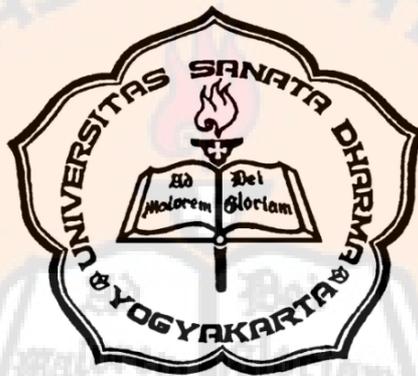


PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**DUKUNGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
KOMPUTER UNTUK MEMBANTU PEMAHAMAN OPERASI HITUNG
BILANGAN PECAHAN PADA SISWA KELAS VII SMP JOANNES
BOSCO TAHUN AJARAN 2011/2012**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh:

Martin Putra Winarto

NIM : 071414068

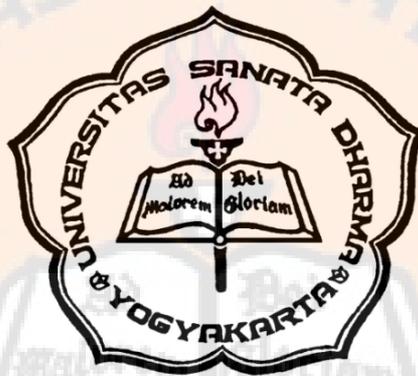
PROGAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA
2012

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**DUKUNGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
KOMPUTER UNTUK MEMBANTU PEMAHAMAN OPERASI HITUNG
BILANGAN PECAHAN PADA SISWA KELAS VII SMP JOANNES
BOSCO TAHUN AJARAN 2011/2012**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh:

Martin Putra Winarto

NIM : 071414068

PROGAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA
2012

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKRIPSI

DUKUNGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS KOMPUTER UNTUK MEMBANTU PEMAHAMAN
OPERASI HITUNG BILANGAN PECAHAN PADA SISWA
KELAS VII SMP JOANNES BOSCO TAHUN AJARAN

2011/2012

Oleh:

Martin Putra Winarto

NIM. 071414068

Telah disetujui oleh:

Dosen Pembimbing



Drs. Th. Sugiarto, M.T

Tanggal 18 Januari 2012

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKRIPSI

**DUKUNGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS KOMPUTER UNTUK MEMBANTU PEMAHAMAN
OPERASI HITUNG BILANGAN PECAHAN PADA SISWA
KELAS VII SMP JOANNES BOSCO TAHUN AJARAN
2011/2012**

Dipersiapkan dan ditulis oleh:

Martin Putra Winarto

NIM. 071414068

Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji
pada tanggal 31 Januari 2012
dan dinyatakan memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

Nama Lengkap

Ketua : Drs. A. Atmadi, M.Si
Sekertaris : Dr. M. Andy Rudhito, S.Pd
Anggota : Drs. Th. Sugiarto, M.T
Anggota : Ch. Enny Murwaningtyas, S.Si., M.Si
Anggota : Dominikus Arif B. P, S.Si., M.Si

Tanda tangan

.....
.....
.....
.....
.....

Yogyakarta, 31 Januari 2012

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sanata Dharma

Dekan.



R. Rohandi, Ph.D

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Sanata Dharma :

Nama : Martin Putra Winarto

Nomor Mahasiswa : 071414068

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma karya ilmiah saya yang berjudul :

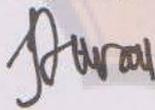
DUKUNGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KOMPUTER UNTUK MEMBANTU PEMAHAMAN OPERASI HITUNG BILANGAN PECAHAN PADA SISWA KELAS VII SMP JOANNES BOSCO TAHUN AJARAN 2011/2012 beserta perangkat yang diperlukan (berupa CD pembelajaran). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

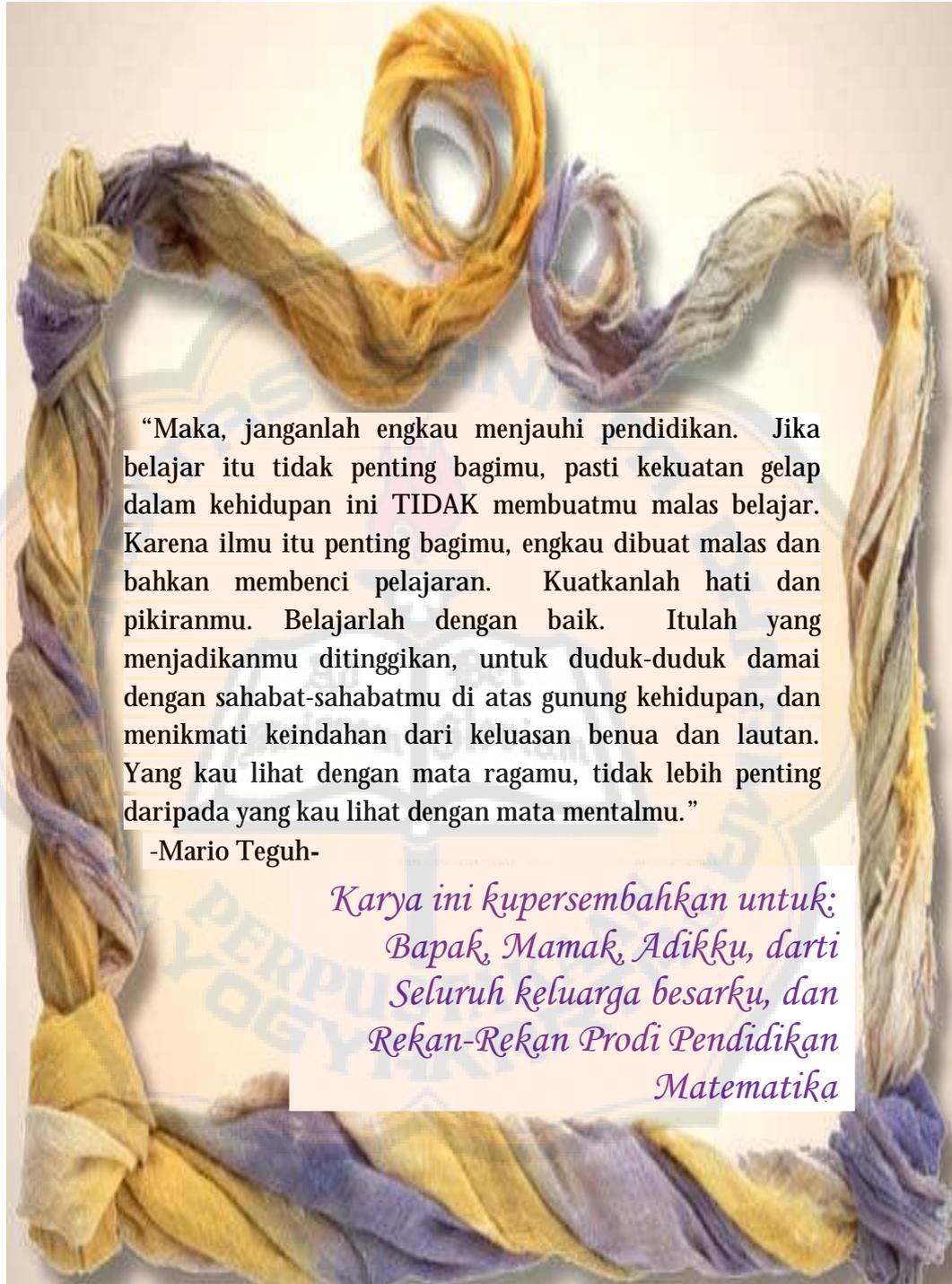
Dibuat di Yogyakarta

Pada tanggal : 31 Januari 2012

Yang menyatakan



Martin Putra Winarto



“Maka, janganlah engkau menjauhi pendidikan. Jika belajar itu tidak penting bagimu, pasti kekuatan gelap dalam kehidupan ini TIDAK membuatmu malas belajar. Karena ilmu itu penting bagimu, engkau dibuat malas dan bahkan membenci pelajaran. Kuatkanlah hati dan pikiranmu. Belajarlah dengan baik. Itulah yang menjadikanmu ditinggikan, untuk duduk-duduk damai dengan sahabat-sahabatmu di atas gunung kehidupan, dan menikmati keindahan dari keluasan benua dan lautan. Yang kau lihat dengan mata ragamu, tidak lebih penting daripada yang kau lihat dengan mata mentalmu.”

-Mario Teguh-

*Karya ini kupersembahkan untuk:
Bapak, Mamak, Adikku, darti
Seluruh keluarga besarku, dan
Rekan-Rekan Prodi Pendidikan
Matematika*

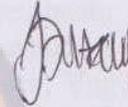
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

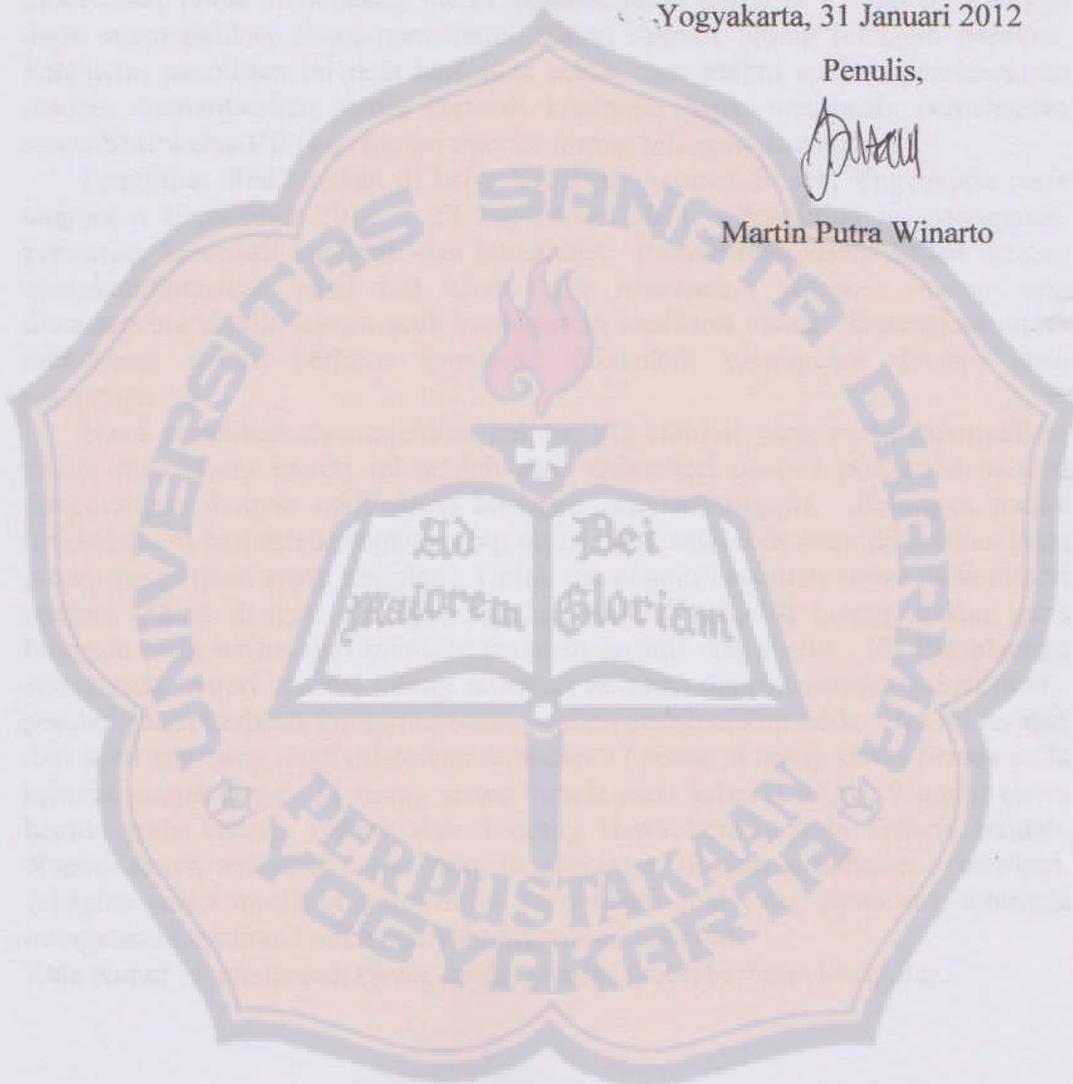
Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan di dalam daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 31 Januari 2012

Penulis,



Martin Putra Winarto



ABSTRAK

Putra Winarto, Martin. 2012. *Dukungan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Untuk Membantu Pemahaman Operasi Hitung Bilangan Pecahan Pada Siswa Kelas VII SMP Joannes Bosco Tahun Ajaran 2011/2012*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hal-hal penting apa saja yang dibutuhkan untuk merancang media pembelajaran berbasis komputer sehingga dapat memudahkan siswa memahami materi operasi hitung bilangan pecahan. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan memanfaatkan media berbasis komputer dapat membantu pemahaman siswa SMP kelas VII pada materi operasi hitung bilangan pecahan.

Penelitian dilaksanakan di kelas VII SMP Joannes Bosco, Yogyakarta pada tanggal 6 September 2011 – 22 September 2011. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Pemahaman siswa dilihat dengan mengkombinasikan hasil test siswa dan wawancara siswa. Siswa yang diwawancara dipilih secara acak berdasarkan hasil test siswa. Sedangkan untuk merancang media berbasis komputer dilakukan wawancara dengan guru pengampu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam memahami materi ini adalah pada submateri operasi penjumlahan atau pengurangan dengan melibatkan bilangan pecahan negatif. Sehingga media pembelajaran berbasis komputer yang akan dirancang lebih menitikberatkan pada proses pengerjaan suatu masalah. Untuk membantu kesulitan siswa pada materi operasi hitung dengan bilangan pecahan negatif, peneliti menggunakan garis bilangan yang terdiri dari bilangan pecahan negatif dan positif. (2) Pemahaman siswa pada materi operasi hitung bilangan pecahan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer secara umum sudah cukup baik. Hal ini terlihat dari hasil test yang telah dilakukan terhadap 27 siswa, 4 orang siswa berada pada kriteria sangat tinggi, 11 orang siswa berada pada kriteria tinggi, 9 orang siswa berada pada kriteria cukup, dan 3 orang siswa berada pada kriteria rendah. Namun untuk soal-soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, sebagian siswa masih bingung untuk memahami soal yang dimaksud, sehingga mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal tersebut.

Kata Kunci : Pemahaman siswa, media pembelajaran berbasis komputer.

ABSTRACT

Putra Winarto, Martin. 2012. *The support of computer-based learning media for facilitating the students' understanding on fraction calculation operation for seventh grade students at SMP Joannes Bosco in Academic year of 2011/2012.* A Thesis. Mathematics Education Study Program. Mathematics and Science Education Department, Teacher Training and Education Science Faculty, Sanata Dharma University, Yogyakarta.

This research is aimed at identifying the important matters which are required to design the computer-based learning media which facilitate the students to understand fraction calculation. In addition, this research aimed to examine whether the use of computer-based learning media could help seventh grade understand the fraction calculation.

The research was conducted on seventh grade students at SMP Joannes Bosco, Yogyakarta from 6th of September 2011 until 22nd of September 2011. The research was the descriptive qualitative and quantitative research. The students' understanding was measured by combining the test and interview result. The students selected for the interview were chosen randomly based on the test result. In designing the computer-based learning media, the researcher conducted the interview with the subject teachers.

The result showed that (1) the topic which should be concerned was the addition and subtraction operation involving the negative fractions. Thus, the computer-based learning media was designed with the focus on the performance of solving problems process. In assisting the students in the calculation of negative fraction, the researcher used the number line consisting of negative and positive fractions. (2) The students' understanding about the fraction calculation using computer-based learning media was relatively good. This result can be seen from the test result on the 27 students, 4 students were in the extremely high criteria, 11 students were in high criteria, 9 students were in the fair criteria, and 3 students were in the poor criteria. However, for the problems related with the daily live, several students were still confused to understand the meaning, thus they hardly struggled to solve the problems.

Key Words: students' understanding, computer-based learning media.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, kasih, dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “ **Dukungan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Untuk Membantu Pemahaman Operasi Hitung Bilangan Pecahan Pada Siswa Kelas VII SMP Joannes Bosco Yogyakarta Tahun Ajaran 2011/2012**”. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Pendidikan di Universitas Sanata Dharma.

Selain atas berkat, kasih, dan bimbingan dari Tuhan Yang Maha Esa, penulisan skripsi ini tidak mungkin dapat terwujud tanpa bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menghaturkan terima kasih dan penghargaan yang besar kepada:

1. Bapak Th. Sugiarto, M.T selaku dosen pembimbing yang selalu meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi pengarahan hingga terselesainya penulisan skripsi ini.
2. Para dosen penguji skripsi atas saran guna penyempurnaan penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dra. C. Bekti Susilowati. Selaku kepala sekolah di SMP Joannes Bosco yang memberikan waktu dan kesempatan bagi penulis untuk mengadakan penelitian ini.
4. Ibu V. Salamah, B.A, selaku guru kelas VII SMP Joannes Bosco atas izin, bantuan dan saran selama penelitian ini.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

5. Para siswa Kelas VII *love* SMP Joannes Bosco yang bersedia bekerja sama dengan baik selama penelitian berlangsung.
6. Edi Pratomo yang telah membantu mengambil gambar pada penelitian skripsi ini.
7. Bapak, Mamak, Adik, dan seluruh keluarga, atas dukungan materi dan spiritual, kasih dan doa yang tiada henti.
8. Elysabet Dwi Kadarti atas semua kasih, perhatian dan dorongan semangatnya.
9. Semua pihak yang belum dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap penelitian bermanfaat bagi perkembangan dunia pendidikan.

Yogyakarta, 31 Januari 2012

Penulis



Martin Putra Winarto

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR DAN TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Batasan Istilah	5
F. Sistematika Penulisan	6

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

BAB II LANDASAN TEORI

A. Belajar	9
1. Arti Penting Belajar.....	9
2. Definisi Belajar	9
B. Belajar Matematika	11
C. Media pembelajaran	15
1. Proses Pembelajaran Sebagai Proses Komunikasi.....	16
2. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran.....	17
3. Klasifikasi Dan Macam-Macam Media Pembelajaran	21
4. Media Komputer	25
5. Prinsip-Prinsip Pemilihan dan Penggunaan Media.....	32
D. Pemahaman	38
E. Operasi Hitung Bilangan Pecahan	40
F. Kerangka Berfikir.....	43

BAB III METODOLOGI

A. Jenis Penelitian	46
B. Waktu dan Tempat Penelitian	46
C. Subyek penelitian	46
D. Variabel Penelitian	47
E. Rancangan Penelitian	47
F. Bentuk Data	48
G. Metode Pengumpulan Data	49
H. Instrumen	50

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

I. Keabsahan Data	52
J. Metode Analisis Data	53
BAB IV PELAKSANAAN, TABULASI DATA, ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
A. Pelaksanaan Penelitian	57
B. Tabulasi Data.....	62
C. Analisis Data	74
D. Pembahasan	86
E. Kekurangan Penelitian.....	89
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	90
B. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN.....	94

DAFTAR GAMBAR DAN TABEL

Gambar 2.1 Proses Komunikasi.....	16
Gambar 2.2 Proses Komunikasi dengan Media	17
Gambar 3.1 Bagan Rancangan Penelitian.....	47
Tabel 2.1 Pengelompokkan Media oleh Anderson	25
Tabel 3.1 Kisi-kisi Wawancara dengan Guru	50
Tabel 3.2 Kisi-kisi Wawancara dengan Siswa.....	51
Tabel 3.3 Kisi-kisi Soal Test.....	52
Tabel 3.4 Pedoman Pemberian Skor	54
Tabel 3.5 Klasifikasi Hasil Test Siswa	54
Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Pemahaman Siswa.....	55
Tabel 4.1 Daftar Nilai Hasil Ujicoba <i>Test</i> Pemahaman	57
Tabel 4.2 Hasil Analisa Validitas Soal	58
Tabel 4.3 Tabel Perhitungan Reliabilitas	59
Tabel 4.4 Rincian Kegiatan Penelitian.....	62
Tabel 4.5 Hasil <i>Test</i> Siswa.....	63
Tabel 4.6 Hasil Wawancara dengan Guru.....	73
Tabel 4.7 Hasil <i>Test</i> Siswa Setelah diklasifikasikan Berdasarkan Skor	74
Tabel 4.8 Daftar Hasil Test Siswa yang Diwawancarai.....	75
Tabel 4.9 Rangkuman Hasil Analisis Wawancara (kualitatif)	85
Tabel 4.10 Rangkuman Hasil Analisis Wawancara (kuantitatif)	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	95
Lampiran 2. Soal Test	100
Lampiran 3. Analisis Validitas Butir-Butir Soal.....	102
Lampiran 4. Hasil Wawancara dengan Guru	116
Lampiran 5. Lembar Jawaban Soal Test.....	117
Lampiran 6. Lembar Jawaban Hasil Test Siswa	120
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian Di SMP Joannes Bosco	201
Lampiran 8. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	202
Lampiran 9. CD pembelajaran (<i>softcopy</i>)	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Guru sebagai komponen penting dari tenaga kependidikan, memiliki tugas untuk melaksanakan proses pembelajaran. Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru diharapkan paham tentang pengertian strategi pembelajaran. *Mengapa perlu menggunakan suatu strategi dalam pembelajaran?* Penggunaan strategi dalam kegiatan pembelajaran sangat perlu karena untuk mempermudah proses pembelajaran sehingga dapat mencapai hasil yang optimal. Tanpa strategi yang jelas, proses pembelajaran tidak akan terarah sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sulit tercapai secara optimal, dengan kata lain, pembelajaran tidak dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Strategi pembelajaran sangat berguna, baik bagi guru maupun bagi siswa. Bagi guru, strategi dapat dijadikan pedoman dan acuan bertindak yang sistematis dalam pelaksanaan pembelajaran. Bagi siswa –pengguna strategi pembelajaran– dapat mempermudah proses belajar (mempermudah dan mempercepat memahami isi pembelajaran), karena setiap strategi pembelajaran dirancang untuk mempermudah proses belajar siswa.

Pendekatan pembelajaran klasikal dengan menggunakan metode ceramah sampai saat ini masih disukai oleh para guru karena memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan metode yang lain.

Keunggulan metode ceramah antara lain hemat dalam penggunaan waktu dan media, disamping itu juga ekonomis dan praktis dalam menyampaikan isi pembelajaran. Dengan metode ceramah, guru akan mudah mengontrol kecepatan mengajar sehingga mudah menentukan kapan selesainya penyampaian seluruh isi pelajaran. Namun, harus diakui tidak selamanya pembelajaran dengan ceramah dapat berlangsung dengan baik. Gejala negatif yang sering dikeluhkan oleh guru adalah siswa menjadi cepat bosan dan tidak memperhatikan materi yang diceramahkan. Siswa saling berbicara dengan temannya tanpa menghiraukan guru yang sedang ceramah, merupakan pemandangan kelas yang biasa. Mengingat adanya kelemahan dalam pembelajaran yang menggunakan guru sebagai sumber belajar utama, maka perlu ada usaha untuk mengatasi kelemahan-kelemahan tersebut.

Berdasarkan beberapa kajian teoritis dan empiris, untuk mengatasi kelemahan tersebut penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran dianggap salah satu pemecahan yang sesuai. Apa pun bentuknya, pemanfaatan TIK dalam pembelajaran membawa perubahan tradisi atau budaya pembelajaran. Pemanfaatan TIK dalam pembelajaran dapat menjadi sistem dalam pembelajaran mandiri (*independent instructor*) atau juga digabungkan dengan proses pembelajaran langsung (tatap muka di kelas) yang mengandalkan kehadiran guru. Model pembelajaran atau sumber belajar yang berhubungan dengan TIK dan kini menjadi perhatian dunia pendidikan

adalah model pembelajaran berbasis komputer (*computer based instruction*) dan pembelajaran melalui media elektronik (*e-learning*) berbasis *web base learning* (WBL).

Komputer sebagai sarana untuk menyajikan informasi dapat dimanfaatkan di berbagai bidang. Dalam sektor pendidikan pemanfaatan komputer telah berkembang tidak hanya sebagai alat yang hanya digunakan untuk membantu urusan keadministrasian saja, melainkan juga sangat dimungkinkan untuk digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pemilihan media pembelajaran berbasis komputer dalam dunia pendidikan. Sebagai contoh, dengan adanya komputer multimedia yang mampu menampilkan gambar maupun tulisan yang diam dan bergerak serta bersuara, sudah saatnya komputer dijadikan sebagai salah satu alternatif pilihan media pembelajaran yang efektif dan menarik. Hal semacam ini perlu ditanggapi secara positif oleh para guru sekolah menengah, khususnya guru bidang studi matematika, sehingga komputer dapat menjadi salah satu alternatif media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Salah satu media yang digunakan yaitu dengan pemanfaatan *Microsoft Office Powerpoint*.

Dengan beberapa pertimbangan di atas, penulis meneliti “Dukungan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Komputer Untuk Membantu Pemahaman Operasi Hitung Bilangan Pecahan Pada Siswa Kelas VII SMP Joannes Bosco Tahun Ajaran 2011/2012”.

B. Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah diuraikan di atas, peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana media pembelajaran berbasis komputer dirancang untuk membantu siswa memahami materi operasi hitung bilangan pecahan?
2. Apakah proses pembelajaran matematika melalui dukungan media pembelajaran berbasis komputer oleh guru dapat membantu siswa memahami materi operasi hitung bilangan pecahan?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan diadakan penelitian ini adalah untuk:

1. Merancang media pembelajaran berbasis komputer sehingga dapat membantu siswa memahami operasi hitung bilangan pecahan.
2. Mengetahui sejauh mana proses pembelajaran matematika melalui dukungan media pembelajaran berbasis komputer oleh guru dapat membantu siswa memahami materi operasi hitung bilangan pecahan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Ilmu pengetahuan

Bagi ilmu pengetahuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada pembelajaran matematika. Terutama pada peningkatan pemahaman siswa dalam mengikuti pelajaran

matematika melalui dukungan media pembelajaran matematika dianggap penting dan perannya yang cukup besar dalam hal meningkatkan pemahaman, keaktifan atau respon dan kreatifitas siswa dalam pembelajaran matematika.

