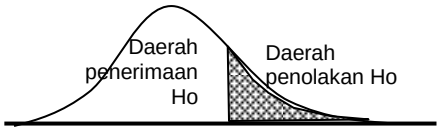
Hipotesis

H_0: Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal
H_1: Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis
Rumus yang digunakan adalah

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

Kriteria yang digunakan
H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Dalam hal lainnya H_0 ditolak.



$\chi^2_{(\alpha)(n-3)}$

Deskripsi Data
Banyak siswa = 60
Nilai Maksimum = 78
Nilai Minimum = 56
Simpangan Baku = 4,72
Rata-rata = 65,43
Varians = 22,32

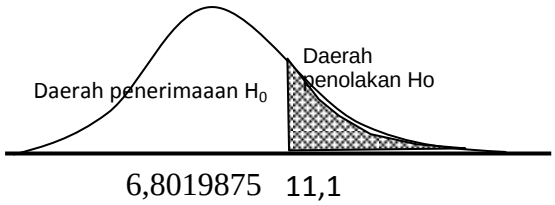
Penghitungan daftar distribusi frekuensi
Banyak kelas = 1+3,3 log 60
= 6,86 (dibulatkan menjadi 7)

Panjang Kelas = $\frac{Nilai\ maks - Nilai\ min}{banyak\ kelas}$
= $\frac{78-56}{7}$
= 3,2

Daftar distribusi frekuensi

Kelas interval	Frek. Pengamatan (O)	Batas Kelas	Z Batas kelas	Nilai z	Luas z	Frekuensi Harapan (E)	$\frac{(O-E)^2}{E}$
56 – 58	5	55,5	-2,103	0,4821	0,0542	3,252	0,9395769
59 – 61	9	58,5	-1,468	0,4279	0,1312	7,872	0,1616341
62 – 64	7	61,5	-0,833	0,2967	0,2213	13,278	2,9683148
65 – 67	19	64,5	-0,198	0,0754	0,2418	14,508	1,3908233
68 – 70	13	67,5	0,437	0,1664	0,1913	11,478	0,2018195
71 – 73	4	70,5	1,073	0,3577	0,0977	5,862	0,5914439
74 – 76	2	73,5	1,708	0,4554	0,0350	2,1	0,0047619
77 – 79	1	76,5	2,343	0,4904	0,0081	0,486	0,5436132
		79,5	2,978	0,4985			
						χ^2_{hitung}	6,8019875

Berdasarkan penghitungan di atas diperoleh χ^2_{hitung} = 6,8019875. Untuk α = 5% dan dk = 5 diperoleh χ^2_{tabel} = 11,1.



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Jadi dapat disimpulkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Lampiran 4

UJI HOMOGENITAS DATA AWAL SAMPEL

Hipotesis

H_0: $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (varians kedua kelompok sama)

H_0: $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (varians kedua kelompok berbeda)

Rumus yang digunakan (Uji F)

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel.}$ Dalam hal lainya H_0 ditolak.

Pengujian Hipotesis

Varians kelompok eksperimen

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

$$= \frac{740{,}3}{29} = 25{,}5276$$

Varians kelompok kontrol

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

$$= \frac{499{,}36667}{29} = 17{,}21954$$

Nilai F_{hitung}

$$F = \frac{25{,}5276}{17{,}21954} = 1{,}48248$$

Berdasarkan penghitungan di atas diperoleh nilai F_{hitung} = 1,48248. Dengan α = 5%, dk pembilang = 29 dan dk penyebut = 29 didapat F_{tabel} = 2,1. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan varians kedua kelompok sama.

Lampiran 5

Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Data Awal Sampel

Hipotesis:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata nilai ulangan harian matematika siswa kelompok eksperimen sama dengan rata-rata nilai ulangan harian matematika siswa kelompok kontrol)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (rata-rata nilai ulangan harian matematika siswa kelompok eksperimen tidak sama dengan rata-rata nilai ulangan harian matematika siswa kelompok kontrol)

Uji Hipotesis:

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

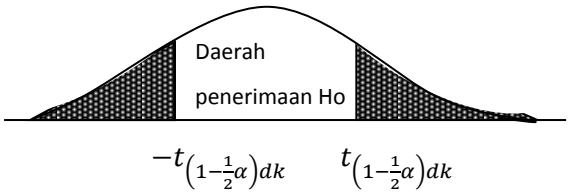
$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan,

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

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $-t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha\right)(n_1+n_2-2)} < t < t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha\right)(n_1+n_2-2)}$.



Dari data diperoleh:

	Eksperimen	Kontrol
Banyak siswa (n)	30	30
Rata-rata ($\bar{x}$)	64,3	66,566667
Varians (s^2)	25,5276	17,21954

Berdasarkan rumus di atas diperoleh

$$s = \sqrt{\frac{(30-1)25{,}5276 + (30-1)17{,}21954}{30+30-2}} = 4{,}62315.$$

$$t = \frac{64{,}3 - 66{,}566667}{4{,}62315\sqrt{\frac{1}{30}+\frac{1}{30}}} = -1{,}8989.$$

Dengan $\alpha = 5\%$, $n_1 = 30$, dan $n_2 = 30$ sehingga diperoleh $t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha\right)(n_1+n_2-2)} = t_{(0{,}975)(58)} = 2{,}00172$.

-2,00172 -1,8989 2,00172

Karena t berada pada daerah penerimaan H_0, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan.

Lampiran 6

DAFTAR KODE SISWA KELAS UJI COBA

No	Kode	Nama
1	UC1	Alfarizi
2	UC2	Dede Irawan
3	UC3	Dulwahid
4	UC4	Egi Kurniawan
5	UC5	Faitro Erlangga
6	UC6	Handoyo
7	UC7	Hariyanto
8	UC8	Iif Komalasari
9	UC9	Iin Indriyani
10	UC10	Ikhsan Farkhanudin
11	UC11	Imam Paoji
12	UC12	Liza Dwi Amelia
13	UC13	M. Abdul Latip
14	UC14	M. Wustanul Arjak
15	UC15	Mayang Sukma Ningrum
16	UC16	Mega Utami
17	UC17	Mela Oktavyani
18	UC18	Nani Herlina
19	UC19	Neny Anggreany
20	UC20	Nur Paojiyanah
21	UC21	Rizal Nazarudin
22	UC22	Rokhmat
23	UC23	Safiurrohman
24	UC24	Suci Hana Santika
25	UC25	Trie Monita Sari
26	UC26	Umi Latifah
27	UC27	Untung Adi Widodo
28	UC28	Verri Listiantoro
29	UC29	Wike Wana’ah
30	UC30	Yulilah

Lampiran 7

KISI-KISI SOAL TES UJI COBA
MATERI POKOK PECAHAN

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

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK / PEMBELAJARAN	INDIKATOR	BENTUK SOAL	NOMOR SOAL
1.2. Melakukan operasi hitung bilangan pecahan.	• Arti pecahan • Pecahan senilai • Membandingkan dua pecahan • Pecahan campuran.	• Menentukan nilai pecahan dari gambar yang diketahui • Menentukan hubungan dua pecahan dengan tanda hubung ”<” ,”>” atau “=”	Pilihan ganda Uraian Pilihan Ganda	1 1 a, 1 b 2, 4
	• Pecahan desimal • Persen dan Permil	• Menyatakan pecahan biasa menjadi pecahan desimal, persen, permil, dan sebaliknya.	Pilihan ganda Uraian	5, 11 1 a, 1 b
	• Penjumlahan pecahan • Sifat-sifat penjumlahan • Pengurangan pecahan	• Menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan dua pecahan atau lebih.	Pilihan ganda Uraian	6, 7 2 a
	• Penjumlahan dan pengurangan pecahan desimal	• Menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan desimal.	Pilihan ganda Uraian	8, 14 3 a, 3 b
	• Perkalian pecahan. • Sifat-sifat perkalian pecahan • Pembagian pecahan	• Menentukan hasil perkalian dan pembagian dua pecahan atau lebih.	Pilihan ganda Uraian	7, 9, 13 2 b, 2 c, 2d
	• Perkalian dan pembagian bilangan bentuk pecahan desimal	• Menentukan hasil perkalian dan pembagian bentuk pecahan desimal	Pilihan Ganda Uraian	12, 14 3 c, 3 d
	• Pemangkatan pecahan • Sifat-sifat operasi pada pecahan berpangkat. • Pemangkatan pecahan berpangkat	• Menentukan hasil pemangkatan pecahan dan operasi pada pecahan berpangkat.	Pilihan ganda Uraian	3, 9 2 d

	• Pembulatan pecahan desimal. • Pembulatan ke satuan terdekat. • Menaksir hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal.	• Menentukan hasil pembulatan pecahan desimal dan menaksir hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal.	Pilihan Ganda Uraian	14 3 c, 3 d, 4
	• Bentuk baku bilangan besar. • Bentuk baku bilangan kecil.	• Menentukan bentuk baku bilangan besar dan bilangan kecil.	Pilihan ganda Uraian	10 5 a, 5b, 5 c, 5 d

Lampiran 8

SOAL TES UJI COBA MATERI PECAHAN

A. Pilihlah salah satu jawaban yang tepat

1.

   Daerah arsiran pada gambar di atas menunjukkan pecahan ...

   a. $\frac{5}{8}$ c. $\frac{1}{2}$

   b. $\frac{5}{4}$ d. $\frac{9}{5}$

2. Di antara pecahan berikut yang senilai dengan pecahan $\frac{18}{30}$ adalah ...

   a. $\frac{9}{15}$ c. $\frac{10}{6}$

   b. $\frac{4}{10}$ d. $\frac{4}{6}$

3. Nilai dari $\left(\frac{1}{3}\right)^3$ adalah ...

   a. $\frac{1}{6}$ c. $\frac{1}{9}$

   b. 1 d. $\frac{1}{27}$

4. Tiga buah pecahan yang terletak di antara $\frac{1}{4}$ dan $\frac{3}{8}$ adalah ...

   a. $\frac{5}{16}, \frac{6}{16}$, dan $\frac{7}{16}$

   b. $\frac{9}{32}, \frac{10}{32}$, dan $\frac{11}{32}$

   c. $\frac{4}{16}, \frac{5}{16}$, dan $\frac{6}{16}$

   d. $\frac{2}{8}, \frac{3}{8}$, dan $\frac{4}{8}$

5. Pernyataan di bawah ini benar, *kecuali* ...

   a. $\frac{3}{8} = 0{,}375$

   b. $\frac{2}{3} = 66\frac{2}{3}\%$

   c. Invers dari $\frac{5}{8}$ adalah $\frac{8}{5}$

   d. $2\frac{2}{3} = 50\ ‰$

6. Hasil dari $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ adalah ...

   a. $\frac{9}{12}$ c. $\frac{7}{12}$

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

7. Hasil dari $\left(2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}\right) \div 4\frac{2}{3}$ adalah ...

   a. $\frac{1}{6}$ c. $\frac{1}{3}$

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

8. Nilai dari 23,51 + 8,76 – 3,44 adalah ...

   a. 23,38 c. 28,38

   b. 28,83 d. 82,83

9. Hasil dari $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \cdots$

   a. $-\frac{1}{72}$ c. $-\frac{1}{12}$

   b. $\frac{1}{36}$ d. $\frac{1}{6}$

10. Bentuk baku dari 0,000256 adalah ...

    a. $2{,}56 \times 10^{-4}$

    b. $2{,}56 \times 10^{-3}$

    c. $2{,}56 \times 10^{2}$

    d. $2{,}56 \times 10^{-2}$

11. 800 ‰ senilai dengan pecahan ...

a. $\frac{1}{8}$ c. $\frac{2}{25}$

b. $\frac{4}{5}$ d. $\frac{1}{80}$

12. Hasil dari 2,54 × 31,4 adalah ...

a. 7,9756 c. 797,56

b. 79,756 d. 7975,6

13. Hasil dari $\left(3\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}\right) \div 2\frac{1}{2}$ adalah ...

a. $\frac{3}{2}$ c. $\frac{6}{5}$

b. $\frac{3}{5}$ d. $\frac{1}{3}$

14. Hasil dari (57,231 – 8,46) ÷ 2,5 adalah ... (pembulatan sampai 3 angka di belakang koma)

a. 19,508 c. 19,518

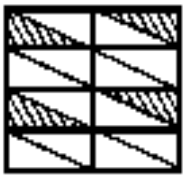
b. 19,509 d. 19,519

B. Jawablah soal-soal berikut dengan tepat

1. Tulislah pecahan yang sesuai dengan daerah yang diarsir pada gambar berikut. Kemudian masing-masing nyatakan dalam bentuk desimal dan persen.

a.

b.



2. Selesaikan operasi hitung pecahan berikut
   a. $\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} - \frac{1}{6}$
   b. $\frac{2}{5} \times 1\frac{1}{4}$
   c. $\frac{1}{2} \div \frac{3}{4}$
   d. $\left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}\right)^2$

3. Selesaikan operasi hitung berikut dengan cara bersusun.
   a. 0,37 + 4,45 – 0,26
   b. 63,81 – 3,5 + 2,4
   c. 12,1 × 0,3
   d. 0,64 : 0,4

4. Ubahlah pecahan berikut dalam bentuk desimal, kemudian bulatkan sampai tiga tempat desimal.
   a. $\frac{3}{6}$
   b. $\frac{3}{4}$
   c. $\frac{2}{9}$
   d. $\frac{3}{8}$

5. Tulislah bilangan-bilangan berikut dalam bentuk baku.
   a. 748.300.000
   b. 0,00000124
   c. 9.346.000.000
   d. 0,0000008476

Lampiran 9

KUNCI JAWABAN DAN PENILAIAN

A. PILIHAN GANDA

1. Banyaknya daerah keseluruhan = 8
   Banyaknya daerah yang diarsir = 4
   Jadi, daerah yang diarsir senilai dengan pecahan $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.
   Jawaban: C

2. $\frac{18}{30} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$.
   Jawaban: A

3. $\left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1^3}{3^3} = \frac{1}{27}$.
   Jawaban: D

4. $\frac{1}{4}, \ldots, \ldots, \ldots, \frac{3}{8}$

   $\frac{1}{4} = \frac{8}{32}$, $\frac{3}{8} = \frac{12}{32}$

   Tiga pecahan yang terletak di antara $\frac{8}{32}$ dan $\frac{12}{32}$ adalah $\frac{9}{32}, \frac{10}{32}, \frac{11}{32}$

   Jawaban: B

5. a. $\frac{3}{8} = 0{,}375$
   b. $\frac{2}{3} = \frac{200}{3}\% = 66\frac{2}{3}\%$
   c. Invers dari $\frac{5}{8}$ adalah $\frac{8}{5}$
   d. $2\frac{2}{3} = 2666{,}67‰ \neq 50‰$
   Jawaban: D

6. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$
   $= \frac{6}{12} + \frac{4}{12} - \frac{3}{12}$
   $= \frac{10}{12} - \frac{3}{12}$
   $= \frac{7}{12}$
   Jawaban: C

7. $\left(2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}\right) \div 4\frac{2}{3}$
   $= \left(\frac{5}{2} - \frac{4}{3}\right) \div \frac{14}{3}$
   $= \left(\frac{15}{6} - \frac{8}{6}\right) \div \frac{14}{3}$
   $= \frac{7}{6} \div \frac{14}{3}$
   $= \frac{7}{6} \times \frac{3}{14} = \frac{1}{4}$
   Jawaban: B

8. 23,51 + 8,76 – 3,44
   = 32,27 – 3,44
   = 28,83
   Jawaban: B

9. $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2$
   $= -\frac{1}{8} \times \frac{1}{9}$
   $= -\frac{1}{72}$
   Jawaban: A

10. $0{,}000256 = 2{,}56 \times 10^{-4}$
    Jawaban: A

11. $800‰ = \frac{800}{1000} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$
    Jawaban: B

12. 2,54 × 31,4 = 79,756

    Jawaban: B

13. $\left(3\frac{3}{4}\times\frac{2}{5}\right)\div 2\frac{1}{2}$

    $=\left(\frac{15}{4}\times\frac{2}{5}\right)\div\frac{5}{2}$

    $=\frac{3}{2}\times\frac{2}{5}$

    $=\frac{3}{5}$

    Jawaban: B

14. (57,231 – 8,46) ÷ 2,5

    = 48,771 ÷ 2,5

    =19,5084

    ≈ 19,508

    Jawaban: A

Skor: 14

B. URAIAN

1. a. $\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$ **Skor: 1**

   $=0{,}333\ldots$ **Skor: 1**

   $=33{,}33\ldots\%$ **Skor: 1**

   b. $\frac{4}{16}=\frac{1}{4}$ **Skor: 1**

   $=0{,}25$ **Skor: 1**

   $=25\%$ **Skor: 1**

2. a. $\frac{2}{3}+1\frac{1}{2}-\frac{1}{6}$

   $=\frac{2}{3}+\frac{3}{2}-\frac{1}{6}$

   $=\frac{4}{6}+\frac{9}{6}-\frac{1}{6}$ **Skor: 2**

   $=\frac{13}{6}-\frac{1}{6}$

   $=\frac{12}{6}=2$ **Skor: 2**

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

$= \frac{2}{5} \times \frac{5}{4}$ **Skor: 2**

$= \frac{10}{20}$

$= \frac{1}{2}$ **Skor: 2**

c. $\frac{1}{2} \div \frac{3}{4}$

$= \frac{1}{2} \times \frac{4}{3}$ **Skor: 2**

$= \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ **Skor: 2**

d. $\left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}\right)^2$

$= \left(\frac{2}{6}\right)^2$ **Skor: 2**

$= \left(\frac{1}{3}\right)^2$

$= \frac{1}{9}$ **Skor: 2**

3. a. 0,37
   4,45 +
   4,82 **Skor: 1** ⇨ 4,82
   0,26 −
   4,56 **Skor: 1**

   b. 63,81
   3,5 −
   60,31 **Skor: 1** ⇨ 60,31
   2,4 +
   62,71 **Skor: 1**

   c. 12,1
   0,3 ×
   363 **Skor: 1**
   000 +
   3,63 **Skor: 1**

d. 0,64 ÷ 0,4 = 64 ÷ 40 **Skor: 1**

$40\overline{)64}$ = 1,6 **Skor: 1**

40 –
240
240 –
0

4. a. $\frac{3}{6} = 0{,}5$ **Skor: 2**
   b. $\frac{3}{4} = 0{,}75$ **Skor: 2**
   c. $\frac{2}{9} = 0{,}222$ **Skor: 2**
   d. $\frac{3}{8} = 0{,}375$ **Skor: 2**