2. Guru dan calon guru

Bagi guru dan calon guru penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada guru dan calon guru agar dapat digunakan untuk memperbaiki pembelajaran matematika melalui dukungan media pembelajaran berbasis komputer.

3. Siswa

Bagi siswa yang menjadi subyek penelitian diharapkan dapat meningkatkan pengalaman mengenai pembelajaran matematika dengan media pembelajaran berbasis komputer.

E. Batasan Istilah

1. Pemahaman

Pemahaman berasal dari kata paham yang artinya (1) pengertian; pengetahuan yang banyak, (2) pendapat, pikiran, (3) aliran; pandangan, (4) mengerti benar (akan); tahu benar (akan); (5) pandai dan mengerti benar. Dan jika mendapat imbuhan pe- an menjadi pemahaman, artinya (1) proses, (2) perbuatan, (3) cara memahami atau memahamkan (mempelajari baik-baik supaya paham). Sehingga dapat diartikan bahwa pemahaman adalah suatu proses, cara memahami cara mempelajari baik-baik supaya paham dan pengetahuan banyak (Depdikbud, 1994: 74).

Pada penelitian ini, tingkat pemahaman siswa diukur dengan melakukan test dan wawancara dengan beberapa siswa.

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan, seperti radio, televisi, buku, koran, majalah, dan sebagainya. Alat-alat semacam radio dan televisi kalau digunakan dan diprogram untuk pendidikan, maka merupakan media pembelajaran (Rossi dan Breidle dalam Wina Sanjaya, 2010). Dalam penelitian ini difokuskan pada media berbasis komputer, yaitu dengan memanfaatkan *Microsoft Office Powerpoint*.

3. Operasi Hitung Bilangan Pecahan

Operasi hitung disini difokuskan pada penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan pecahan.

Jadi, penelitian yang berjudul “DUKUNGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KOMPUTER UNTUK MEMBANTU PEMAHAMAN OPERASI HITUNG BILANGAN PECAHAN PADA SISWA KELAS VII SMP JOANNES BOSCO TAHUN AJARAN 2011/2012” adalah penelitian yang memanfaatkan *Microsoft Office Powerpoint* untuk membantu siswa kelas VII di SMP Joannes Bosco memahami operasi-operasi bilangan pecahan.

F. Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri atas lima bab. Bab 1 terdiri atas Latar Belakang Masalah, yang berisi tentang hal-hal apa saja yang melatarbelakangi

penulis mengambil judul ini. Rumusan Masalah, berisi tentang masalah-masalah apa saja yang akan dijawab melalui penelitian yang akan dilakukan. Tujuan Penelitian, berisi tentang tujuan-tujuan dari penelitian yang dilakukan. Manfaat Penelitian, berisi tentang manfaat-manfaat apa saja yang bisa diambil setelah penelitian. Batasan Istilah, berisi tentang batasan dari istilah-istilah yang ada.

Bab 2 terdiri atas Belajar (yang terbagi lagi yaitu Arti Penting Belajar, Definisi Belajar), Belajar Matematika, Media pembelajaran (yang terbagi lagi yaitu Proses Pembelajaran Sebagai Proses Komunikasi, Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran, Klasifikasi Dan Macam-Macam Media Pembelajaran, Media Komputer, Prinsip-Prinsip Pemilihan dan Penggunaan Media), Pemahaman, semua ini berisi tentang definisi dan penjelasan mengenai teori-teori yang akan digunakan. Operasi Hitung Bilangan Pecahan, berisi tentang ringkasan materi yang menjadi bahan penelitian. Kerangka Berfikir, yang berisi tentang uraian hasil kajian teori yang telah dipaparkan sebelumnya sehingga dapat memberikan gambaran singkat tentang apa yang akan dilakukan pada penelitian ini.

Bab 3 terdiri atas Jenis Penelitian, berisi tentang jenis penelitian yang dilakukan. Waktu dan Tempat Penelitian, berisi waktu penelitian dan tempat (dalam hal ini adalah sekolah) penelitian. Subyek penelitian, berisi tentang subyek-subyek penelitian. Variabel Penelitian, berisi tentang variabel-variabel penelitian. Rancangan Penelitian, berisi tentang hal-hal apa saja yang dikerjakan pada penelitian. Bentuk Data, berisi tentang

data-data apa saja yang diperoleh. Metode Pengumpulan Data, berisi tentang bagaimana cara memperoleh data yang diperlukan. Instrumen, berisi tentang apa saja yang digunakan untuk memperoleh data. Keabsahan Data dan Metode Analisis Data, berisi tentang bagaimana cara menganalisis data yang diperoleh dan data itu sah.

Bab 4 terdiri atas Pelaksanaan Penelitian, berisi tentang persiapan-persiapan sebelum penelitian, seperti validitas soal-soal test yang akan digunakan, wawancara dengan guru pengampu untuk merancang media. Tabulasi Data, berisi tentang data-data yang didapat dari penelitian. Analisis Data, berisi tentang analisis-analisis terhadap data yang sudah didapat. Pembahasan, berisi tentang pembahasan tentang hasil penelitian.

Bab 5 terdiri atas Kesimpulan dan Saran. Setelah Bab 5 ada Daftar Pustaka dan Lampiran-lampiran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Belajar

1. Arti Penting Belajar

Belajar adalah ‘istilah kunci’ yang paling vital dalam usaha pendidikan, sehingga tanpa belajar sesungguhnya tak pernah ada pendidikan. Proses belajar berfikir pada umumnya berlangsung sebagai hasil proses mengajar dengan pendekatan-pendekatan tertentu antara lain seperti pendekatan *direct explanation*, ‘penjelasan langsung’ dan *guided participation*, ‘keikutsertaan terpimpin’ (Pressley dan McCormick, dalam Muhibbin Syah, 2008: 61). E.L. Thorndike meramalkan, jika kemampuan belajar umat manusia dikurangi setengahnya saja maka peradaban yang ada sekarang ini tak akan berguna bagi generasi mendatang. Bahkan, mungkin peradaban itu sendiri akan lenyap ditelan zaman (dalam Muhibbin Syah, 2008: 61).

2. Definisi Belajar

Dalam bukunya yang berjudul “Psikologi Belajar”, Muhibbin Syah (2008:64-68) mencoba mengumpulkan beberapa pendapat mengenai pengertian belajar. Skinner berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses adaptasi (penyesuaian tingkah laku) yang berlangsung secara progresif.

Hintzman berpendapat bahwa

“*Learning is a change in organism due to experience which can affect the organism's behavior.*” (Belajar adalah suatu perubahan yang terjadi dalam diri organisme, manusia atau hewan, disebabkan oleh pengalaman yang dapat mempengaruhi tingkah laku organisme tersebut).”

Wittig mendefinisikan

belajar sebagai: *any relatively permanent change in an organism's behavioral repertoire that occurs as a result of experience.* (Belajar ialah perubahan yang relatif menetap yang terjadi dalam segala macam atau keseluruhan tingkah laku suatu organisme sebagai hasil pengalaman). Wittig tidak menekankan perubahan yang disebut *behavioral change* tetapi *behavioral repertoire change*, yakni perubahan yang menyangkut seluruh aspek psiko-fisik organisme. Penekanan yang berbeda ini didasarkan pada kepercayaan bahwa tingkah laku lahiriah organisme itu sendiri bukan indikator adanya peristiwa belajar, karena proses belajar itu tak dapat diobservasi secara langsung.

Reber membatasi belajar dengan dua macam definisi.

Pertama, belajar adalah *The process of acquiring knowledge* (proses memperoleh pengetahuan). Kedua, belajar adalah *A relatively permanent change in response potentiality which occurs as a result of reinforced practice* (suatu perubahan kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat).

Biggs mendefinisikan belajar dalam tiga macam rumusan, yaitu:

rumusan *kuantitatif*; rumusan *institusional*; rumusan *kualitatif*. Secara *kuantitatif* (ditinjau dari sudut jumlah), belajar berarti kegiatan pengisian atau pengembangan kemampuan kognitif dengan fakta sebanyak-banyaknya. Jadi, belajar dalam hal ini dipandang dari sudut berapa banyak materi yang dikuasai siswa. Secara *institusional* (tinjauan kelembagaan), belajar dipandang sebagai proses validasi terhadap penguasaan siswa atas materi-materi yang telah ia pelajari. Dan secara *kualitatif* (tinjauan mutu) ialah proses memperoleh arti-arti dan pemahaman-pemahaman serta cara-cara menafsirkan dunia di sekeliling siswa. Belajar dalam pengertian ini difokuskan pada tercapainya daya pikir dan tindakan yang berkualitas untuk memecahkan masalah-masalah yang kini dan nanti dihadapi siswa.

Berdasarkan berbagai definisi yang telah diutarakan di atas, maka dapat disimpulkan belajar dapat dipahami sebagai *tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif.*

B. Belajar Matematika

Sampai saat ini belum ada definisi tunggal tentang matematika. Hal ini terbukti adanya puluhan definisi matematika yang belum mendapat kesepakatan di antara para matematikawan. Namun yang jelas, hakekat matematika dapat diketahui, karena obyek penelaahan matematika yaitu sasarnya telah diketahui sehingga dapat diketahui pula bagaimana cara berpikir matematika itu.

Matematika tidak hanya berhubungan dengan bilangan-bilangan serta operasi-operasinya, melainkan juga unsur ruang sebagai sasarnya. Namun penunjukan kuantitas seperti ini belum memenuhi sasaran matematika yang lain, yaitu yang ditujukan kepada hubungan, pola, bentuk dan struktur (Tinggih, dalam Herman Hudojo: 2001). Dari uraian ini, obyek penelaahan matematika tidak sekedar kuantitas, tetapi lebih dititikberatkan kepada hubungan, pola, bentuk dan struktur. Karena kenyataannya, sasaran kuantitas tidak banyak artinya dalam matematika. Dengan demikian, dapat dikatakan matematika itu berkenaan dengan gagasan berstruktur yang hubungan-hubungannya diatur secara logis. Ini berarti matematika bersifat sangat abstrak, yaitu berkenaan dengan konsep-konsep abstrak dan penalarannya deduktif.

Bruner (dalam Heruman, 2007: 4) dalam metode penemuannya mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran matematika siswa harus menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang diperlukannya. 'Menemukan' disini terutama adalah 'menemukan lagi' (*discovery*), atau

dapat juga menemukan yang sama sekali baru (*invention*). Tujuan dari metode penemuan adalah untuk memperoleh pengetahuan dengan suatu cara yang dapat melatih berbagai kemampuan intelektual siswa, merangsang keingintahuan dan memotivasi kemampuan mereka.

Pada pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan. Dalam matematika, setiap konsep berkaitan dengan konsep lain, dan suatu konsep menjadi prasyarat bagi konsep yang lain. Oleh karena itu, siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melakukan keterkaitan tersebut.

Siswa harus dapat menghubungkan apa yang telah dimiliki dalam struktur berfikirnya yang berupa konsep matematika, dengan permasalahan yang ia hadapi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suparno (dalam Heruman, 2007: 5) tentang *belajar bermakna*, yaitu “... kegiatan siswa menghubungkan atau mengaitkan informasi itu pada pengetahuan berupa konsep-konsep yang telah dimilikinya”. Ruseffendi (dalam Heruman, 2007: 5) membedakan antara *belajar menghafal* dengan *belajar bermakna*. Pada *belajar menghafal*, siswa dapat menghafal apa yang sudah diperolehnya. Sedangkan *belajar bermakna* adalah belajar memahami apa yang sudah diperolehnya, dan dikaitkan dengan keadaan lain sehingga apa yang ia pelajari akan lebih dimengerti. Adapun Suparno (dalam Heruman, 2007: 5) menyatakan bahwa belajar bermakna terjadi apabila siswa

mencoba menghubungkan fenomena baru kedalam struktur pengetahuan mereka dalam setiap penyelesaian masalah.

Selain belajar penemuan dan belajar bermakna, pada pembelajaran matematika harus terjadi pula belajar secara “konstruktivisme” Piaget. Dalam konstruktivisme, konstruksi pengetahuan dilakukan sendiri oleh siswa, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan menciptakan iklim yang kondusif. Para ahli konstruktivisme mengatakan bahwa ketika siswa mencoba menyelesaikan tugas-tugas dikelas, maka pengetahuan matematika dikonstruksi secara aktif (Wood, dalam Erman dkk, 2001: 71). Para ahli konstruktivis yang lain mengatakan bahwa dari perspektifnya konstruktivis, belajar matematika bukanlah suatu proses ‘pengepakan’ pengetahuan secara hati-hati, melainkan hal mengorganisir aktivitas, dimana kegiatan ini diinterpretasikan secara luas termasuk aktivitas dan berfikir konseptual (Cobb, dalam Erman dkk, 2001:71). Didefinisikan Cobb bahwa belajar matematika merupakan proses dimana siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika.

Para ahli konstruktivis setuju bahwa belajar matematika melibatkan manipulasi aktif dari pemaknaan bukan hanya bilangan dan rumus-rumus saja. Mereka menolak paham bahwa matematika dipelajari dalam satu koleksi yang berpola linear. Setiap tahap dari pembelajaran melibatkan suatu proses penelitian terhadap makna dan penyampaian ketrampilan hafalan dengan cara yang tidak ada jaminan bahwa siswa akan menggunakan ketrampilan intelegennya dalam *setting* matematika.

Lebih jauh lagi para ahli konstruktivis merekomendasi untuk menyediakan lingkungan belajar dimana siswa dapat mencapai konsep dasar, keterampilan algoritma, proses *heuristic* dan kebiasaan bekerja sama dan berefleksi. Dalam kaitannya dengan belajar Cobb dkk (dalam Erman dkk, 2001: 72) menguraikan bahwa 'belajar dipandang sebagai proses aktif dan konstruktif dimana siswa mencoba untuk menyelesaikan masalah yang muncul sebagaimana mereka berpartisipasi secara aktif dalam latihan matematika dikelas.

Confrey (dalam Erman dkk, 2001: 72) juga banyak bicara dalam konstruktivisme menawarkan suatu *powerful construction* dalam matematika. Dalam mengkonstruksi pengertian matematika melalui pengalaman, ia mengidentifikasi 10 karakteristik dari *powerful construction* berfikir siswa. Lebih jauh ia mengatakan bahwa *powerful construction* ditandai oleh

1. Sebuah struktur dengan ukuran kekonsistenan internal;
2. Suatu keterpaduan antar bermacam-macam konsep;
3. Suatu kekonvergenan diantara aneka bentuk dan konteks;
4. Kemampuan untuk merefleksi dan menjelaskan;
5. Sebuah kesinambungan sejarah;
6. Terikat kepada bermacam-macam sistem simbol;
7. Suatu yang cocok dengan pendapat ahli;
8. Suatu yang potensial untuk bertindak sebagai alat untuk konstruksi lebih lanjut;

9. Sebagai petunjuk untuk tindakan berikutnya;
10. Suatu kemampuan untuk menjustifikasi dan mempertahankan.

Semua ciri-ciri *powerful* di atas dapat digunakan secara aktif dalam proses belajar mengajar dikelas.

C. Media Pembelajaran

Kata *media* berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Dengan demikian, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan (Sadiman, dkk, 2009: 6).

Dalam bukunya yang berjudul “Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran” Wina Sanjaya (2010: 204-205) mencoba mengumpulkan beberapa pendapat mengenai pengertian media pembelajaran. Briggs menyatakan media adalah alat untuk memberi perangsang bagi peserta didik supaya terjadi proses belajar.

Rossi dan Breidle mengemukakan bahwa

“Media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat untuk tujuan pendidikan, seperti radio, televisi, buku, koran, majalah dan sebagainya. Alat-alat semacam radio dan televisi kalau digunakan dan diprogram untuk pendidikan, maka merupakan media pembelajaran”

Gerlach dan Ely menyatakan

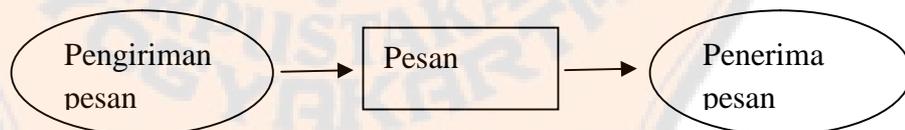
“A medium, conceived is any person, material or event that establishes condition which enable the learner to acquire knowledge, skill and attitude”. (media itu meliputi orang, bahan, peralatan atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap)”

Selain pengertian diatas, ada juga yang berpendapat bahwa media pengajaran meliputi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak

(*software*). *Hardware* adalah alat-alat yang dapat mengantar pesan seperti *Over Head Projector*, radio, televisi, dan sebagainya. Sedangkan *software* adalah isi program yang mengandung pesan seperti informasi yang terdapat pada transparansi atau buku dan bahan-bahan cetakan lainnya, cerita yang terkandung dalam film atau materi yang disuguhkan dalam bentuk bagan, grafik, diagram, dan lain sebagainya.

1. Proses Pembelajaran Sebagai Proses Komunikasi

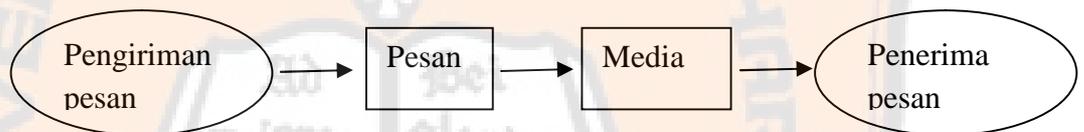
Proses belajar mengajar hakikatnya adalah proses komunikasi, dimana guru berperan sebagai pengantar pesan dan siswa sebagai penerima pesan. Pesan yang dikirimkan oleh guru berupa isi atau materi pelajaran yang dituangkan kedalam simbol-simbol komunikasi baik verbal (kata-kata dan tulisan) maupun non-verbal, proses ini dinamakan *encoding*. Penafsiran simbol-simbol komunikasi tersebut oleh siswa dinamakan *decoding*. Pembelajaran sebagai suatu proses komunikasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.1 Proses Komunikasi

Namun demikian, bisa terjadi proses komunikasi mengalami hambatan, artinya tidak selamanya pesan yang disampaikan pengirim pesan mudah diterima oleh penerima pesan. Bahkan ada kalanya pesan yang diterima, tidak sesuai dengan maksud yang disampaikan. Inilah yang dimaksud dengan kesalahan dalam komunikasi. Ada

beberapa faktor yang menyebabkan kesalahan komunikasi. *Pertama*, faktor lemahnya kemampuan pengirim pesan dalam mengomunikasikan informasi, sehingga pesan yang disampaikan tidak jelas diterima, atau mungkin salah menyampaikannya. *Kedua*, faktor lemahnya penerima pesan dalam menerima pesan yang disampaikan, sehingga ada kesalahan dalam menginterpretasi pesan yang disampaikan. Oleh karena itu, dalam suatu proses komunikasi diperlukan saluran yang berfungsi untuk mempermudah penyampaian pesan. Inilah hakikat dari media pembelajaran. Oleh sebab itu, bagan komunikasi ditambah unsur media seperti gambar dibawah ini



Gambar 2.2 Proses Komunikasi dengan Media

Dalam konteks komunikasi diatas, fungsi media adalah sebagai alat bantu untuk guru dalam mengkomunikasikan pesan, agar proses komunikasi berjalan dengan baik dan sempurna sehingga tidak mungkin lagi ada kesalahan.

2. Fungsi dan Manfaat Penggunaan Media Pembelajaran

Penyampaian informasi yang hanya melalui bahasa verbal selain dapat menimbulkan verbalisme dan kesalahan persepsi, juga gairah siswa untuk menangkap pesan semakin berkurang, karena siswa kurang diajak berfikir dan menghayati pesan yang disampaikan.

Padahal untuk memahami sesuatu perlu keterlibatan siswa baik fisik maupun psikis.

Pada kenyataannya memberi pengalaman langsung kepada siswa bukan sesuatu yang mudah bukan hanya menyangkut segi perencanaan dan waktu saja yang dapat menjadi kendala, akan tetapi memang ada sejumlah pengalaman yang sangat tidak mungkin dipelajari secara langsung oleh siswa. Katakanlah ketika guru ingin memberi informasi tentang kehidupan didasar laut, maka tidak mungkin pengalaman tersebut diperoleh secara langsung oleh siswa. Oleh karena itu peranan media pembelajaran sangat diperlukan dalam suatu kegiatan belajar mengajar. Guru dapat menggunakan film televisi, atau gambar yang untuk memberikan informasi yang lebih baik kepada siswa. Melalui media pembelajaran hal yang bersifat abstrak bisa lebih menjadi konkret.

Media pembelajaran memiliki fungsi dan berperan seperti yang dijelaskan berikut ini

- a. Menangkap suatu objek atau peristiwa-peristiwa tertentu

Peristiwa-peristiwa penting atau objek yang langka dapat diabadikan dengan foto, film atau direkam melalui video atau audio, kemudian peristiwa itu dapat disimpan dan dapat digunakan manakala diperlukan.

- b. Memanipulasi keadaan, peristiwa, atau objek tertentu

Melalui media pembelajaran, guru dapat menyajikan bahan pelajaran yang bersifat abstrak menjadi konkret sehingga mudah dipahami dan dapat menghilangkan verbalisme. Selain itu, media pembelajaran juga dapat membantu menampilkan objek yang terlalu besar yang tidak mungkin dapat ditampilkan didalam kelas, atau menampilkan objek yang terlalu kecil yang sulit dilihat dengan menggunakan mata telanjang. Untuk memanipulasi keadaan, juga media pembelajaran dapat menampilkan suatu proses atau gerakan yang terlalu cepat yang sulit diikuti, seperti gerakan mobil, atau sebaliknya dapat mempercepat gerakan-gerakan yang lambat, seperti gerakan pertumbuhan tanaman.

c. Menambah gairah dan motivasi belajar siswa

Penggunaan media dapat menambah motivasi siswa sehingga perhatian siswa terhadap materi pembelajaran dapat lebih meningkat. Sebagai contoh, sebelum menjelaskan materi pelajaran tentang polusi, untuk dapat menarik perhatian siswa terhadap topik tersebut, maka terlebih dahulu guru dapat memutar film tentang banjir, atau tentang kotoran limbah industri.

Media pembelajaran memiliki nilai praktis sebagai berikut: *pertama*, media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki siswa. *Kedua*, media belajar yang sulit dipahami secara

langsung oleh peserta. Dalam kondisi ini media dapat berfungsi untuk:

- a. Menampilkan objek yang terlalu besar untuk dibawa ke dalam kelas.
- b. Memperbesar serta memperjelas objek yang terlalu kecil yang sulit dilihat oleh mata telanjang, seperti sel-sel butir darah atau molekul bakteri.
- c. Mempercepat gerakan suatu proses yang terlalu lambat sehingga dapat dilihat dalam waktu yang lebih cepat.
- d. Memperlambat proses gerakan yang terlalu cepat.
- e. Menyederhanakan suatu objek yang terlalu kompleks.
- f. Memperjelas bunyi-bunyian yang sangat lemah sehingga dapat ditangkap oleh telinga.

Ketiga, media dapat memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara peserta dengan lingkungan. *Keempat*, media dapat menghasilkan keseragaman pengamatan. *Kelima*, media dapat menanamkan konsep dasar yang benar, nyata, dan tepat. *Keenam*, media dapat membangkitkan motivasi dan merangsang peserta untuk belajar dengan baik. *Ketujuh*, media dapat membangkitkan keinginan dan minat baru. *Kedelapan*, media dapat mengontrol kecepatan belajar siswa. *Kesembilan*, media dapat memberikan pengalaman yang menyeluruh dari hal-hal yang konkret sampai yang abstrak.

Menurut Kemp dan Dayton (dalam Wina Sanjaya, 2010: 210-211), media memiliki kontribusi yang sangat penting terhadap proses pembelajaran. Diantara kontribusi tersebut menurut kedua ahli tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar.
2. Pembelajaran dapat lebih menarik.
3. Pembelajaran menjadi lebih interaktif.
4. Waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek.
5. Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan.
6. Proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan.
7. Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan.
8. Peran guru berubah kearah yang positif, artinya guru tidak menempatkan diri sebagai satu-satunya sumber belajar.

3. Klasifikasi dan Macam-Macam Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi tergantung dari mana sudut melihatnya.

1) Dilihat dari sifatnya, media dapat dibagi kedalam:

a. Media auditif

Yaitu media yang hanya dapat didengar saja, atau media yang memiliki unsur suara, seperti radio dan rekaman suara.

b. Media visual

Yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara. Yang termasuk kedalam media ini adalah film slide, foto, transparansi, lukisan, gambar, dan berbagai bentuk bahan yang dicetak seperti media grafis.

c. Media audiovisual

Yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang dapat dilihat, seperti rekaman video, berbagai ukuran film, slide suara, dan lain sebagainya. Kemampuan media ini dianggap lebih baik dan lebih menarik, sebab mengandung kedua unsur jenis media yang pertama dan kedua.

2) Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media dapat pula dibagi kedalam:

a. Media yang memiliki daya liput yang luas dan serentak seperti radio dan televisi. Melalui media ini siswa dapat mempelajari hal-hal atau kejadian-kejadian yang aktual secara serentak tanpa harus menggunakan ruangan khusus.

b. Media yang mempunyai daya liput yang terbatas oleh ruang dan waktu, seperti film slide, film, video, dan lain sebagainya.

3) Dilihat dari cara atau teknik pemakaiannya, media dapat dibagi kedalam:

- a. Media yang diproyeksikan, seperti film, slide, film strip, transparansi, dan lain sebagainya. Jenis media yang demikian memerlukan alat proyeksi khusus, seperti *film projector* untuk memproyeksikan film, *slide projector* untuk memproyeksikan film slide, *Over Head Projector* (OHP) untuk memproyeksikan transparansi. Tanpa dukungan alat proyeksi semacam ini, maka media semacam ini tidak akan berfungsi apa-apa.
- b. Media yang tidak diproyeksikan, seperti gambar, foto, lukisan, radio, dan lain sebagainya.

Menurut Rudy Brets (dalam Wina Sanjaya, 2010: 212), ada tujuh klasifikasi media, yaitu:

- 1) Media audiovisual gerak, seperti: film suara, pita video, film tv.
- 2) Media audiovisual diam, seperti: film rangkai suara.
- 3) Audio semigerak, seperti: tulisan jauh bersuara.
- 4) Media visual bergerak, seperti: film bisu.
- 5) Media visual diam, seperti: halaman cetak, foto, *microphone*, slide bisu.
- 6) Media audio, seperti: radio, telepon, pita audio.
- 7) Media cetak, seperti: buku, modul, bahan ajar mandiri.

Disamping itu, ada juga yang mengelompokkan media dengan membedakan antara media rumit mahal (*big media*) dan media

sederhana murah (*little media*). Kategori *big media*, antara lain: komputer, film, slide, program video. Sedangkan *little media* antara lain: gambar, realitas sederhana, sketsa, dan sebagainya. Sedangkan Klasek (dalam Wina Sanjaya, 2010: 212) membagi media pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Media visual
- 2) Media audio
- 3) Media “display”
- 4) Pengalaman nyata dan simulasi
- 5) Media cetak
- 6) Belajar terprogram
- 7) Pembelajaran melalui komputer atau sering dikenal program *Computer Aided Instruction (CAI)*

Pengelompokkan media juga dikemukakan oleh Anderson (dalam Wina Sanjaya, 2010: 213), yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.1 Pengelompokan Media oleh Anderson

No.	Kelompok Media	Media Instruktusional
1	Audio	<ul style="list-style-type: none"> • Pita audio (rol atau kaset) • Piringan audio • Radio (rekaman siaran)
2	Cetak	<ul style="list-style-type: none"> • Buku teks terprogram • Buku pegangan atau manual • Buku tugas
3	Audio – Cetak	<ul style="list-style-type: none"> • Buku latihan dilengkapi kaset • Gambar atau poster (dilengkapi audio)
4	Proyek Visual Diam	<ul style="list-style-type: none"> • Film bingkai (slide) • Film rangkai (berisi pesan verbal)
5	Proyek Visual Diam dengan Audio	<ul style="list-style-type: none"> • Film bingkai (slide) suara • Film rangkai suara
6	Visual Gerak	<ul style="list-style-type: none"> • Film bisu dengan judul (<i>caption</i>)
7	Visual Gerak dengan Audio	<ul style="list-style-type: none"> • Film suara • Video/ vcd/ dvd
8	Benda	<ul style="list-style-type: none"> • Benda nyata • Model tiruan (<i>mock-up</i>)
9	Komputer	<ul style="list-style-type: none"> • Media berbasis komputer; CAI (<i>Computer Assisted Instructional</i>) dan CMI (<i>Computer Managed Instructional</i>)

4. Media Komputer

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

Saat ini teknologi komputer tidak lagi hanya digunakan sebagai sarana komputerisasi dan pengolahan kata (*word processor*) tetapi juga sebagai sarana belajar multimedia yang memungkinkan peserta didik

dapat membuat desain dan rekayasa suatu konsep dan ilmu pengetahuan. Sajian multimedia berbasis komputer dapat diartikan sebagai teknologi yang mengoptimalkan peran komputer sebagai sarana untuk menampilkan dan merekayasa teks, grafik, dan suara dalam sebuah tampilan yang terintegrasi. Dengan tampilan yang dapat mengombinasikan berbagai unsur penyampaian informasi dan pesan, komputer dapat dirancang dan digunakan sebagai media yang efektif untuk mempelajari dan mengajarkan materi pembelajaran yang relevan misalnya rancangan grafis dan animasi.

Multimedia berbasis komputer dapat pula dimanfaatkan sebagai sarana dalam melakukan simulasi untuk melatih keterampilan dan kompetensi tertentu. Misalnya, penggunaan simulator kokpit pesawat terbang yang memungkinkan peserta didik pada akademi penerbangan dapat berlatih tanpa menghadapi resiko jatuh. Contoh lain dari penggunaan multimedia berbasis komputer adalah tampilan multimedia dalam bentuk animasi yang memungkinkan dapat dilakukannya berbagai percobaan tanpa harus berada di laboratorium.

Perkembangan teknologi komputer saat ini telah membentuk suatu jaringan (*network*) yang dapat memberi kemungkinan bagi siswa untuk berinteraksi dengan sumber belajar secara luas. Jaringan komputer berupa internet dan web telah membuka akses bagi setiap orang untuk memperoleh informasi dan ilmu pengetahuan yang aktual dalam

berbagai bidang studi. Diskusi dan interaksi keilmuan dapat terselenggara melalui tersedianya fasilitas internet dan web di sekolah.

Penggunaan internet dan web tidak hanya dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap kegiatan akademik siswa, tetapi juga bagi guru. Internet dan web dapat memberi kemungkinan bagi guru untuk menggali informasi dan ilmu pengetahuan dalam mata pelajaran sesuai dengan bidang yang diampu. Melalui penggunaan internet dan web, guru akan selalu siap mengajarkan ilmu pengetahuan yang mutakhir kepada siswa. Hal ini tentu saja menuntut kemampuan guru itu sendiri untuk selalu giat mengakses website dalam bidang yang menjadi keahliannya.

Beberapa bentuk penggunaan komputer sebagai media yang dapat digunakan dalam pembelajaran meliputi:

a. Penggunaan Multimedia Presentasi

Multimedia presentasi digunakan untuk menjelaskan materi-materi yang sifatnya teoritis, digunakan dalam pembelajaran klasikal dengan kelompok besar. Untuk kebutuhan presentasi, multimedia ini cukup efektif sebab dapat menggunakan proyektor yang memiliki jangkauan pancar cukup besar. Kelebihan multimedia ini adalah dapat menggabungkan semua unsur media, seperti teks, video, animasi, *image*, grafik dan *sound* menjadi satu kesatuan penyajian, sehingga mengakomodasi sesuai dengan modalitas

belajar siswa. Program ini dapat mengakomodasi siswa yang memiliki tipe visual, auditif, maupun kinestetis. Saat ini teknologi pada bidang rekayasa komputer menggantikan peranan alat presentasi pada masa sebelumnya, seperti *slide*, OHT, *opaque projector*, dan lain sebagainya. Berbagai perangkat lunak yang menyertai komputer dikembangkan sehingga penampilan presentasi lebih baik dan lebih menarik, misalnya *microsoft powerpoint* yang dikembangkan oleh *microsoft inc* “*corel presentation* yang dikembangkan oleh *corel inc*” hingga perkembangan terbaru perangkat lunak yang dikembangkan *macromedia inc*, yang mengembangkan banyak sekali jenis perangkat lunak untuk mendukung kepentingan presentasi.

Perkembangan perangkat lunak tersebut didukung oleh perkembangan sejumlah perangkat keras penunjangnya. Salah satu produk yang paling banyak memberikan pengaruh dalam penyajian bahan presentasi digital saat ini adalah perkembangan monitor, kartu video, kartu audio, serta perkembangan proyektor digital (*digital image projector*) yang memungkinkan bahan presentasi dapat disajikan secara digital untuk bermacam-macam kepentingan dalam berbagai kondisi dan situasi, serta ukuran ruang dan berbagai karakteristik *audience*.

Pengolahan bahan presentasi dengan menggunakan komputer tidak hanya untuk dipresentasikan dengan menggunakan alat presentasi digital dalam bentuk *multimedia projector* (seperti LCD, In-Focus, dan sebagainya), melainkan juga dapat dipresentasikan melalui peralatan proyeksi lainnya seperti, *Over Head Projector (OHP)* dan *film slides projector* yang sudah lebih dahulu diproduksi. Sehingga lembaga atau instansi yang belum memiliki perangkat alat presentasi digital akan tetapi telah memiliki kedua alat tersebut, dapat memanfaatkan pengolahan bahan presentasi melalui komputer secara maksimal. Perkembangan terakhir pada bidang presentasi dengan alat bantu komputer telah menyebabkan perubahan tuntutan penyelenggaraan pembelajaran. Diantara tuntutan terhadap peningkatan kemampuan dan keterampilan para guru dalam mengolah bahan-bahan pembelajaran kedalam media presentasi yang berbasis komputer.

b. Compact Disc (CD) Multimedia Interaktif

CD interaktif dapat digunakan pada berbagai jenjang pendidikan dan berbagai bidang studi. Sifat media ini selain interaktif juga bersifat multimedia terdapat unsur-unsur media secara lengkap yang meliputi *sound*, animasi, video, teks, dan grafis. Beberapa model multimedia interaktif diantaranya:

a) Model Drill

Pada dasarnya model ini merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya.

b) Model Tutorial

Merupakan program pembelajaran dengan menggunakan perangkat lunak berupa program komputer yang berisi materi pelajaran. Metode tutorial pada CAI pola dasarnya mengikuti pengajaran berprogram tipe *branching* dimana informasi atau mata pelajaran disajikan dalam unit-unit kecil, lalu disusul dengan pertanyaan. Respons siswa dianalisis oleh komputer dan umpan baliknya yang benar diberikan. Program ini juga menuntut siswa untuk mengaplikasikan ide dan pengetahuan yang dimilikinya secara langsung dalam kegiatan pembelajaran.

c) Model Simulasi

Model simulasi pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui

penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya.

d) Model Games

Model game atau model permainan, dikembangkan berdasarkan atas “pembelajaran menyenangkan”, dimana peserta didik akan dihadapkan pada beberapa petunjuk dan aturan permainan. Dalam konteks pembelajaran sering disebut dengan *Instructional Games*.

Pada umumnya, tipe penyajian yang banyak digunakan adalah “tutorial” dalam bentuk CD-interaktif. Model ini membimbing siswa secara tuntas untuk menguasai materi dengan cepat dan menarik. Kelebihan lain dari CD interaktif ini adalah siswa dapat belajar secara mandiri, tidak harus tergantung kepada guru. Siswa dapat memulai belajar kapan saja dan dapat mengakhiri sesuai dengan keinginannya. Selain itu, materi-materi yang diajarkan dalam CD tersebut dapat langsung dipraktikkan oleh siswa. Terdapat juga fungsi repeat, bermanfaat untuk mengulangi materi secara berulang-ulang untuk penguasaan secara menyeluruh.

c. Microsoft Powerpoint

Microsoft powerpoint merupakan salah satu produk unggulan Microsoft corporation dalam program pengolah

presentasi yang menggabungkan teks dan angka yang sudah dikumpulkan dan memasang gambar dan slide dengan sentuhan profesional. Fasilitas yang dimiliki powerpoint diharapkan mampu menghilangkan kebosanan siswa saat proses belajar mengajar berlangsung.

5. Prinsip-Prinsip Pemilihan dan Penggunaan Media

a. Prinsip Pemilihan Media

Ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam pemilihan media, diantaranya:

- 1) Pemilihan media harus sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Apakah tujuan tersebut bersifat kognitif, afektif, atau psikomotorik. Perlu dipahami tidak ada satu pun media yang dapat dipakai cocok untuk semua tujuan. Setiap media memiliki karakteristik tertentu, yang harus dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pemakaiannya.
- 2) Pemilihan media harus berdasarkan konsep yang jelas. Artinya pemilihan media tertentu bukan didasarkan kepada kesenangan guru atau sekedar selingan dan hiburan, melainkan harus menjadi bagian integral dalam keseluruhan proses pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran siswa.

- 3) Pemilihan media harus disesuaikan dengan karakteristik siswa. Ada media yang cocok untuk sekelompok siswa, namun tidak cocok untuk siswa yang lain.
- 4) Pemilihan media harus sesuai dengan gaya belajar siswa serta gaya dan kemampuan guru. Oleh sebab itu, guru perlu memahami karakteristik serta prosedur penggunaan media yang dipilih.
- 5) Pemilihan media harus sesuai dengan kondisi lingkungan, fasilitas dan waktu yang tersedia untuk kebutuhan pembelajaran.

Selain pertimbangan diatas, untuk memilih media dapat menggunakan pola seperti yang lain. Sejumlah pertimbangan dalam memilih media pembelajaran yang tepat dapat dirumuskan dalam satu kata ACTION, yaitu akronim dari *access, cost, technology, interactivity, organization, dan novelty.*

- 1) *Access*

Kemudahan akses menjadi pertimbangan pertama dalam memilih media. Apakah media yang kita perlukan itu tersedia, mudah, dan dapat dimanfaatkan oleh murid? Misalnya, kita ingin menggunakan media internet, perlu dipertimbangkan terlebih dahulu apakah ada saluran untuk koneksi ke internet? Akses juga menyangkut

aspek kebijakan, misalnya apakah murid diizinkan untuk menggunakannya?

2) *Cost*

Biaya juga dipertimbangkan. Banyak jenis media yang dapat menjadi pilihan kita. Media canggih biasanya mahal. Namun, mahalnya biaya itu harus kita hitung dengan aspek manfaatnya. Semakin banyak yang menggunakannya, maka unit *cost* dari sebuah media akan semakin menurun.

3) *Technology*

Mungkin saja kita tertarik kepada satu media tertentu. Tetapi perlu kita perhatikan apakah teknologinya tersedia dan mudah menggunakannya? Katakanlah kita ingin menggunakan media audiovisual di kelas. Perlu kita pertimbangkan, apakah ada jaringan listrik, apakah voltase listriknya memadai?

4) *Interactivity*

Media yang baik adalah yang dapat memunculkan komunikasi dua arah atau interaktivitas. Setiap kegiatan pembelajaran yang kita kembangkan tentu saja memerlukan media yang sesuai dengan tujuan pembelajaran tersebut.

5) *Organization*

Pertimbangan yang juga penting adalah dukungan organisasi. Apakah pimpinan sekolah mendukung? Bagaimana pengorganisasiannya?

6) *Novelty*

Kebaruan dari media yang kita pilih juga harus menjadi pertimbangan. Media yang lebih baru biasanya lebih baik dan lebih menarik bagi siswa.

b. Prinsip Penggunaan Media Pembelajaran

Prinsip pokok yang harus diperhatikan dalam penggunaan media pada setiap kegiatan belajar mengajar adalah bahwa media digunakan dan diarahkan untuk mempermudah siswa belajar dalam upaya memahami materi pelajaran. Dengan demikian, penggunaan media harus dipandang dari sudut kebutuhan siswa. Hal ini perlu ditekankan sebab sering media dipersiapkan hanya dilihat dari sudut kepentingan guru. Contohnya, oleh karena guru kurang menguasai bahan pelajaran yang akan diajarkan, maka guru mempersiapkan media OHT, dan oleh sebab OHT digunakan untuk kepentingan guru, maka transparansi tidak didesain dengan menggunakan prinsip-prinsip media pembelajaran, melainkan seluruh pesan yang ingin disampaikan dituliskan pada transparan hingga menyerupai koran.

Kejadian lain yang sering terjadi adalah ketika guru menggunakan media film atau melakukan karya wisata. Oleh karena media yang digunakan tidak diarahkan untuk mempermudah belajar, maka baik film maupun karya wisata sering hanya dijadikan sebagai media hiburan saja.

Agar media pembelajaran benar-benar digunakan untuk membelajarkan siswa, maka ada sejumlah prinsip yang harus diperhatikan, diantaranya:

- a) Media yang akan digunakan oleh guru harus sesuai dan diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Media tidak digunakan sebagai alat hiburan, atau tidak semata-mata dimanfaatkan untuk mempermudah guru menyampaikan materi, akan tetapi benar-benar untuk membantu siswa belajar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

- b) Media yang akan digunakan harus sesuai dengan materi pembelajaran. Setiap materi pelajaran memiliki kekhasan dan kekompleksan. Media yang akan digunakan harus sesuai dengan kompleksitas materi pembelajaran. Contohnya, untuk membelajarkan siswa memahami pertumbuhan jumlah penduduk di Indonesia, maka guru perlu

mempersiapkan semacam grafik yang mencerminkan pertumbuhan itu.

c) Media pembelajaran harus sesuai dengan minat, kebutuhan, dan kondisi siswa. Siswa yang memiliki kemampuan mendengar yang kurang baik, akan sulit memahami pelajaran manakala digunakan media yang bersifat auditif. Demikian juga sebaliknya, siswa yang memiliki kemampuan penglihatan yang kurang, akan sulit menangkap bahan pembelajaran yang disajikan melalui media visual. Setiap siswa memiliki kemampuan dan gaya yang berbeda. Guru perlu memerhatikan setiap kemampuan dan gaya tersebut.

d) Media yang akan digunakan harus memerhatikan efektivitas dan efisien. Media yang memerlukan peralatan mahal belum tentu efektif untuk mencapai tujuan tertentu. Demikian juga media yang sangat sederhana belum tentu tidak memiliki nilai. Setiap media yang dirancang guru perlu memerhatikan efektivitas penggunaannya.

e) Media yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan guru dalam mengoperasikannya. Sering media yang kompleks terutama media-media

mutakhir seperti media komputer dan media elektronik memerlukan kemampuan khusus dalam mengoperasikannya. Media secanggih apapun, tidak akan dapat menolong tanpa kemampuan teknis mengoperasikannya. Oleh karena itu, sebaiknya guru mempelajari dahulu bagaimana mengoperasikan dan memanfaatkan media yang akan digunakan. Hal ini perlu ditekankan, sebab sering guru melakukan kesalahan-kesalahan yang prinsip dalam menggunakan media pembelajaran yang pada akhirnya penggunaan media bukan menambah kemudahan siswa belajar, malah sebaliknya mempersulit siswa belajar.

D. Pemahaman

Pemahaman berasal dari kata paham yang artinya (1) pengertian; pengetahuan yang banyak, (2) pendapat, pikiran, (3) aliran; pandangan, (4) mengerti benar (akan); tahu benar (akan); (5) pandai dan mengerti benar. Apabila mendapat imbuhan me- i menjadi memahami, berarti : (1) mengerti benar (akan); mengetahui benar, (2) memaklumi. Dan jika mendapat imbuhan pe- an menjadi pemahaman, artinya (1) proses, (2) perbuatan, (3) cara memahami atau memahamkan (mempelajari baik-baik supaya paham) (Depdikbud, 1994: 74). Sehingga dapat diartikan bahwa

pemahaman adalah suatu proses, cara memahami cara mempelajari baik-baik supaya paham dan pengetahuan banyak.

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman konsep matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan Hudoyo (1985) yang menyatakan: “Tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik“. Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai yaitu agar bahan yang disampaikan dipahami sepenuhnya oleh siswa.

Pemahaman mencakup kemampuan untuk menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari (W.S. Winkel, 2004: 274). W.S Winkel mengambil dari taksonomi Bloom, yaitu suatu taksonomi yang dikembangkan untuk mengklasifikasikan tujuan instruksional. Bloom membagi kedalam 3 kategori, yaitu termasuk salah satu bagian dari aspek kognitif karena dalam ranah kognitif tersebut terdapat aspek pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Keenam aspek di bidang kognitif ini merupakan hirarki kesukaran tingkat berpikir dari yang rendah sampai yang tertinggi.

E. Operasi Hitung Bilangan Pecahan

a. Penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan bilangan bulat

Dalam menentukan hasil penjumlahan atau pengurangan pecahan dengan bilangan bulat, ubahlah bilangan bulat itu ke dalam bentuk pecahan dengan penyebut sama dengan penyebut pecahan itu. Kemudian, jumlahkan atau kurangkan pembilangnya sebagaimana pada bilangan bulat. Jika pecahan tersebut berbentuk pecahan campuran, jumlahkan atau kurangkan bilangan bulat dengan bagian bilangan bulat pada pecahan campuran.

Contoh: Tentukan hasil penjumlahan dan pengurangan berikut.

1) $- + 3$

2) $2 - - 3$

Jawab:

1) $- + 3 = - + - = - = 3 -$

2) $2 - - 3 = - - 3 = - - - = - -$

b. Penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan pecahan

Dalam menentukan hasil penjumlahan atau pengurangan dua pecahan, samakan penyebut kedua pecahan tersebut, yaitu dengan cara mencari KPK dari penyebut-penyebutnya. Kemudian, baru dijumlahkan atau dikurangkan pembilangnya.

Contoh: Tentukan hasilnya.

1) $- + -$

2) 2 - - -

Jawab:

1) KPK dari 5 dan 7 adalah 35, sehingga diperoleh

$$\frac{3}{7} + \frac{4}{5} = \frac{15}{35} + \frac{28}{35} = \frac{43}{35} = 1\frac{8}{35}$$

2) KPK dari 2 dan 4 adalah 4, sehingga diperoleh

$$2\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = \frac{5}{2} - \frac{3}{4} = \frac{10}{4} - \frac{3}{4} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$$

c. Sifat-sifat pada penjumlahan dan pengurangan pecahan

Ingat kembali sifat-sifat yang berlaku pada penjumlahan bilangan bulat. Untuk setiap bilangan bulat a , b , dan c maka berlaku:

- 1) sifat tertutup: $a + b = c$;
- 2) sifat komutatif: $a + b = b + a$;
- 3) sifat asosiatif: $(a + b) + c = a + (b + c)$;
- 4) bilangan (0) adalah unsur identitas pada penjumlahan: $a + 0 = 0 + a = a$;
- 5) invers dari a adalah $-a$ dan invers dari $-a$ adalah a , sedemikian sehingga $a + (-a) = (-a) + a = 0$.

Sifat-sifat tersebut juga berlaku pada penjumlahan bilangan pecahan, artinya sifat-sifat tersebut berlaku jika a , b , dan c bilangan pecahan.

d. Perkalian pecahan dengan pecahan

Untuk mengalikan dua pecahan $\frac{p}{q}$ dan $\frac{r}{s}$ dilakukan dengan mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut atau dapat ditulis $\frac{p}{q} \times \frac{r}{s} = \frac{p \times r}{q \times s}$ dengan q dan $s \neq 0$.

Contoh: Tentukan hasil perkalian pecahan berikut dalam bentuk paling sederhana.

1) $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$

2) $\frac{-2}{3} \times \frac{1}{4}$

Jawab:

1) $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$

2) $\frac{-2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{-2 \times 1}{3 \times 4} = \frac{-2}{12} = \frac{-1}{6}$

e. Sifat-sifat perkalian pada pecahan

Ingat kembali sifat-sifat yang berlaku pada perkalian bilangan bulat berikut.

Untuk setiap bilangan bulat a , b , dan c berlaku:

1) sifat tertutup: $a \times b = c$;

2) sifat komutatif: $a \times b = b \times a$;

3) sifat asosiatif: $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$;

4) sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan:

$$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$

5) sifat distributif perkalian terhadap pengurangan:

$$a \times (-b) = (-a \times b) = -(a \times b);$$

6) $a \times 1 = 1 \times a = a$; bilangan 1 adalah unsur identitas pada perkalian.

Sifat-sifat ini juga berlaku pada perkalian bilangan pecahan.

f. Pembagian Pecahan

Untuk sebarang pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$ dengan $b, d, \text{ dan } s \neq 0$ berlaku $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$ dimana $\frac{d}{c}$ merupakan kebalikan (invers) dari $\frac{c}{d}$.

Contoh: Tentukan hasil pembagian pecahan berikut

1) $\frac{2}{3} \div 5$

2) $3 \div \frac{1}{2}$

Jawab:

1) $\frac{2}{3} \div 5 = \frac{2}{3} \div \frac{5}{1} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$

2) $3 \div \frac{1}{2} = 3 \div \frac{1}{2} = 3 \times \frac{2}{1} = 6$

F. Kerangka Berfikir

Keberhasilan proses belajar mengajar khususnya pada pembelajaran matematika dapat dilihat dari tingkat pemahaman dan penguasaan materi. Keberhasilan pembelajaran matematika dapat diukur dari kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan berbagai konsep untuk memecahkan masalah.

Siswa dikatakan paham apabila indikator-indikator pemahaman tercapai. Adapun indikator yang dijadikan sebagai tolak ukur siswa

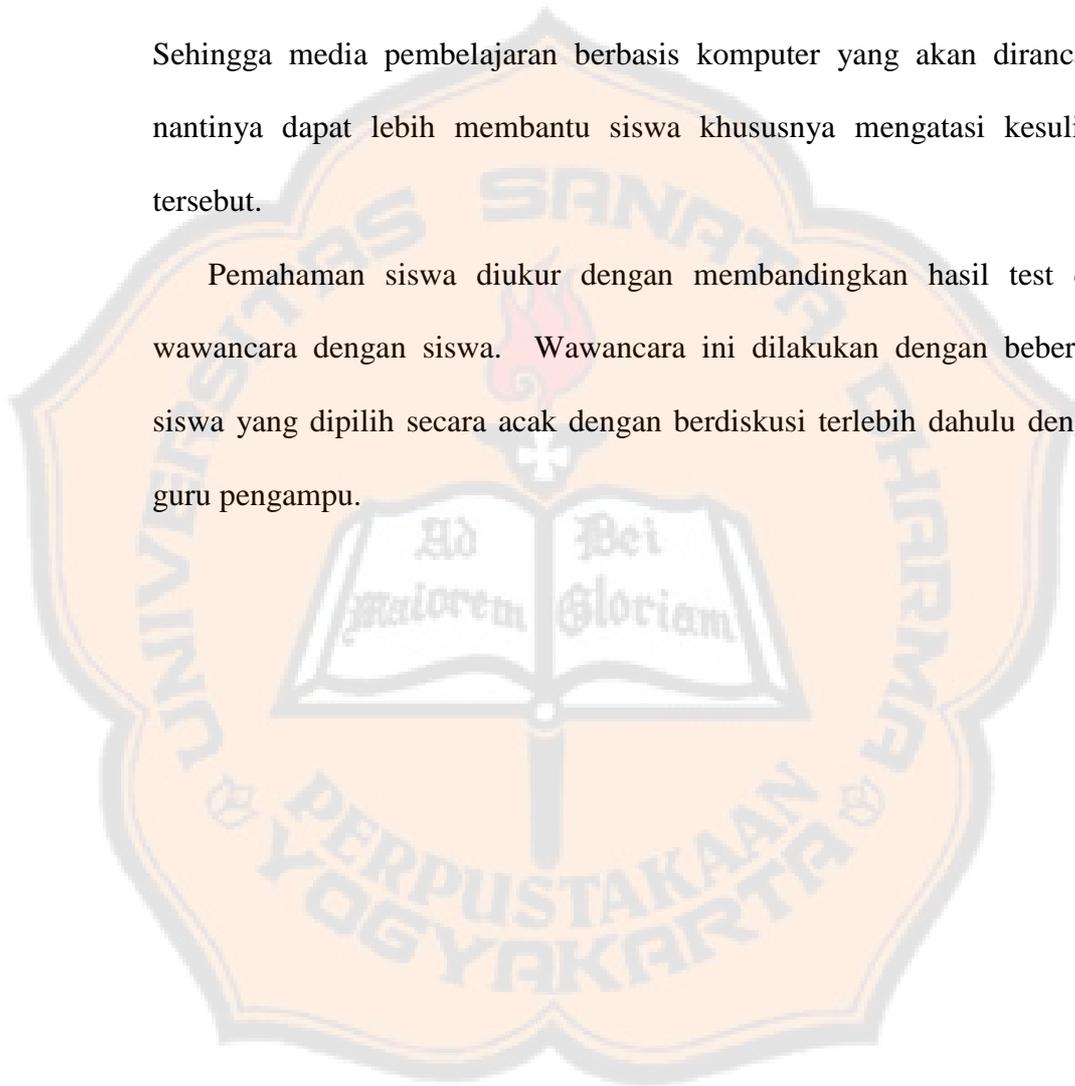
dikatakan paham yaitu siswa dapat menjelaskan, mendefinisikan dengan kata-kata sendiri dengan cara pengungkapannya melalui pertanyaan, soal dan tugas. Mengacu pada indikator-indikator di atas berarti apabila siswa dapat mengerjakan soal-soal yang diberikan dengan baik dan benar maka siswa dikatakan paham.