5. a. 748.300.000 = $7{,}483 \times 10^{8}$ **Skor: 2**
   b. 0,00000124 = $1{,}24 \times 10^{-6}$ **Skor: 2**
   c. 9346000000 = $9{,}346 \times 10^{9}$ **Skor: 2**
   d. 0,0000008476 = $8{,}476 \times 10^{-7}$ **Skor: 2**

TOTAL SKOR:

PILIHAN GANDA : 14

URAIAN : 46 +

60

NILAI = (JUMLAH SKOR YANG DIPEROLEH ÷ 6) × 10

Lampiran 10

Kisi-Kisi Instrumen Angket Pengukuran Minat Siswa Terhadap Pembelajaran

No.	Aspek minat yang diukur	Indikator	No. Item
1.	Ketertarikan terhadap model pembelajaran yang digunakan	a. Mengajukan pertanyaan terkait dengan model yang digunakan b. Menyukai bekerja secara berkelompok c. Menyukai soal-soal yang baru dan belum pernah diterangkan d. Senang berdiskusi e. Senang mempresentasikan solusi dari permasalahan yang dihadapi f. Menyenangi pembelajaran yang tidak menegangkan dan nyaman	9 10 15 12 11 21, 22
2.	Optimisme terhadap matematika	a. Selalu merasa siap menghadapai permasalahan. b. Tidak melakukan perbuatan curang pada saat mengerjakan tugas. c. Tidak merasa kesulitan dengan berbagai macam soal. d. Tidak mudah menyerah dalam mengerjakan permasalahan. e. Tidak menganggap matematika hal yang sulit. f. Menganggap matematika hal yang menyenangkan. g. Menganggap matematika hanya berhasil untuk orang tertentu	5, 7 6 13 8 1,2, 4 3 19, 20
3.	Optimisme keberhasilan terhadap model pembelajaran yang digunakan	a. Mudah memahami materi dengan model pembelajaran yang digunakan b. Mudah memahami permasalahan dengan model pembelajaran yang digunakan c. Memulai mengerjakan soal dengan keyakinan bisa mengerjakan. d. Cepat memahami materi dengan model pembelajaran yang digunakan	16 18 14 17
4.	Keinginan untuk melakukan perubahan diri ke arah yang lebih baik	a. Suka terhadap hal-hal yang baru. b. Tidak menolak adanya perubahan. c. Meninggalkan kebiasaan lama yang tidak baik.	23 24 25

Lampiran 11

ANGKET PENGUKURAN MINAT SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN

Petunjuk Pengisian Angket:

1. Bacalah dengan teliti petunjuk dan cara mengerjakan angket.
2. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas dan nomor absen pada bagian kanan atas lembar angket.
3. Laporkan kepada guru jika trdapat prtanyaan yang kurang jelas.
4. Berilah tanda silang pada huruf yang merupakan jawaban yang sesuai dengan kebiasaan anda sehari-hari.
5. Jika anda ingin memperbaiki jawaban anda, anda dapat melakukannya dengan memberi dua garis lurus mendatar pada huruf yang merupakan jawaban anda semula kemudian berilah tanda silang pada huruf yang mrupakan jawaban yang sesuai dengan kebiasaan anda sehari-hari.

Keterangan:

STS: Sangat Tidak Setuju; TS: Tidak Setuju; R: Ragu-ragu; S: Setuju; SS: Sangat Setuju

No.	**Pernyataan**	**Sikap**				
1.	Matematika itu bukan pelajaran yang sulit	STS	TS	R	S	SS
2.	Matematika itu bukan pelajaran yang membingungkan	STS	TS	R	S	SS
3.	Matematika itu pelajaran yang menyenangkan	STS	TS	R	S	SS
4.	Saya tidak menghindari pelajaran matematika	STS	TS	R	S	SS
5.	Ketika diadakan tes mendadak, maka saya siap	STS	TS	R	S	SS
6.	Ketika diadakan tes mendadak, maka saya berusaha jujur	STS	TS	R	S	SS
7.	Ketika diadakan tes mendadak, maka saya tidak merasa takut	STS	TS	R	S	SS
8.	Ketika menemukan soal yang sulit, saya terus mencoba sampai menemukan jawabannya	STS	TS	R	S	SS
9.	Dalam pembelajaran di kelas, saya aktif belajar dan bertanya	STS	TS	R	S	SS
10.	Saya lebih suka belajar dalam kelompok daripada belajar sendiri	STS	TS	R	S	SS
11.	Saya senang mempresentasikan hasil pemikiran saya di depan kelas	STS	TS	R	S	SS
12.	Ketika guru memberikan soal, saya lebih suka berdiskusi untuk menyelesaikannya	STS	TS	R	S	SS

13.	Saya lebih suka soal-soal yang sulit daripada yang mudah	STS	TS	R	S	SS
14.	Ketika guru memberikan soal, saya yakin bisa mengerjakannya	STS	TS	R	S	SS
15.	Saya lebih suka mengerjakan soal-soal yang belum pernah dijelaskan sebelumnya	STS	TS	R	S	SS
16.	Model pembelajaran yang digunakan oleh guru membuat materi menjadi lebih mudah dipahami	STS	TS	R	S	SS
17.	Dengan model pembelajaran yang digunakan, saya lebih cepat memahami materi	STS	TS	R	S	SS
18.	Dengan model pembelajaran yang digunakan, saya mudah memahami soal	STS	TS	R	S	SS
19.	Siapapun bisa berhasil dalam matematika	STS	TS	R	S	SS
20.	Matematika penting untuk kehidupan setiap orang	STS	TS	R	S	SS
21.	Saya merasa nyaman dan tidak tegang dengan model pembelajaran yang digunakan	STS	TS	R	S	SS
22.	Saya senang dengan pembelajaran yang santai dan tidak menegangkan	STS	TS	R	S	SS
23.	Saya menyukai hal-hal baru dalam pembelajaran	STS	TS	R	S	SS
24.	Saya tidak menolak adanya perubahan metode pembelajaran dari yang biasanya	STS	TS	R	S	SS
25.	Saya akan belajar pada malam hari untuk menyiapkan pelajaran esok hari	STS	TS	R	S	SS

Lampiran 12

ANALISIS VALIDITAS, DAYA BEDA, TINGKAT KESUKARAN, DAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA BENTUK PILIHAN GANDA

No.	Nama	Butir Soal													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	UC-01	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0
2	UC-02	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0
3	UC-03	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0
4	UC-04	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	UC-05	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
6	UC-06	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0
7	UC-07	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1
8	UC-08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	UC-09	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	UC-10	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
11	UC-11	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0
12	UC-12	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
13	UC-13	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0
14	UC-14	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	UC-15	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
16	UC-16	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
17	UC-17	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	UC-18	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0
19	UC-19	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1
20	UC-20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	UC-21	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0
22	UC-22	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1
23	UC-23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	UC-24	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0
25	UC-25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	UC-26	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0
27	UC-27	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
28	UC-28	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1
29	UC-29	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0
30	UC-30	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0

Validitas	∑X	24	20	27	20	17	23	18	25	16	17	17	18	17	12
	∑X^2	24	20	27	20	17	23	18	25	16	17	17	18	17	12
	∑Y	271													
	∑Y^2	2767													
	∑(XY)	245	199	259	207	162	230	175	238	172	184	185	196	183	132
	rxy	0,721	0,398	0,515	0,571	0,174	0,537	0,259	0,334	0,563	0,628	0,648	0,697	0,607	0,492
	r tabel	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361
	Kriteria	valid	valid	valid	valid	invalid	valid	invalid	invalid	valid	valid	valid	valid	valid	valid
Reliabilitas	Np	24	20	27	20	17	23	18	25	16	17	17	18	17	12
	p	0,80	0,67	0,90	0,67	0,57	0,77	0,60	0,83	0,53	0,57	0,57	0,60	0,57	0,40
	q	0,20	0,33	0,10	0,33	0,43	0,23	0,40	0,17	0,47	0,43	0,43	0,40	0,43	0,60
	pq	0,160	0,222	0,090	0,222	0,246	0,179	0,240	0,139	0,249	0,246	0,246	0,240	0,246	0,240
	∑(pq)	2,963													
	Var (tot)	10,9989													
	r11	0,787													
	r tabel	0,361													
	Kriteria	Reliabel													
Taraf Kesukaran	B	24	20	27	20	17	23	18	25	16	17	17	18	17	12
	JS	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	TK	0,8	0,66667	0,9	0,66667	0,56667	0,76667	0,6	0,83333	0,53333	0,56667	0,56667	0,6	0,56667	0,4
	Kriteria	mudah	sedang	mudah	sedang	sedang	mudah	sedang	mudah	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang
Daya Pembeda	BA	15	13	15	15	8	14	11	13	12	12	12	13	12	8
	BB	9	7	12	5	9	9	7	12	4	5	5	5	5	4
	PA	1	0,86667	1	1	0,53333	0,93333	0,73333	0,86667	0,8	0,8	0,8	0,86667	0,8	0,53333
	PB	0,6	0,46667	0,8	0,33333	0,6	0,6	0,46667	0,8	0,26667	0,33333	0,33333	0,33333	0,33333	0,26667
	DP	0,4	0,4	0,2	0,66667	-0,06667	0,33333	0,26667	0,06667	0,53333	0,46667	0,46667	0,53333	0,46667	0,26667
	kriteria	cukup	cukup	jelek	baik	jelek	cukup	cukup	jelek	baik	baik	baik	baik	baik	cukup
Keterangan		**Dipakai**	**Dipakai**	**Dibuang**	**Dipakai**	**Dibuang**	**Dipakai**	**Dibuang**	**Dibuang**	**Dipakai**	**Dipakai**	**Dipakai**	**Dipakai**	**Dipakai**	**Dipakai**

Lampiran 13

Contoh Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Bentuk Pilihan Ganda

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

Kode	Butir soal no 1 (X)	Skor total (Y)	X^2	Y^2	XY
UC1	0	7	0	49	0
UC2	1	10	1	100	10
UC3	1	8	1	64	8
UC4	1	6	1	36	6
UC5	0	3	0	9	0
UC6	1	9	1	81	9
UC7	1	6	1	36	6
UC8	1	14	1	196	14
UC9	0	3	0	9	0
UC10	1	7	1	49	7
UC11	1	9	1	81	9
UC12	0	3	0	9	0
UC13	1	10	1	100	10
UC14	1	13	1	169	13
UC15	1	9	1	81	9
UC16	1	13	1	169	13
UC17	1	12	1	144	12
UC18	1	10	1	100	10
UC19	1	9	1	81	9
UC20	1	14	1	196	14
UC21	1	9	1	81	9
UC22	1	9	1	81	9
UC23	1	14	1	196	14
UC24	1	9	1	81	9
UC25	1	14	1	196	14
UC26	1	10	1	100	10
UC27	0	3	0	9	0
UC28	1	11	1	121	11
UC29	1	10	1	100	10
UC30	0	6	0	36	0
S	24	270	24	2760	245

Dengan menggunakan rumus

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

diperoleh :

$$r_{xy} = \frac{(30 \times 245) - (24 \times 270)}{(30 \times 24 - 24^2) \times (30 \times 2760 - 270^2)} = 0{,}729$$

Hasil penghitungan menunjukkan bahwa nilai r_{hitung} adalah = 0,729. Dengan taraf signifikansi 5% dan banyak peserta tes 30 diperoleh r_{tabel} = 0,361. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal no 1 valid.

Lampiran 14

PENGHITUNGAN RELIABILITAS
SOAL UJI COBA BENTUK PILIHAN GANDA

Rumus

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1}\right]\left[\frac{S^2 - \sum pq}{S^2}\right]$$

Dengan

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah (q = 1 – p)

$\sum$ pq : jumlah hasil perkalian antara p dan q

n : banyaknya item

S : standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar dari varians).

Kriteria

Menurut Rudyatmi dan Rusilowati (2010: 73) kriteria yang dipakai dalam menentukan reliabilitas soal dapat dianalisis dengan cara mengkonsultasikan r_{11} dengan ketentuan tingkat reliabilitas sebagai berikut.

$r_{11} \leq 0{,}2$: sangat rendah

$0{,}2 < r_{11} \leq 0{,}4$: rendah

$0{,}4 < r_{11} \leq 0{,}6$: sedang

$0{,}6 < r_{11} \leq 0{,}8$: tinggi

$0{,}8 < r_{11} \leq 1{,}0$: sangat tinggi.

Berdasarkan rumus di atas diperoleh

$$r_{11} = \left(\frac{14}{14-1}\right)\left(\frac{11{,}3793 - 2{,}969}{11{,}3793}\right)$$

$$r_{11} = 0{,}796$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh r_{11} = 0,796. Jadi kriteria reliabilitas soal adalah tinggi.

Lampiran 15

CONTOH PENGHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN
SOAL UJI COBA BENTUK PILIHAN GANDA

Rumus

$$\text{TK} = \frac{B}{\text{JS}}$$

Dengan

TK : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab benar

JS : jumlah siswa peserta tes.

Kriteria

TK < 0,3 ternasuk kriteria sukar

0,3 ≤ TK ≤ 0,7 termasuk kriteria sedang

TK > 0,7 termasuk kriteria mudah

Berikut ini contoh penghitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

Tabel perolehan skor soal no. 1

Kode	**Skor**	**Kode**	**Skor**
UC1	0	UC16	1
UC2	1	UC17	1
UC3	1	UC18	1
UC4	1	UC19	1
UC5	0	UC20	1
UC6	1	UC21	1
UC7	1	UC22	1
UC8	1	UC23	1
UC9	0	UC24	1
UC10	1	UC25	1
UC11	1	UC26	1
UC12	0	UC27	0
UC13	1	UC28	1
UC14	1	UC29	1
UC15	1	UC30	0

Berdasarkan rumus di atas diperoleh

$$\text{TK} = \frac{24}{30} = 0{,}8$$

Berdasarkan kriteria yang ada diperoleh soal no 1 adalah soal dengan kriteria mudah.

Lampiran 16

CONTOH PENGHITUNGAN DAYA PEMBEDA
SOAL UJI COBA BENTUK PILIHAN GANDA

Rumus

$$\text{DP} = \frac{B_A}{\text{J}_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dengan

DP : daya pembeda soal

J_A : banyaknya peserta kelompok atas

J_B : banyaknya peserta kelompok bawah

B_A : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A : proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

P_B : proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

Kriteria

(1) Jika $0{,}70 < \text{DP} \leq 1{,}00$ daya pembeda baik sekali (*excellent*).

(2) Jika $0{,}40 < \text{DP} \leq 0{,}70$ daya pembeda baik (g*ood*).

(3) Jika $0{,}20 < \text{DP} \leq 0{,}40$ daya pembeda cukup (*satisfactory*).

(4) Jika $\text{DP} \leq 0{,}20$ daya pembeda jelek (*poor*).

Berikut ini contoh penghitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

Tabel perolehan skor soal no.1

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

$$\text{DP} = \frac{15}{15} - \frac{9}{15} = 1 - 0{,}6 = 0{,}4$$

Berdasarkan kriteria maka disimpulkan daya pembeda soal no. 1 termasuk kategori cukup.

Lampiran 17

ANALISIS VALIDITAS, DAYA BEDA, TINGKAT KESUKARAN, DAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA BENTUK URAIAN

No.	Kode	Butir Soal				
		1	2	3	4	5
1	UC-01	6	16	8	8	8
12	UC-02	4	8	6	6	6
2	UC-03	6	16	8	8	8
7	UC-04	4	16	6	8	8
19	UC-05	3	8	4	6	6
8	UC-06	6	10	8	8	8
24	UC-07	3	10	4	4	4
9	UC-08	6	10	8	8	8
3	UC-09	6	16	8	8	8
25	UC-10	2	10	4	4	4
20	UC-11	3	8	4	6	6
26	UC-12	4	6	4	4	6
13	UC-13	4	8	6	6	6
4	UC-14	6	16	8	8	8
14	UC-15	4	8	6	6	6
21	UC-16	3	8	4	6	6
28	UC-17	2	8	4	4	4
22	UC-18	3	12	4	4	4
10	UC-19	6	12	4	6	6
17	UC-20	4	8	4	6	6
5	UC-21	6	16	8	8	8
30	UC-22	2	6	4	4	4
11	UC-23	6	10	4	6	6
23	UC-24	4	6	4	6	6
27	UC-25	6	6	4	4	4
15	UC-26	6	6	6	6	6
29	UC-27	2	8	4	4	4
6	UC-28	6	16	8	8	8
16	UC-29	4	8	6	6	6
18	UC-30	4	8	4	6	6

Validitas	∑X	131	304	164	182	184
	∑X^2	637	3464	984	1172	1192
	∑Y	965				
	∑Y^2	33221				
	∑(XY)	4503	10582	5668	6210	6258
	rxy	0,768	0,879	0,899	0,925	0,912
	r tabel	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361
	Kriteria	valid	valid	valid	valid	valid
Reliabilitas	Var (i)	2,240	13,223	3,016	2,340	2,189
	Jumlah Var (i)	23,008				
	Var (tot)	75,1782				
	r11	0,867				
	r tabel	0,361				
	Kriteria	Reliabel				
Taraf Kesukaran	Mean	4,36667	10,1333	5,46667	6,06667	6,13333
	Skor Max	6	16	8	8	8
	TK	0,72778	0,63333	0,68333	0,75833	0,76667
	Kriteria	mudah	sedang	sedang	mudah	mudah
Daya Pembeda	Mean A	5,46667	12,2667	6,8	7,2	7,2
	Mean B	3,26667	8	4,13333	4,93333	5,06667
	Skor Max	6	16	8	8	8
	DP	0,36667	0,26667	0,33333	0,28333	0,26667
	kriteria	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup
Keterangan		**Dipakai**	**Dipakai**	**Dipakai**	**Dipakai**	**Dipakai**

Lampiran 18

Contoh Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Bentuk Uraian

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal nomor 1. Selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

Kode	Butir soal no 1 (X)	Skor total (Y)	X^2	Y^2	XY
UC1	6	46	36	2116	276
UC2	4	30	16	900	120
UC3	6	46	36	2116	276
UC4	4	42	16	1764	168
UC5	3	27	9	729	81
UC6	6	40	36	1600	240
UC7	3	25	9	625	75
UC8	6	40	36	1600	240
UC9	6	46	36	2116	276
UC10	2	24	4	576	48
UC11	3	27	9	729	81
UC12	4	24	16	576	96
UC13	4	30	16	900	120
UC14	6	46	36	2116	276
UC15	4	30	16	900	120
UC16	3	27	9	729	81
UC17	2	22	4	484	44
UC18	3	27	9	729	81
UC19	6	34	36	1156	204
UC20	4	28	16	784	112
UC21	6	46	36	2116	276
UC22	2	20	4	400	40
UC23	6	32	36	1024	192
UC24	4	26	16	676	104
UC25	6	24	36	576	144
UC26	6	30	36	900	180
UC27	2	22	4	484	44
UC28	6	46	36	2116	276
UC29	4	30	16	900	120
UC30	4	28	16	784	112
SUM	**131**	**965**	**637**	**33221**	**4503**

Rumus yang digunakan:

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

Dengan menggunakan rumus di atas diperoleh :

$$r_{xy} = \frac{(30 \times 4503) - (131 \times 965)}{(30 \times 637 - 131^2) \times (30 \times 33221 - 965^2)} = 0{,}768$$

Hasil penghitungan menunjukkan bahwa nilai r_{hitung} adalah = 0,768. Dengan taraf signifikansi 5% dan banyak peserta tes 30 diperoleh r_{tabel} = 0,361. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal nomor 1 valid.