Dengan demikian pembelajaran matematika di sekolah terutama di SMP merupakan masalah jika konsep dasar di terima siswa secara salah maka sangat sukar untuk memperbaikinya. Dengan kemajuan teknologi yang begitu pesat mendorong kita untuk melakukan perubahan khususnya dibidang pendidikan. Pendidikan bisa dirubah dengan memanfaatkan teknologi yang ada selama ini. Komputer dengan aplikasi Microsoft Powerpoint bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang menarik untuk siswa karena program tersebut dilengkapi dengan berbagai bentuk gambar, animasi dan tampilan yang menarik sehingga mampu menarik perhatian dan minat belajar siswa.

Media tersebut diharapkan dapat digunakan dalam pembelajaran dikelas karena program itu mudah untuk dioperasikan dan siswa juga lebih berminat untuk mempelajari matematika. Dengan minat yang tinggi dari siswa, proses belajar juga akan efektif dan mampu menciptakan süssana yang kondusif. Hal ini apabila didukung dengan guru yang berkualitas, media belajar yang lengkap akan meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika.

Untuk merancang media pembelajaran berbasis komputer khususnya pada materi operasi hitung bilangan pecahan dilakukan wawancara dengan guru pengampu. Diharapkan dengan wawancara ini akan mendapatkan hal-hal apa saja yang menyulitkan siswa dalam memahami materi ini. Sehingga media pembelajaran berbasis komputer yang akan dirancang nantinya dapat lebih membantu siswa khususnya mengatasi kesulitan tersebut.

Pemahaman siswa diukur dengan membandingkan hasil test dan wawancara dengan siswa. Wawancara ini dilakukan dengan beberapa siswa yang dipilih secara acak dengan berdiskusi terlebih dahulu dengan guru pengampu.



BAB III

METODOLOGI

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Melalui penelitian ini ingin diketahui bagaimana merancang media pembelajaran berbasis komputer untuk membantu siswa memahami materi operasi hitung bilangan pecahan. Selain itu penelitian ini juga untuk mengetahui apakah proses pembelajaran matematika melalui dukungan media pembelajaran berbasis komputer oleh guru dapat membantu siswa memahami materi operasi hitung bilangan pecahan.

Hasil penelitian ini hanya berlaku untuk sekolah tempat peneliti melakukan penelitian dan siswa yang menjadi subyek penelitian, sehingga kesimpulan atas hasil yang diperoleh dari penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan untuk sekolah dan siswa lain.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada semester ganjil, bulan Agustus-September 2011 di Sekolah Menengah Pertama Joannes Bosco Yogyakarta.

C. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Joannes Bosco Yogyakarta.

D. Variabel Penelitian

a. Variabel Bebas

Unsur yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah:

1. Perlakuan yang diberikan peneliti terhadap para siswa, yaitu berupa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer.
2. Merancang media pembelajaran berbasis komputer.

b. Variabel Terikat

Hal yang menjadi variabel terikat dalam penelitian adalah:

1. Pemahaman siswa tentang operasi hitung bilangan pecahan.

E. Rancangan Penelitian

Penelitian ini mencakup tiga tahap, yaitu: pembuatan instrumen, pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer, melakukan test dan wawancara.



Gambar 3.1 Bagan Rancangan Penelitian

Hal pertama yang peneliti lakukan sebelum terjun ke sekolah adalah membuat instrumen yang digunakan dalam penelitian ini. Instrumen ini terdiri dari lembar wawancara dengan guru pengampu dan siswa, dan soal-soal test. Soal yang diberikan kepada siswa tersebut berbentuk uraian dan mencakup konsep-konsep pokok tentang operasi hitung bilangan pecahan.

Ketika penelitian di sekolah, terlebih dahulu peneliti melakukan observasi di kelas yang para siswa menjadi subyek penelitian. Observasi ini menjadi langkah awal peneliti untuk mengenal suasana dan para siswa sehingga nantinya dapat terjalin relasi dan komunikasi yang baik antara peneliti dan siswa, juga antara peneliti dan pihak sekolah yang terkait. Kemudian, peneliti menerapkan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer.

Sebagai langkah terakhir, peneliti memberikan soal test dan wawancara dengan beberapa siswa. Kemudian dilihat bagaimana pemahaman akhir siswa. Dari analisis ini diperoleh deskripsi bagaimana tingkat pemahaman siswa tentang operasi hitung bilangan pecahan berdasarkan skor test pemahaman dan hasil wawancara tersebut.

F. Bentuk Data

1. Data tentang hal-hal penting yang dibutuhkan pada saat akan merancang media berbasis komputer.

Data tentang hal-hal penting yang dibutuhkan pada saat akan merancang media berbasis komputer berupa hasil wawancara dengan guru pengampu terkait dengan materi operasi hitung bilangan pecahan.

2. Data tingkat pemahaman siswa.

Data tingkat pemahaman siswa berupa nilai test hasil belajar siswa dan hasil wawancara terhadap siswa yang diambil sesudah siswa mengikuti pembelajaran matematika dengan dukungan media pembelajaran berbasis komputer pada materi operasi hitung bilangan pecahan.

G. Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data tentang hal-hal penting yang dibutuhkan pada saat akan merancang media berbasis komputer diadakan wawancara dengan guru pengampu. Sedangkan data tingkat pemahaman siswa, digunakan test pemahaman yang berupa test uraian serta wawancara dengan siswa. Test ini dibuat sendiri oleh peneliti dan diberikan kepada siswa sesudah penerapan media pembelajaran berbasis komputer.

Dengan demikian, data penelitian yang dikumpulkan berupa:

- a. Data tentang hal-hal penting yang dibutuhkan pada saat merancang media berbasis komputer, yaitu data wawancara dengan guru pengampu.
- b. Data tingkat pemahaman siswa, yaitu data test dan wawancara terhadap siswa.

H. Instrumen

1. Instrumen Pembelajaran

Instrumen pembelajaran dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). RPP disusun oleh peneliti dengan mengacu pada pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis komputer.

2. Instrumen Penelitian

a. Lembar Wawancara

1) Wawancara dengan Guru

Dilaksanakan untuk mengetahui hal-hal penting yang dibutuhkan pada saat merancang media berbasis komputer terkait dengan materi operasi hitung bilangan pecahan.

Tabel 3.1 kisi-kisi Wawancara dengan Guru

Pokok-pokok Wawancara	No. Soal Wawancara
Kesulitan-kesulitan siswa dalam memahami materi operasi bilangan pecahan	1
Hambatan-hambatan saat mengajar operasi hitung bilangan pecahan	2
Hal-hal yang sudah dilakukan guru untuk mengatasi kesulitan siswa	3

2) Wawancara dengan Siswa

Wawancara dengan siswa bertujuan untuk memverifikasi data hasil test pemahaman, apakah siswa benar-benar paham atau tidak. Dengan verifikasi tersebut nantinya akan diketahui apakah siswa tersebut memahami materi

operasi hitung bilangan pecahan dengan dukungan media berbasis komputer.

Tabel 3.2 kisi-kisi Wawancara dengan Siswa

Pokok-pokok Wawancara	No. Soal Wawancara
Mengecek sejauh mana siswa sudah memahami operasi penjumlahan dua pecahan atau lebih	1
Mengecek sejauh mana siswa sudah memahami operasi pengurangan dua pecahan atau lebih	2
Mengecek sejauh mana siswa sudah memahami operasi perkalian dua pecahan atau lebih	3
Mengecek sejauh mana siswa sudah memahami operasi pembagian dua pecahan atau lebih	4
Mengecek sejauh mana siswa sudah memahami operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan negatif	5
Mengecek sejauh mana siswa sudah memahami operasi perkalian dan pembagian pecahan negatif	6

b. Test Pemahaman Siswa

Test pemahaman siswa ini digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa tentang materi operasi hitung bilangan pecahan. Test terdiri dari test yang berupa soal-soal uraian tentang operasi hitung bilangan pecahan sesudah penerapan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer. Soal-soal tersebut dibuat bersifat pemahaman untuk mengetahui pemahaman siswa. Soal-soal tersebut disusun dengan mengacu pada standar kompetensi dan kompetensi dasar untuk Kelas VII yang telah ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan.

Standar Kompetensi:

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

Kompetensi Dasar:

- Melakukan operasi hitung bilangan pecahan.

Tabel 3.3 kisi-kisi Soal Test

Indikator	Tipe Soal			Banyak Soal
	C ₁	C ₂	C ₃	
Menentukan hasil penjumlahan dua pecahan atau lebih		1a, 1b		2
Menentukan hasil pengurangan dua pecahan atau lebih		2a, 2b	7	3
Menentukan hasil perkalian dua pecahan atau lebih		3a, 3b	8	3
Menentukan hasil pembagian dua pecahan		4a, 4b, 4c		2
Menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan pecahan negatif		5a, 5b		2
Menentukan perkalian dan pembagian pecahan negatif		6a, 6b		2

I. Keabsahan Data

Pada penelitian ini teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain yang disebut dengan Triangulasi (Moleong, 2006: 330). Triangulasi dengan sumber berarti membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda (Patton dalam Moleong, 2006: 330). Hal ini didapat dengan membandingkan data hasil pengamatan dengan data hasil wawancara. Hasil perbandingan tersebut diharapkan dapat memberikan pandangan, pendapat, pemikiran dan alasan yang saling cocok antara data yang satu dengan yang lain.

Sedangkan untuk data hasil wawancara dengan guru pengampu, peneliti mengkonsultasikan dengan dosen pembimbing agar pertanyaan

wawancara tersebut benar-benar menanyakan hal-hal yang menjadi pokok masalah.

Soal yang akan diujikan kepada siswa, sebelumnya di ukur realibilitasnya. Reabilitas dari soal tes akan diukur dengan menggunakan koefisien alpha.

Rumus Koefisien alpha :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_t^2} \right)$$

keterangan:

r_{11} = reabilitas yang dicari

$\sum \sigma_1^2$ = jumlah varians skor tiap – tiap item

σ_t^2 = varians total

J. Metode Analisis Data

Data-data yang telah diperoleh dianalisis dengan menggunakan metode sebagai berikut.

1. Analisis data pemahaman siswa

Analisis pemahaman siswa dilakukan dengan skoring hasil test.

Pedoman pemberian skor dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.4 Pedoman Pemberian Skor

No. Soal	Deskripsi	Skor
1(a, b) – 6(a, b)	Tidak menuliskan jawaban apapun	0
	Langkah-langkah pengerjaan dan hasil perhitungan salah	1
	Langsung memberikan hasil perhitungan dengan benar tanpa ada langkah-langkah pengerjaan	2
	Langkah-langkah pengerjaan salah namun hasil akhir benar	3
	Langkah-langkah pengerjaan benar namun hasil akhir salah	4
	Hasil akhir dan langkah-langkah pengerjaan benar	5
	Total	
7 - 8	Tidak menuliskan jawaban apapun	0
	Menyusun kalimat matematika dengan benar	1
	Langkah-langkah pengerjaan dan hasil perhitungan salah	3
	Langsung memberikan hasil perhitungan dengan benar tanpa ada langkah-langkah pengerjaan	5
	Langkah-langkah pengerjaan salah namun hasil akhir benar	6
	Langkah-langkah pengerjaan benar namun hasil akhir salah	8
	Hasil akhir dan langkah-langkah pengerjaan benar	10
Total		80

Dari skor yang dicapai siswa dapat di klasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.5 Klasifikasi hasil test siswa

Skor	Tingkat Kemampuan Hasil Test
0 – 16	Sangat Rendah (SR)
17 – 32	Rendah (R)
33 – 48	Cukup (C)
49 – 64	Tinggi (T)
65 – 80	Sangat Tinggi (ST)

Tabel 3.5 di atas merujuk pada Kartika Budi (2001) tetapi dimodifikasi pada interval skornya. Berdasarkan rentang skor tersebut, dipilih beberapa orang siswa untuk di wawancarai. Pemilihan siswa dilakukan secara acak dan di diskusikan bersama guru pengampu terlebih dahulu. Setelah memadukan hasil wawancara dan melihat hasil skor test siswa, maka dapat terlihat tingkat pemahaman siswa terhadap materi operasi hitung bilangan pecahan sebagai berikut:

Tabel 3.6 Klasifikasi tingkat pemahaman siswa

Skor Test	Skor Hasil Wawancara	Tingkat Pemahaman
Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
	Tinggi	Sangat Tinggi
	Cukup	Tinggi
	Rendah	Tinggi
	Sangat Rendah	Cukup
Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
	Tinggi	Tinggi
	Cukup	Tinggi
	Rendah	Cukup
	Sangat Rendah	Cukup
Cukup	Sangat Tinggi	Tinggi
	Tinggi	Cukup
	Cukup	Cukup
	Rendah	Rendah
	Sangat Rendah	Rendah
Rendah	Sangat Tinggi	Cukup
	Tinggi	Cukup
	Cukup	Rendah
	Rendah	Rendah
	Sangat Rendah	Sangat Rendah
Sangat Rendah	Sangat Tinggi	Cukup
	Tinggi	Rendah
	Cukup	Rendah
	Rendah	Sangat Rendah
	Sangat Rendah	Sangat Rendah

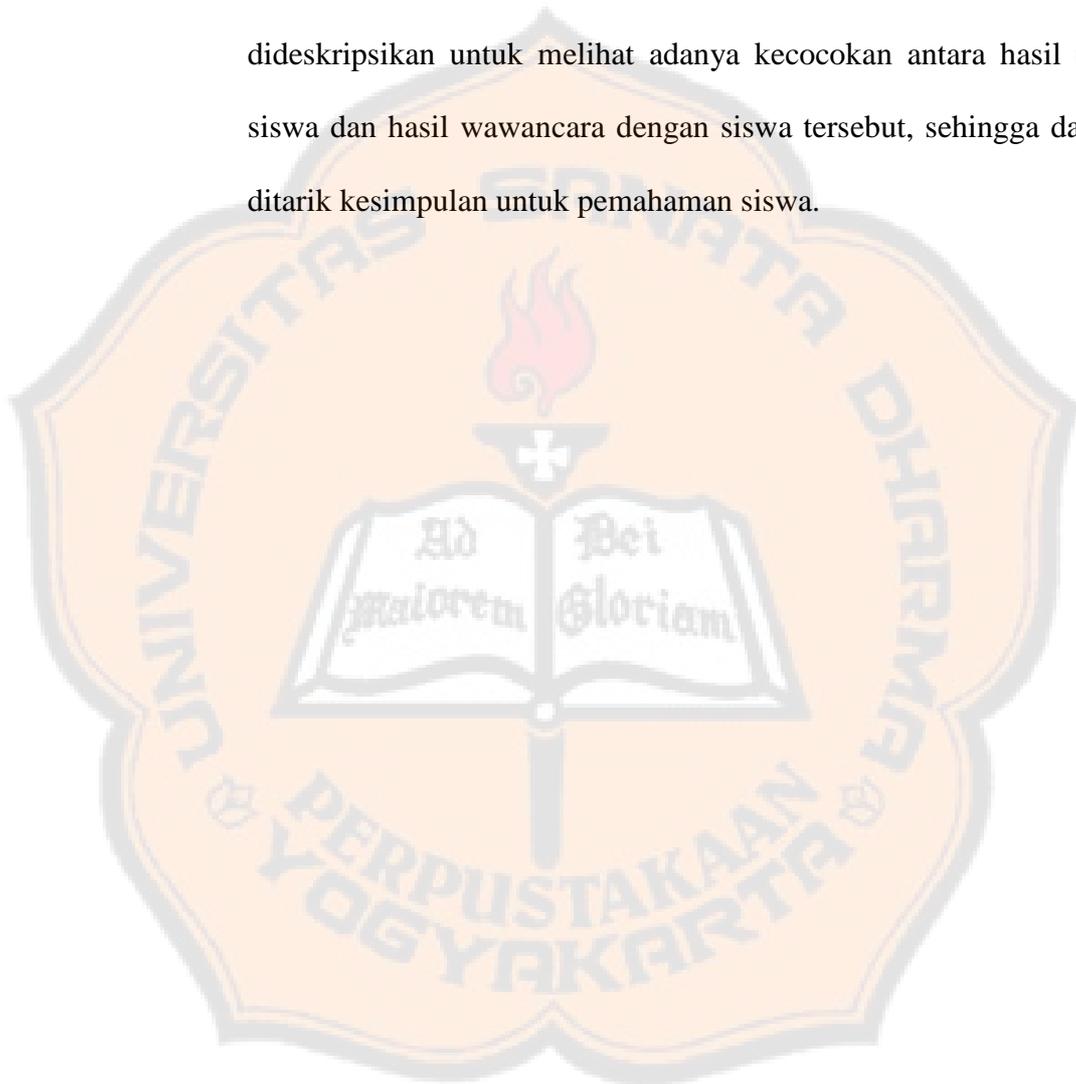
2. Analisis Data Wawancara

a. Wawancara dengan Guru

Analisis data tentang hal-hal penting yang dibutuhkan pada saat akan merancang media berbasis komputer dilakukan dengan wawancara dengan guru, kemudian dideskripsikan untuk mengetahui apa saja hal-hal penting tersebut yang kemudian akan digunakan untuk merancang media pembelajaran berbasis komputer.

b. Wawancara dengan Siswa

Analisis data mengenai pemahaman siswa juga dilakukan dengan wawancara dengan beberapa siswa. Pemilihan siswa berdasarkan pada hasil test yang sudah dilakukan. Kemudian hasil wawancara dideskripsikan untuk melihat adanya kecocokan antara hasil test siswa dan hasil wawancara dengan siswa tersebut, sehingga dapat ditarik kesimpulan untuk pemahaman siswa.



BAB IV

PELAKSANAAN, TABULASI DATA, ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian di SMP Joannes Bosco peneliti terlebih dahulu melakukan uji coba untuk instrumen test yang dilaksanakan di kelas VIII *Responsibility* pada tanggal 23 Juli 2011. Dari pelaksanaan uji coba tersebut diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Daftar Nilai Hasil Uji coba *Test* Pemahaman

Nama	Butir Soal														Skor total
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7	8	
S 1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	8	5	28
S 2	1	1	5	1	2	4	4	4	4	5	1	1	8	4	45
S 3	5	1	5	1	2	4	5	5	5	1	5	5	8	5	57
S 4	5	1	5	1	1	1	4	4	5	1	4	4	8	3	47
S 5	5	1	5	1	2	4	4	4	4	4	1	4	3	1	43
S 6	5	5	5	5	5	1	5	1	4	5	1	5	10	6	63
S 7	5	5	5	5	1	4	1	1	1	1	2	5	10	6	50
S 8	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	8	5	68
S 9	1	4	1	1	5	4	5	4	4	4	4	5	8	5	55
S 10	4	1	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	8	5	66
S 11	5	5	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	8	5	38
S 12	2	1	2	1	5	1	2	1	1	1	1	1	7	5	30
S 13	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	8	5	69
S 14	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	3	3	21
S 15	5	4	5	4	5	1	5	1	4	1	1	1	10	5	52
S 16	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	8	3	67
S 17	5	4	5	2	1	1	1	1	1	1	1	3	8	5	39
S 18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	8	3	70
S 19	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	8	5	71
S 20	5	4	1	1	5	4	1	1	5	5	1	1	1	1	36
S 21	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	8	1	24
S 22	5	1	5	5	5	1	5	4	5	1	5	5	8	5	60
S 23	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	8	5	70
S 24	5	4	5	5	5	1	5	5	5	4	1	5	8	5	63
S 25	4	4	5	4	1	5	1	1	5	5	1	4	10	5	55
S 26	5	4	5	5	5	1	5	5	4	5	5	4	10	5	68
S 27	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	8	8	75
S 28	5	1	4	5	5	1	5	1	4	1	1	1	10	5	51
S 29	5	1	5	1	1	5	4	1	4	4	5	4	10	8	58
S 30	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	8	8	72
Total	126	93	123	97	102	88	109	90	112	94	87	105	236	140	1611

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari daftar nilai di atas, maka dapat ditentukan validitas dan reliabilitas dari soal tersebut. Untuk keperluan validitas maka perlu dihitung terlebih dahulu besarnya nilai korelasi dari setiap butir soal. Perhitungan korelasinya menggunakan rumus sebagai berikut :

$$r = \frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[\sum X^2 - (\sum X)^2][\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Setelah mengetahui nilai korelasi antara setiap butir soal terhadap total skornya, maka dapat ditentukan apakah butir soal tersebut valid atau tidak dengan cara membandingkan besarnya r_{hitung} dengan r_{tabel} . Dengan $N = 30$ dan taraf signifikansi 95% diperoleh $r_{tabel} = 0,361$. Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dapat dikatakan valid, sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal dikatakan tidak valid.

Tabel 4.2 Hasil Analisa Validitas Soal

Soal no.	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1a	0,78	0,361	Valid
1b	0,50	0,361	Valid
2a	0,74	0,361	Valid
2b	0,78	0,361	Valid
3a	0,86	0,361	Valid
3b	0,54	0,361	Valid
4a	0,78	0,361	Valid
4b	0,71	0,361	Valid
5a	0,63	0,361	Valid
5b	0,64	0,361	Valid
6a	0,75	0,361	Valid
6b	0,8	0,361	Valid
7	0,43	0,361	Valid
8	0,5	0,361	Valid

Selanjutnya untuk mengetahui reliabilitas dari test uji coba tersebut dilakukan perhitungan sebagai berikut

Tabel 4.3 Tabel Perhitungan Reliabilitas

Nama	Butir Soal													Skor total		
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7		8	
S 1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	8	5	28
S 2	1	1	5	1	2	4	4	4	4	5	1	1	8	4	45	
S 3	5	1	5	1	2	4	5	5	5	1	5	5	8	5	57	
S 4	5	1	5	1	1	1	4	4	5	1	4	4	8	3	47	
S 5	5	1	5	1	2	4	4	4	4	4	1	4	3	1	43	
S 6	5	5	5	5	5	1	5	1	4	5	1	5	10	6	63	
S 7	5	5	5	5	1	4	1	1	1	1	2	5	10	6	50	
S 8	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	8	5	68	
S 9	1	4	1	1	5	4	5	4	4	4	4	5	8	5	55	
S 10	4	1	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	8	5	66	
S 11	5	5	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	8	5	38	
S 12	2	1	2	1	5	1	2	1	1	1	1	1	7	5	30	
S 13	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	8	5	69	
S 14	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	3	3	21	
S 15	5	4	5	4	5	1	5	1	4	1	1	1	10	5	52	
S 16	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	8	3	67	
S 17	5	4	5	2	1	1	1	1	1	1	1	3	8	5	39	
S 18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	8	3	70	
S 19	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	8	5	71	
S 20	5	4	1	1	5	4	1	1	5	5	1	1	1	1	36	
S 21	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	8	1	24	
S 22	5	1	5	5	5	1	5	4	5	1	5	5	8	5	60	
S 23	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	8	5	70	
S 24	5	4	5	5	5	1	5	5	5	4	1	5	8	5	63	
S 25	4	4	5	4	1	5	1	1	5	5	1	4	10	5	55	
S 26	5	4	5	5	5	1	5	5	4	5	5	4	10	5	68	
S 27	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	8	8	75	
S 28	5	1	4	5	5	1	5	1	4	1	1	1	10	5	51	
S 29	5	1	5	1	1	5	4	1	4	4	5	4	10	8	58	
S 30	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	8	8	72	
$\sum X_i$	126	93	123	97	102	88	109	90	112	94	87	105	236	140	1611	
$\sum X_i^2$	15876	8649	15129	9409	10404	7744	11881	8100	12544	8836	7569	11025	55696	19600	2595321	
S_x	1,49	1,73	1,60	1,89	1,72	1,76	1,73	1,82	1,46	1,81	1,90	1,74	2,09	1,77	15,58	
S_x^2	2,23	2,99	2,58	3,56	2,96	3,09	2,99	3,31	2,13	3,29	3,61	3,02	4,39	3,13	242,90	

Keterangan:

n : Jumlah butir soal

$\sum S_i^2$: Jumlah varians skor setiap butir soal

S_i^2 : Varians skor setiap butir soal

Dari data pada tabel diatas diperoleh:

$$n = 14$$

$$\begin{aligned} \sum S_i^2 &= 2,23 + 2,99 + 2,58 + 3,56 + 2,96 + 3,09 + 2,99 + 3,31 + \\ &2,13 + 3,29 + 3,61 + 3,02 + 4,39 + 3,13 = 43,28 \end{aligned}$$

$$S_i^2 = 242,90$$

Data-data yang sudah diketahui dimasukkan kedalam rumus berikut:

$$\begin{aligned} &= \frac{14}{14} \left(1 - \frac{43,28}{242,90} \right) \\ &= 1 - \frac{43,28}{242,90} \\ &= 0,88 \end{aligned}$$

Jadi, soal-soal tersebut mempunyai nilai reliabilitas 0,88.

Setelah validitas dan reliabilitas soal diketahui, kemudian dilakukan wawancara dengan guru pengampu matematika. Wawancara dengan guru diperlukan untuk mengetahui hal-hal penting terkait dengan materi operasi hitung bilangan pecahan yang sekiranya diperlukan untuk merancang media berbasis komputer. Dalam hal ini guru yang diwawancarai adalah guru kelas IX, karena pada tahun ajaran sebelumnya guru tersebut mengampu di kelas VII.

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Joannes Bosco Yogyakarta pada tanggal 6, 7, 8 September 2011. Subyek penelitian adalah siswa kelas VII *love* yang berjumlah 28 orang.

Dalam penelitian ini, peneliti secara langsung memberikan perlakuan kepada para siswa yang menjadi subyek penelitian ini. Pemberian perlakuan berupa kegiatan pembelajaran dengan dukungan media berbasis komputer untuk membantu pemahaman siswa pada materi operasi hitung bilangan pecahan. Sebagai langkah awal penelitian, peneliti mengadakan observasi terhadap proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru pengampu di kelas yang akan di akan menjadi subyek penelitian. Observasi ini dilakukan pada tanggal 23, 24, dan 25 Agustus 2011. Observasi ini dimaksudkan untuk mengakrabkan diri dengan para siswa, mengetahui situasi dan kondisi kelas, serta mengetahui metode pengajaran oleh guru.

Setelah dilakukan observasi kelas, maka peneliti mulai melaksanakan penelitian. Berikut adalah rincian pelaksanaan penelitian

Tabel 4.4 Rincian Kegiatan Penelitian

Pertemuan	Tanggal	Waktu	Rincian Kegiatan
Pertama	6 September 2011	11.30 – 12.50 WIB (2 JP)	<ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran dimulai dengan perkenalan dengan siswa satu per satu. • Peneliti memberikan gambaran singkat tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan oleh peneliti. • Materi yang diajarkan pada pertemuan pertama ini adalah operasi hitung bilangan pecahan positif.
Kedua	7 September 2011	11.30 – 12.50 WIB (2 JP)	<ul style="list-style-type: none"> • Materi yang diajarkan pada pertemuan kedua ini adalah operasi hitung bilangan pecahan negatif.
Ketiga	8 September 2011	09.55 – 11.15 WIB (2 JP)	<ul style="list-style-type: none"> • Test

Tahap terakhir pada penelitian ini adalah melakukan wawancara dengan 6 orang siswa yang dipilih berdasarkan hasil dari test siswa. Wawancara dilaksanakan pada tanggal 22 September 2011 mulai pukul 09.55 – 11.15 WIB.

B. Tabulasi Data

1. Data Hasil Test

Hasil test kelas VII *love* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil *Test* Siswa

No.	Nama Siswa	Skor
1	Tito	18
2	Abner	58
3	Aditya	36
4	Agatha	57
5	Agustinus	69
6	Kevin	40
7	Angela	55
8	Anindya	70
9	Antonio	48
10	Ary	61
11	Bonaventura	44
12	Bunga	74
13	Caecilia	64
14	Christina	62
15	Clara	43
16	Demetria	57
17	Devish	64
18	Gerry	40
19	Rika	70
20	Elga	62
21	Johannes	40
22	Nisha	51
23	Refa	46
24	Maya	28
25	Olivia	41
26	Yehezkiel	31
27	Yosafat	62

(keterangan: identitas siswa merupakan nama panggilan sehari-hari di kelas)

2. Data Hasil Wawancara dengan Siswa

Wawancara dengan keenam 6 orang siswa dilakukan secara bergiliran. Keenam orang tersebut dipilih secara acak untuk menentukan urutan wawancaranya. Proses wawancara adalah peneliti memanggil satu-persatu dari keenam siswa, kemudian siswa diminta mengerjakan kembali soal test yang sudah mereka kerjakan sebelumnya. Sembari siswa mengerjakan, peneliti melakukan wawancara dengan siswa tersebut.

a. Hasil Wawancara dengan Angela

Keterangan transkrip wawancara, P: Peneliti, A: Angela

1. P: "saya mau tanya gimana cara kamu mengerjakan nomor 1b?"

2. A: “berarti ini kan disederhanain dulu to mas”
3. P: “ya gimana caranya? ” (*siswa mengerjakan*)
4. P: “diubah ke pecahan biasa dulu ya? ”
5. A: “iya mas”
6. P: “oke, terus gimana lagi? ”
7. A: “disamain dulu penyebutnya terus ditambah”
8. P: “terus yang nomor 2b gimana? Langkah pertama apa? ”
9. A: “diubah ke pecahan biasa dulu? ”
10. P: “setelah di ubah ke pecahan biasa terus diapain? ”
11. A: “dikurangkan? ”
12. P: “yakin? ”
13. A: “eh, disamain dulu penyebutnya baru dikurangin”
14. P: “terus yang no 3b, langkahnya gimana? ”
15. A: “dijadiin pecahan biasa dulu semuanya terus dikalikan menyilang”
16. P: “dikalikan menyilang? ”
17. A: “eh, dikalikan mendatar tapi kalau ada yang bisa dicoret, dicoret”
18. P: “maksudnya mendatar? ”
19. A: “em, pembilang kali pembilang, penyebut kali penyebut”
20. P: “nomor 4a, gimana? Langkah pertama apa dulu?”
21. A: “ini dibalik (*sambil menunjuk angka*), terus dikalikan pembilang kali pembilang, penyebut kali penyebut”
22. P: “sekarang nomor 5a gimana? Ini kan pecahan negatif campuran, langkahnya gimana?”
23. A: “dibuat pecahan biasa dulu baru dijumlah”
24. P: “kalau langsung bisa gak? ”
25. A: “bisa, $-5+6 = -1$ terus ditambah sama yang penjumlahan pecahannya”
26. P: “sama gak hasilnya? ” (*siswa menghitung*)
27. A: “sama mas”
28. P: “nomor 6a gimana, hasilnya dulu gimana, positif atau negatif? ”
29. A: “positif”
30. P: “kenapa? ”
31. A: “karena min kali min plus”
32. P: “oke, cara mengerjakan perkalianya? ”
33. A: “disederhanain ke pecahan biasa baru perkalian biasa ”
34. P: “coba yang nomor 7, kemarin bisa gak ngerjainnya? ”
35. A: “bisa tapi agak bingung”
36. P: “kok bingung, bingungnya dimana? Yang diketahui apa sih? ”
37. A: “em, mempunyai minyak tanah sebanyak $\frac{5}{6}$. Terus dibeli sehingga minyak itu sekarang menjadi $\frac{3}{6}$ ”
38. P: “berarti? ”
39. A: “ini kan totalnya $\frac{6}{6}$ ”
40. P: “ $\frac{6}{6}$?, kan yang ditanya bukan totalnya tapi sisanya? Misalnya kamu punya $\frac{5}{6}$ dibeli, dibeli artinya? ”
41. A: “dikurang”
42. P: “berarti dikurangi $\frac{3}{6}$, hasilnya? ”
43. A: “ $\frac{2}{6}$ atau $\frac{1}{3}$ ”
44. P: “sekarang nomor 8, coba yang diketahui apa sih? ”
45. A: “sebidang tanah, separuhnya akan ditanam apotik hidup, dari setengah lahan itu sepertiganya ditanami temulawak”
46. P: “berarti cara ngerjainnya gimana? Menggunakan operasi hitung apa, perkalian, pembagian, penjumlahan atau”
47. A: “perkalian” (*sambil memotong pembicaraan*)
48. P: “perkalian? ”
49. A: “iya. eh, bukan ding ”

50. P: “terus apa, hayo diingat-ingat”
(*siswa agak lama memikirkannya*)
51. A: “benar ding perkalian mas”
52. P: “berarti yang dikali apa? ”
53. A: “ $1/2$ dikali $1/3$ ”
54. P: “nah, itu dia yang dimaksud dari soal ini, yaitu $1/2$ dikali $1/3$.
Kemarin kamu jawabnya kok dikurang. Hayo kalau ada soal cerita
dibaca pelan-pelan sambil dipahami ya”
55. A: “iya mas”

b. Hasil Wawancara dengan Tito

Keterangan transkrip wawancara, P: peneliti, T: Tito

1. P: “coba ya nomor 1b, langkahnya gimana? ”
2. T: “dijadiin pecahan desimal”
3. P: “hah, pecahan desimal? ”
4. T: “eh apa, dijadiin satu dulu mas”
5. P: “ dijadiin satu gimana? coba kamu kerjakan dulu”
(*siswa mengerjakan*)
6. P: “o itu namanya diubah ke dalam pecahan biasa, terus gimana? ”
7. T: “terus ditambah”
8. P: “terus ditambah? ”
9. T: “iya”
10. P: “ditambah? ”
11. T: “iya ini tandanya ditambah”
12. P: “yakin semuanya langsung ditambah? ”
13. T: “yakin”
14. P: “ini penyebutnya udah sama apa belum? ”
15. T: “o iya, disamain dulu penyebutnya baru ditambahin”
16. P: “terus yang nomor 2b gimana? ”
17. T: “sama, dijadikan pecahan biasa terus dikurangi”
18. P: “langsung dikurangi?”
19. T: “ya disamain dulu”
20. P: “apanya yang disamain?”
21. T: “penyebutnya”
22. P: “iya, terus gimana lagi?”
23. T: “ya dikurangi aja, kan udah sama penyebutnya”
24. P: “sekarang yang nomor 3b gimana? Langkah-langkah mengerjakannya gimana?”
25. T: “ya sama kayak tadilah, dijadiin pecahan biasa terus dibalik, pembilang jadi penyebut, penyebut jadi pembilang terus baru dikali semua”
26. P: “yakin? Coba kamu ingat-ingat lagi perkalian dengan pembagian sama gak?”
(*siswa terdiam*)
27. T: “lupa e mas”
28. P: “jadi kalau yang dibalik itu pembagian, kalau perkalian langsung pembilang dikali pembilang, penyebut dikali penyebut, tapi dijadiin pecahan biasa dulu”
29. T: “ o gitu to mas”
30. P: “yang nomor 4a gimana? ”
31. T: “jadiin kali”
32. P: “jadiin kali gimana? ”

33. T: “jadi $- \times -$ ”
34. P: “coba nomor 5a gimana?”
35. T: “dijadiin pecahan biasa dulu baru disamain dulu penyebutnya terus ditambah”
36. P: “yang nomor 6a gimana?”
37. T: “dijadiin pecahan biasa dulu”
38. P: “iya, hasilnya positif apa negatif?”
39. T: “Positif”
40. P: “kenapa?”
41. T: “Karena negatif kali negatif hasilnya positif”
42. P: “terus perkaliannya gimana?”
43. T: “Pembilang kali pembilang, penyebut kali penyebut”
44. P: “yang nomor 7 gimana?”
- (siswa membaca soal)
45. T: “ $2/6$ ”
46. P: “Kok bisa $2/6$?”
47. T: “ $3/6$ dikurangi $5/6$ ”
48. P: “iya apa $3/6$ dikurangi $5/6$? Coba dibaca dulu soalnya benar-benar?”
49. T: “kan dari $5/6$ dibeli tetangganya jadi sisanya $3/6$, berarti $3/6$ dikurangi $5/6$ ”
50. P: “koq $3/6$ dikurangi $5/6$, berarti hasilnya negatif dong? 3 dikurangi 5 berapa?”
51. T: “2 (dua)”
52. P: “ masak 2, hayo 3 kurangi 5 berapa?”
53. T: “ negatif dua ding”
54. P: “berarti $3/6$ dikurangi $5/6$, hasilnya negatif $2/6$ ”
55. T: “o iya salah, berarti $5/6$ dikurangi $3/6$ ”
56. P: “nah, itu yang benar. Sekarang nomor 8, gimana? (siswa membaca soal) Menggunakan operasi hitung apa dulu, penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian?”
57. T: “bentar (siswa mikir), kurangi tapi penyebutnya disamain dulu”
58. P: “apa yang dikurangi?”
59. T: “separuh berarti $1/2$ dikurangi sepertiga tapi penyebutnya disamain dulu”
60. P: “yakin apa pakai pengurangan? Coba dibaca dan dipahami lagi soalnya”
- (siswa membaca soal)
61. P: “sepertiga dari setengah maksudnya apa?”
62. T: “gak tahu mas”
63. P: “coba kamu ingat lagi contoh soal yang kemarin ini. Misalnya, ibu mempunyai tiga per empat bagian kue, akan dihidangkan dua per tiga dari kue tersebut. Ini kan berarti $- \times -$. Berarti untuk soal ini pakai operasi hitung apa?”
64. T: “berarti perkalian juga to mas”
65. P: “nah iya, tapi dikali apa yang mana?”
66. T: “berarti ya tinggal $- \times -$ hasilnya satu per enam”
67. P: “iya benar, lain kali harus lebih teliti lagi ya”
68. T: “oke mas”

c. Hasil Wawancara dengan Olivia

Keterangan transkrip wawancara, P: peneliti, O: Olivia

1. P: “coba kerjain nomor 1b lagi? Cara ngerjainnya gimana?”
2. O: “Dijadiin pecahan biasa”
3. P: “Terus?”
4. O: “ya tinggal ditambahkan wae”
5. P: “tinggal ditambahkan langsung?”
6. O: “Disamakan penyebutnya baru dijumlah”
7. P: “terus nomor 2b ini gimana?”
8. O: “Nomor 2b itu, dijadiin pecahan biasa, disamakan penyebutnya baru dikurangkan”
9. P: “sekarang nomor 3b”
10. O: “Dijadiin pecahan biasa, disamakan penyebutnya terus baru dikalikan”
11. P: “kemudian nomor 4a gimana?”
12. O: “samain penyebutnya. Eh gak ding, dibalik. Yang — jadi —. Terus langsung dikali, penyebut kali penyebut, pembilang kali pembilang”
13. P: “kamu ngerjain no 3b tadi gimana? Kamu bilang tadi disamain penyebutnya? Benar apa salah?”
14. O: “o iya, kalau perkalian langsung dikalikan ding”
15. P: “sekarang nomor 5a?”
16. O: “dijadiin pecahan biasa, disamain penyebutnya baru dijumlahkan. Hasilnya plus. Iya kan?”
17. P: “iya apa?”
18. O: “eh salah. Min ding mas”
19. P: “kenapa min?”
20. O: “karena bilangan kedua ini lebih besar (*menunjuk angka 6—*) ”
21. P: “iya, terus untuk nomor 6a gimana?”
22. O: “dijadiin pecahan biasa, dikalikan. Hasilnya plus”
23. P: “yakin plus?”
24. O: “min kali min kan plus”
25. P: “ehm. Kalau nomor 7 gimana? Coba dibaca dulu soalnya”
26. O: (*sambil membaca soal*). “— — —, gak disamain penyebutnya karena penyebutnya udah sama”
27. P: “kenapa kok dikurang? Gak ditambah, dibagi atau dikali? ”
28. O: “kan dibeli oleh tetangganya”
29. P: “dibeli artinya?”
30. O: “dikurangi”
31. P: “iya, dibeli artinya dikurangi”
32. O: (*tersenyum*)
33. P: “terus nomor 8 gimana? ”
34. O: “yang ini aku gak bisa e mas”
35. P: “coba dibaca terus dipahami dulu soalnya”
36. O: (*sambil baca soal*)
37. P: “kira-kira, no 8 ini pake operasi hitung apa? Pengurangan, pembagian, penjumlahan atau perkalian?”
38. O: “pengurangan”
39. P: “pengurangan? Yang dikurang yang mana? ”
40. O: “sebidang tanah mau dipake separuhnya”
41. P: “separuh artinya? ”

42. O: “setengah atau satu per dua. Terus dari setengah itu dipake satu per tiga untuk ditanami apotik hidup”
43. P: “berarti yang dikurangi yang mana? ”
44. O: “setengah kurangi sepertiga ya udah gitu”
45. P: “hasilnya?”
46. O: “samakan penyebutnya dulu hasilnya satu per enam”
47. P: “yakin pake pengurangan?”
48. O: “iya kok”
49. P: “coba dibaca lagi soalnya”
50. O: (*sambil membaca soal*)
51. P: “harusnya menggunakan perkalian”
52. O: “lo kok perkalian mas?”
53. P: “iya, kan dari setengah akan ditanami sepertiganya untuk apotik hidup. Jadi setengah dikali sepertiga. Hasilnya memang sama satu per enam atau seperenam tapi konsepnya beda. Misalnya, ibu mempunyai tiga per empat bagian kue, akan dihidangkan dua per tiga dari kue tersebut. Berarti $-\times-$ ”
54. O: “ow iya mas”

d. Hasil Wawancara dengan Maya

Keterangan transkrip wawancara, P: peneliti, M: Maya

1. P: “coba kamu ngerjain nomor 1b gimana? Langkah-langkahnya dulu”
2. M: “penyebutnya dikali 3 terus ditambah pembilangnya hasilnya —”
3. P: “o itu namanya dibuat pecahan biasa dulu ”
4. M: “iya. Terus ditambah”
5. P: “langsung ditambah? Pembilang ditambah pembilang gitu? ”
6. M: “eh gak ding mas”
7. P: “terus? ”
8. M: “dikali”
9. P: “hah? ”
10. M: “ditambah ding, kan soalnya ditambah”
11. P: “iya, terus gimana? ”
12. M: “ini (*menunjuk soal*), penyebutnya disamain dulu”
13. P: “nah iya, penyebutnya disamain dulu. Kalau udah sama baru bisa ditambah. Nomor 2b gimana caranya? ”
14. M: “sama kayak itu, dijadiin pecahan biasa, disamain penyebutnya baru bisa dikurangi”
15. P: “kalau nomor 3b? ”
16. M: “sama kayak tadi dijadiin pecahan biasa, disamain penyebutnya baru bisa dikali”
17. P: “disamain penyebutnya? ”
18. M: “iya disamain penyebutnya, dicari KPKnya dari 5 dan 8 baru bisa dikali (*siswa diam sejenak*). Eh, gak ding mas. Ah aku bingung”
19. P: “ayo diingat lagi sifat perkalian pecahan. Misalnya $-\times- = \frac{\times}{\times}$ atau pembilang kali pembilang, penyebut kali penyebut. Tidak perlu disamain penyebutnya lagi”
20. M: “o gitu ya mas, berarti perkalian gak perlu disamain penyebutnya to? ”
21. P: “iya gak perlu, kalau penjumlahan dan pengurangan harus disamain penyebutnya dulu”

22. M: “berarti ini langsung dikali? Gak perlu sama to mas penyebutnya?”
” (*menunjuk soal*)
23. P: “menurut mu gimana?”
24. M: “iya”
25. P: “kalau ada yang bisa disederhanakan, disederhanakan dulu”
26. M: “o”
27. P: “kalau nomor 4a?”
28. M: “ini dibagi dulu ya mas?”
29. P: “coba diingat-ingat lagi. Kalau yang dibalik-balik itu untuk operasi hitung apa sih?”
30. M: “penjumlahan”
31. P: “hah, penjumlahan?”
32. M: “eh, pembagian ding. Penyebutnya dibalik jadi pembilang”
33. P: “yang dibalik yang mana? Yang depan atau yang belakang?”
34. M: “yang depan”
35. P: “berarti — dibalik jadi — gitu? Kamu yakin?”
36. M: “yang ini ya mas yang belakang?”
37. P: “iya, harusnya yang belakang yang dibalik jadi perkalian — \times —”
38. M: “o gitu”
39. P: “terus gimana lagi?”
40. M: “pembilang kali pembilang, penyebut kali penyebut”
41. P: “nomor 5a gimana?”
42. M: “dijadiin pecahan biasa dulu”
43. P: “kira-kira hasilnya positif atau negatif?”
44. M: “negatif”
45. P: “kenapa kok negatif?”
46. M: “karena yang dikurang lebih besar”
47. P: “iya. Terus gimana lagi?”
48. M: “disamain penyebutnya terus ditambah”
49. P: “nomor 6a?”
50. M: “hadoh lupa e”
51. P: “masak udah lupa, coba diingat-ingat lagi”
52. M: “gak usah disamain penyebutnya langsung jadiin pecahan biasa”
53. P: “hasilnya positif apa negatif?”
54. M: “positif”
55. P: “kenapa?”
56. M: “kan negatif kali negatif, hasilnya positif”
57. P: “kalau negatif kali positif?”
58. M: “negatif”
59. P: “kalau positif kali negatif?”
60. M: “negatif”
61. P: “positif kali positif?”
62. M: “positif”
63. P: “nomor 7 gimana?”
(*Siswa membaca soal*)
64. P: “kira-kira pakek operasi hitung apa?”
65. M: “penjumlahan”
66. P: “yang ditambah yang mana?”
67. M: “- + -”
68. P: “coba dibaca dan dipahami lagi soalnya”
(*siswa membaca soal kembali*)
69. M: “kan ada - dibeli tetangganya sehingga sisanya -”
70. P: “dibeli artinya apa?”
71. M: “dikurang”

72. P: “berarti gimana?”
73. M: “o aku tau mas. Berarti – – – hasilnya –”
74. P: “iya benar. Sekarang no 8”
75. M: “ah aku gak tau yang ini mas”
76. P: “yang gak tau yang mana?”
77. M: “angkanya yang mana to mas?”
78. P: “coba baca soalnya pelan-pelan”
(siswa membaca soal)
79. P: “dia merencanakan menanam separuh, separuh artinya berapa?”
80. M: “satu per dua”
81. P: “iya ingin sepertiganya ditanami apotek hidup, sepertiga artinya?”
82. M: “satu per tiga”
83. P: “berarti sepertiga dari setengah artinya pakek operasi hitung apa?”
84. M: “perkalian, eh tambah”
85. P: “yang mana yang benar?”
86. M: “bagi”
87. P: “yang mana yang dibagi?”
88. M: “setengah dibagi sepertiga”
89. P: “coba bandingkan dengan ini. Ibu mempunyai tiga per empat bagian kue akan dihidangkan dua per tiga dari kue tersebut. Berarti – × –”
90. M: “o iya dikali”
91. P: “berarti untuk soal ini, sepertiga dari setengah artinya apa?”
92. M: “– × – hasilnya –”
93. P: “iya benar. Terima kasih ya”

e. Hasil Wawancara dengan Bunga

Keterangan transkrip wawancara, P: Peneliti, B: Bunga

1. P: “saya mau tanya cara kamu ngerjakan nomor 1b kemarin gimana?”
2. B: “ini lho mas, yang 3 tambah 4 tambah 5 dulu, terus yang pecahan dijumlah, tapi penyebutnya disamain dulu”
3. P: “cara nyamain penyebutnya gimana?”
4. B: “dicari KPK nya”
5. P: “terus?”
6. B: “dijumlahin kalau udah sama penyebutnya”
7. P: “oke. Sekarang nomor 2b”
8. B: “jadiin pecahan biasa semua, atau nek gak yang 6 diambil 1 jadi 3 per 3, ditambah sepertiga jadi 4 per 3, soalnya tadi jadi 5 – – 4 – to, nah 5-4 kan = 1, terus yang – – –, yang pecahan ini disamain penyebutnya dulu baru dikurangi, hasilnya 1 –”
9. P: “kenapa harus diambil satu dulu, kan bisa langsung aja?”
10. B: “ya gak dong mas, kan – – – hasilnya negatif makanya diambil 1 dari 6 tadi, jadi sisa 5, terus yang sepertiga ditambah satu jadi empat per tiga”
11. P: “o gitu. Kalau nomor 3b gimana?”
12. B: “7 kali 9 kali 3. nek gak dijadiin pecahan biasa dulu, kalau biasa disederhanakan, disederhanakan, terus atas kali atas, bawah kali bawah”

13. P: “coba kamu bandingin hasilnya yang $7 \times 9 \times 3$ dikali dulu baru yang pecahannya dikali $-\times - \times -$, sama dijadiin pecahan biasa baru dikali? Sama gak hasilnya?”
14. B: (*siswa menghitung*) “kok beda ya mas?”
15. P: “iya, kalau perkalian harus dijadiin pecahan biasa dulu baru bisa dikalikan”
16. B: “o gitu”
17. P: “terus sekarang nomor 4a gimana? Langsung dibagi ya?”
18. B: “gak, yang lima belas per dua empat dibalik jadi dua empat per lima belas terus baru dikali, jadi $-\times -$ ”
19. P: “terus?”
20. B: “pembilang kali pembilang, penyebut kali penyebut”
21. P: “oke. Nomor 5a gimana?”
22. B: “disamain dulu, eh maksudnya dijadiin pecahan biasa semua terus disamain penyebutnya baru dijumlah, hasilnya negatif”
23. P: “nomor 6a? Hasilnya dulu gimana, negatif atau positif?”
24. B: “positif”
25. P: “kenapa?”
26. B: “kan negatif kali negatif hasilnya positif”
27. P: “kalau positif kali negatif?”
28. B: “negatif”
29. P: “kalau negatif kali positif?”
30. B: “negatif”
31. P: “kalau positif kali positif?”
32. B: “positif”
33. P: “nah sekarang perkaliannya gimana?”
34. B: “sama kayak tadi mas, harus dijadiin pecahan biasa dulu baru pembilang kali pembilang, penyebut kali penyebut”
35. P: “kalau nomer 7 gimana? Kira-kira menggunakan operasi hitung perkalian, pembagian, pengurangan atau penjumlahan?”
36. B: “pengurangan”
37. P: “kenapa kok pakek pengurangan?”
38. B: “kan dibeli tetangganya jadi dikurangi. Kan tadinya lima per enam tinggal tiga per enam jadikan yang dibeli tetangganya dua per enam”
39. P: “sekarang nomor 8 coba gimana cara kamu mengerjakannya? Kira-kira menggunakan operasi hitung perkalian, pembagian, pengurangan atau penjumlahan?”
40. B: (*siswa membaca soal*) “pengurangan”
41. P: “yang mana yang dikurangi?”
42. B: “kan separuh lahan. Eh ntar mas” (*siswa membaca soal lagi*)
43. P: “coba dipahami lagi soalnya”
44. B: “yang dikurang itu, setengah kurang sepertiga”
45. P: “hasilnya?”
46. B: “seperenam”
47. P: “yakin pake pengurangan?”
48. B: “kan itu ada separuh lahan terus yang sepertiga akan ditanami apotik hidup. Jadi setengah dikurangi sepertiga”
49. P: “misalnya ada soal begini, ibu mempunyai tiga per empat roti. Ia ingin menghidangkan 2 per 3 bagian dari roti. Jadi berapa roti yang dihidangkan ibu? pake pengurangan, penjumlahan, pembagian atau perkalian?”
50. B: “perkalian”
51. P: “mirip gak soalnya sama nomor 8 tadi?”
52. B: “iya mas”