Lampiran 19

PENGHITUNGAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA BENTUK URAIAN

Rumus

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

Keterangan :

n : banyak butir soal

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap item

σ_i^2 : varians skor total

Kriteria

Menurut Rudyatmi dan Rusilowati (2010: 73) kriteria yang dipakai dalam menentukan reliabilitas soal dapat dianalisis dengan cara mengonsultasikan r_{11} dengan ketentuan tingkat reliabilitas sebagai berikut.

$r_{11} \leq 0{,}2$: sangat rendah

$0{,}2 < r_{11} \leq 0{,}4$: rendah

$0{,}4 < r_{11} \leq 0{,}6$: sedang

$0{,}6 < r_{11} \leq 0{,}8$: tinggi

$0{,}8 < r_{11} \leq 1{,}0$: sangat tinggi.

Berdasarkan rumus di atas diperoleh

$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1}\right)\left(1 - \frac{23{,}008}{75{,}1782}\right)$$

$$r_{11} = 0{,}867$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh r_{11} = 0,867. Jadi kriteria reliabilitas soal adalah sangat tinggi.

Lampiran 20

CONTOH PENGHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN
SOAL UJI COBA BENTUK URAIAN

Rumus

$$\text{TK} = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimal yang ditetapkan}}$$

Kriteria

TK < 0,3 ternasuk kriteria sukar

0,3 ≤ TK ≤ 0,7 termasuk kriteria sedang

TK > 0,7 termasuk kriteria mudah

Berikut ini contoh penghitungan pada butir soal nomor 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

Tabel perolehan skor soal no. 1

Kode	**Skor**	**Kode**	**Skor**
UC1	6	UC16	3
UC2	4	UC17	2
UC3	6	UC18	3
UC4	4	UC19	6
UC5	3	UC20	4
UC6	6	UC21	6
UC7	3	UC22	2
UC8	6	UC23	6
UC9	6	UC24	4
UC10	2	UC25	6
UC11	3	UC26	6
UC12	4	UC27	2
UC13	4	UC28	6
UC14	6	UC29	4
UC15	4	UC30	4
Mean	4,36667		

Berdasarkan rumus di atas diperoleh

$$\text{TK} = \frac{4{,}36667}{6} = 0{,}72778$$

Berdasarkan kriteria yang ada diperoleh soal nomor 1 adalah soal dengan kriteria mudah.

Lampiran 21

CONTOH PENGHITUNGAN DAYA PEMBEDA
SOAL UJI COBA BENTUK URAIAN

Rumus

$$\text{DP} = \frac{\text{Mean}_\text{A} - \text{Mean}_\text{B}}{\text{Skor maksimal}}$$

Kriteria

(1) Jika 0,70 < DP ≤ 1,00 daya pembeda baik sekali (*excellent*),
(2) Jika 0,40 < DP ≤ 0,70 daya pembeda baik (g*ood*)
(3) Jika 0,20 < DP ≤ 0,40 daya pembeda cukup (*satisfactory*)
(4) Jika DP ≤ 0,20 daya pembeda jelek (*poor*),

Berikut ini contoh penghitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

Tabel perolehan skor soal no.1

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC6	6	1	UC3	4
2	UC19	6	2	UC14	4
3	UC30	6	3	UC20	4
4	UC29	6	4	UC11	3
5	UC26	6	5	UC12	3
6	UC21	6	6	UC7	3
7	UC28	4	7	UC16	3
8	UC25	6	8	UC10	4
9	UC18	6	9	UC15	3
10	UC9	6	10	UC23	2
11	UC2	6	11	UC8	4
12	UC17	4	12	UC24	6
13	UC22	4	13	UC5	2
14	UC4	4	14	UC27	2
15	UC1	6	15	UC13	2
Mean_A		5,46667	Mean_B		3,26667

Penghitungan daya pembeda soal no 1

$$\text{DP} = \frac{5{,}46667 - 3{,}26667}{6}$$

$$\text{DP} = 0{,}36667$$

Berdasarkan kriteria maka disimpulkan soal nomor 1 memiliki daya pembeda kategori cukup.

Lampiran 22

SILABUS

SEKOLAH : SMP NEGERI 1 SONGGOM
KELAS : VII
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
SEMESTER : 1 (SATU)

BILANGAN

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

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK / PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR	PENILAIAN			ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
				TEKNIK	BENTUK INSTRUMEN	CONTOH INSTRUMEN		
1.2 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan.	• Arti pecahan • Pecahan senilai • Membandingkan dua pecahan	• Siswa berdiskusi tentang pengertian pecahan dan letak pecahan pada garis bilangan. • Siswa berdiskusi tentang pecahan senilai dengan cara mengalikan dan membagi pembilang dan penyebutnya dengan bilangan yang sama. • Siswa mengerjakan latihan soal. • Guru menjelaskan hubungan dua pecahan dengan tanda hubung ”<” ,” >” atau “=” • Siswa mengerjakan latihan soal.	• Menentukan pecahan-pecahan yang senilai dari pecahan yang diketahui. • Menentukan hubungan dua pecahan dengan tanda hubung ”<” ,”>” atau “=”	Tes tertulis	Tes isian	1. Isilah titik-titik berikut ini untuk menyatakan pecahan-pecahan yang sama nilainya. a. $\frac{4}{5} = \frac{8}{...} = \frac{...}{30}$ b. $\frac{3}{5} = \frac{...}{20} = \frac{33}{...}$ 2. Gunakan lambang “<” atau “>” untuk menyatakan hubungan masing-masing pecahan	2 x 40 menit	Buku teks

	• Pecahan campuran.	• Guru menjelaskan pengertian pecahan campuran • Siswa membahas soal menyatakan bilangan pecahan biasa menjadi pecahan campuran atau sebaliknya.	• Mengubah pecahan biasa menjadi pecahan campuran atau sebaliknya.			berikut ini! a. $\frac{4}{5}$ dan $\frac{3}{4}$ b. $\frac{5}{8}$ dan $\frac{7}{12}$ 3. Nyatakan pecahan-pecahan berikut sebagai pecahan campuran! a. $\frac{9}{5}$ b. $\frac{126}{12}$ 4. Nyatakan pecahan-peca-han berikut sebagai pecahan biasa! a. $4\frac{3}{5}$ b. $3\frac{5}{12}$		
	• Pecahan desimal	• Guru menjelaskan nilai letak angka-angka yang terdapat pada pecahan desimal. • Siswa membahas soal tentang menyatakan bilangan-bilangan desimal menjadi pecahan campuran. • Siswa membahas cara menyatakan bilangan pecahan menjadi bentuk desimal.	• Menentukan nilai letak pada pecahan desimal. • Menyatakan pecahan desimal menjadi pecahan campuran.	Tes tertulis	Tes isian	1. Nyatakan bilangan-bilangan berikut sebagai bilangan pecahan campuran! a. 5,15 b. 8, 24 2. Nyatakan bilangan-bilangan berikut sebagai bilangan pecahan desimal!	2 x 40 menit	Buku teks

	• Persen dan Permil	• Siswa membahas cara menyatakan pecahan campuran menjadi pecahan desimal. • Guru menyampaikan pengertian persen dan permil. • Siswa membahas soal tentang menyatakan pecahan ke bentuk persen dan sebaliknya. • Siswa membahas soal yaitu menyatakan pecahan ke bentuk permil dan sebaliknya.	• Menyatakan pecahan biasa menjadi pecahan desimal • Menyatakan pecahan campuran menjadi pecahan desimal dengan cara membagi. • Menyatakan bentuk persen ke dalam bentuk pecahan dan sebaliknya. • Menyatakan bentuk permil ke dalam bentuk pecahan dan sebaliknya.			a. $\frac{3}{5}$ b. $\frac{50}{125}$ 3. Nyatakan bilangan-bilangan berikut sebagai bilangan pecahan desimal! a. $5\frac{13}{25}$ b. $8\frac{3}{50}$ 4. Nyatakan bentuk berikut sebagai pecahan! a. 85% b. $33\frac{1}{3}$ % 5. Nyatakan bentuk berikut sebagai persen! a. $\frac{3}{5}$ b. $\frac{3}{4}$ 6. Nyatakan bentuk berikut ke bentuk permil! a. $\frac{15}{25}$ b. $\frac{111}{200}$ 7. Nyatakan bentuk berikut sebagai pecahan! a. 125‰ b. $112\frac{1}{2}$‰		

	• Penjumlahan pecahan • Sifat-sifat penjumlahan	• Guru menjelaskan cara menjumlahkan dua pecahan dengan penyebut yang sama. Jika penyebutnya berbeda, maka harus disamakan dahulu dengan mengambil KPK dari penyebut tersebut. • Siswa membahas soal latihan tentang penjumlahan pecahan. • Guru menjelaskan sifat-sifat yang berlaku pada penjumlahan pecahan.	• Menentukan hasil penjumlahan dua pecahan atau lebih.	Tes tertulis	Tes isian	1. Tentukan hasil penjumlahan pecahan-pecahan berikut ini! a. $\frac{4}{5} + \frac{7}{15}$ b. $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12}$	2 x 40 menit	Buku teks
	• Pengurangan pecahan	• Guru menjelaskan cara pengurangan dua pecahan dengan penyebut yang sama. Jika penyebutnya berbeda, maka harus disamakan dahulu dengan mengambil KPK dari penyebut tersebut. • Siswa membahas soal latihan tentang pengurangan pecahan.	• Menentukan ha-sil pengurangan dua pecahan atau lebih.			2. Tentukan hasil pengu-rangan pecahan-peca-han berikut ini! a. $\frac{4}{5} - \frac{7}{15}$ b. $6\frac{5}{6} - 4\frac{4}{9}$		
	• Penjumlahan dan pengurangan pecahan desimal	• Guru menjelaskan menjumlah dan mengurang pecahan desimal dengan menyusun ke bawah. • Siswa membahas soal latihan.	• Menentukan ha-sil penjumlahan dan pengu-rangan bilangan pecahan desi-mal.	Tes tertulis	Tes isian	3. Tentukan hasil dari soal-soal berikut! a. 6,75 + 12,4 b.10,05+24,12–45,09		

	• Perkalian pecahan • Sifat-sifat perkalian pecahan • Pembagian pecahan	• Guru bersama siswa membahas cara menentukan hasil perkalian pecahan yaitu mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut. $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$ • Siswa membahas latihan soal. • Guru menjelaskan sifat komutatif dan asosiatif perkalian pecahan. • Guru memberi contoh berlakunya sifat distributif perkalian pecahan. • Siswa membahas soal latihan. • Guru bersama siswa membahas cara menentukan hasil pembagian pecahan. $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$ $= \frac{a \times d}{b \times c}$ • Siswa membahas soal latihan.	• Menentukan hasil perkalian dua pecahan atau lebih. • Menentukan hasil operasi pecahan menggunakan sifat distributif. • Menentukan hasil pembagian dua pecahan .	Tes tertulis	Tes isian	1. Tentukan hasil perkalian pecahan-pecahan berikut ini! a. $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8}$ b. $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4}$ 2. Selesaikan soal berikut dengan menggunakan sifat distributif! $3\frac{3}{4} \times 7\frac{2}{5} - \frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4}$ 3. Sederhanakan pembagian pecahan berikut! a. $\frac{25}{32} : \frac{15}{24}$ b. $18 : 7\frac{1}{3}$ c. $12\frac{1}{7} : 2\frac{4}{3}$	2 x 40 menit	Buku teks

	• Perkalian dan pembagian bila-ngan bentuk pecahan desimal	• Guru bersama siswa membahas cara menentukan hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal dengan cara bersusun.	• Menentukan hasil perkalian dan pembagian bentuk pecahan desimal			4. Tentukan hasil perkalian soal-soal berikut! a. 24,12 × 50,25 b. 123,456 × 1000 5. Tentukan hasil pembagian soal-soal berikut! a. 25,6 : 8 b. 4,32 : 0,18		
	• Pemangkatan pecahan	• Guru menjelaskan pemangkatan pecahan sebagai perkalian berulang. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \underbrace{\frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \times \ldots \times \frac{a}{b}}_{n \text{ kali}}$ • Siswa membahas soal latihan.	• Menentukan ha-sil pemangkatan pecahan.	Tes tertulis	Tes isian	1. Tentukan hasil pemangkatan pecahan-pecahan berikut ini! a. $\left(-3\frac{3}{4}\right)^2$ b. $\left(-1\frac{1}{5}\right)^3$	2 x 40 menit	Buku teks

	• Sifat-sifat operasi pada pecahan berpangkat. • Pemangkatan pecahan berpangkat	• Guru dan siswa membahas cara menemukan sifat perkalian pecahan berpangkat: $\left(\frac{a}{b}\right)^m \times \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m+n}$. • Guru memberi contoh soal. • Guru bersama siswa membahas sifat pembagian pecahan berpangkat: $\left(\frac{a}{b}\right)^m : \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m-n}$. • Guru bersama siswa membahas cara menemukan sifat pemangkatan pecahan berpangkat : $\left[\left(\frac{a}{b}\right)^m\right]^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m\times n}$. • Guru memberi contoh soal.	• Menentukan hasil perkalian pecahan berpangkat. • Menentukan hasil pembagian pecahan berpangkat. • Menentukan ha-sil pemangkatan pecahan berpangkat.			2. Sederhanakan soal-soal berikut ini! a. $\left[\left(\frac{a}{b}\right)^3\right]^2 \times \left[\left(\frac{a}{b}\right)^2\right]^3$ b. $\left[\left(\frac{a}{b}\right)^5 : \left(\frac{a}{b}\right)^2\right]^4$		
	• Pembulatan pecahan desimal. • Pembulatan ke satuan terdekat.	• Guru menjelaskan cara membulatkan bentuk pecahan desimal dan aturan-aturan dalam pembulatan. • Guru memberi contoh pembulatan ke satuan terdekat.	• Menentukan hasil pembulatan pecahan desimal. • Menentukan pembulatan ke satuan terdekat.	Tes tertulis	Tes isian	1. Bulatkan sampai dua tempat desimal soal-soal berikut! a. 1,2436 b. 15,0097 2. Tentukan taksiran hasil perkalian bilangan-bilangan berikut!	2 x 40 menit	Buku teks

	• Menaksir hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal.	• Guru memberi contoh pembulatan hasil perkalian dan pembagian desimal.	• Menaksir hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal.			a. 5,25 x 17,981 b. 119,88 x 125,5		
	• Bentuk baku bilangan besar. • Bentuk baku bilangan kecil.	• Guru menjelaskan cara penulisan bentuk baku bilangan besar: $a \times 10^n$. • Guru memberi contoh cara penulisan bentuk baku bilangan besar. • Guru menjelaskan cara penulisan bentuk baku bilangan kecil : $a \times 10^{-n}$. • Guru memberi contoh cara penulisan bentuk baku bilangan kecil.	• Menentukan bentuk baku bilangan besar. • Menentukan bentuk baku bilangan kecil.			3. Tulislah bilangan-bilangan berikut dalam bentuk baku! a. 45,89 b. 560000 c. 0,000785 d. 0,0000000789545		

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

PERTEMUAN KE-1

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Songgom
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

1.2 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan.

C. INDIKATOR

1. Menentukan pecahan-pecahan yang senilai dari pecahan yang diketahui.
2. Menentukan hubungan dua pecahan dengan tanda hubung < , > atau =.
3. Mengubah pecahan biasa menjadi pecahan campuran atau sebaliknya.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menentukan pecahan-pecahan yang senilai dari pecahan yang diketahui.
2. Siswa dapat menentukan hubungan dua pecahan dengan tanda hubung < , > atau =.
3. Siswa dapat mengubah pecahan biasa menjadi pecahan campuran atau sebaliknya.

E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Arti pecahan

   Bilangan pecahan adalah bilangan yang dapat dinyatakan dalam $\frac{a}{b}$ dengan a dan b bilangan bulat, $b \neq 0$ dan b bukan faktor dari a.

2. Pecahan senilai

   Pecahan senilai merupakan pecahan yang mempunyai nilai yang sama. Suatu pecahan dikatakan senilai jika pada pecahan $\frac{a}{b}$ berlaku:

   a) $\frac{a}{b} = \frac{a \times n}{b \times n}$ dengan $n \neq 0$ dan $b \neq 0$.

   b) $\frac{a}{b} = \frac{c : n}{d : n}$ dengan $b \neq 0$, $d \neq 0$ dan $n \neq 0$.

   Contoh: $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$; $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$

3. Membandingkan dua pecahan

   Untuk menyatakan hubungan dua pecahan, bandingkanlah pembilangnya dengan syarat kedua pecahan tersebut memiliki penyebut yang sama. Jika penyebutnya berbeda, samakan terlebih dahulu penyebut kedua pecahan tersebut dengan menentukan KPK dari kedua penyebut tersebut, kemudian bandingkan pembilangnya.

   Contoh: $\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$ karena $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ dan $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ (12 adalah KPK dari 4 dan 3) sehingga $\frac{9}{12} > \frac{8}{12}$.

4. Pecahan campuran

   a. Mengubah Pecahan Biasa Menjadi Pecahan Campuran

$\frac{a}{b}$ diubah menjadi $c\frac{d}{e}$

   Contoh:

   $$\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

   $$\frac{14}{3} = 4\frac{2}{3}$$

   b. Mengubah Pecahan Campuran Menjadi Pecahan Biasa

$a\frac{b}{c}$ diubah menjadi $\frac{d}{e}$

   Contoh:

   $$3\frac{1}{4} = \frac{3 \times 4 + 1}{4} = \frac{13}{4}$$

   $$7\frac{3}{5} = \frac{7 \times 5 + 3}{5} = \frac{38}{5}$$

F. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, dan Latihan Soal.

Model Pembelajaran : *Course Review Horray* (CRH).

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Waktu
1. Kegiatan Awal (10 menit)	
a. Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas memimpin doa untuk menumbuhkan sikap ketaqwaan kepada Tuhan YME.	5 menit
b. Guru memeriksa kehadiran siswa dan meminta siswa yang terlambat agar melapor ke ruang BK untuk menumbuhkan sikap disiplin siswa.	5 menit
c. Guru meminta siswa untuk menyiapkan buku dan alat tulis yang digunakan dalam pembelajaran.	
d. Guru membahas PR.	
e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	
f. Guru memberi motivasi kepada siswa. "Dalam kehidupan sehari-hari, tentunya kita sering menjumpai masalah yang berkaitan dengan pecahan. Jika materi ini dikuasi dengan baik, maka kalian akan dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada pecahan".	
g. Guru memberikan apersepsi dengan ilustrasi tentang seorang ibu yang akan memotong kue untuk dibagi kepada tiga orang anaknya.	
2. Kegiatan Inti (60 menit)	
a. Guru menjelaskan tentang pengertian pecahan. **(elaborasi)**	5 menit
b. Siswa berdiskusi tentang pecahan senilai dengan cara mengalikan dan membagi pembilang dan penyebutnya dengan bilangan yang sama. **(eksplorasi)**	10 menit

c. Guru menjelaskan hubungan dua pecahan dengan tanda hubung ”<” ,” >” atau “=”.**(elaborasi)**	5 menit
d. Guru menjelaskan tentang pecahan campuran. **(elaborasi)**	5 menit
e. Guru memberikan informasi tentang aturan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Course Review Horay* yaitu dengan membuat kelompok yang terdiri dari 5–6 siswa. **(elaborasi)**	5 menit
f. Guru memulai langkah-langkah model pembelajaran *Course Review Horay*: (1) Membuat tabel yang terdiri atas 3 baris dan 3 kolom pada papan tulis sebanyak jumlah kelompok yang terbentuk. Tiap kelompok mengisikan angka 1 – 9 secara acak pada tabelnya masing-masing. (2) Mengundi satu dari sembilan soal yang telah disiapkan, lalu perwakilan dari tiap kelompok menuliskan jawaban soal tersebut pada tabelnya sesuai dengan nomor soal. **(elaborasi)** (3) Guru mengingatkan siswa untuk saling menghargai pendapat dari kelompok lain yang berbeda-beda dan memberikan pemahaman atau pelurusan jawaban yang masih kurang tepat dari siswa. **(konfirmasi)** (4) Kelompok yang dapat menjawab dengan benar mendapatkan poin 100 dan sebuah tanda (√) pada tabelnya sesuai dengan nomor soal. **(konfirmasi)** (5) Kelompok yang mendapat 3 tanda (√) yang membentuk garis vertikal, horisontal, atau diagonal harus meneriakkan horay atau yel-yel yang telah disiapkan sebelumnya dan mendapatkan bonus poin sebanyak 200. **(konfirmasi)** (6) Nilai siswa dihitung dari jawaban benar dan jumlah horay yang diperoleh.	30 menit

(7) Guru memberikan *reward* pada kelompok dengan nilai tertinggi. 3. Kegiatan Akhir (10 menit) a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan. b. Guru memberikan PR. c. Guru mengucapkan terimakasih dan memberi salam untuk menanamkan rasa berterimakasih dan nilai religi.	 5 menit 5 menit

H. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan Media: Papan tulis, kapur, penggaris.

Sumber: Ridho, M. 2007. *Evaluasi Terpadu Mandiri dan Rekreasi Matematika SMP*. Jakarta: Grasindo.

I. PENILAIAN

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal isian
3. Contoh instrumen :

(1) Isilah titik-titik berikut ini untuk menyatakan pecahan-pecahan yang sama nilainya.

a. $\frac{4}{5} = \frac{8}{\cdots} = \frac{\ldots}{30}$ b. $\frac{3}{5} = \frac{\ldots}{20} = \frac{33}{\ldots}$

(2) Gunakan lambang "<" atau ">" untuk menyatakan hubungan masing-masing pecahan berikut ini!

a. $\frac{4}{5}$ dan $\frac{3}{4}$ b. $\frac{5}{8}$ dan $\frac{7}{12}$

(3) Nyatakan pecahan-pecahan berikut sebagai pecahan campuran!

a. $\frac{9}{5}$

b. $\frac{126}{12}$

(4) Nyatakan pecahan-pecahan berikut sebagai pecahan biasa!

a. $4\frac{3}{5}$ b. $3\frac{5}{12}$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN
PERTEMUAN KE-2

Satuan Pendidikan : SMP N 1 Songgom
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/1
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

1.2 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan.

C. INDIKATOR

1. Menentukan nilai letak pada pecahan desimal.
2. Menyatakan pecahan desimal menjadi pecahan campuran.
3. Menyatakan pecahan biasa menjadi pecahan desimal
4. Menyatakan pecahan campuran menjadi pecahan desimal dengan cara membagi.
5. Menyatakan bentuk persen ke dalam bentuk pecahan dan sebaliknya.
6. Menyatakan bentuk permil ke dalam bentuk pecahan dan sebaliknya.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menentukan nilai letak pada pecahan desimal.
2. Siswa dapat menyatakan pecahan desimal menjadi pecahan campuran.
3. Siswa dapat menyatakan pecahan biasa menjadi pecahan desimal
4. Siswa dapat menyatakan pecahan campuran menjadi pecahan desimal dengan cara membagi.
5. Siswa dapat menyatakan bentuk persen ke bentuk pecahan dan sebaliknya.
6. Siswa dapat menyatakan bentuk permil ke bentuk pecahan dan sebaliknya.

E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Pecahan desimal

   b. Mengubah Pecahan Biasa Menjadi Pecahan Desimal

$\frac{a}{b}$ diubah menjadi bilangan dengan angka di belakang koma

   Contoh: $\frac{1}{4} = 0{,}25$; $\frac{3}{5} = 0{,}6$

   c. Mengubah Pecahan Desimal Menjadi Pecahan Biasa

bilangan dengan angka di belakang koma diubah menjadi $\frac{a}{b}$

   Contoh:

   $$0{,}25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

   $$0{,}5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

2. Persen dan permil

   a. Mengubah Pecahan Biasa Menjadi Bentuk Persen

$\frac{a}{b}$ diubah menjadi c%

   Contoh:

   $$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 100}{4}\% = 25\%$$

   $$\frac{3}{2} = \frac{3 \times 100}{2}\% = 150\%$$

   b. Mengubah Bentuk Persen Menjadi Pecahan Biasa

a% diubah menjadi $\frac{b}{c}$

   Contoh:

   $$45\% = \frac{45}{100} = \frac{9}{20}$$

   $$10\% = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

c. Mengubah Pecahan Biasa Menjadi Bentuk Permil

$\frac{a}{b}$ diubah menjadi c‰

Contoh:

$$\frac{1}{250} = \frac{1 \times 1000}{250}‰ = 4‰$$

d. Mengubah Bentuk Permil Menjadi Pecahan Biasa

a‰ diubah menjadi $\frac{b}{c}$

Contoh:

$$4‰ = \frac{4}{1000} = \frac{1}{250}$$

$$5‰ = \frac{5}{1000} = \frac{1}{200}$$

F. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, dan Latihan Soal.

Model Pembelajaran : *Course Review Horray* (CRH).

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Waktu
1. Kegiatan Awal (10 menit) a. Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas memimpin doa untuk menumbuhkan sikap ketaqwaan kepada Tuhan YME. b. Guru memeriksa kehadiran siswa dan meminta siswa yang terlambat agar melapor ke ruang BK untuk menumbuhkan sikap disiplin siswa. c. Guru meminta siswa untuk menyiapkan buku dan alat tulis yang digunakan dalam pembelajaran. d. Guru membahas PR. e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. f. Guru mengingatkan tentang *reward* bagi kelompok dengan nilai tertinggi pada pertemuan sebelumnya untuk memberi motivasi kepada siswa. g. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada siswa tentang diskon di supermarket.	10 menit

2. Kegiatan Inti (60 menit)	
g. Guru menjelaskan nilai letak angka-angka yang terdapat pada pecahan desimal. **(elaborasi)**	5 menit
h. Siswa membahas soal tentang menyatakan bilangan-bilangan desimal menjadi pecahan campuran. **(eksplorasi)**	5 menit
i. Siswa membahas cara menyatakan bilangan pecahan menjadi bentuk desimal. **(eksplorasi)**	5 menit
j. Guru menyampaikan pengertian persen dan permil. **(elaborasi)**	
k. Siswa membahas soal tentang menyatakan pecahan ke bentuk persen dan sebaliknya. **(eksplorasi)**	5 menit
l. Siswa membahas soal yaitu menyatakan pecahan ke bentuk permil dan sebaliknya. **(eksplorasi)**	5 menit
m. Guru memberikan informasi tentang aturan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Course Review Horay* yaitu dengan membuat kelompok yang terdiri dari 5–6 siswa. **(elaborasi)**	5 menit
n. Guru memulai langkah-langkah model pembelajaran *Course Review Horay*:	30 menit
(1) Membuat tabel yang terdiri atas 3 baris dan 3 kolom pada papan tulis sebanyak jumlah kelompok yang terbentuk. Tiap kelompok mengisikan angka 1 – 9 secara acak pada tabelnya masing-masing.	
(2) Mengundi satu dari sembilan soal yang telah disiapkan, lalu perwakilan dari tiap kelompok menuliskan jawaban soal tersebut pada tabelnya sesuai dengan nomor soal. **(elaborasi)**	
(3) Guru mengingatkan siswa untuk saling menghargai pendapat dari kelompok lain yang berbeda-beda dan memberikan pemahaman atau pelurusan jawaban yang masih kurang tepat dari siswa. **(konfirmasi)**	
(4) Kelompok yang dapat menjawab dengan benar mendapatkan poin 100 dan sebuah tanda (√) pada tabelnya sesuai dengan nomor soal. **(konfirmasi)**	
(5) Kelompok yang mendapat 3 tanda (√) yang membentuk garis vertikal, horisontal, atau diagonal harus meneriakkan horay atau yel-yel yang telah disiapkan sebelumnya dan mendapatkan bonus poin sebanyak 200. **(konfirmasi)**	
(6) Nilai siswa dihitung dari jawaban benar dan jumlah horay yang diperoleh.	
(7) Guru memberikan *reward* pada kelompok dengan nilai tertinggi.	

3. Kegiatan Akhir (10 menit) d. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan. e. Guru memberikan PR. f. Guru mengucapkan terimakasih dan memberi salam untuk menanamkan rasa berterimakasih dan nilai religi.	5 menit 5 menit

H. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan Media: Papan tulis, kapur, penggaris.

Sumber: Ridho, M. 2007. *Evaluasi Terpadu Mandiri dan Rekreasi Matematika SMP*. Jakarta: Grasindo.

I. PENILAIAN

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal isian
3. Contoh instrumen :

1. Nyatakan bilangan-bilangan berikut sebagai bilangan pecahan campuran!

   a. 5,15

   b. 8, 24

2. Nyatakan bilangan-bilangan berikut sebagai bilangan pecahan desimal

   a. $\frac{3}{5}$ b. $\frac{50}{125}$

3. Nyatakan bilangan-bilangan berikut sebagai bilangan pecahan desimal

   a. $5\frac{13}{25}$ b. $8\frac{3}{50}$

4. Nyatakan bentuk berikut sebagai pecahan

   a. 85% b. $33\frac{1}{3}\%$

5. Nyatakan bentuk berikut sebagai persen

   a. $\frac{3}{5}$ b. $\frac{3}{4}$

6. Nyatakan bentuk berikut ke bentuk permil

   a. $\frac{15}{25}$ b. $\frac{111}{200}$

7. Nyatakan bentuk berikut sebagai pecahan

a. 125‰ b. $112\frac{1}{2}$‰

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

PERTEMUAN KE-3

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Songgom
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

1.2 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan.

C. INDIKATOR

1. Menentukan hasil penjumlahan dua pecahan atau lebih.
2. Menentukan hasil pengurangan dua pecahan atau lebih.
3. Menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan desimal.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menentukan hasil penjumlahan dua pecahan atau lebih.
2. Siswa dapat menentukan hasil pengurangan dua pecahan atau lebih.
3. Siswa dapat menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan desimal.

E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Penjumlahan dan pengurangan pecahan

   $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$

   $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad-bc}{bd}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$

2. Penjumlahan dan pengurangan pecahan desimal

   Pada penjumlahan dan pengurangan pecahan desimal, yang menjadi acuan adalah tanda koma. Misalnya selisih dari 4,825 dan 2,37 dapat dilakukan dengan cara bersusun berikut:

   4,825

   2,37 ⟶ tanda komanya sejajar (satu kolom)

   2,455

F. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, dan Latihan Soal.

Model Pembelajaran : *Course Review Horray* (CRH).

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Waktu
1. Kegiatan Awal (10 menit) a. Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas memimpin doa untuk menumbuhkan sikap ketaqwaan kepada Tuhan YME. b. Guru memeriksa kehadiran siswa dan meminta siswa yang terlambat agar melapor ke ruang BK untuk menumbuhkan sikap disiplin siswa. c. Guru meminta siswa untuk menyiapkan buku dan alat tulis yang digunakan dalam pembelajaran. d. Guru membahas PR. e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. f. Guru mengingatkan tentang *reward* bagi kelompok dengan nilai tertinggi pada pertemuan sebelumnya untuk memberi motivasi kepada siswa. g. Guru memberikan apersepsi dengan bercerita pada siswa tentang sepotong kue yang dipotong sebagian, bagaimanakah cara menentukan sisa kue tersebut tinggal berapa bagian.	10 menit
2. Kegiatan Inti (60 menit) a. Guru menjelaskan cara menjumlahkan dua pecahan dengan penyebut yang sama. Jika penyebutnya berbeda, maka harus disamakan dahulu dengan mengambil KPK dari penyebut tersebut. **(elaborasi)**	10 menit

b. Siswa mendiskusikan sifat-sifat yang berlaku pada penjumlahan pecahan. **(eksplorasi)**	5 menit
c. Guru menjelaskan cara pengurangan dua pecahan dengan penyebut yang sama. Jika penyebutnya berbeda, maka harus disamakan dahulu dengan mengambil KPK dari penyebut tersebut. **(elaborasi)**	5 menit
d. Guru menjelaskan cara penjumlahan dan pengurangan pecahan desimal dengan cara bersusun ke bawah. **(elaborasi)**	5 menit
e. Guru memberikan informasi tentang aturan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Course Review Horay* yaitu dengan membuat kelompok yang terdiri dari 5–6 siswa. **(elaborasi)**	5 menit
f. Guru memulai langkah-langkah model pembelajaran *Course Review Horay*: (1) Membuat tabel yang terdiri atas 3 baris dan 3 kolom pada papan tulis sebanyak jumlah kelompok yang terbentuk. Tiap kelompok mengisikan angka 1 – 9 secara acak pada tabelnya masing-masing. (2) Mengundi satu dari sembilan soal yang telah disiapkan, lalu perwakilan dari tiap kelompok menuliskan jawaban soal tersebut pada tabelnya sesuai dengan nomor soal. **(elaborasi)** (3) Guru mengingatkan siswa untuk saling menghargai pendapat dari kelompok lain yang berbeda-beda dan memberikan pemahaman atau pelurusan jawaban yang masih kurang tepat dari siswa. **(konfirmasi)** (4) Kelompok yang dapat menjawab dengan benar mendapatkan poin 100 dan sebuah tanda (√) pada tabelnya sesuai dengan nomor soal. **(konfirmasi)** (5) Kelompok yang mendapat 3 tanda (√) yang membentuk garis vertikal, horisontal, atau diagonal harus meneriakkan horay atau yel-yel yang telah disiapkan sebelumnya dan mendapatkan bonus poin sebanyak 200. **(konfirmasi)** (6) Nilai siswa dihitung dari jawaban benar dan jumlah horay yang diperoleh. (7) Guru memberikan *reward* pada kelompok dengan nilai tertinggi.	30 menit
3. Kegiatan Akhir (10 menit)	
a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan.	5 menit
b. Guru memberikan PR.	5 menit
c. Guru mengucapkan terimakasih dan memberi salam untuk menanamkan rasa berterimakasih dan nilai religi.	

H. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan Media: Papan tulis, kapur, penggaris.

Sumber: Ridho, M. 2007. *Evaluasi Terpadu Mandiri dan Rekreasi Matematika SMP*. Jakarta: Grasindo.

I. PENILAIAN

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal isian
3. Contoh instrumen :

(1) Tentukan hasil penjumlahan pecahan-pecahan berikut ini

a. $\frac{4}{5} + \frac{7}{15}$

b. $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12}$

(2) Tentukan hasil pengurangan pecahan-pecahan berikut ini

a. $\frac{4}{5} - \frac{7}{15}$

b. $6\frac{5}{6} - 4\frac{4}{9}$

(3) Tentukan hasil dari soal-soal berikut!

a. 6,75 + 12,4

b. 10,05 + 24,12 – 45,09

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

PERTEMUAN KE-4

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Songgom
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

1.2 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan.