53. P: “berarti soal nomor 8 tadi gimana? ”
 54. B: “hehe pakek perkalian mas. Setengah dikali sepertiga”
 55. P: “iya, hasilnya seperenam. Memang sama kalau pake perkalian hasilnya juga seperenam tapi konsepnya beda. Lain kali lebih teliti lagi ya. Kalau soal cerita harus lebih dipahami lagi ya”
 56. B: “iya mas. Hehe”

f. Hasil Wawancara dengan Rika

Keterangan transkrip wawancara, P: Peneliti, R: Rika

1. P: “saya mau tanya gimana kamu ngerjain nomor 1b? ”
2. R: “aku mesti salah ini”
3. P: “caramu gimana ngerjakan kemarin? ”
4. R: “kan $3+4+5=12$, terus $- + - + -$ ini dicari KPKnya dulu mas (*menunjuk yang pecahan*) ”
5. P: “kalau nomor 2b gimana? ”
6. R: “ $6-4=2$, terus $---$ dicari KPKnya hasilnya $---$ kan gak bisa to mas”
7. P: “iya, terus gimana? ”
8. R: “yang 2 tadi (*menunjuk jawaban $6-4=2$*) diambil satu, jadi $- + - = -$ terus dikurangi $-$ hasilnya $1 -$ ”
9. P: “nomor 3b gimana? ”
10. R: “kalau ini aku gak bisa”
11. P: “coba dulu”
12. R: “dijadiin pecahan biasa dulu to mas”
13. P: “boleh langsung dikali gak bilangan bulatnya (*maksudnya $7 \times 9 \times 3$*)? ”
14. R: “gak tau”
15. P: “kalau perkalian gak boleh tapi kalau penjumlahan dan penjumlahan boleh”
16. R: “o gitu to mas, berarti dibuat pecahan biasa dulu terus yang bisa diringkas, diringkas dulu, terus dikaliin”
17. P: “yang dikaliin yang mana? ”
18. R: “pembilang kali pembilang, penyebut kali penyebut”
19. P: “kalau nomor 4a gimana? ”
20. R: “ini kan udah pecahan biasa, tinggal $- \times -$ ”
21. P: “kok bisa jadi $-$? ”
22. R: “kan dibalik kalau pembagian mas”
23. P: “yang dibalik gak yang di depan? ”
24. R: “gak, yang di belakang”
25. P: “iya. Kalau nomor 5a gimana? ”
26. R: “kan ini tambah, kalau digabung jadi dikurang. Ya udah $5-6$, eh gak bisa ding, eh hasilnya min 1 kan? Eh gak ding mas”
27. P: “terus gimana dong? ”
28. R: “eh sek sek aku salah”
29. P: “salah? ”
30. R: “aku nek kayak gini bisanya tak ubah ke pecahan biasa e”
31. P: “iya setelah ubah ke pecahan biasa terus gimana? ”
32. R: “terus dikurangi biasa, tapi disamain dulu penyebutnya”
33. P: “kalau nomor 6a? ”

- 34.R: “kan diubah kepecahan biasa terus dikaliin, negatif kali negatif hasilnya positif”
 35.P: “kalau negatif kali positif?”
 36.R: “negatif”
 37.P: “positif kali negatif?”
 38.R: “negatif”
 39.P: “positif kali positif?”
 40.R: “positif”
 41.P: “sekarang nomor 7, coba dibaca dulu soalnya?”
 (siswa membaca soal)
 42.P: “yang dipakek operasi hitung apa?”
 43.R: “pengurangan”
 44.P: “yang dikurangi yang mana?”
 45.R: “- - - hasilnya -”
 46.P: “kalau nomor 8?”
 47.R: “nah ini aku gak dong mas”
 48.P: “yang mana yang gak dong?”
 49.R: “eh aku udah diajari ding sama guru les ku”
 50.P: “ini pakek operasi hitung apa hayo?”
 51.R: “ini kan sebidang tanah, setengahnya kan ini (siswa menunjuk gambar yang dibuatnya) terus dicari sepertiga dari setengah”
 52.P: “artinya apa sepertiga dari setengah?”
 53.R: “setengah dibagi sepertiga. Sek aku salah mas. Ah gak tau ah pokoknya jawabannya seperenam”
 54.P: “la iya”
 55.R: “berarti dikali mas?”
 56.P: “la iya dikali, setengah dikali sepertiga hasilnya seperenam. Kan tadi yang ditanya sepertiga dari setengah, berarti dikali”
 57.R: “wah punya salah, gak tak jawab. Ya wis ya mas”
 58.P: “makasih ya”
 59.R: “iya”

3. Data Hasil Wawancara dengan Guru

Berikut adalah hasil wawancara dengan guru yang dilaksanakan pada tanggal 9 Agustus 2011

Tabel 4.6 Hasil Wawancara dengan Guru

No.	Pertanyaan Wawancara	Jawaban Guru
1.	Dalam pembelajaran matematika, bagaimana cara bapak menjelaskan materi? Ceramah atau menggunakan media?	Ya tergantung mas, kadang-kadang pakai ceramah tapi kalau ada materi yang bisa menggunakan media dan siswa kesulitan memahami materi, ya saya pakai media. Ya seimbang lah mas, kan kalau pakai media lebih butuh waktu banyak. Apa lagi untuk mengejar materi
2.	Kesulitan-kesulitan atau hambatan-hambatan apa saja yang Bapak temui saat mengajar operasi hitung bilangan pecahan?	Sama seperti bilangan bulat, pengurangan atau penjumlahan bilangan negatif. Apa lagi pengurangan yang menghasilkan bilangan negatif, misalkan 1 - -
3.	Hal-hal apa saja yang sudah dilakukan Bapak untuk mengatasi kesulitan siswa tersebut?	Biasanya saya menggunakan kertas yang saya buat menjadi kotak-kotak, ini berapa bagian di kurangi berapa bagian. Misalkan

		1 kita ubah menjadi - bagian kemudian di kurang - bagian, itu berarti harus pinjam atau utang. Nah disini siswa masih kesulitan, kan hasilnya bilangan pecahan negatif
4.	Hal teknis apa saja yang dibutuhkan dalam perancangan media powerpoint untuk membantu pemahaman siswa, khususnya untuk mengatasi kesulitan siswa tersebut?	Paling tidak powerpoint yang akan mas rancang harus menekankan pada proses atau langkah-langkah pengerjaannya, supaya siswa lebih memahami konsepnya. Misalnya menggunakan animasi, langkah-langkahnya kan bisa lebih jelas atau kelihatan. Jadi, powerpoint itu tidak hanya menampilkan <i>slide</i> yang isinya contoh soal saja

C. Analisis Data

1. Analisis Data Hasil Test

Dari hasil test pada tabel 4.4 kemudian diklasifikasikan berdasarkan tabel 3.6, sehingga diperoleh:

Tabel 4.7 Hasil Test Siswa Setelah diklasifikasikan Berdasarkan Skor

No.	Nama Siswa	Skor	Keterangan
1	Tito	18	Rendah
2	Abner	58	Tinggi
3	Aditiya	36	Cukup
4	Agatha	57	Tinggi
5	Agustinus	69	Sangat Tinggi
6	Kevin	40	Cukup
7	Angela	55	Tinggi
8	Anindya	70	Sangat Tinggi
9	Antonio	48	Cukup
10	Ary	61	Tinggi
11	Bonaventura	44	Cukup
12	Bunga	74	Sangat Tinggi
13	Caecilia	64	Tinggi
14	Christina	62	Tinggi
15	Clara	43	Cukup
16	Demetria	57	Tinggi
17	Devish	64	Tinggi
18	Gerry	40	Cukup
19	Rika	70	Sangat Tinggi
20	Elga	62	Tinggi
21	Johannes	40	Cukup
22	Nisha	51	Tinggi
23	Refa	46	Cukup
24	Maya	28	Rendah
25	Olivia	41	Cukup
26	Yehezkiel	31	Rendah
27	Yosafat	62	Tinggi

Setelah diklasifikasikan kemudian dipilih 6 orang siswa untuk mewakili semua siswa. Siswa-siswa tersebut adalah:

Tabel 4.8 Daftar Hasil Test Siswa yang Diwawancarai

No. Absen	Nama Siswa	Skor	Keterangan
1	Tito	18	Rendah
24	Maya	28	Rendah
7	Angela	55	Tinggi
25	Olivia	41	Cukup
12	Bunga	74	Sangat Tinggi
19	Rika	70	Sangat Tinggi

2. Analisis Hasil Wawancara dengan Siswa
 - a. Analisis Hasil Wawancara Angela

Angela sudah dapat mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa. Sehingga Angela dapat mengerjakan soal tentang penjumlahan pecahan (soal nomor 1) yaitu dengan cara mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa terlebih dahulu kemudian bisa menyelesaikan soal tersebut dengan benar (perhatikan percakapan nomor 1-7). Namun pada hasil testnya, terdapat kesalahan perhitungan sehingga jawabannya menjadi tidak benar. Hal ini mungkin diakibatkan karena Angela kurang teliti dalam perhitungan. Dari sini terlihat bahwa Angela sudah memahami materi penjumlahan pecahan namun Angela harus lebih teliti lagi dalam perhitungan.

Demikian pula dengan pengurangan pecahan, Angela mengerjakan soal itu dengan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa terlebih dahulu. Tetapi dalam mengerjakan

soal tersebut, hampir terjadi kesalahan konsep, dimana dia mengatakan bahwa setelah diubah menjadi pecahan biasa bisa langsung dikurangkan. Namun setelah peneliti menanyakan kembali pernyataan Angela itu, baru dia menyadari kesalahannya. Dan dia pun memperbaiki kesalahannya dengan menyamakan penyebut terlebih dahulu baru dikurangkan (perhatikan percakapan nomor 8-13). Hal ini memperlihatkan bahwa Angela sudah cukup memahami materi ini, tetapi dia perlu dibimbing supaya tidak terjadi kesalahan konsep lagi.

Pada soal perkalian (soal nomor 3), Angela sempat salah konsep. Tetapi setelah peneliti menanyakan kembali guna mengarahkan Angela, dia pun dapat ingat kembali dengan konsep perkalian pecahan (perhatikan percakapan nomor 14-19). Untuk soal pembagian (soal nomor 4), Angela tidak mengalami kesulitan dan kesalahan (perhatikan percakapan nomor 20-21). Hal ini berarti dia memahami materi perkalian dan pembagian dengan cukup baik.

Untuk soal nomor 7, Angela mengatakan bahwa dia bingung mengerjakan soal tersebut karena Angela belum memahami soal tersebut dengan baik. Namun, setelah dibimbing oleh peneliti dia pun bisa mengerjakan dengan benar soal tersebut (perhatikan percakapan nomor 34-43). Untuk soal nomor 8, Angela sudah cukup memahami soal itu, dia bisa menjawab tentang operasi apa

yang harus digunakan untuk mengerjakan soal tersebut. Tetapi dia mengalami kesulitan pada saat akan menentukan apa yang harus dikerjakan selanjutnya. Namun setelah dia berpikir sejenak, dia dapat menentukan langkah selanjutnya untuk menyelesaikan soal tersebut (perhatikan percakapan nomor 44-55). Hal ini berarti bahwa Angela masih mengalami kesulitan dalam memahami soal-soal cerita.

Hasil test Angela menempatkan dia ke kelompok siswa yang mendapat skor tinggi, yaitu dengan nilai 55. Sedangkan untuk hasil wawancara Angela mendapat skor 60 (T). Dan setelah membandingkan hasil wawancara dan hasil test yang diperoleh, maka dapat dikatakan bahwa pemahaman Angela untuk materi operasi hitung bilangan pecahan ini tinggi.

b. Analisis Hasil Wawancara Tito

Awalnya Tito salah dalam penamaan pecahan campuran yang diubah menjadi pecahan biasa, dia menyebutnya pecahan desimal. Namun setelah peneliti meminta dia mengerjakan soal tersebut ternyata yang dia maksud mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa (perhatikan percakapan nomor 1-6).

Untuk materi penjumlahan pecahan. Awalnya dia yakin bahwa setelah dijadikan pecahan biasa, maka bisa langsung ditambah. Padahal dalam soal tersebut, penyebut-penyebutnya belum sama sehingga harus menyamakan penyebutnya terlebih

dahulu. Peneliti pun mengarahkan Tito untuk menemukan langkah yang tepat, maka dia pun bisa mengerjakan soal itu dengan tepat (perhatikan percakapan nomor 1-15). Sehingga untuk soal pengurangan pecahan (soal nomor 2), Tito tidak mengalami kesulitan (perhatikan percakapan nomor 16-23). Hal ini berarti bahwa Tito belum cukup memahami konsep dari penjumlahan pecahan. Kalau saja tidak diarahkan, mungkin saja dia melakukan kesalahan konsep lagi untuk soal-soal tentang pengurangan pecahan.

Tito juga belum memahami dengan baik materi perkalian pecahan. Hal ini terlihat dengan cara Tito mengerjakan soal-soal tentang perkalian (soal nomor 3). Dimana setelah menjadikan pecahan campuran ke pecahan biasa, kemudian dibalik, pembilang menjadi penyebut, penyebut menjadi pembilang. Hal ini menandakan bahwa Tito belum memahami materi perkalian pecahan ini dengan baik (perhatikan percakapan nomor 24-29). Tetapi untuk soal tentang pembagian (soal nomor 4), Tito sudah cukup baik dalam menyelesaikan soal itu (perhatikan percakapan nomor 30-33).

Untuk soal cerita (soal nomor 7), Tito menjawab dengan benar operasi hitung yang akan digunakan dalam soal tersebut, tetapi kesalahan terdapat pada apa yang harus dikurangkan. Tito pun harus diarahkan agar dia bisa menemukan jawaban yang benar atas

soal itu (perhatikan percakapan nomor 44-55). Begitu pula untuk soal nomor 8, Tito juga mengalami kesulitan mengerjakannya. Dia salah dalam menentukan operasi hitung yang harus digunakan pada soal tersebut (perhatikan percakapan nomor 56-68). Hal ini memperlihatkan bahwa Tito belum dapat memahami dan menganalisis soal-soal cerita dengan baik.

Tito adalah siswa yang memperoleh nilai terendah pada test yang telah dilakukan, yaitu dengan nilai 18. Sedangkan untuk hasil wawancara Tito memperoleh skor 30 (R). Dengan membandingkan hasil wawancara dan hasil test yang diperoleh maka dapat dikatakan bahwa pemahaman Tito pada materi operasi hitung bilangan pecahan ini rendah.

c. Analisis Hasil Wawancara Olivia

Untuk materi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan, Olivia tampak sudah memahami materi ini. Hal ini terlihat bahwa Olivia dapat menjelaskan bagaimana dia menjawab soal-soal yang terkait dengan penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan (perhatikan percakapan nomor 1-8).

Sedangkan untuk perkalian (soal nomor 3), olivia masih menggunakan konsep penjumlahan ataupun pengurangan, yaitu olivia mengatakan bahwa untuk perkalian harus menyamakan penyebut. Padahal hal ini tidaklah benar, tetapi setelah peneliti membantu mengarahkannya dengan mengerjakan soal tentang

pembagian (soal nomor 4) terlebih dahulu, maka dia menyadari kesalahan konsep yang digunakannya untuk mengerjakan soal perkalian. Pada pembagian pun, olivia melakukan kesalahan kembali dengan mengatakan bahwa harus disamakan penyebut, tetapi dia segera menyadarinya bahwa pembagian akan menjadi perkalian ketika pembagiya dibalik (pembilang menjadi penyebut, penyebut menjadi pembilang). Hal ini berarti bahwa pemahaman Olivia tentang konsep perkalian dan pembagian pecahan sudah cukup baik, tetapi dia perlu latihan soal lebih banyak lagi (perhatikan percakapan nomor 9-14).

Olivia mengalami kesulitan saat mengerjakan soal nomor 8. Di sini Olivia menggunakan konsep pengurangan. Meskipun hasil yang diinginkan sudah tepat, tetapi konsep operasi hitung yang diharapkan belum tepat. Seharusnya soal nomor 8 ini menggunakan operasi perkalian (perhatikan percakapan nomor 33-54). Hal ini berarti bahwa Olivia kurang bisa memahami soal cerita dengan baik.

Pada saat pengelompokan berdasarkan hasil test, Olivia berada di tingkatan cukup yaitu dengan skor 41. Sedangkan untuk hasil wawancara Olivia memperoleh skor 40 (C). Setelah mendapatkan hasil wawancara dan membandingkannya dengan hasil test tersebut, maka dapat dikatakan bahwa pemahaman Olivia tentang operasi bilangan pecahan sudah cukup.

d. Analisis Hasil Wawancara Maya

Maya sudah bisa mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa, tetapi pada saat akan mengerjakan soal penjumlahan (soal nomor 1) dia sedikit bingung. Bahkan Maya sempat mengatakan bahwa soal itu menggunakan perkalian, padahal sebenarnya penjumlahan. Tetapi akhirnya Maya menyadari kesalahannya itu. Sedangkan untuk materi pengurangan, Maya tidak menemukan kesulitan. Hal ini berarti bahwa pemahaman Maya tentang penjumlahan dan pengurangan pecahan sudah cukup baik (perhatikan percakapan nomor 1-14).

Pada soal tentang perkalian, Maya kembali melakukan kesalahan. Dia masih menggunakan konsep penjumlahan dalam mengerjakan soal tersebut, hal ini terlihat dari pernyataan Maya bahwa perkalian perlu menyamakan penyebut terlebih dahulu. Maka peneliti membantu Maya dengan mengingatkan tentang konsep perkalian (perhatikan percakapan nomor 15-26). Begitu pula untuk soal tentang pembagian, Maya harus diingatkan terlebih dahulu baru dia memahaminya (perhatikan percakapan nomor 27-40). Hal ini memperlihatkan bahwa dia belum memahami materi perkalian dan pembagian pecahan dengan baik.

Maya mengalami kesulitan pada saat mengerjakan soal-soal cerita, yaitu soal nomor 7 dan 8. Untuk soal no 7, Maya mengatakan bahwa soal itu menggunakan operasi hitung

penjumlahan, tetapi peneliti mencoba mengajak Maya memahami lagi soal dengan membaca soal tersebut berulang-ulang. Akhirnya, setelah Maya membaca perlahan-lahan soal tersebut, dia pun dapat memahami menyelesaikan soal itu (perhatikan percakapan nomor 63-73). Maya juga mengalami kesulitan menyelesaikan soal nomor 8. Dia kebingungan mendapatkan bilangan-bilangan yang akan diketahui pada soal tersebut. Peneliti pun mencoba mengarahkan Maya untuk membantu dia menemukan bilangan-bilangan yang diketahui dalam soal tersebut. Maya juga harus diberi contoh soal yang serupa dengan soal tersebut supaya dia bisa memahami dan menyelesaikan soal itu (perhatikan percakapan nomor 74-93). Hal ini berarti bahwa pemahaman Maya dalam mengerjakan soal-soal cerita kurang baik, Maya perlu memahami lebih banyak lagi soal-soal yang berhubungan dengan pecahan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dan membandingkan dengan hasil test yang didapat Maya, dimana Maya mendapat skor 28, Sedangkan untuk hasil wawancara Maya memperoleh skor 30 (R). Maka dapat dikatakan bahwa pemahaman Maya pada materi operasi hitung bilangan pecahan ini rendah.

e. Analisis Hasil Wawancara Bunga

Bunga menggunakan cara yang berbeda dengan keempat siswa sebelumnya untuk menghitung penjumlahan dan pengurangan pecahan (perhatikan percakapan nomor 1-10). Hal ini memperlihatkan bahwa Bunga sudah memahami materi ini dengan baik, karena dia tidak terpaku dengan satu cara pengerjaan saja.

Pada saat akan mengerjakan soal-soal tentang perkalian, Bunga hampir saja menggunakan konsep yang sama dengan penjumlahan dan pengurangan tetapi dia segera menyadari kesalahannya itu. Untuk soal-soal tentang pembagian, dia tidak mengalami kesulitan (perhatikan percakapan nomor 11-20). Hal ini berarti bahwa Bunga sudah memahami dengan baik materi perkalian dan pembagian pecahan.

Namun Bunga mengalami kesulitan pada soal nomor 8, dimana dia belum bisa membahasakan soal cerita kedalam bahasa matematika dengan baik. Walaupun jawaban yang dikehendaki benar, tetapi konsep operasi hitung yang diinginkan tidak benar (perhatikan percakapan nomor 39-56).

Bunga adalah siswa yang memperoleh nilai tertinggi pada test yang dilakukan oleh peneliti, yaitu Bunga memperoleh skor 74. Sedangkan untuk hasil wawancara Bunga memperoleh skor 75 (ST). Setelah membandingkan hasil wawancara dan hasil test Bunga, maka dapat dikatakan bahwa Bunga memang mempunyai

tingkat pemahaman yang lebih baik dari siswa-siswa yang lain. Bukan hanya hasil test yang baik, tetapi hasil wawancara juga mendukung bahwa pemahaman Bunga pada materi operasi hitung bilangan pecahan ini sangat tinggi.

f. Analisis Hasil Wawancara Rika

Sama seperti Bunga, Rika mengerjakan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan cara yang berbeda dari siswa yang lainnya (perhatikan percakapan nomor 1-8). Hal ini memperlihatkan bahwa Rika memahami dengan baik materi ini.

Pada saat mengerjakan soal tentang perkalian, Rika sudah memvonis dirinya tidak bisa mengerjakan, padahal dia bisa mengerjakan soal tersebut dengan baik dan benar (perhatikan percakapan nomor 9-18). Untuk soal tentang pembagian (soal nomor 4), Rika juga bisa mengerjakan soal ini dengan baik dan benar (perhatikan percakapan nomor 19-24). Ini memperlihatkan bahwa dia sudah memahami materi perkalian dan pembagian pecahan dengan baik.

Tetapi untuk soal nomor 8, sama seperti kelima siswa yang sebelumnya, Rika juga mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal ini. Dia bisa mengatakan hasil dari soal itu dengan benar tanpa ada langkah pengerjaan, tetapi tidak tahu operasi hitung yang digunakan untuk soal tersebut (perhatikan percakapan nomor 46-

59). Hal ini berarti bahwa Rika perlu lebih banyak latihan mengerjakan soa-soal cerita.

Rika termasuk dalam kelompok tinggi berdasarkan hasil test yang diperolehnya, dimana Rika mendapat skor 70. Sedangkan untuk hasil wawancara Rika memperoleh skor 70 (ST). Dengan membandingkan hasil test dan hasil wawancara dengan Rika, maka dapat dikatakan bahwa pemahaman dia pada materi operasi hitung bilangan pecahan ini sangat tinggi.

g. Rangkuman Hasil Analisis Wawancara

Berdasarkan hasil analisis wawancara dengan siswa diatas, maka dapat disimpulkan beberapa hal antara lain:

Tabel 4.9 Rangkuman Hasil Analisis Wawancara (kualitatif)

No	Pemahaman Materi	Keterangan
1	Mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa	Hampir semua siswa dapat mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa. Siswa biasanya menggunakan cara ini untuk mengerjakan penjumlahan dan pengurangan pecahan.
2	Penjumlahan pecahan	Pemahaman siswa untuk materi ini sudah baik, tetapi ada beberapa siswa terlihat sedikit belum paham. Siswa cenderung lupa untuk menyamakan penyebut pecahan, tetapi langsung menjumlahkan pecahan yang ada.
3	Pengurangan pecahan	Sama seperti penjumlahan pecahan, kesalahan dari siswa yang sering ditemui adalah langsung mengurangkan pecahan yang diketahui tanpa menyamakan penyebutnya terlebih dahulu.
4	Perkalian pecahan	Pemahaman siswa untuk materi perkalian pecahan ini sudah baik, namun ada beberapa kesalahan yang ditemui antara lain ada siswa yang menggunakan cara seperti penjumlahan dan pengurangan untuk mengerjakan perkalian pecahan yaitu menyamakan penyebut terlebih dahulu.
5	Pembagian pecahan	Kesalahan yang ditemui adalah kesalahan dalam menentukan pecahan mana yang dibalik setelah menjadi pembagian menjadi perkalian. Namun secara umum pemahaman siswa sudah baik.
6	Penerapan operasi hitung bilangan pecahan	Pemahaman siswa untuk penerapan operasi hitung bilangan pecahan dapat dikatakan belum baik. Hampir sebagian siswa belum bisa memahami soal dengan baik

Secara kuantitatif hasil test dan hasil wawancara dengan keenam siswa dapat siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10 Rangkuman Hasil Analisis Wawancara (kuantitatif)

Nama	Skor Test	Skor wawancara	Keterangan Pemahaman siswa
Tito	18 (R)	30 (R)	Rendah
Maya	28 (R)	30 (R)	Rendah
Angela	55 (T)	60 (T)	Tinggi
Olivia	41 (C)	40 (C)	Cukup
Bunga	74 (ST)	75 (ST)	Sangat Tinggi
Rika	70 (ST)	70 (ST)	Sangat Tinggi

D. Pembahasan

1. Merancang Media Berbasis Komputer

Untuk mengetahui bagaimana merancang media pembelajaran berbasis komputer yang baik dan tepat guna sehingga dapat menjawab kebutuhan siswa adalah dengan mengacu pada hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru pengampu pelajaran matematika. Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa kesulitan yang dialami oleh siswa SMP Joannes Bosco dalam memahami materi operasi hitung bilangan pecahan adalah pada materi operasi hitung pengurangan atau penjumlahan dengan melibatkan bilangan pecahan negatif. Sehingga media pembelajaran berbasis komputer yang akan dirancang lebih menitikberatkan pada proses pengerjaan suatu masalah. Untuk membantu kesulitan siswa pada materi operasi hitung dengan bilangan pecahan negatif, peneliti menggunakan garis bilangan yang terdiri dari bilangan pecahan negatif dan positif. Dengan garis bilangan diharapkan dapat membantu kesulitan siswa pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan negatif.