C. INDIKATOR

a. Menentukan hasil perkalian dua pecahan atau lebih.
b. Menentukan hasil pembagian dua pecahan.
c. Menentukan hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

a. Siswa dapat menentukan hasil perkalian dua pecahan atau lebih.
b. Siswa dapat menentukan hasil pembagian dua pecahan.
c. Siswa dapat menentukan hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal.

E. MATERI PEMBELAJARAN

a. Perkalian pecahan

$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d} = \frac{ac}{bd}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$

b. Pembagian pecahan

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

c. Perkalian dan pembagian pecahan desimal

Untuk perkalian bilangan desimal, pada saat melakukan perhitungan tanda koma diabaikan terlebih dahulu dan akan dibubuhkan kembali setelah

selesai dikalikan. Misalnya hasil kali dari 32,54 dan 2,4 dengan cara bersusun seperti contoh berikut:

3254 diperoleh:

24 ×

13016

6508 +

78096

32,54 x 2,4 = 78,096

2 desimal + 1desimal = 3desimal

Pada bilangan 32,54 ada dua angka di belakang tanda koma dan pada bilangan 2,4 ada satu angka di belakang tanda koma sehingga hasilnya tiga angka di belakang tanda koma yaitu 78,096.

F. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, dan Latihan Soal.

Model Pembelajaran : *Course Review Horray* (CRH).

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Waktu
1. Kegiatan Awal (10 menit) a. Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas memimpin doa untuk menumbuhkan sikap ketaqwaan kepada Tuhan YME. b. Guru memeriksa kehadiran siswa dan meminta siswa yang terlambat agar melapor ke ruang BK untuk menumbuhkan sikap disiplin siswa. c. Guru meminta siswa untuk menyiapkan buku dan alat tulis yang digunakan dalam pembelajaran. d. Guru membahas PR. e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. f. Guru mengingatkan tentang *reward* bagi kelompok dengan nilai tertinggi pada pertemuan sebelumnya untuk memberi motivasi kepada siswa.	10 menit
2. Kegiatan Inti (60 menit) a. Guru bersama siswa membahas cara menentukan hasil perkalian pecahan yaitu mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut. **(elaborasi)** $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$ b. Siswa mendiskusikan sifat perkalian pecahan. **(elaborasi)**	10 menit

c. Guru bersama siswa membahas cara menentukan hasil pembagian pecahan. **(eksplorasi)**	10 menit
d. Guru menjelaskan cara menentukan hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal. **(elaborasi)**	10 menit
e. Guru memberikan informasi tentang aturan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Course Review Horay* yaitu dengan membuat kelompok yang terdiri dari 5–6 siswa. **(elaborasi)**	
f. Guru memulai langkah-langkah model pembelajaran *Course Review Horay*:	30 menit
(1) Membuat tabel yang terdiri atas 3 baris dan 3 kolom pada papan tulis sebanyak jumlah kelompok yang terbentuk. Tiap kelompok mengisikan angka 1 – 9 secara acak pada tabelnya masing-masing.	
(2) Mengundi satu dari sembilan soal yang telah disiapkan, lalu perwakilan dari tiap kelompok menuliskan jawaban soal tersebut pada tabelnya sesuai dengan nomor soal. **(elaborasi)**	
(3) Guru mengingatkan siswa untuk saling menghargai pendapat dari kelompok lain yang berbeda-beda dan memberikan pemahaman atau pelurusan jawaban yang masih kurang tepat dari siswa. **(konfirmasi)**	
(4) Kelompok yang dapat menjawab dengan benar mendapatkan poin 100 dan sebuah tanda (√) pada tabelnya sesuai dengan nomor soal. **(konfirmasi)**	
(5) Kelompok yang mendapat 3 tanda (√) yang membentuk garis vertikal, horisontal, atau diagonal harus meneriakkan horay atau yel-yel yang telah disiapkan sebelumnya dan mendapatkan bonus poin sebanyak 200. **(konfirmasi)**	
(6) Nilai siswa dihitung dari jawaban benar dan jumlah horay yang diperoleh.	
(7) Guru memberikan *reward* pada kelompok dengan nilai tertinggi.	
3. Kegiatan Akhir (10 menit)	
a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan.	5 menit
b. Guru memberikan PR.	5 menit
c. Guru mengucapkan terimakasih dan memberi salam untuk menanamkan rasa berterimakasih dan nilai religi.	

H. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan Media: Papan tulis, kapur, penggaris.

Sumber: Ridho, M. 2007. *Evaluasi Terpadu Mandiri dan Rekreasi Matematika SMP*. Jakarta: Grasindo.

I. PENILAIAN

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal isian
3. Contoh instrumen :

(1). Tentukan hasil perkalian pecahan-pecahan berikut ini

a. $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8}$

b. $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4}$

(2). Selesaikan soal berikut dengan menggunakan sifat distributif

$3\frac{3}{4} \times 7\frac{2}{5} - \frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4}$

(3). Sederhanakan pembagian pecahan berikut

a. $\frac{25}{32} : \frac{15}{24}$

b. $18 : 7\frac{1}{3}$

(4). Tentukan hasil perkalian soal-soal berikut

a. 24,12 × 50,25

b. 123,456 × 1000

(5). Tentukan hasil pembagian soal-soal berikut

a. 25,6 : 8

b. 4,32 : 0,18

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

PERTEMUAN KE-5

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Songgom
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

1.2 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan.

C. INDIKATOR

1. Menentukan hasil pemangkatan pecahan.
2. Menentukan hasil perkalian pecahan berpangkat.
3. Menentukan hasil pembagian pecahan berpangkat.
4. Menentukan hasil pemangkatan pecahan berpangkat.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menentukan hasil pemangkatan pecahan.
2. Siswa dapat menentukan hasil perkalian pecahan berpangkat.
3. Siswa dapat menentukan hasil pembagian pecahan berpangkat.
4. Siswa dapat menentukan hasil pemangkatan pecahan berpangkat.

E. MATERI PEMBELAJARAN

Pemangkatan pecahan

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \underbrace{\frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \times \ldots \times \frac{a}{b}}_{n \text{ kali}}$$

a. Sifat-sifat operasi pada pecahan berpangkat

(1) sifat perkalian pecahan berpangkat:

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m \times \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m+n}$$

(2) sifat pembagian pecahan berpangkat:

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m : \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m-n}$$

b. Pemangkatan pecahan berpangkat

$$\left[\left(\frac{a}{b}\right)^m\right]^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m \times n}.$$

F. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, dan Latihan Soal.

Model Pembelajaran : *Course Review Horray* (CRH).

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Waktu
1. Kegiatan Awal (5 menit) a. Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas memimpin doa untuk menumbuhkan sikap ketaqwaan kepada Tuhan YME. b. Guru memeriksa kehadiran siswa dan meminta siswa yang terlambat agar melapor ke ruang BK untuk menumbuhkan sikap disiplin siswa. c. Guru meminta siswa untuk menyiapkan buku dan alat tulis yang digunakan dalam pembelajaran. d. Guru membahas PR. e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. f. Guru mengingatkan tentang reward bagi kelompok dengan nilai tertinggi pada pertemuan sebelumnya untuk memberi motivasi kepada siswa.	5 menit
2. Kegiatan Inti (70 menit) a. Guru menjelaskan pemangkatan pecahan sebagai perkalian berulang: $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \underbrace{\frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \times \ldots \times \frac{a}{b}}_{n \text{ kali}}$ **(elaborasi)**	10 menit
b. Siswa berdiskusi untuk menemukan sifat perkalian pecahan berpangkat: $\left(\frac{a}{b}\right)^m \times \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m+n}$. **(elaborasi)**	10 menit

c. Guru bersama siswa membahas sifat pembagian pecahan berpangkat: $\left(\frac{a}{b}\right)^m : \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m-n}$. **(elaborasi)**	10 menit
d. Siswa berdiskusi untuk menemukan sifat pemangkatan pecahan berpangkat: $\left[\left(\frac{a}{b}\right)^m\right]^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m\times n}$. e. Guru memberikan informasi tentang aturan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran Course Review Horay yaitu dengan membuat kelompok yang terdiri dari 5–6 siswa. (elaborasi)	10 menit
f. Guru memulai langkah-langkah model pembelajaran *Course Review Horay*: (1) Membuat tabel yang terdiri atas 3 baris dan 3 kolom pada papan tulis sebanyak jumlah kelompok yang terbentuk. Tiap kelompok mengisikan angka 1 – 9 secara acak pada tabelnya masing-masing. (2) Mengundi satu dari sembilan soal yang telah disiapkan, lalu perwakilan dari tiap kelompok menuliskan jawaban soal tersebut pada tabelnya sesuai dengan nomor soal. **(elaborasi)** (3) Guru mengingatkan siswa untuk saling menghargai pendapat dari kelompok lain yang berbeda-beda dan memberikan pemahaman atau pelurusan jawaban yang masih kurang tepat dari siswa. **(konfirmasi)** (4) Kelompok yang dapat menjawab dengan benar mendapatkan poin 100 dan sebuah tanda (√) pada tabelnya sesuai dengan nomor soal. **(konfirmasi)** (5) Kelompok yang mendapat 3 tanda (√) yang membentuk garis vertikal, horisontal, atau diagonal harus meneriakkan horay atau yel-yel yang telah disiapkan sebelumnya dan mendapatkan bonus poin sebanyak 200. **(konfirmasi)** (6) Nilai siswa dihitung dari jawaban benar dan jumlah horay yang diperoleh. (7) Guru memberikan *reward* pada kelompok dengan nilai tertinggi.	30 menit
3. Kegiatan Akhir (5 menit) a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan. b. Guru memberikan PR. c. Guru mengucapkan terimakasih dan memberi salam untuk menanamkan rasa berterimakasih dan nilai religi.	5 menit

H. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan Media: Papan tulis, kapur, penggaris.

Sumber: Ridho, M. 2007. *Evaluasi Terpadu Mandiri dan Rekreasi Matematika SMP*. Jakarta: Grasindo.

I. PENILAIAN

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal isian
3. Contoh instrumen :

(1) Tentukan hasil pemangkatan pecahan-pecahan berikut ini

a. $\left(-3\frac{3}{4}\right)^2$

b. $\left(-1\frac{1}{5}\right)^3$

(2) Sederhanakan soal-soal berikut ini

a. $\left[\left(\frac{a}{b}\right)^3\right]^2 \times \left[\left(\frac{a}{b}\right)^2\right]^3$

b. $\left[\left(\frac{a}{b}\right)^5 : \left(\frac{a}{b}\right)^2\right]^4$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

PERTEMUAN KE-6

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Songgom
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

1.2 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan.

C. INDIKATOR

1. Menentukan hasil pembulatan pecahan desimal.
2. Menentukan pembulatan ke satuan terdekat.
3. Menaksir hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal.
4. Menentukan bentuk baku bilangan besar.
5. Menentukan bentuk baku bilangan kecil.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menentukan hasil pembulatan pecahan desimal.
2. Siswa dapat menentukan pembulatan ke satuan terdekat.
3. Siswa dapat menaksir hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal.
4. Siswa dapat menentukan bentuk baku bilangan besar.
5. Siswa dapat menentukan bentuk baku bilangan kecil.

E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Pembulatan pecahan desimal.
2. Pembulatan ke satuan terdekat.
3. Menaksir hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal.
4. Bentuk baku bilangan besar.
5. Bentuk baku bilangan kecil.

F. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran: Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, dan Latihan Soal.

Model Pembelajaran : *Course Review Horray* (CRH).

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Waktu
1. Kegiatan Awal (10 menit) a. Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas memimpin doa untuk menumbuhkan sikap ketaqwaan kepada Tuhan YME. b. Guru memeriksa kehadiran siswa dan meminta siswa yang terlambat agar melapor ke ruang BK untuk menumbuhkan sikap disiplin siswa. c. Guru meminta siswa untuk menyiapkan buku dan alat tulis yang digunakan dalam pembelajaran. d. Guru membahas PR. e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. f. Guru mengingatkan tentang reward bagi kelompok dengan nilai tertinggi pada pertemuan sebelumnya untuk memberi motivasi kepada siswa. g. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada siswa tentang perkalian pada pecahan desimal.	10 menit
2. Kegiatan Inti (60 menit) a. Guru bersama siswa mendiskusikan cara membulatkan bentuk pecahan desimal dan aturan-aturan dalam pembulatan. **(elaborasi)** b. Guru memberi contoh pembulatan ke satuan terdekat. **(elaborasi)** c. Guru memberi contoh pembulatan hasil perkalian dan	5 menit 5 menit 5 menit

pembagian desimal. **(elaborasi)**	
d. Guru menjelaskan cara penulisan bentuk baku bilangan besar: $a \times 10^n$. **(elaborasi)**	5 menit
e. Guru menjelaskan cara penulisan bentuk baku bilangan kecil : $a \times 10^{-n}$ **(elaborasi)**	5 menit
f. Guru memberikan informasi tentang aturan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran Course Review Horay yaitu dengan membuat kelompok yang terdiri dari 5–6 siswa. **(elaborasi)**	5 menit
g. Guru memulai langkah-langkah model pembelajaran Course Review Horay:	30 menit
(1) Membuat tabel yang terdiri atas 3 baris dan 3 kolom pada papan tulis sebanyak jumlah kelompok yang terbentuk. Tiap kelompok mengisikan angka 1–9 secara acak pada tabelnya masing-masing.	
(2) Mengundi satu dari sembilan soal yang telah disiapkan, lalu perwakilan dari tiap kelompok menuliskan jawaban soal tersebut pada tabelnya sesuai dengan nomor soal. **(elaborasi)**	
(3) Guru mengingatkan siswa untuk saling menghargai pendapat dari kelompok lain yang berbeda-beda dan memberikan pemahaman atau pelurusan jawaban yang masih kurang tepat dari siswa. **(konfirmasi)**	
(4) Kelompok yang dapat menjawab dengan benar mendapatkan poin 100 dan sebuah tanda (√) pada tabelnya sesuai dengan nomor soal. **(konfirmasi)**	
(5) Kelompok yang mendapat 3 tanda (√) yang membentuk garis vertikal, horisontal, atau diagonal harus meneriakkan horay atau yel-yel yang telah disiapkan sebelumnya dan mendapatkan bonus poin	

sebanyak 200. **(konfirmasi)** (6) Nilai siswa dihitung dari jawaban benar dan jumlah horay yang diperoleh. (7) Guru memberikan *reward* pada kelompok dengan nilai tertinggi.	
3. Kegiatan Akhir (10 menit)	
g. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan.	5 menit
h. Guru memberikan PR.	5 menit
i. Guru mengucapkan terimakasih dan memberi salam untuk menanamkan rasa berterimakasih dan nilai religi.	

H. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan Media: Papan tulis, kapur, penggaris.

Sumber: Ridho, M. 2007. *Evaluasi Terpadu Mandiri dan Rekreasi Matematika SMP*. Jakarta: Grasindo.

I. PENILAIAN

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal isian
3. Contoh instrumen :

(1) Bulatkan sampai dua tempat desimal soal-soal berikut!

a. 1,2436 b. 15,0097

(2) Tentukan taksiran hasil perkalian bilangan-bilangan berikut!

a. 5,25 x 17,981

b. 119,88 x 125,5

(3) Tulislah bilangan-bilangan berikut dalam bentuk baku!

a. 45,89
b. 560000
c. 0,000785
d. 0,0000000789545

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL
PERTEMUAN KE-1

Satuan Pendidikan : SMP N 1 Songgom
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/1
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

1.2 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan.

C. INDIKATOR

1. Menentukan pecahan-pecahan yang senilai dari pecahan yang diketahui.
2. Menentukan hubungan dua pecahan dengan tanda hubung < , > atau =.
3. Mengubah pecahan biasa menjadi pecahan campuran atau sebaliknya.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menentukan pecahan-pecahan yang senilai dari pecahan yang diketahui.
2. Siswa dapat menentukan hubungan dua pecahan dengan tanda hubung < , > atau =.
3. Siswa dapat mengubah pecahan biasa menjadi pecahan campuran atau sebaliknya.

E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Arti pecahan

   Bilangan pecahan adalah bilangan yang dapat dinyatakan dalam $\frac{a}{b}$ dengan a dan b bilangan bulat, $b \neq 0$, dan b bukan faktor dari a.

2. Pecahan senilai

   Pecahan senilai merupakan pecahan yang mempunyai nilai yang sama.

   Suatu pecahan dikatakan senilai jika pada pecahan $\frac{a}{b}$ berlaku:

   c) $\frac{a}{b} = \frac{a \times n}{b \times n}$ dengan $n \neq 0$ dan $b \neq 0$.

   d) $\frac{a}{b} = \frac{c : n}{d : n}$ dengan $b \neq 0$, $d \neq 0$ dan $n \neq 0$.

   Contoh: $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$; $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$

3. Membandingkan dua pecahan
   Untuk menyatakan hubungan dua pecahan, bandingkanlah pembilangnya dengan syarat kedua pecahan tersebut memiliki penyebut yang sama. Jika penyebutnya berbeda, samakan terlebih dahulu penyebut kedua pecahan tersebut dengan menentukan KPK dari kedua penyebut tersebut, kemudian bandingkan pembilangnya.
   Contoh: $\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$ karena $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ dan $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ (12 adalah KPK dari 4 dan 3) sehingga $\frac{9}{12} > \frac{8}{12}$.

4. Pecahan campuran
   i. Mengubah Pecahan Biasa Menjadi Pecahan Campuran

   $\frac{a}{b}$ diubah menjadi $c\frac{d}{e}$

   Contoh:

   $$\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

   $$\frac{14}{3} = 4\frac{2}{3}$$

   ii. Mengubah Pecahan Campuran Menjadi Pecahan Biasa

   $a\frac{b}{c}$ diubah menjadi $\frac{d}{e}$

   Contoh:

   $$3\frac{1}{4} = \frac{3 \times 4 + 1}{4} = \frac{13}{4}$$

   $$7\frac{3}{5} = \frac{7 \times 5 + 3}{5} = \frac{38}{5}$$

F. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, dan Latihan Soal.
Model Pembelajaran : Ekspositori.

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Waktu
1. Kegiatan Awal (10 menit) a. Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas memimpin doa untuk menumbuhkan sikap ketaqwaan kepada Tuhan YME.	10 menit

b. Guru memeriksa kehadiran siswa dan meminta siswa yang terlambat agar melapor ke ruang BK untuk menumbuhkan sikap disiplin siswa. c. Guru meminta siswa untuk menyiapkan buku dan alat tulis yang digunakan dalam pembelajaran. d. Guru membahas PR. e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. f. Guru memberi motivasi kepada siswa. g. "Dalam kehidupan sehari-hari, tentunya kita sering menjumpai masalah yang berkaitan dengan pecahan. Jika materi ini dikuasi dengan baik, maka kalian akan dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada pecahan". h. Guru memberikan apersepsi dengan ilustrasi tentang seorang ibu yang akan memotong kue untuk dibagi kepada tiga orang anaknya.	
2. Kegiatan Inti (60 menit)	
a. Guru menjelaskan tentang pengertian pecahan. **(elaborasi)**	5 menit
b. Siswa berdiskusi tentang pecahan senilai dengan cara mengalikan dan membagi pembilang dan penyebutnya dengan bilangan yang sama. **(elaborasi)**	10 menit
c. Guru menjelaskan hubungan dua pecahan dengan tanda hubung "<" ,">" atau "=".**(elaborasi)**	5 menit
d. Guru menjelaskan tentang pecahan campuran. **(elaborasi)**	5 menit
e. Guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan secara individu selama 15 menit. **(elaborasi)**	15 menit
f. Guru meminta siswa untuk maju menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis dan membahasnya apabila ada pertanyaan dari siswa. **(eksplorasi)**	15 menit
g. Guru memberikan pemahaman atau pelurusan jawaban yang masih kurang tepat dari siswa. **(konfirmasi)**	
h. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengajukan pertanyaan. **(eksplorasi)**	
3. Kegiatan Akhir (10 menit)	
a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan.	5 menit
b. Guru memberikan PR.	5 menit
c. Guru mengucapkan terimakasih dan memberi salam untuk menanamkan rasa berterimakasih dan nilai religi.	

H. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan Media: Papan tulis, kapur, penggaris.

Sumber: Ridho, M. 2007. *Evaluasi Terpadu Mandiri dan Rekreasi Matematika SMP*. Jakarta: Grasindo.

I. PENILAIAN

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal isian
3. Contoh instrumen :

1. Isilah titik-titik berikut ini untuk menyatakan pecahan-pecahan yang sama nilainya.
   a. $\frac{4}{5} = \frac{8}{\ldots} = \frac{\ldots}{30}$

   b. $\frac{3}{5} = \frac{\ldots}{20} = \frac{33}{\ldots}$

2. Gunakan lambang "<" atau ">" untuk menyatakan hubungan masing-masing pecahan berikut ini!
   a. $\frac{4}{5}$ dan $\frac{3}{4}$

   b. $\frac{5}{8}$ dan $\frac{7}{12}$

3. Nyatakan pecahan-pecahan berikut sebagai pecahan campuran!
   a. $\frac{9}{5}$

   b. $\frac{126}{12}$

4. Nyatakan pecahan-pecahan berikut sebagai pecahan biasa!
   a. $4\frac{3}{5}$ b. $3\frac{5}{12}$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL
PERTEMUAN KE-2

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Songgom
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

B. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

1.2 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan.

C. INDIKATOR

1. Menentukan nilai letak pada pecahan desimal.
2. Menyatakan pecahan desimal menjadi pecahan campuran.
3. Menyatakan pecahan biasa menjadi pecahan desimal
4. Menyatakan pecahan campuran menjadi pecahan desimal dengan cara membagi.
5. Menyatakan bentuk persen ke dalam bentuk pecahan dan sebaliknya.
6. Menyatakan bentuk permil ke dalam bentuk pecahan dan sebaliknya.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menentukan nilai letak pada pecahan desimal.
2. Siswa dapat menyatakan pecahan desimal menjadi pecahan campuran.
3. Siswa dapat menyatakan pecahan biasa menjadi pecahan desimal
4. Siswa dapat menyatakan pecahan campuran menjadi pecahan desimal dengan cara membagi.
5. Siswa dapat menyatakan bentuk persen ke dalam bentuk pecahan dan sebaliknya.
6. Siswa dapat menyatakan bentuk permil ke dalam bentuk pecahan dan sebaliknya.

E. MATERI PEMBELAJARAN

a. Pecahan desimal

i. Mengubah Pecahan Biasa Menjadi Pecahan Desimal

$\frac{a}{b}$ diubah menjadi bilangan dengan angka di belakang koma

Contoh: $\frac{1}{4} = 0{,}25$; $\frac{3}{5} = 0{,}6$

ii. Mengubah Pecahan Desimal Menjadi Pecahan Biasa

bilangan dengan angka di belakang koma diubah menjadi $\frac{a}{b}$

Contoh:

$$0{,}25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

$$0{,}5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

b. Persen dan permil

i. Mengubah Pecahan Biasa Menjadi Bentuk Persen

$\frac{a}{b}$ diubah menjadi *c*%

Contoh:

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 100}{4}\% = 25\%$$

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \times 100}{2}\% = 150\%$$

ii. Mengubah Bentuk Persen Menjadi Pecahan Biasa

a% diubah menjadi $\frac{b}{c}$

Contoh:

$$45\% = \frac{45}{100} = \frac{9}{20}$$

$$10\% = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

iii. Mengubah Pecahan Biasa Menjadi Bentuk Permil

$\frac{a}{b}$ diubah menjadi c‰

Contoh:

$$\frac{1}{250} = \frac{1 \times 1000}{250}‰ = 4‰$$

$$\frac{3}{500} = \frac{3 \times 1000}{500}‰ = 6‰$$

iv. Mengubah Bentuk Permil Menjadi Pecahan Biasa

a‰ diubah menjadi $\frac{b}{c}$

Contoh:

$$4‰ = \frac{4}{1000} = \frac{1}{250}$$

$$5‰ = \frac{5}{1000} = \frac{1}{200}$$

F. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, dan Latihan Soal.
Model Pembelajaran : Ekspositori.

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Waktu
1. Kegiatan Awal (10 menit) a. Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas memimpin doa untuk menumbuhkan sikap ketaqwaan kepada Tuhan YME. b. Guru memeriksa kehadiran siswa dan meminta siswa yang terlambat agar melapor ke ruang BK untuk menumbuhkan sikap disiplin siswa. c. Guru meminta siswa untuk menyiapkan buku dan alat tulis yang digunakan dalam pembelajaran. d. Guru membahas PR. e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	10 menit

f. Guru memberi motivasi kepada siswa: "Dalam kehidupan sehari-hari, tentunya kita sering menjumpai masalah yang berkaitan dengan pecahan. Jika materi ini dikuasi dengan baik, maka kalian akan dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada pecahan". g. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada siswa tentang diskon di supermarket.	
2. Kegiatan Inti (60 menit)	
a. Guru menjelaskan nilai letak angka-angka yang terdapat pada pecahan desimal. **(elaborasi)**	5 menit
b. Siswa membahas soal tentang menyatakan bilangan-bilangan desimal menjadi pecahan campuran. **(elaborasi)**	5 menit
c. Siswa membahas cara menyatakan bilangan pecahan menjadi bentuk desimal. **(elaborasi)**	5 menit
d. Guru menyampaikan pengertian persen dan permil. **(elaborasi)**	
e. Guru memberi contoh soal tentang menyatakan pecahan ke bentuk persen dan sebaliknya. **(elaborasi)**	5 menit
f. Guru memberi contoh soal yaitu menyatakan pecahan ke bentuk permil dan sebaliknya. **(elaborasi)**	5 menit
g. Guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan secara individu selama 15 menit. **(elaborasi)**	15 menit
h. Guru meminta siswa untuk maju menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis dan membahasnya apabila ada pertanyaan dari siswa. **(eksplorasi)**	20 menit
i. Guru memberikan pemahaman atau pelurusan jawaban yang masih kurang tepat dari siswa. **(konfirmasi)**	
j. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengajukan pertanyaan. **(eksplorasi)**	
3. Kegiatan Akhir (10 menit)	
a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan.	5 menit
b. Guru memberikan PR.	5 menit
c. Guru mengucapkan terimakasih dan memberi salam untuk menanamkan rasa berterimakasih dan nilai religi.	

H. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan Media: Papan tulis, kapur, penggaris.

Sumber: Ridho, M. 2007. *Evaluasi Terpadu Mandiri dan Rekreasi Matematika SMP*. Jakarta: Grasindo.

I. PENILAIAN

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal isian
3. Contoh instrumen :

(1)Nyatakan bilangan-bilangan berikut sebagai bilangan pecahan campuran

a. 5,15

b. 8, 24

(2) Nyatakan bilangan-bilangan berikut sebagai bilangan pecahan desimal

a. $\frac{3}{5}$ b. $\frac{50}{125}$

(3) Nyatakan bilangan-bilangan berikut sebagai bilangan pecahan desimal

a. $5\frac{13}{25}$ b. $8\frac{3}{50}$

(4) Nyatakan bentuk berikut sebagai pecahan

a. 85% b. $33\frac{1}{3}$ %

(5) Nyatakan bentuk berikut sebagai persen

a. $\frac{3}{5}$ b. $\frac{3}{4}$

(6) Nyatakan bentuk berikut ke bentuk permil

a. $\frac{15}{25}$ b. $\frac{111}{200}$

(7) Nyatakan bentuk berikut sebagai pecahan

a. 125‰ b. $112\frac{1}{2}$‰

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL
PERTEMUAN KE-3

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Songgom
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

B. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

1.2 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan.

C. INDIKATOR

1. Menentukan hasil penjumlahan dua pecahan atau lebih.
2. Menentukan hasil pengurangan dua pecahan atau lebih.
3. Menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan desimal.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menentukan hasil penjumlahan dua pecahan atau lebih.
2. Siswa dapat menentukan hasil pengurangan dua pecahan atau lebih.
3. Siswa dapat menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan desimal.

E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Penjumlahan dan pengurangan pecahan
   $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$

   $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad-bc}{bd}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$

2. Penjumlahan dan pengurangan pecahan desimal
   Pada penjumlahan dan pengurangan pecahan desimal, yang menjadi acuan adalah tanda koma. Misalnya selisih dari 4,825 dan 2,37 dapat dilakukan dengan cara bersusun berikut:

4,825

2,37 ⟶ tanda komanya sejajar (satu kolom)

2,455

F. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, dan Latihan Soal.
Model Pembelajaran : Ekspositori.

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Waktu
1. Kegiatan Awal (10 menit) a. Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas memimpin doa untuk menumbuhkan sikap ketaqwaan kepada Tuhan YME. b. Guru memeriksa kehadiran siswa dan meminta siswa yang terlambat agar melapor ke ruang BK untuk menumbuhkan sikap disiplin siswa. c. Guru meminta siswa untuk menyiapkan buku dan alat tulis yang digunakan dalam pembelajaran. d. Guru membahas PR. e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. f. Guru memberi motivasi kepada siswa: g. "Dalam kehidupan sehari-hari, tentunya kita sering menjumpai masalah yang berkaitan dengan pecahan. Jika materi ini dikuasi dengan baik, maka kalian akan dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada pecahan". h. Guru memberikan apersepsi dengan bercerita pada siswa tentang sepotong kue yang dipotong sebagian, bagaimanakah cara menentukan sisa kue tersebut tinggal berapa bagian.	10 menit
2. Kegiatan Inti (60 menit) a. Guru menjelaskan cara menjumlahkan dua pecahan dengan penyebut yang sama. Jika penyebutnya berbeda, maka harus disamakan dahulu dengan mengambil KPK dari penyebut tersebut. **(elaborasi)** b. Siswa mendiskusikan sifat-sifat yang berlaku pada penjumlahan pecahan. **(eksplorasi)** c. Guru menjelaskan cara pengurangan dua pecahan dengan penyebut yang sama. Jika penyebutnya berbeda, maka harus	10 menit 5 menit 5 menit

disamakan dahulu dengan mengambil KPK dari penyebut tersebut. **(elaborasi)**	
d. Guru menjelaskan cara penjumlahan dan pengurangan pecahan desimal dengan cara bersusun ke bawah. **(elaborasi)**	10 menit
e. Guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan secara individu selama 15 menit. **(elaborasi)**	15 menit
f. Guru meminta siswa untuk maju menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis dan membahasnya apabila ada pertanyaan dari siswa. **(eksplorasi)**	15 menit
g. Guru memberikan pemahaman atau pelurusan jawaban yang masih kurang tepat dari siswa. **(konfirmasi)**	
h. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengajukan pertanyaan. **(eksplorasi)**	
3. Kegiatan Akhir (10 menit)	
a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan.	5 menit
b. Guru memberikan PR.	5 menit
c. Guru mengucapkan terimakasih dan memberi salam untuk menanamkan rasa berterimakasih dan nilai religi.	

H. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan Media: Papan tulis, kapur, penggaris.

Sumber: Ridho, M. 2007. *Evaluasi Terpadu Mandiri dan Rekreasi Matematika SMP*. Jakarta: Grasindo.

I. PENILAIAN

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal isian
3. Contoh instrumen :

1. Tentukan hasil penjumlahan pecahan-pecahan berikut ini
   a. $\frac{4}{5} + \frac{7}{15}$
   b. $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12}$
2. Tentukan hasil pengurangan pecahan-pecahan berikut ini
   a. $\frac{4}{5} - \frac{7}{15}$
   b. $6\frac{5}{6} - 4\frac{4}{9}$
3. Tentukan hasil dari soal-soal berikut!
   a. 6,75 + 12,4
   b. 10,05 + 24,12 – 45,09

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL
PERTEMUAN KE-4

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Songgom
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

1.2 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan.

C. INDIKATOR

1. Menentukan hasil perkalian dua pecahan atau lebih.
2. Menentukan hasil pembagian dua pecahan.
3. Menentukan hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menentukan hasil perkalian dua pecahan atau lebih.
2. Siswa dapat menentukan hasil pembagian dua pecahan.
3. Siswa dapat menentukan hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal.

E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Perkalian pecahan

   $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d} = \frac{ac}{bd}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$

2. Pembagian pecahan

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

3. Perkalian dan pembagian pecahan desimal

   Untuk perkalian bilangan desimal, pada saat melakukan perhitungan tanda koma diabaikan terlebih dahulu dan akan dibubuhkan kembali setelah selesai dikalikan. Misalnya hasil kali dari 32,54 dan 2,4 dengan cara bersusun seperti contoh berikut:

3254

24 ×

13016

6508 +

78096

diperoleh:

32,54 x 2,4 = 78,096

2 desimal + 1desimal = 3desimal

Pada bilangan 32,54 ada dua angka di belakang tanda koma dan pada bilangan 2,4 ada satu angka di belakang tanda koma sehingga hasilnya tiga angka di belakang tanda koma yaitu 78,096.

F. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, dan Latihan Soal.
Model Pembelajaran : Ekspositori.

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Waktu
1. Kegiatan Awal (10 menit) a. Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas memimpin doa untuk menumbuhkan sikap ketaqwaan kepada Tuhan YME. b. Guru memeriksa kehadiran siswa dan meminta siswa yang terlambat agar melapor ke ruang BK untuk menumbuhkan sikap disiplin siswa. c. Guru meminta siswa untuk menyiapkan buku dan alat tulis yang digunakan dalam pembelajaran. d. Guru membahas PR. e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. f. Guru memberi motivasi kepada siswa: "Dalam kehidupan sehari-hari, tentunya kita sering menjumpai masalah yang berkaitan dengan pecahan. Jika materi ini dikuasi dengan baik, maka kalian akan dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada pecahan". g. Guru memberikan apersepsi dan menanyakan pengetahuan prasyarat siswa tentang menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan pecahan.	10 menit
2. Kegiatan Inti (60 menit) a. Guru bersama siswa membahas cara menentukan hasil perkalian pecahan yaitu mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut. $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$	10 menit

b. Siswa mendiskusikan sifat perkalian pecahan. **(elaborasi)**	
c. Guru bersama siswa membahas cara menentukan hasil pembagian pecahan. **(elaborasi)**	10 menit 10 menit
d. Guru menjelaskan cara menentukan hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal. **(elaborasi)**	
e. Guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan secara individu selama 15 menit. **(elaborasi)**	15 menit
f. Guru meminta siswa untuk maju menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis dan membahasnya apabila ada pertanyaan dari siswa. **(eksplorasi)**	15 menit
g. Guru memberikan pemahaman atau pelurusan jawaban yang masih kurang tepat dari siswa. **(konfirmasi)**	
h. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengajukan pertanyaan. **(eksplorasi)**	
3. Kegiatan Akhir (10 menit)	
a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan.	5 menit
b. Guru memberikan PR.	5 menit
c. Guru mengucapkan terimakasih dan memberi salam untuk menanamkan rasa berterimakasih dan nilai religi.	

H. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan Media: Papan tulis, kapur, penggaris.

Sumber: Ridho, M. 2007. *Evaluasi Terpadu Mandiri dan Rekreasi Matematika SMP*. Jakarta: Grasindo.

I. PENILAIAN

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal isian
3. Contoh instrumen :

(1) Tentukan hasil perkalian pecahan-pecahan berikut ini

a. $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8}$

b. $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4}$

(2) Sederhanakan pembagian pecahan berikut

a. $\frac{25}{32} : \frac{15}{24}$

b. $18 : 7\frac{1}{3}$

(3) Tentukan hasil perkalian soal-soal berikut

a. $24{,}12 \times 50{,}25$

b. $123{,}456 \times 1000$

(4) Tentukan hasil pembagian soal-soal berikut

a. $25{,}6 : 8$

b. $4{,}32 : 0{,}18$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL
PERTEMUAN KE-5

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Songgom
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

1.2 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan.