2. Pemahaman Siswa

Berdasarkan hasil test yang diperoleh siswa dan wawancara yang telah dilakukan peneliti terhadap beberapa siswa, maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman siswa untuk materi operasi hitung bilangan pecahan secara umum sudah baik. Hal ini terlihat dari hasil *test* yang kebanyakan siswa sudah memperoleh nilai yang baik, selain itu juga terlihat dari beberapa siswa yang sudah diwawancarai. Untuk submateri mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa, hampir semua siswa dapat mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa. Terlihat belum ada kesulitan yang dialami siswa. Untuk submateri penjumlahan dan pengurangan pecahan, sebagian besar siswa sudah memahami materi ini dengan baik, namun ada beberapa siswa yang lupa untuk menyamakan penyebut terlebih dahulu, melainkan langsung mengurangkan atau menjumlahkan pecahan yang diketahui. Untuk submateri perkalian dan pembagian pecahan hasil pekerjaan siswa untuk soal-soal sudah baik, namun ada beberapa kesalahan yang ditemui antara lain ada siswa yang menggunakan cara seperti penjumlahan dan pengurangan untuk mengerjakan perkalian pecahan yaitu menyamakan penyebut terlebih dahulu. Sementara untuk pembagian pecahan beberapa siswa salah dalam menentukan pecahan mana yang harus dibalik ketika sudah menjadi perkalian pecahan. Sementara untuk soal-soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, sebagian siswa masih

bingung untuk memahami soal yang dimaksud, sehingga mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal tersebut.

Hasil dari analisis wawancara dengan keenam siswa menunjukkan adanya dugaan hubungan bahwa siswa yang memperoleh nilai test tinggi maka pemahamannya pada materi tersebut juga baik, begitu juga sebaliknya siswa yang memperoleh nilai yang kurang maka pemahamannya pada materi tersebut juga kurang.

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk kelas VII pada SMP Joannes Bosco adalah 54, maka dari 27 siswa terdapat 14 siswa yang melebihi KKM, atau sebesar 51,85%.

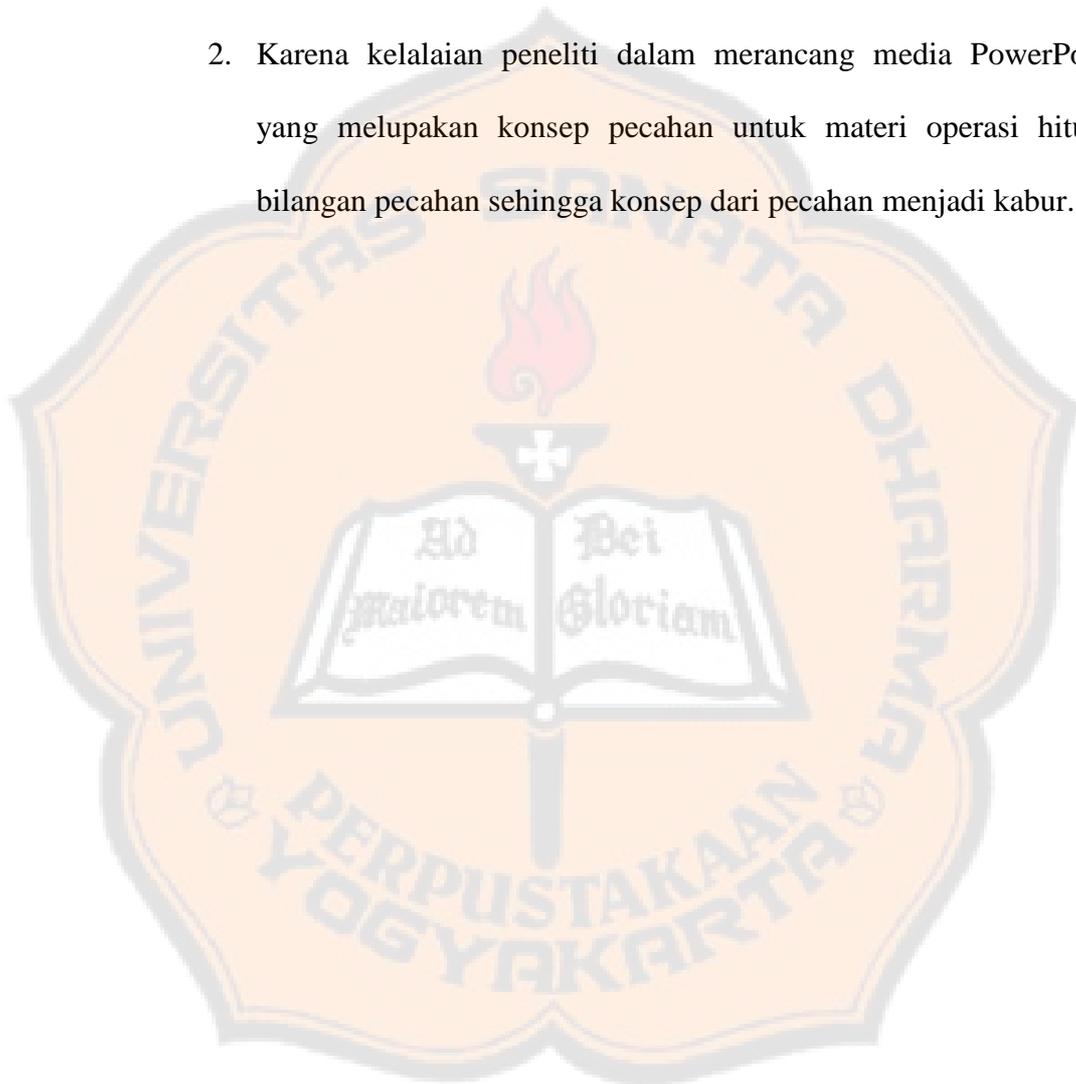
Namun ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain:

1. Siswa harus lebih banyak diberi latihan-latihan soal tentang operasi hitung bilangan pecahan supaya siswa lebih dapat memahami materi ini dengan lebih baik lagi.
2. Kesulitan yang ditemui siswa untuk materi ini adalah mengenai soal cerita yang menyangkut dengan kehidupan sehari-hari. Siswa belum dapat memahami soal itu dengan baik, sehingga siswa tidak dapat menjawab soal dengan baik dan benar.
3. Sebagian besar siswa dalam mengerjakan soal cerita sudah mengeluh terlebih dahulu kalau soal cerita itu cukup panjang dan soal itupun terkesan sangat sulit untuk dikerjakan oleh siswa.

E. Kekurangan Penelitian

Adapun kekurangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa yang diwawancarai hanya enam orang, sehingga belum cukup mewakili pemahaman siswa secara umum.
2. Karena kelalaian peneliti dalam merancang media PowerPoint yang melupakan konsep pecahan untuk materi operasi hitung bilangan pecahan sehingga konsep dari pecahan menjadi kabur.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran matematika berbasis komputer pada materi operasi hitung bilangan pecahan dirancang mengacu pada hasil wawancara yang dilakukan dengan guru pengampu mata pelajaran matematika. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa kesulitan siswa dalam memahami materi ini adalah pada submateri operasi penjumlahan atau pengurangan dengan melibatkan bilangan pecahan negatif. Sehingga media pembelajaran berbasis komputer yang akan dirancang lebih menitikberatkan pada proses pengerjaan suatu masalah. Untuk membantu kesulitan siswa pada materi operasi hitung dengan bilangan pecahan negatif, peneliti menggunakan garis bilangan yang terdiri dari bilangan pecahan negatif dan positif.
2. Pemahaman siswa pada materi operasi hitung bilangan pecahan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer secara umum sudah cukup baik. Hal ini terlihat dari hasil test yang telah dilakukan terhadap 27 siswa. 4 orang siswa berada pada kriteria sangat tinggi, 11 orang siswa berada pada kriteria tinggi, 9 orang siswa berada pada kriteria cukup, dan 3 orang

siswa berada pada kriteria rendah. Namun untuk soal-soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, sebagian siswa masih bingung untuk memahami soal yang dimaksud, sehingga mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal tersebut.

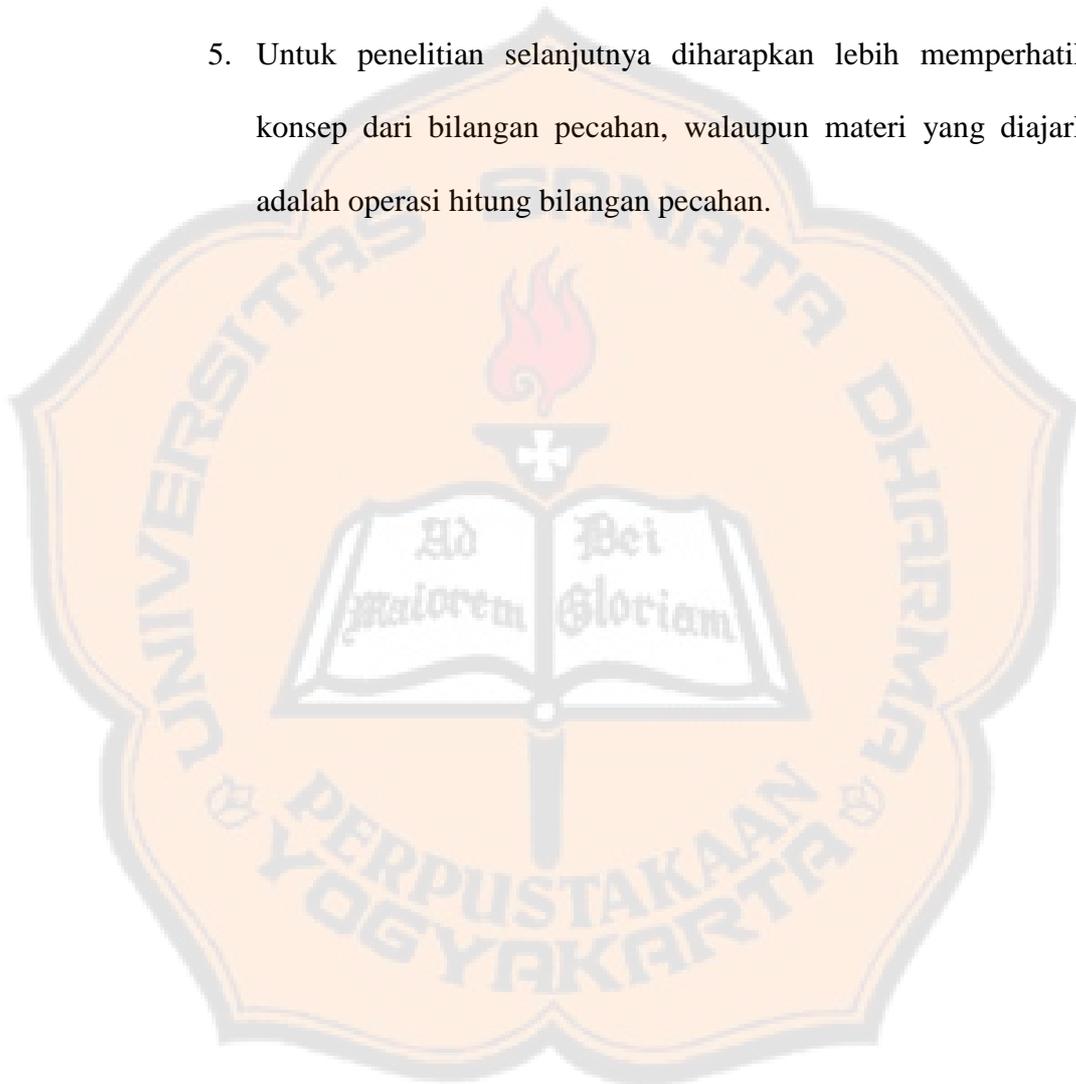
B. Saran

Melalui penelitian ini dan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti mempunyai beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi para guru dan calon guru perlu mencoba mempraktekkan pembelajaran dengan menggunakan media supaya pembelajaran lebih bervariasi sehingga siswa tidak merasa bosan. Siswa akan antusias mengikuti pembelajaran jika menggunakan media.
2. Pembelajaran dengan menggunakan media dapat dipadukan dengan metode konvensional supaya dalam proses pembelajaran siswa tidak hanya mendengarkan tetapi juga mempunyai catatan untuk hal-hal yang dianggap penting. Karena siswa mudah lupa dan siswa juga kurang berinisiatif untuk membuat catatan sendiri dari penjelasan guru.
3. Siswa harus lebih banyak diberi latihan-latihan soal tentang operasi hitung bilangan pecahan supaya siswa lebih dapat memahami materi ini dengan lebih baik lagi.
4. Kesulitan yang ditemui siswa untuk materi ini adalah mengenai soal cerita yang menyangkut dengan kehidupan sehari-hari. Sebagian besar siswa dalam mengerjakan soal cerita sudah

mengeluh terlebih dahulu kalau soal cerita itu cukup panjang dan soal itupun terkesan sangat sulit untuk dikerjakan oleh siswa. Oleh karena itu, siswa perlu diberi latihan yang cukup untuk soal-soal cerita.

5. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan lebih memperhatikan konsep dari bilangan pecahan, walaupun materi yang diajarkan adalah operasi hitung bilangan pecahan.



Daftar Pustaka

- Erman Suherman, dkk 2001, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA - Universitas Pendidikan Indonesia.
- Heruman, 2007, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Herman Hudojo, 2001, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, Malang: Universitas Negeri Malang.
- Jasmadi, 2010, *Menyusun Presentasi Pembelajaran Berbasis TIK dengan MS Office 2010*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Kartika Budi, Fr. 2001. *Berbagai strategi untuk melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran Fisika di SMU, Efektivitasnya, dan sikap mereka pada strategi tersebut*. Widya Dharma. USD
- Made Weda, 2009, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Moleong, L.J, 2006, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muhibbin Syah, 2008, *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Tim Penyusunan Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. (1988). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Wina Sanjaya, 2010, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, Jakarta: Kencana.
- Winkel, W. S. (2004). *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.
- Zaini, Hisyam, dkk., 2008, *Strategi Pembelajaran Aktif*, Yogyakarta: CTSD.

Lampiran



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMP Joannes Bosco Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII / 1
 Pokok Bahasan : Operasi hitung bilangan pecah
 Pertemuan ke : 1 - 2
 Alokasi Waktu : 160 JP (4 × 40 menit)

A. Standar Kompetensi

- 1.1 Melakukan operasi hitung tambah, kurang, kali, bagi bilangan pecahan.
- 1.2 Melakukan diskusi cara menggunakan operasi hitung tambah, kurang, kali atau bagi dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan pecahan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.3 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.
- 1.4 Menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dalam pemecahan masalah.

C. Indikator

- 1.3.1 Menyelesaikan operasi hitung: tambah, kurang, kali, bagi bilangan pecahan.
- 1.4.1 Menggunakan sifat-sifat operasi hitung tambah, kurang, kali atau bagi dengan melibatkan pecahan serta mengaitkannya dalam kejadian sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan siswa dapat:

1. Menyelesaikan operasi hitung tambah, kurang, kali atau bagi dengan melibatkan pecahan serta mengaitkannya dalam kejadian sehari-hari.

E. Materi Ajar

- a. Penjumlahan pecahan.

- b. Pengurangan pecahan.
- c. Perkalian pecahan.
- d. Pembagian pecahan.
- e. Penjumlahan dan pengurangan pecahan negatif.
- f. Perkalian dan pembagian bilangan pecahan negatif.

F. Metode Pembelajaran

Ceramah, tanya jawab

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

No.	Langkah	PPD	SSD	Alokasi Waktu
A	Pendahuluan Guru mengucapkan salam pembuka di kelas, presensi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran.		Mulai dari apa yang ada	5 menit
B	Kegiatan Inti <i>Eksplorasi</i> Guru menjelaskan materi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan pecah dengan bantuan media powerpoint yang sudah dipersiapkan sebelumnya. <i>Slide</i> yang digunakan pada pembelajaran ini adalah <i>slide</i> 1 – 25. <i>Elaborasi</i> Siswa mengerjakan latihan soal yang diberikan oleh guru. Beberapa siswa maju mengerjakan soal di papan tulis kemudian guru bersama-sama	Learning	Belajar	40 menit
		Actuating	Demokrasi	20 menit

	<p>siswa membahas latihan soal yang telah dikerjakan siswa.</p> <p><i>Konfirmasi</i></p> <p>Guru meminta siswa untuk menyampaikan kesulitan-kesulitan yang mereka temukan ketika mengerjakan soal-soal latihan mengenai penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan pecah.</p>	Reflecting		10 menit
C	<p>Penutup</p> <p>Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>Guru memberi tugas kepada siswa sebagai latihan di rumah.</p>			5 menit

Pertemuan 2

No.	Langkah	PPD	SSD	Alokasi Waktu
A	<p>Pendahuluan</p> <p>Guru mengucapkan salam pembuka di kelas, presensi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>		Mulai dari apa yang ada	5 menit
B	<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Eksplorasi</i></p> <p>Guru menjelaskan materi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan pecah negatif dengan bantuan media powerpoint yang sudah dipersiapkan sebelumnya.</p>	Learning	Belajar	40 menit

	siswa sebagai latihan di rumah.			
--	---------------------------------	--	--	--

H. Alat/ Bahan/ Sumber Belajar

- Buku Matematika SMP Kelas VII karangan M. Cholik Adinawan dan Sugijono, Penerbit Erlangga.
- Laptop dan viewer.

I. Penilaian hasil belajar

- Prosedur : pemberian *test*
- Bentuk Instrumen: *test* uraian

J. Pedoman Penilaian

Test uraian: tiap soal no 1(a, b) – 6(a, b) betul bernilai 5, no 7 – 8 betul bernilai 10

Skor maksimal = 80

Yogyakarta, Agustus 2011

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

V. Salamah, B.A

Martin Putra Winarto

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Penelitian

Drs. Th. Sugiarto, M.T

SOAL TEST

Petunjuk Umum:

- Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan baik dan benar.
 - Kerjakan pada lembar jawaban yang sudah disediakan.
 - Waktu pengerjaan adalah 80 menit.
-

1. Tentukan hasil penjumlahan pecahan-pecahan berikut ini!

a) $-\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$

b) $3 - \frac{1}{2} + 4 - \frac{1}{3} + 5 - \frac{1}{4}$

2. Tentukan hasil pengurangan pecahan-pecahan berikut ini!

a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$

b) $6 - \frac{1}{2} - 4 - \frac{1}{3}$

3. Tentukan hasil perkalian pecahan-pecahan berikut ini!

a) $-\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$

b) $7 - \frac{1}{2} \times 9 - \frac{1}{3} \times 3 - \frac{1}{4}$

4. Sederhanakan pembagian pecahan berikut!

a) $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$

b) $12 - \frac{1}{2} \div 2 - \frac{1}{3}$

5. Sederhanakan soal-soal berikut!

a) $5 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - 6 - \frac{1}{4}$

b) $4 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - 8 - \frac{1}{4}$

6. Sederhanakan soal-soal berikut!

a) $-2 - \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} - 3 - \frac{1}{4}$

b) $-5 - \frac{1}{2} \div \frac{1}{3} - 1 - \frac{1}{4}$

7. Pak Slamet mempunyai minyak tanah sebanyak $\frac{1}{2}$ kaleng minyak. Tetangga Pak Slamet membeli minyak tanah itu sehingga minyak tanah Pak Slamet sekarang sebanyak $\frac{1}{3}$ kaleng minyak. Berapa banyak minyak tanah dalam satuan kaleng yang telah dibeli oleh tetangga Pak Slamet itu?

8. Pak Arif mempunyai sebidang tanah untuk lahan perkebunan. Dia merencanakan menanam separuh lahannya dengan tanaman apotik hidup. Dia ingin sepertiga dari lahan yang akan ditanami tanaman apotik hidup itu ditanami temulawak. Berapa bagiankah dari lahan itu yang akan ditanami temulawak?



ANALISIS VALIDITAS SOAL NO.1a

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	X·Y
1	siswa 1	2	28	4	784	56
2	siswa 2	1	45	1	2025	45
3	siswa 3	5	57	25	3249	285
4	siswa 4	5	47	25	2209	235
5	siswa 5	5	43	25	1849	215
6	siswa 6	5	63	25	3969	315
7	siswa 7	5	50	25	2500	250
8	siswa 8	5	68	25	4624	340
9	siswa 9	1	55	1	3025	55
10	siswa 10	4	66	16	4356	264
11	siswa 11	5	38	25	1444	190
12	siswa 12	2	30	4	900	60
13	siswa 13	5	69	25	4761	345
14	siswa 14	1	21	1	441	21
15	siswa 15	5	52	25	2704	260
16	siswa 16	5	67	25	4489	335
17	siswa 17	5	39	25	1521	195
18	siswa 18	5	70	25	4900	350
19	siswa 19	5	71	25	5041	355
20	siswa 20	5	36	25	1296	180
21	siswa 21	1	24	1	576	24
22	siswa 22	5	60	25	3600	300
23	siswa 23	5	70	25	4900	350
24	siswa 24	5	63	25	3969	315
25	siswa 25	4	55	16	3025	220
26	siswa 26	5	68	25	4624	340
27	siswa 27	5	75	25	5625	375
28	siswa 28	5	51	25	2601	255
29	siswa 29	5	58	25	3364	290
30	siswa 30	5	72	25	5184	360
	JUMLAH	126	1611	569	93555	7180

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} = 0.78$$

ANALISIS VALIDITAS SOAL NO.1b

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	X·Y
1	siswa 1	2	28	4	784	56
2	siswa 2	1	45	1	2025	45
3	siswa 3	1	57	1	3249	57
4	siswa 4	1	47	1	2209	47
5	siswa 5	1	43	1	1849	43
6	siswa 6	5	63	25	3969	315
7	siswa 7	5	50	25	2500	250
8	siswa 8	5	68	25	4624	340
9	siswa 9	4	55	16	3025	220
10	siswa 10	1	66	1	4356	66
11	siswa 11	5	38	25	1444	190
12	siswa 12	1	30	1	900	30
13	siswa 13	5	69	25	4761	345
14	siswa 14	1	21	1	441	21
15	siswa 15	4	52	16	2704	208
16	siswa 16	4	67	16	4489	268
17	siswa 17	4	39	16	1521	157
18	siswa 18	5	70	25	4900	350
19	siswa 19	4	71	16	5041	284
20	siswa 20	4	36	16	1296	144
21	siswa 21	1	24	1	576	24
22	siswa 22	1	60	1	3600	60
23	siswa 23	4	70	16	4900	280
24	siswa 24	4	63	16	3969	252
25	siswa 25	4	55	16	3025	220
26	siswa 26	4	68	16	4624	272
27	siswa 27	5	75	25	5625	375
28	siswa 28	1	51	1	2601	51
29	siswa 29	1	58	1	3364	58
30	siswa 30	5	72	25	5184	360
	JUMLAH	93	1611	375	93555	5388

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}} = 0.50$$

ANALISIS VALIDITAS SOAL NO.2a

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	X·Y
1	siswa 1	1	28	1	784	28
2	siswa 2	5	45	25	2025	225
3	siswa 3	5	57	25	3249	285
4	siswa 4	5	47	25	2209	235
5	siswa 5	5	43	25	1849	215
6	siswa 6	5	63	25	3969	315
7	siswa 7	5	50	25	2500	250
8	siswa 8	5	68	25	4624	340
9	siswa 9	1	55	1	3025	55
10	siswa 10	5	66	25	4356	330
11	siswa 11	2	38	4	1444	76
12	siswa 12	2	30	4	900	60
13	siswa 13	5	69	25	4761	345
14	siswa 14	1	21	1	441	21
15	siswa 15	5	52	25	2704	260
16	siswa 16	5	67	25	4489	335
17	siswa 17	5	39	25	1521	195
18	siswa 18	5	70	25	4900	350
19	siswa 19	5	71	25	5041	355
20	siswa 20	1	36	1	1296	36
21	siswa 21	1	24	1	576	24
22	siswa 22	5	60	25	3600	300
23	siswa 23	5	70	25	4900	350
24	siswa 24	5	63	25	3969	315
25	siswa 25	5	55	25	3025	275
26	siswa 26	5	68	25	4624	340
27	siswa 27	5	75	25	5625	375
28	siswa 28	4	51	16	2601	204
29	siswa 29	5	58	25	3364	290
30	siswa 30	5	72	25	5184	360
	JUMLAH	123	1611	579	93555	7144

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}} = 0.74$$

ANALISIS VALIDITAS SOAL NO.2b

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	X·Y
1	siswa 1	1	28	1	784	28
2	siswa 2	1	45	1	2025	45
3	siswa 3	1	57	1	3249	57
4	siswa 4	1	47	1	2209	47
5	siswa 5	1	43	1	1849	43
6	siswa 6	5	63	25	3969	315
7	siswa 7	5	50	25	2500	250
8	siswa 8	5	68	25	4624	340
9	siswa 9	1	55	1	3025	55
10	siswa 10	5	66	25	4356	330
11	siswa 11	2	38	4	1444	76
12	siswa 12	1	30	1	900	30
13	siswa 13	4	69	16	4761	276
14	siswa 14	1	21	1	441	21
15	siswa 15	4	52	16	2704	208
16	siswa 16	5	67	25	4489	335
17	siswa 17	2	39	4	1521	78
18	siswa 18	5	70	25	4900	350
19	siswa 19	5	71	25	5041	355
20	siswa 20	1	36	1	1296	36
21	siswa 21	1	24	1	576	24
22	siswa 22	5	60	25	3600	300
23	siswa 23	5	70	25	4900	350
24	siswa 24	5	63	25	3969	315
25	siswa 25	4	55	16	3025	220
26	siswa 26	5	68	25	4624	340
27	siswa 27	5	75	25	5625	375
28	siswa 28	5	51	25	2601	255
29	siswa 29	1	58	1	3364	58
30	siswa 30	5	72	25	5184	360
	JUMLAH	97	1611	417	93555	5872