C. INDIKATOR

1. Menentukan hasil pemangkatan pecahan.
2. Menentukan hasil perkalian pecahan berpangkat.
3. Menentukan hasil pembagian pecahan berpangkat.
4. Menentukan hasil pemangkatan pecahan berpangkat.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menentukan hasil pemangkatan pecahan.
2. Siswa dapat menentukan hasil perkalian pecahan berpangkat.
3. Siswa dapat menentukan hasil pembagian pecahan berpangkat.
4. Siswa dapat menentukan hasil pemangkatan pecahan berpangkat.

E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Pemangkatan pecahan

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \underbrace{\frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \times \ldots \times \frac{a}{b}}_{n \text{ kali}}$$

2. Sifat-sifat operasi pada pecahan berpangkat
   a. sifat perkalian pecahan berpangkat:

      $$\left(\frac{a}{b}\right)^m \times \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m+n}$$

   b. sifat pembagian pecahan berpangkat:

      $$\left(\frac{a}{b}\right)^m : \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m-n}$$

3. Pemangkatan pecahan berpangkat

$$\left[\left(\frac{a}{b}\right)^m\right]^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m \times n}$$

F. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, dan Latihan Soal.
Model Pembelajaran : Ekspositori.

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Waktu
1. Kegiatan Awal (5 menit) a. Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas memimpin doa untuk menumbuhkan sikap ketaqwaan kepada Tuhan YME. b. Guru memeriksa kehadiran siswa dan meminta siswa yang terlambat agar melapor ke ruang BK untuk menumbuhkan sikap disiplin siswa. c. Guru meminta siswa untuk menyiapkan buku dan alat tulis yang digunakan dalam pembelajaran. d. Guru membahas PR. e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. f. Guru memberi motivasi kepada siswa: "Dalam kehidupan sehari-hari, tentunya kita sering menjumpai masalah yang berkaitan dengan pecahan. Jika materi ini dikuasi dengan baik, maka kalian akan dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada pecahan".	5 menit
2. Kegiatan Inti (70 menit) a. Guru menjelaskan pemangkatan pecahan sebagai perkalian berulang: $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \underbrace{\frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \times \ldots \times \frac{a}{b}}_{n \text{ kali}}$ **(elaborasi)**	10 menit
b. Siswa berdiskusi untuk menemukan sifat perkalian pecahan berpangkat: $\left(\frac{a}{b}\right)^m \times \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m+n}$. **(elaborasi)**	10 menit
c. Guru bersama siswa membahas sifat pembagian pecahan berpangkat: $\left(\frac{a}{b}\right)^m : \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m-n}$. **(elaborasi)**	10 menit

d. Siswa berdiskusi untuk menemukan sifat pemangkatan pecahan berpangkat: $\left[\left(\frac{a}{b}\right)^m\right]^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m\times n}$. **(elaborasi)**	10 menit
e. Guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan secara individu selama 15 menit. **(elaborasi)**	15 menit
f. Guru meminta siswa untuk maju menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis dan membahasnya apabila ada pertanyaan dari siswa. **(eksplorasi)** g. Guru memberikan pemahaman atau pelurusan jawaban yang masih kurang tepat dari siswa. **(konfirmasi)** h. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengajukan pertanyaan. **(eksplorasi)**	15 menit
3. Kegiatan Akhir (5 menit) a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan. b. Guru memberikan PR. c. Guru mengucapkan terimakasih dan memberi salam untuk menanamkan rasa berterimakasih dan nilai religi.	5 menit

H. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan Media: Papan tulis, kapur, penggaris.

Sumber: Ridho, M. 2007. *Evaluasi Terpadu Mandiri dan Rekreasi Matematika SMP*. Jakarta: Grasindo.

I. PENILAIAN

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal isian
3. Contoh instrumen :

(1) Tentukan hasil pemangkatan pecahan-pecahan berikut ini

a. $\left(-3\frac{3}{4}\right)^2$

b. $\left(-1\frac{1}{5}\right)^3$

(2) Sederhanakan soal-soal berikut ini

a. $\left[\left(\frac{a}{b}\right)^3\right]^2 \times \left[\left(\frac{a}{b}\right)^2\right]^3$

b. $\left[\left(\frac{a}{b}\right)^5 : \left(\frac{a}{b}\right)^2\right]^4$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL
PERTEMUAN KE-6

Satuan Pendidikan : SMP N 1 Songgom
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/1
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

1.2 Melakukan operasi hitung bilangan pecahan.

C. INDIKATOR

1. Menentukan hasil pembulatan pecahan desimal.
2. Menentukan pembulatan ke satuan terdekat.
3. Menaksir hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal.
4. Menentukan bentuk baku bilangan besar.
5. Menentukan bentuk baku bilangan kecil.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menentukan hasil pembulatan pecahan desimal.
2. Siswa dapat menentukan pembulatan ke satuan terdekat.
3. Siswa dapat menaksir hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal.
4. Siswa dapat menentukan bentuk baku bilangan besar.
5. Siswa dapat menentukan bentuk baku bilangan kecil.

E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Pembulatan pecahan desimal.
2. Pembulatan ke satuan terdekat.
3. Menaksir hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal.
4. Bentuk baku bilangan besar.
5. Bentuk baku bilangan kecil.

F. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran: Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, dan Latihan Soal.
Model Pembelajaran : Ekspositori.

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Waktu
1. Kegiatan Awal (10 menit) a. Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas	10 menit

memimpin doa untuk menumbuhkan sikap ketaqwaan kepada Tuhan YME. b. Guru memeriksa kehadiran siswa dan meminta siswa yang terlambat agar melapor ke ruang BK untuk menumbuhkan sikap disiplin siswa. c. Guru meminta siswa untuk menyiapkan buku dan alat tulis yang digunakan dalam pembelajaran. d. Guru membahas PR. e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. f. Guru memberi motivasi kepada siswa: "Dalam kehidupan sehari-hari, tentunya kita sering menjumpai masalah yang berkaitan dengan pecahan. Jika materi ini dikuasi dengan baik, maka kalian akan dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi pada pecahan". g. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada siswa tentang perkalian pada pecahan desimal.	
2. Kegiatan Inti (60 menit)	
a. Guru bersama siswa mendiskusikan cara membulatkan bentuk pecahan desimal dan aturan-aturan dalam pembulatan. **(elaborasi)**	10 menit
b. Guru memberi contoh pembulatan ke satuan terdekat. **(elaborasi)**	5 menit
c. Guru memberi contoh pembulatan hasil perkalian dan pembagian desimal. **(elaborasi)**	5 menit
d. Guru menjelaskan cara penulisan bentuk baku bilangan besar: $a \times 10^n$. **(elaborasi)**	5 menit
e. Guru menjelaskan cara penulisan bentuk baku bilangan kecil : $a \times 10^{-n}$ **(elaborasi)**	5 menit
f. Guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan secara individu selama 15 menit. **(elaborasi)**	15 menit
g. Guru meminta siswa untuk maju menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis dan membahasnya apabila ada pertanyaan dari siswa. **(eksplorasi)** h. Guru memberikan pemahaman atau pelurusan jawaban yang masih kurang tepat dari siswa. **(konfirmasi)** i. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengajukan pertanyaan. **(eksplorasi)**	15 menit
3. Kegiatan Akhir (10 menit)	
a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan.	5 menit
b. Guru memberikan PR. c. Guru mengucapkan terimakasih dan memberi salam untuk menanamkan rasa berterimakasih dan nilai religi.	5 menit

H. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan Media: Papan tulis, kapur, penggaris.

Sumber: Ridho, M. 2007. *Evaluasi Terpadu Mandiri dan Rekreasi Matematika SMP*. Jakarta: Grasindo.

I. PENILAIAN

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal isian
3. Contoh instrumen :
   1. Bulatkan sampai dua tempat desimal soal-soal berikut!
      a. 1,2436 b. 15,0097
   2. Tentukan taksiran hasil perkalian bilangan-bilangan berikut!
      a. 5,25 × 17,981
      b. 119,88 × 125,5
   3. Tulislah bilangan-bilangan berikut dalam bentuk baku!
      a. 45,89
      b. 560000
      c. 0,000785
      d. 0,0000000789545

Lampiran 24

KISI-KISI SOAL TES
MATERI POKOK PECAHAN

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

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK / PEMBELAJARAN	INDIKATOR	BENTUK SOAL	NOMOR SOAL
1.2. Melakukan operasi hitung bilangan pecahan.	• Arti pecahan • Pecahan senilai • Membandingkan dua pecahan • Pecahan campuran.	• Menentukan nilai pecahan dari gambar yang diketahui • Menentukan hubungan dua pecahan dengan tanda hubung ”<” ,”>” atau “=”	Pilihan ganda Uraian Pilihan Ganda	1 1 a, 1 b 2, 3
	• Pecahan desimal • Persen dan Permil	• Menyatakan pecahan biasa menjadi pecahan desimal, persen, permil, dan sebaliknya.	Pilihan ganda Uraian	7 1 a, 1 b
	• Penjumlahan pecahan • Sifat-sifat penjumlahan • Pengurangan pecahan	• Menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan dua pecahan atau lebih.	Pilihan ganda Uraian	4 2 a
	• Penjumlahan dan pengurangan pecahan desimal	• Menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan desimal.	Pilihan ganda Uraian	10 3 a, 3 b
	• Perkalian pecahan. • Sifat-sifat perkalian pecahan • Pembagian pecahan	• Menentukan hasil perkalian dan pembagian dua pecahan atau lebih.	Pilihan ganda Uraian	5, 9 2 b, 2 c, 2d
	• Perkalian dan pembagian bilangan bentuk pecahan desimal	• Menentukan hasil perkalian dan pembagian bentuk pecahan desimal	Pilihan Ganda Uraian	8, 10 3 c, 3 d
	• Pemangkatan pecahan • Sifat-sifat operasi pada pecahan	• Menentukan hasil pemangkatan pecahan dan operasi pada pecahan berpangkat.	Pilihan ganda Uraian	5 2 d

	berpangkat. • Pemangkatan pecahan berpangkat			
	• Pembulatan pecahan desimal. • Pembulatan ke satuan terdekat. • Menaksir hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal.	• Menentukan hasil pembulatan pecahan desimal dan menaksir hasil perkalian dan pembagian pecahan desimal.	Pilihan Ganda Uraian	10 3 c, 3 d, 4
	• Bentuk baku bilangan besar. • Bentuk baku bilangan kecil.	• Menentukan bentuk baku bilangan besar dan bilangan kecil.	Pilihan ganda Uraian	6 5 a, 5b, 5 c, 5 d

Lampiran 25

SOAL TES MATERI PECAHAN

A. Pilihlah salah satu jawaban yang tepat

1.

   Daerah arsiran pada gambar di atas menunjukkan pecahan ...

   a. $\frac{5}{8}$ c. $\frac{1}{2}$

   b. $\frac{5}{4}$ d. $\frac{9}{5}$

2. Di antara pecahan berikut yang senilai dengan pecahan $\frac{18}{30}$ adalah ...

   a. $\frac{9}{15}$ c. $\frac{10}{6}$

   b. $\frac{4}{10}$ d. $\frac{4}{6}$

3. Tiga buah pecahan yang terletak di antara $\frac{1}{4}$ dan $\frac{3}{8}$ adalah ...

   a. $\frac{5}{16}, \frac{6}{16}$, dan $\frac{7}{16}$

   b. $\frac{9}{32}, \frac{10}{32}$, dan $\frac{11}{32}$

   c. $\frac{4}{16}, \frac{5}{16}$, dan $\frac{6}{16}$

   d. $\frac{2}{8}, \frac{3}{8}$, dan $\frac{4}{8}$

4. Hasil dari $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ adalah ...

   a. $\frac{9}{12}$ c. $\frac{7}{12}$

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

5. Hasil dari $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \cdots$

   a. $-\frac{1}{72}$ c. $-\frac{1}{12}$

   b. $\frac{1}{36}$ d. $\frac{1}{6}$

6. Bentuk baku dari 0,000256 adalah ...

   a. $2{,}56 \times 10^{-4}$

   b. $2{,}56 \times 10^{-3}$

   c. $2{,}56 \times 10^{2}$

   d. $2{,}56 \times 10^{-2}$

7. 800 ‰ senilai dengan pecahan ...

   a. $\frac{1}{8}$ c. $\frac{2}{25}$

   b. $\frac{4}{5}$ d. $\frac{1}{80}$

8. Hasil dari 2,54 × 31,4 adalah ...

   a. 7,9756 c. 797,56

   b. 79,756 d. 7975,6

9. Hasil dari $\left(3\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}\right) \div 2\frac{1}{2}$ adalah ...

   a. $\frac{3}{2}$ c. $\frac{6}{5}$

   b. $\frac{3}{5}$ d. $\frac{1}{3}$

10. Hasil dari (57,231 – 8,46) ÷ 2,5 adalah ... (pembulatan sampai 3 angka di belakang koma)

    a. 19,508 c. 19,518

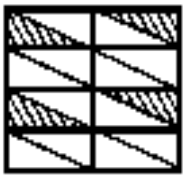
    b. 19,509 d. 19,519

B. Jawablah soal-soal berikut dengan tepat

1. Tulislah pecahan yang sesuai dengan daerah yang diarsir pada gambar berikut. Kemudian masing-masing nyatakan dalam bentuk desimal dan persen.

   a.

   b.



2. Selesaikan operasi hitung pecahan berikut
   a. $\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} - \frac{1}{6}$
   b. $\frac{2}{5} \times 1\frac{1}{4}$
   c. $\frac{1}{2} \div \frac{3}{4}$
   d. $\left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}\right)^2$

3. Selesaikan operasi hitung berikut dengan cara bersusun.
   a. 0,37 + 4,45 – 0,26
   b. 63,81 – 3,5 + 2,4
   c. 12,1 × 0,3
   d. 0,64 : 0,4

4. Ubahlah pecahan berikut dalam bentuk desimal, kemudian bulatkan sampai tiga tempat desimal.
   a. $\frac{3}{6}$
   b. $\frac{3}{4}$
   c. $\frac{2}{9}$
   d. $\frac{3}{8}$

5. Tulislah bilangan-bilangan berikut dalam bentuk baku.
   a. 748.300.000
   b. 0,00000124
   c. 9.346.000.000
   d. 0,0000008476

Lampiran 26

KUNCI JAWABAN DAN PENILAIAN

A. PILIHAN GANDA

1. Banyaknya daerah keseluruhan = 8
   Banyaknya daerah yang diarsir = 4
   Jadi, daerah yang diarsir senilai dengan pecahan $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.
   Jawaban: C

2. $\frac{18}{30} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$.
   Jawaban: A

3. $\frac{1}{4}, \ldots, \ldots, \ldots, \frac{3}{8}$

   $\frac{1}{4} = \frac{8}{32}$, $\frac{3}{8} = \frac{12}{32}$

   Tiga pecahan yang terletak di antara $\frac{8}{32}$ dan $\frac{12}{32}$ adalah $\frac{9}{32}, \frac{10}{32}, \frac{11}{32}$

   Jawaban: B

4. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$
   $= \frac{6}{12} + \frac{4}{12} - \frac{3}{12}$
   $= \frac{10}{12} - \frac{3}{12}$
   $= \frac{7}{12}$

   Jawaban: C

5. $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2$
   $= -\frac{1}{8} \times \frac{1}{9}$
   $= -\frac{1}{72}$
   Jawaban: A

6. $0{,}000256 = 2{,}56 \times 10^{-4}$
   Jawaban: A

7. $800‰ = \frac{800}{1000} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$
   Jawaban: B

8. $2{,}54 \times 31{,}4 = 79{,}756$
   Jawaban: B

9. $\left(3\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}\right) \div 2\frac{1}{2}$
   $= \left(\frac{15}{4} \times \frac{2}{5}\right) \div \frac{5}{2}$
   $= \frac{3}{2} \times \frac{2}{5}$
   $= \frac{3}{5}$

   Jawaban: B

10. $(57{,}231 - 8{,}46) \div 2{,}5$
    $= 48{,}771 \div 2{,}5$
    $= 19{,}5084$
    $\approx 19{,}508$

    Jawaban: A

Skor: 10

B. URAIAN

1. a. $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

Skor: 1

$= 0{,}333 \ldots$

Skor: 1

$= 33{,}33 \ldots \%$

Skor: 1

b. $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

Skor: 1

$= 0{,}25$

Skor: 1

$= 25\%$

Skor: 1

2. a. $\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} - \frac{1}{6}$

$= \frac{2}{3} + \frac{3}{2} - \frac{1}{6}$

$= \frac{4}{6} + \frac{9}{6} - \frac{1}{6}$ **Skor: 2**

$= \frac{13}{6} - \frac{1}{6}$

$= \frac{12}{6} = 2$ **Skor: 2**

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

$= \frac{2}{5} \times \frac{5}{4}$ **Skor: 2**

$= \frac{10}{20}$

$= \frac{1}{2}$ **Skor: 2**

c. $\frac{1}{2} \div \frac{3}{4}$

$= \frac{1}{2} \times \frac{4}{3}$ **Skor: 2**

$= \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ **Skor: 2**

d. $\left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}\right)^2$

$= \left(\frac{2}{6}\right)^2$ **Skor: 2**

$= \left(\frac{1}{3}\right)^2$

$= \frac{1}{9}$ **Skor: 2**

3. a.
$$\begin{array}{r} 0{,}37 \\ 4{,}45 \ + \\ \hline 4{,}82 \end{array}$$
Skor: 1 ⇨
$$\begin{array}{r} 4{,}82 \\ 0{,}26 \ - \\ \hline 4{,}56 \end{array}$$
Skor: 1

b.
$$\begin{array}{r} 63{,}81 \\ 3{,}5 \ - \\ \hline 60{,}31 \end{array}$$
Skor: 1 ⇨
$$\begin{array}{r} 60{,}31 \\ 2{,}4 \ + \\ \hline 62{,}71 \end{array}$$
Skor: 1

c. 12,1
0,3 ×
363 **Skor: 1**
000 +
3,63 **Skor: 1**

d. 0,64 ÷ 0,4 = 64 ÷ 40 **Skor: 1**
$40\overline{)64}$ = 1,6 **Skor: 1**
40 –
240
240 –
0

4. a. $\frac{3}{6} = 0{,}5$ **Skor: 2**
   b. $\frac{3}{4} = 0{,}75$ **Skor: 2**
   c. $\frac{2}{9} = 0{,}222$ **Skor: 2**
   d. $\frac{3}{8} = 0{,}375$ **Skor: 2**

5. a. 748.300.000 = $7{,}483 \times 10^{8}$ **Skor: 2**
   b. 0,00000124 = $1{,}24 \times 10^{-6}$ **Skor: 2**
   c. 9346000000 = $9{,}346 \times 10^{9}$ **Skor: 2**
   d. 0,0000008476 = $8{,}476 \times 10^{-7}$ **Skor: 2**

TOTAL SKOR:
PILIHAN GANDA : 10
URAIAN : 46 +
56

NILAI = (JUMLAH SKOR YANG DIPEROLEH ÷ 56) × 100

Lampiran 27

DAFTAR NILAI TES MATRERI PECAHAN
KELOMPOK EKSPERIMEN SMP NEGERI 1 SONGGOM
TAHUN PELAJARAN 2012/2013

Kode	Nama	Nilai
E1	ABDUL JALIL	77
E2	AGUNG PANCA WIJAYA	75
E3	ANNA AGUSTIA	65
E4	DARMIN	65
E5	DEDI IRAWAN	75
E6	DIANA MARLINA	50
E7	ELISAH SETYAWATI	75
E8	ELOK NASIKHA	83
E9	ETTY MAHARANI	82
E10	JAYATNO	90
E11	KIKI APRIYANSAH	71
E12	LISDIYA	75
E13	MAHFUDZ KHASBULLOH	74
E14	MOH. SIFAUL FALAH	71
E15	MOH. RIZKI ROMADHON	75
E16	MUH. ARIEF SETIAWAN	77
E17	MUHAMAD ABDUL KHOLIK	65
E18	MUHAMMAD NAHDI FAUZI	50
E19	MUHAMMAD NAHDI SAOKI	65
E20	NUR LAELI HIDAYANTI	75
E21	NURUL LAILA	90
E22	RANTIKA YULIANA	73
E23	ROFIKOH	73
E24	SALCHATUN CHASANAH	65
E25	SARITI	70
E26	SEPTI ELA PURNAMI	68
E27	SIGIT ARIYANTO	72
E28	SUNARTO	79
E29	ULFI UKHRIMAH	60
E30	UNTUNG BUDI AJI	70
	Rata-rata	71,83
	Nilai Maksimal	90
	Nilai Minimal	50
	Standar deviasi	9,12

Lampiran 28

DAFTAR NILAI TES MATERI PECAHAN
KELOMPOK KONTROL SMP NEGERI 1 SONGGOM
TAHUN PELAJARAN 2012/2013

Kode	Nama	Nilai
K1	ANGGA DIAS PRATAMA	69
K2	ANGGI SETIAJI	67
K3	APRIKHAN	57
K4	AYU DINA RIZKI	67
K5	BAGAS PRATAMA	69
K6	BAGUS SUNARDI	68
K7	DONI SETIAWAN	65
K8	EKA SUCIATI	65
K9	ENO LELASARI	57
K10	ERI RIYANI	68
K11	INDRA SUNANDAR	57
K12	IRNA MARLINA	65
K13	JOKO PRIYADI	82
K14	KRISDIYANTO	70
K15	MELINDA	65
K16	MESIYANAH	68
K17	MUH. SOHIRIN	50
K18	MUHAMMAD ADE NURSITO	57
K19	MUHAMMAD SATRIO	65
K20	MUHAMMAD YUSUF	65
K21	RIKI MAULANA	57
K22	RINA ROSMAWATI	57
K23	RIZKI ISMIATI	85
K24	ROFIKOH	71
K25	SAFRUDIN	57
K26	SAILA	65
K27	SISKA MUTIARA	70
K28	SISWATUN KHASANAH	68
K29	WISNU ADITYA WARDANA	83
K30	ZAQI MIFTAH	82
	Rata-rata	66,37
	Nilai Maksimal	85
	Nilai Minimal	50
	Standar deviasi	8,47

Lampiran 29

UJI NORMALITAS NILAI TES MATERI PECAHAN

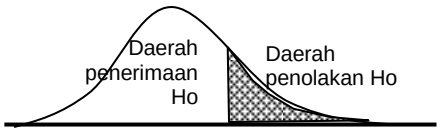
Hipotesis

H_0: Data berdistribusi normal
H_1: Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis
Rumus yang digunakan adalah

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

Kriteria yang digunakan
H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Dalam hal lainnya H_0 ditolak.



$\chi^2_{(\alpha)(n-3)}$

Deskripsi Data
Banyak siswa = 60
Nilai Maksimum = 90
Nilai Minimum = 50
Simpangan Baku = 9,149
Rata-rata = 69,1
Varians = 83,719

Penghitungan daftar distribusi frekuensi
Banyak kelas = 1+3,3 log 60

= 6,86 (dibulatkan menjadi 7)

Panjang Kelas = $\frac{Nilai\ maks - Nilai\ min}{banyak\ kelas}$

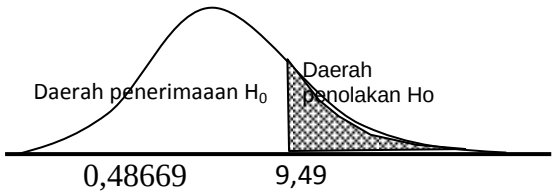
= $\frac{90-50}{7}$

= 5,82

Daftar distribusi frekuensi

Kelas interval	Frek. Pengamatan (O)	Batas Kelas	Z Batas kelas	Nilai z	Luas tiap kelas interval	Frekuensi Harapan (E)	$\frac{(O-E)^2}{E}$
50 – 55	3	49,5	-2,14	0,484	0,05	3,114	0,0041734
56 – 61	8	55,5	-1,49	0,432	0,1352	8,112	0,0015464
62 – 67	14	61,5	-0,83	0,297	0,2292	13,752	0,0044724
68 – 73	17	67,5	-0,17	0,068	0,2519	15,114	0,2353444
74 – 79	10	73,5	0,48	0,184	0,1885	11,31	0,151733
80 – 85	6	79,5	1,14	0,373	0,0904	5,424	0,0611681
86 – 91	2	85,5	1,79	0,463	0,0296	1,776	0,0282523
		91,5	2,45	0,493			
						χ^2_{hitung}	0,48669

Berdasarkan penghitungan di atas diperoleh χ^2_{hitung} = 0,48669. Untuk α = 5% dan dk = 4 diperoleh χ^2_{tabel} = 9,49.



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Jadi data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Lampiran 30

UJI HOMOGENITAS NILAI TES MATERI PECAHAN

Hipotesis

H_0: $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (varians kedua kelompok sama)

H_0: $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (varians kedua kelompok berbeda)

Rumus yang digunakan (Uji F)

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel.}$ Dalam hal lainya H_0 ditolak.

Pengujian Hipotesis

Varians kelompok eksperimen

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{2410{,}167}{29} = 83{,}1092$$

Varians kelompok kontrol

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{2080{,}967}{29} = 71{,}75747$$

Nilai F_{hitung}

$$F = \frac{83{,}1092}{71{,}75747} = 1{,}15819571$$

Berdasarkan penghitungan di atas diperoleh nilai F_{hitung} = 1,1582. Dengan α = 5%, dk pembilang = 29 dan dk penyebut = 29 didapat F_{tabel} = 2,1.
Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima.
Jadi dapat disimpulkan varians kedua kelompok sama.

Lampiran 31

UJI KETUNTASAN RATA-RATA

(KELOMPOK EKSPERIMEN)

Hipotesis

H_o : $\mu = 65$ (Nilai rata-rata matematika siswa pada kelompok eksperimen mencapai KKM sebesar 65)

H_1 : $\mu < 65$ (Nilai rata-rata matematika siswa pada kelompok eksperimen tidak mencapai KKM sebesar 65)

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 ditolak apabila $t_{hitung} \leq -t_{1-\alpha}$

Deskripsi data:

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

$s = 9{,}12$

$\mu_0 = 65$

$n = 30$

Penghitungan:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{71{,}83 - 65}{\frac{9{,}12}{\sqrt{30}}} = 4{,}1055.$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dan $n = 30$ diperoleh $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n-1)} = t_{(0{,}95)(29)} = 1{,}7$.

Karena $t_{hitung} > -t_{tabel,}$ maka H_0 diterima.

Jadi nilai rata-rata matematika siswa pada kelompok eksperimen mencapai KKM sebesar 65.

Lampiran 32

UJI KETUNTASAN RATA-RATA
(KELOMPOK KONTROL)

Hipotesis

H_o : $\mu = 65$ (Nilai rata-rata matematika siswa pada kelompok kontrol mencapai KKM sebesar 65)

H_1 : $\mu < 65$ (Nilai rata-rata matematika siswa pada kelompok kontrol tidak mencapai KKM sebesar 65)

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 ditolak apabila $t_{hitung} \leq -t_{1-\alpha}$

Deskripsi data:

$\bar{x} = 66{,}37$

$s = 8{,}47$

$\mu_0 = 65$

$n = 30$

Penghitungan:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{66{,}37 - 65}{\frac{8{,}47}{\sqrt{30}}} = 0{,}8837.$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dan $n = 30$ diperoleh $t_{tabel} = t_{(t_{1-\alpha})(n-1)} = t_{(0{,}95)(29)} = 1{,}7$.

Karena $t_{hitung} > -t_{tabel,}$ maka H_0 diterima.

Jadi nilai rata-rata matematika siswa pada kelompok kontrol mencapai KKM sebesar 65.

Lampiran 33

UJI PROPORSI KELOMPOK EKSPERIMEN
(KETUNTASAN BELAJAR SECARA KLASIKAL)

Hipotesis

$H_o : \pi = 0{,}75$ (Kelompok eksperimen mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75%).

$H_1 : \pi < 0{,}75$ (Kelompok eksperimen tidak mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75%).

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$z = \frac{\left(\frac{x}{n}\right) - \pi_0}{\sqrt{\pi_0 \frac{1-\pi_0}{n}}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 ditolak apabila $z \leq -z_{0,5-\alpha}$.

Deskripsi data:

$x = 27$

$n = 30$

$\pi_0 = 0{,}75$

Penghitungan:

$$z = \frac{\left(\frac{x}{n}\right) - \pi_0}{\sqrt{\pi_0 \frac{1-\pi_0}{n}}} = \frac{\frac{27}{30} - 0{,}75}{\sqrt{\frac{0{,}75(1-0{,}75)}{30}}} = 1{,}89736.$$

Untuk $\alpha = 5\%$, diperoleh $z_{tabel} = z_{(0,5-\alpha)} = z_{(0,45)} = 1{,}64$.

Karena $z_{hitung} > -z_{tabel,}$ maka H_0 diterima.

Jadi dapat disimpulkan bahwa kelompok eksperimen mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75%.

Lampiran 34

UJI PROPORSI KELOMPOK KONTROL

(KETUNTASAN BELAJAR SECARA KLASIKAL)

Hipotesis

$H_o : \pi = 0{,}75$ (kelompok kontrol mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75%).

$H_1 : \pi < 0{,}75$ (kelompok kontrol tidak mrncapai ketuntasan klasikal sebesar 75%).

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$z = \frac{\left(\frac{x}{n}\right) - \pi_0}{\sqrt{\pi_0 \frac{1-\pi_0}{n}}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 ditolak apabila $z \leq -z_{0,5-\alpha}$.

Deskripsi data:

$x = 22$

$n = 30$

$\pi_0 = 0{,}75$

Penghitungan:

$$z = \frac{\left(\frac{x}{n}\right) - \pi_0}{\sqrt{\pi_0 \frac{1-\pi_0}{n}}} = \frac{\frac{22}{30} - 0{,}75}{\sqrt{\frac{0{,}75(1-0{,}75)}{30}}} = -0{,}21082.$$

Untuk $\alpha = 5\%$, diperoleh $z_{tabel} = z_{(0,5-\alpha)} = z_{(0,45)} = 1{,}64$.

Karena $z_{hitung} > -z_{tabel,}$ maka H_0 diterima.

Jadi dapat disimpulkan bahwa kelompok kontrol mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75%.

Lampiran 35

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA: UJI PIHAK KANAN
KELOMPOK EKSPERIMEN DAN KELOMPOK KONTROL

Hipotesis

H_o: $\mu_1 = \mu_2$ (nilai rata-rata hasil tes pada kelompok eksperimen sama dengan nilai rata-rata pada kelompok kontrol).

H_1: $\mu_1 > \mu_2$ (nilai rata-rata hasil tes pada kelompok eksperimen lebih dari nilai rata-rata pada kelompok kontrol).

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{s\sqrt{\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right)}} \quad \text{dengan} \quad s^2 = \frac{(n_1-1){s_1}^2+(n_2-1){s_2}^2}{n_1+n_1-2}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$

Deskripsi data:

$\bar{x}_1$ = 71,83 $\bar{x}_2$ = 66,37

${s_1}^2 = 83{,}11$ ${s_2}^2 = 71{,}76$

n_2 = 30 n_2 = 30

Berdasarkan rumus di atas diperoleh

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

$$s = \sqrt{\frac{(30-1)83{,}11 + (30-1)71{,}76}{30 + 30 - 2}} = 8{,}7996$$

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{s\sqrt{\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right)}} = \frac{71{,}83 - 66{,}37}{8{,}79\sqrt{\left(\frac{1}{30}+\frac{1}{30}\right)}} = 2{,}41.$$

Untuk $\alpha = 5\%$, $n_1 = 30$, dan $n_2 = 30$ diperoleh $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)} = t_{(0,95)(58)} = 1{,}67$.

Karena $t_{hitung} > t_{tabel,}$ maka H_0 ditolak.

Jadi nilai rata-rata matematika siswa pada kelompok eksperimen lebih dari nilai rata-rata matematika siswa pada kelompok kontrol.

Lampiran 36

UJI KESAMAAN DUA PROPORSI: UJI PIHAK KANAN

Hipotesis

$H_o : \pi_1 = \pi_2$ (proporsi ketuntasan pada kelompok eksperimen sama dengan proporsi ketuntasan pada kelompok kontrol).

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$ (proporsi ketuntasan pada kelompok eksperimen lebih dari proporsi ketuntasan pada kelompok kontrol).

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$z = \frac{\left(\frac{x_1}{n_1}\right) - \left(\frac{x_2}{n_2}\right)}{\sqrt{pq\left(\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)\right)}} \text{ dengan } p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2} \text{ dan } q = 1 - p$$

Kriteria yang digunakan

H_0 ditolak apabila $z \geq z_{0,5-\alpha}$

Deskripsi data:

$x_1 = 27$ $\quad$ $x_2 = 22$

$n_1 = 30$ $\quad$ $n_2 = 30$

Penghitungan:

$$p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2} = \frac{27 + 22}{30 + 30} = \frac{49}{60} = 0{,}81667$$

$q = 1 - p = 1 - 0{,}81667 = 0{,}183333$

$$z = \frac{\left(\frac{x_1}{n_1}\right) - \left(\frac{x_2}{n_2}\right)}{\sqrt{pq\left(\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)\right)}} = \frac{\frac{27}{30} - \frac{22}{30}}{\sqrt{0{,}81667 \times 0{,}18333\left(\frac{1}{30} + \frac{1}{30}\right)}} = 1{,}66821$$

Untuk $\alpha = 5\%$, diperoleh $z_{tabel} = z_{(0,5-\alpha)} = z_{(0,45)} = 1{,}64$.

Karena $z_{hitung} > z_{tabel,}$ maka H_0 ditolak.

Jadi dapat disimpulkan bahwa proporsi ketuntasan pada kelompok eksperimen lebih dari proporsi ketuntasan pada kelompok kontrol.

Lampiran 37

ANALISIS MINAT BELAJAR MATEMATIKA SISWA
KELOMPOK EKSPERIMEN DAN KELOMPOK KONTROL

Untuk menilai minat siswa terhadap pembelajaran digunakan angket yang dinilai dengan rumus:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P: respon siswa

n: nilai siswa

N: nilai maksimal

Berikut ini kategori minat siswa.

1. Kurang dari 20% : Sangat Negatif
2. 21% – 40% : Negatif
3. 41% – 60% : Biasa
4. 61% – 80% : Positif
5. 81% – 100% : Sangat Positif.

(Wiyanto, 2008: 82).

Tabel perolehan skor minat matematika siswa

Kelompok Eksperimen			Kelompok Kontrol		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	E-01	108	1	K-01	93
2	E-02	106	2	K-02	69
3	E-03	66	3	K-03	50
4	E-04	70	4	K-04	69
5	E-05	108	5	K-05	92
6	E-06	56	6	K-06	90
7	E-07	106	7	K-07	65
8	E-08	116	8	K-08	60
9	E-09	113	9	K-09	53
10	E-10	118	10	K-10	82
11	E-11	82	11	K-11	50
12	E-12	106	12	K-12	64

13	E-13	101	13	K-13	109
14	E-14	79	14	K-14	97
15	E-15	108	15	K-15	59
16	E-16	108	16	K-16	70
17	E-17	69	17	K-17	50
18	E-18	55	18	K-18	55
19	E-19	66	19	K-19	57
20	E-20	108	20	K-20	60
21	E-21	120	21	K-21	53
22	E-22	97	22	K-22	50
23	E-23	90	23	K-23	117
24	E-24	59	24	K-24	108
25	E-25	70	25	K-25	52
26	E-26	70	26	K-26	63
27	E-27	84	27	K-27	97
28	E-28	109	28	K-28	70
29	E-29	57	29	K-29	116
30	E-30	70	30	K-30	113
Rata-rata		**89,17**	**Rata-rata**		**74,43**

Berdasarkan rumus di atas diperoleh

Minat matematika siswa pada kelompok eksperimen

$$P = \frac{n}{N} \times 100\% = \frac{89{,}17}{125} \times 100\% = 71{,}33\%$$

(kategori minat positif)

Minat matematika siswa pada kelompok eksperimen

$$P = \frac{n}{N} \times 100\% = \frac{74{,}43}{125} \times 100\% = 59{,}55\%$$

(kategori minat biasa)

Jadi minat belajar siswa pada kelompok eksperimen lebih baik dari minat belajar siswa pada kelompok kontrol.