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}} = 0.78$$

ANALISIS VALIDITAS SOAL NO.3a

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	X·Y
1	siswa 1	2	28	4	784	56
2	siswa 2	2	45	4	2025	90
3	siswa 3	2	57	4	3249	114
4	siswa 4	1	47	1	2209	47
5	siswa 5	2	43	4	1849	86
6	siswa 6	5	63	25	3969	315
7	siswa 7	1	50	1	2500	50
8	siswa 8	5	68	25	4624	340
9	siswa 9	5	55	25	3025	275
10	siswa 10	5	66	25	4356	330
11	siswa 11	4	38	16	1444	152
12	siswa 12	5	30	25	900	150
13	siswa 13	5	69	25	4761	345
14	siswa 14	4	21	16	441	84
15	siswa 15	5	52	25	2704	260
16	siswa 16	5	67	25	4489	335
17	siswa 17	1	39	1	1521	39
18	siswa 18	5	70	25	4900	350
19	siswa 19	5	71	25	5041	355
20	siswa 20	5	36	25	1296	180
21	siswa 21	1	24	1	576	24
22	siswa 22	5	60	25	3600	300
23	siswa 23	5	70	25	4900	350
24	siswa 24	5	63	25	3969	315
25	siswa 25	1	55	1	3025	55
26	siswa 26	5	68	25	4624	340
27	siswa 27	5	75	25	5625	375
28	siswa 28	5	51	25	2601	255
29	siswa 29	1	58	1	3364	58
30	siswa 30	5	72	25	5184	360
	JUMLAH	102	1611	504	93555	6385

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}} = 0.86$$

ANALISIS VALIDITAS SOAL NO.3b

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	X·Y
1	siswa 1	1	28	1	784	28
2	siswa 2	4	45	16	2025	180
3	siswa 3	4	57	16	3249	228
4	siswa 4	1	47	1	2209	47
5	siswa 5	4	43	16	1849	172
6	siswa 6	1	63	1	3969	63
7	siswa 7	4	50	16	2500	200
8	siswa 8	4	68	16	4624	272
9	siswa 9	4	55	16	3025	220
10	siswa 10	5	66	25	4356	330
11	siswa 11	1	38	1	1444	38
12	siswa 12	1	30	1	900	30
13	siswa 13	5	69	25	4761	345
14	siswa 14	1	21	1	441	21
15	siswa 15	1	52	1	2704	52
16	siswa 16	4	67	16	4489	268
17	siswa 17	1	39	1	1521	39
18	siswa 18	5	70	25	4900	350
19	siswa 19	5	71	25	5041	355
20	siswa 20	4	36	16	1296	144
21	siswa 21	1	24	1	576	24
22	siswa 22	1	60	1	3600	60
23	siswa 23	4	70	16	4900	280
24	siswa 24	1	63	1	3969	63
25	siswa 25	5	55	25	3025	275
26	siswa 26	1	68	1	4624	68
27	siswa 27	5	75	25	5625	375
28	siswa 28	1	51	1	2601	51
29	siswa 29	5	58	25	3364	290
30	siswa 30	4	72	16	5184	288
	JUMLAH	88	1611	348	93555	5156

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}} = 0.54$$

ANALISIS VALIDITAS SOAL NO.4a

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	X·Y
1	siswa 1	1	28	1	784	28
2	siswa 2	4	45	16	2025	180
3	siswa 3	5	57	25	3249	285
4	siswa 4	4	47	16	2209	188
5	siswa 5	4	43	16	1849	172
6	siswa 6	5	63	25	3969	315
7	siswa 7	1	50	1	2500	50
8	siswa 8	5	68	25	4624	340
9	siswa 9	5	55	25	3025	275
10	siswa 10	5	66	25	4356	330
11	siswa 11	1	38	1	1444	38
12	siswa 12	2	30	4	900	60
13	siswa 13	4	69	16	4761	276
14	siswa 14	1	21	1	441	21
15	siswa 15	5	52	25	2704	260
16	siswa 16	5	67	25	4489	335
17	siswa 17	1	39	1	1521	39
18	siswa 18	5	70	25	4900	350
19	siswa 19	5	71	25	5041	355
20	siswa 20	1	36	1	1296	36
21	siswa 21	1	24	1	576	24
22	siswa 22	5	60	25	3600	300
23	siswa 23	5	70	25	4900	350
24	siswa 24	5	63	25	3969	315
25	siswa 25	1	55	1	3025	55
26	siswa 26	5	68	25	4624	340
27	siswa 27	5	75	25	5625	375
28	siswa 28	5	51	25	2601	255
29	siswa 29	4	58	16	3364	232
30	siswa 30	4	72	16	5184	288
	JUMLAH	109	1611	483	93555	6467

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}} = 0.78$$

ANALISIS VALIDITAS SOAL NO.4b

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	X·Y
1	siswa 1	1	28	1	784	28
2	siswa 2	4	45	16	2025	180
3	siswa 3	5	57	25	3249	285
4	siswa 4	4	47	16	2209	188
5	siswa 5	4	43	16	1849	172
6	siswa 6	1	63	1	3969	63
7	siswa 7	1	50	1	2500	50
8	siswa 8	4	68	16	4624	272
9	siswa 9	4	55	16	3025	220
10	siswa 10	4	66	16	4356	264
11	siswa 11	1	38	1	1444	38
12	siswa 12	1	30	1	900	30
13	siswa 13	5	69	25	4761	345
14	siswa 14	1	21	1	441	21
15	siswa 15	1	52	1	2704	52
16	siswa 16	5	67	25	4489	335
17	siswa 17	1	39	1	1521	39
18	siswa 18	5	70	25	4900	350
19	siswa 19	5	71	25	5041	355
20	siswa 20	1	36	1	1296	36
21	siswa 21	1	24	1	576	24
22	siswa 22	4	60	16	3600	240
23	siswa 23	5	70	25	4900	350
24	siswa 24	5	63	25	3969	315
25	siswa 25	1	55	1	3025	55
26	siswa 26	5	68	25	4624	340
27	siswa 27	5	75	25	5625	375
28	siswa 28	1	51	1	2601	51
29	siswa 29	1	58	1	3364	58
30	siswa 30	4	72	16	5184	288
	JUMLAH	90	1611	366	93555	5419

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}} = 0.71$$

ANALISIS VALIDITAS SOAL NO.5a

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	X·Y
1	siswa 1	1	28	1	784	28
2	siswa 2	4	45	16	2025	180
3	siswa 3	5	57	25	3249	285
4	siswa 4	5	47	25	2209	235
5	siswa 5	4	43	16	1849	172
6	siswa 6	4	63	16	3969	252
7	siswa 7	1	50	1	2500	50
8	siswa 8	4	68	16	4624	272
9	siswa 9	4	55	16	3025	220
10	siswa 10	4	66	16	4356	264
11	siswa 11	1	38	1	1444	38
12	siswa 12	1	30	1	900	30
13	siswa 13	4	69	16	4761	276
14	siswa 14	1	21	1	441	21
15	siswa 15	4	52	16	2704	208
16	siswa 16	4	67	16	4489	268
17	siswa 17	1	39	1	1521	39
18	siswa 18	5	70	25	4900	350
19	siswa 19	5	71	25	5041	355
20	siswa 20	5	36	25	1296	180
21	siswa 21	4	24	16	576	96
22	siswa 22	5	60	25	3600	300
23	siswa 23	5	70	25	4900	350
24	siswa 24	5	63	25	3969	315
25	siswa 25	5	55	25	3025	275
26	siswa 26	4	68	16	4624	272
27	siswa 27	4	75	16	5625	300
28	siswa 28	4	51	16	2601	204
29	siswa 29	4	58	16	3364	232
30	siswa 30	5	72	25	5184	360
	JUMLAH	112	1611	480	93555	6427

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}} = 0.63$$

ANALISIS VALIDITAS SOAL NO.5b

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	X·Y
1	siswa 1	1	28	1	784	28
2	siswa 2	5	45	25	2025	225
3	siswa 3	1	57	1	3249	57
4	siswa 4	1	47	1	2209	47
5	siswa 5	4	43	16	1849	172
6	siswa 6	5	63	25	3969	315
7	siswa 7	1	50	1	2500	50
8	siswa 8	5	68	25	4624	340
9	siswa 9	4	55	16	3025	220
10	siswa 10	5	66	25	4356	330
11	siswa 11	1	38	1	1444	38
12	siswa 12	1	30	1	900	30
13	siswa 13	4	69	16	4761	276
14	siswa 14	1	21	1	441	21
15	siswa 15	1	52	1	2704	52
16	siswa 16	4	67	16	4489	268
17	siswa 17	1	39	1	1521	39
18	siswa 18	4	70	16	4900	280
19	siswa 19	4	71	16	5041	284
20	siswa 20	5	36	25	1296	180
21	siswa 21	1	24	1	576	24
22	siswa 22	1	60	1	3600	60
23	siswa 23	5	70	25	4900	350
24	siswa 24	4	63	16	3969	252
25	siswa 25	5	55	25	3025	275
26	siswa 26	5	68	25	4624	340
27	siswa 27	5	75	25	5625	375
28	siswa 28	1	51	1	2601	51
29	siswa 29	4	58	16	3364	232
30	siswa 30	5	72	25	5184	360
	JUMLAH	94	1611	390	93555	5571

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}} = 0.64$$

ANALISIS VALIDITAS SOAL NO.6a

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	X·Y
1	siswa 1	1	28	1	784	28
2	siswa 2	1	45	1	2025	45
3	siswa 3	5	57	25	3249	285
4	siswa 4	4	47	16	2209	188
5	siswa 5	1	43	1	1849	43
6	siswa 6	1	63	1	3969	63
7	siswa 7	2	50	4	2500	100
8	siswa 8	4	68	16	4624	272
9	siswa 9	4	55	16	3025	220
10	siswa 10	5	66	25	4356	330
11	siswa 11	1	38	1	1444	38
12	siswa 12	1	30	1	900	30
13	siswa 13	5	69	25	4761	345
14	siswa 14	1	21	1	441	21
15	siswa 15	1	52	1	2704	52
16	siswa 16	5	67	25	4489	335
17	siswa 17	1	39	1	1521	39
18	siswa 18	5	70	25	4900	350
19	siswa 19	5	71	25	5041	355
20	siswa 20	1	36	1	1296	36
21	siswa 21	1	24	1	576	24
22	siswa 22	5	60	25	3600	300
23	siswa 23	4	70	16	4900	280
24	siswa 24	1	63	1	3969	63
25	siswa 25	1	55	1	3025	55
26	siswa 26	5	68	25	4624	340
27	siswa 27	5	75	25	5625	375
28	siswa 28	1	51	1	2601	51
29	siswa 29	5	58	25	3364	290
30	siswa 30	5	72	25	5184	360
	JUMLAH	87	1611	357	93555	5313

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}} = 0.75$$

ANALISIS VALIDITAS SOAL NO.6b

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	X·Y
1	siswa 1	1	28	1	784	28
2	siswa 2	1	45	1	2025	45
3	siswa 3	5	57	24	3249	285
4	siswa 4	4	47	16	2209	188
5	siswa 5	4	43	16	1849	172
6	siswa 6	5	63	25	3969	315
7	siswa 7	5	50	25	2500	250
8	siswa 8	4	68	16	4624	272
9	siswa 9	5	55	25	3025	275
10	siswa 10	5	66	25	4356	330
11	siswa 11	1	38	1	1444	38
12	siswa 12	1	30	1	900	30
13	siswa 13	5	69	25	4761	345
14	siswa 14	1	21	1	441	21
15	siswa 15	1	52	1	2704	52
16	siswa 16	5	67	25	4489	335
17	siswa 17	3	39	9	1521	117
18	siswa 18	5	70	25	4900	350
19	siswa 19	5	71	25	5041	355
20	siswa 20	1	36	1	1296	36
21	siswa 21	1	24	1	576	24
22	siswa 22	5	60	25	3600	300
23	siswa 23	5	70	25	4900	350
24	siswa 24	5	63	25	3969	315
25	siswa 25	4	55	16	3025	220
26	siswa 26	4	68	16	4624	272
27	siswa 27	5	75	25	5625	375
28	siswa 28	1	51	1	2601	51
29	siswa 29	4	58	16	3364	232
30	siswa 30	4	72	16	5184	288
	JUMLAH	105	1611	455	93555	6266

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}} = 0.8$$

ANALISIS VALIDITAS SOAL NO.7

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	X·Y
1	siswa 1	8	28	64	784	224
2	siswa 2	8	45	64	2025	360
3	siswa 3	8	57	64	3249	456
4	siswa 4	8	47	64	2209	376
5	siswa 5	3	43	9	1849	129
6	siswa 6	10	63	100	3969	630
7	siswa 7	10	50	100	2500	500
8	siswa 8	8	68	64	4624	544
9	siswa 9	8	55	64	3025	440
10	siswa 10	8	66	64	4356	528
11	siswa 11	8	38	64	1444	304
12	siswa 12	7	30	49	900	210
13	siswa 13	8	69	64	4761	552
14	siswa 14	3	21	9	441	63
15	siswa 15	10	52	100	2704	520
16	siswa 16	8	67	64	4489	536
17	siswa 17	8	39	64	1521	312
18	siswa 18	8	70	64	4900	560
19	siswa 19	8	71	64	5041	568
20	siswa 20	1	36	1	1296	36
21	siswa 21	8	24	64	576	192
22	siswa 22	8	60	64	3600	480
23	siswa 23	8	70	64	4900	560
24	siswa 24	8	63	64	3969	504
25	siswa 25	10	55	100	3025	550
26	siswa 26	10	68	100	4624	680
27	siswa 27	8	75	64	5625	600
28	siswa 28	10	51	100	2601	510
29	siswa 29	10	58	100	3364	580
30	siswa 30	8	72	64	5184	576
	JUMLAH	236	1611	1984	93555	13080

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}} = 0.43$$

ANALISIS VALIDITAS SOAL NO.8

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	X·Y
1	siswa 1	5	28	25	784	140
2	siswa 2	4	45	16	2025	180
3	siswa 3	5	57	25	3249	285
4	siswa 4	3	47	9	2209	141
5	siswa 5	1	43	1	1849	43
6	siswa 6	6	63	36	3969	378
7	siswa 7	6	50	36	2500	300
8	siswa 8	5	68	25	4624	340
9	siswa 9	5	55	25	3025	275
10	siswa 10	5	66	25	4356	330
11	siswa 11	5	38	25	1444	190
12	siswa 12	5	30	25	900	150
13	siswa 13	5	69	25	4761	345
14	siswa 14	3	21	9	441	63
15	siswa 15	5	52	25	2704	260
16	siswa 16	3	67	9	4489	201
17	siswa 17	5	39	25	1521	195
18	siswa 18	3	70	9	4900	210
19	siswa 19	5	71	25	5041	355
20	siswa 20	1	36	1	1296	36
21	siswa 21	1	24	1	576	24
22	siswa 22	5	60	25	3600	300
23	siswa 23	5	70	25	4900	350
24	siswa 24	5	63	25	3969	315
25	siswa 25	5	55	25	3025	275
26	siswa 26	5	68	25	4624	340
27	siswa 27	8	75	64	5625	600
28	siswa 28	5	51	25	2601	255
29	siswa 29	8	58	64	3364	464
30	siswa 30	8	72	64	5184	576
	JUMLAH	140	1611	744	93555	7916

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}} = 0.5$$

Lembar Wawancara dengan Guru

Nama Guru : L. Sugeng Th, S.Pd

Hari / Tanggal : 9 Agustus 2011

No.	Pertanyaan Wawancara	Jawaban Guru
1.	Dalam pembelajaran matematika, bagaimana cara bapak menjelaskan materi? Ceramah atau menggunakan media?	Ya tergantung mas, kadang-kadang pakai ceramah tapi kalau ada materi yang bisa menggunakan media dan siswa kesulitan memahami materi, ya saya pakai media. Ya seimbang lah mas, kan kalau pakai media lebih butuh waktu banyak. Apa lagi untuk mengejar materi
2.	Kesulitan-kesulitan atau hambatan-hambatan apa saja yang Bapak temui saat mengajar operasi hitung bilangan pecahan?	Sama seperti bilangan bulat, pengurangan atau penjumlahan bilangan negatif. Apa lagi pengurangan yang menghasilkan bilangan negatif, misalkan $1 - -$
3.	Hal-hal apa saja yang sudah dilakukan Bapak untuk mengatasi kesulitan siswa tersebut?	Biasanya saya menggunakan kertas yang saya buat menjadi kotak-kotak, ini berapa bagian di kurangi berapa bagian. Misalkan 1 kita ubah menjadi - bagian kemudian di kurangi - bagian, itu berarti harus pinjam atau utang. Nah disini siswa masih kesulitan, kan hasilnya bilangan pecahan negatif
4.	Hal teknis apa saja yang dibutuhkan dalam perancangan media powerpoint untuk membantu pemahaman siswa, khususnya untuk mengatasi kesulitan siswa tersebut?	Paling tidak powerpoint yang akan dirancang harus menekankan pada proses atau langkah-langkah pengerjaannya, supaya siswa lebih memahami konsepnya. Misalnya menggunakan animasi, langkah-langkahnya kan bisa lebih jelas atau kelihatan. Jadi, powerpoint itu tidak hanya menampilkan <i>slide</i> yang isinya contoh soal saja

Lembar Jawaban

Nama :

No. Absen :

Hari/ tanggal :

Nilai :

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{\dots}{\dots}$

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

b) $3\frac{8}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{8}{12} = \frac{\dots}{\dots}$

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

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{\dots}{\dots}$

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

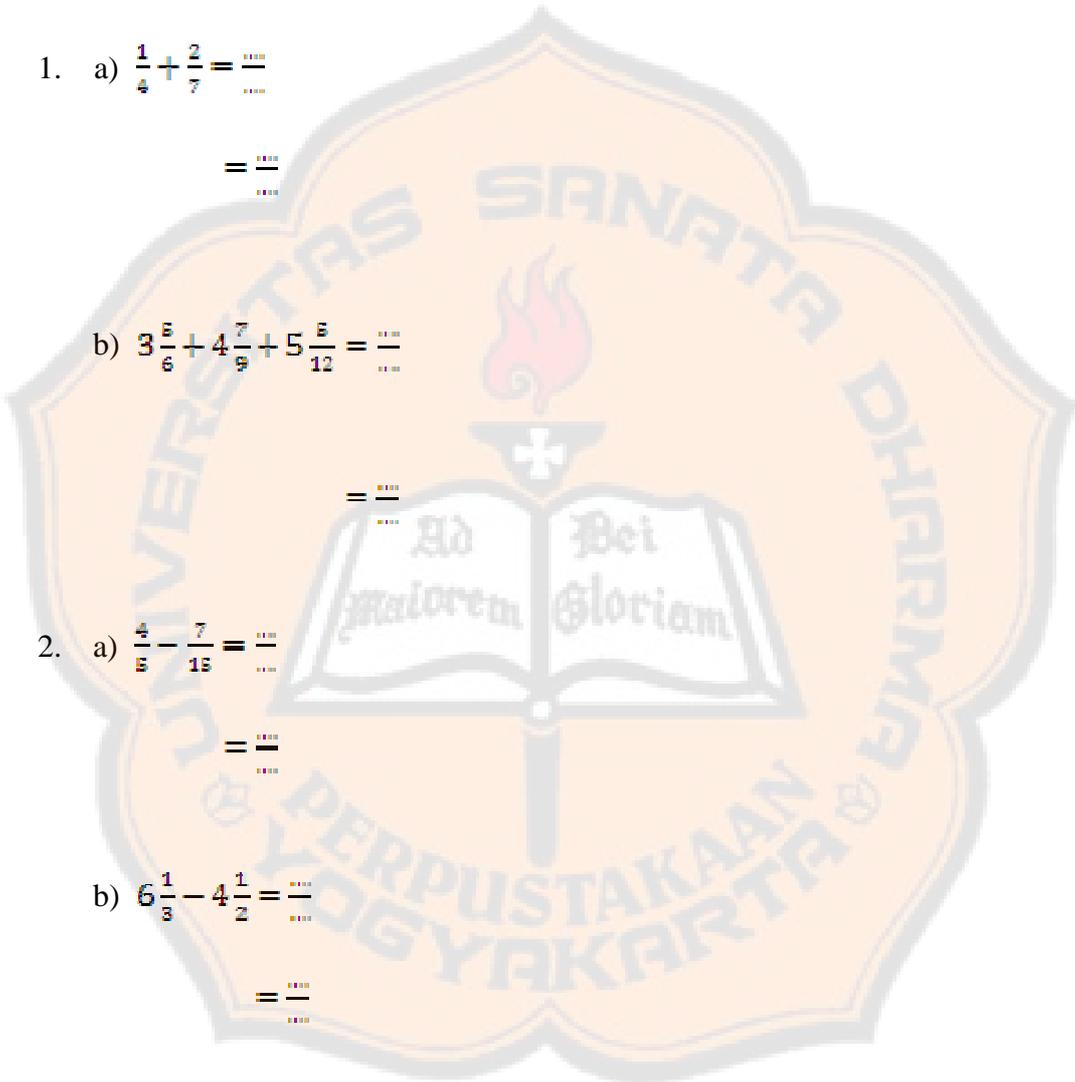
b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{\dots}{\dots}$

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

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{\dots}{\dots}$

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

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{8}{9} \times 3\frac{8}{4} = \frac{\dots}{\dots}$



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

4. a) $\frac{25}{32} + \frac{15}{24} = \frac{\dots}{\dots}$

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

b) $12\frac{1}{7} + 2\frac{4}{3} = \frac{\dots}{\dots}$

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

5. a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{\dots}{\dots}$

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

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \frac{\dots}{\dots}$

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

6. a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = \frac{\dots}{\dots}$

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

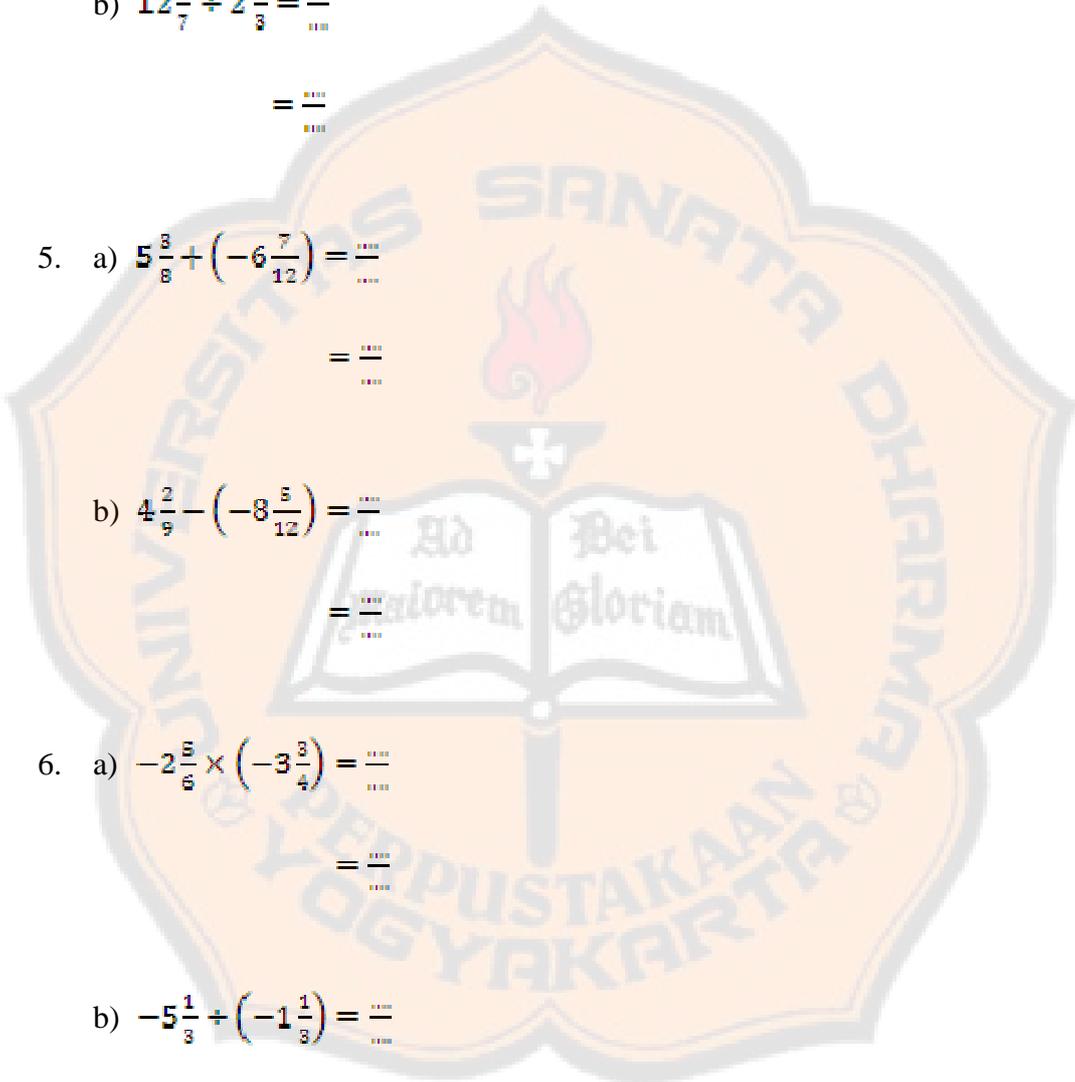
b) $-5\frac{1}{3} + (-1\frac{1}{3}) = \frac{\dots}{\dots}$

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

7. Diketahui :

.....

.....



Ditanya :

Jawab :

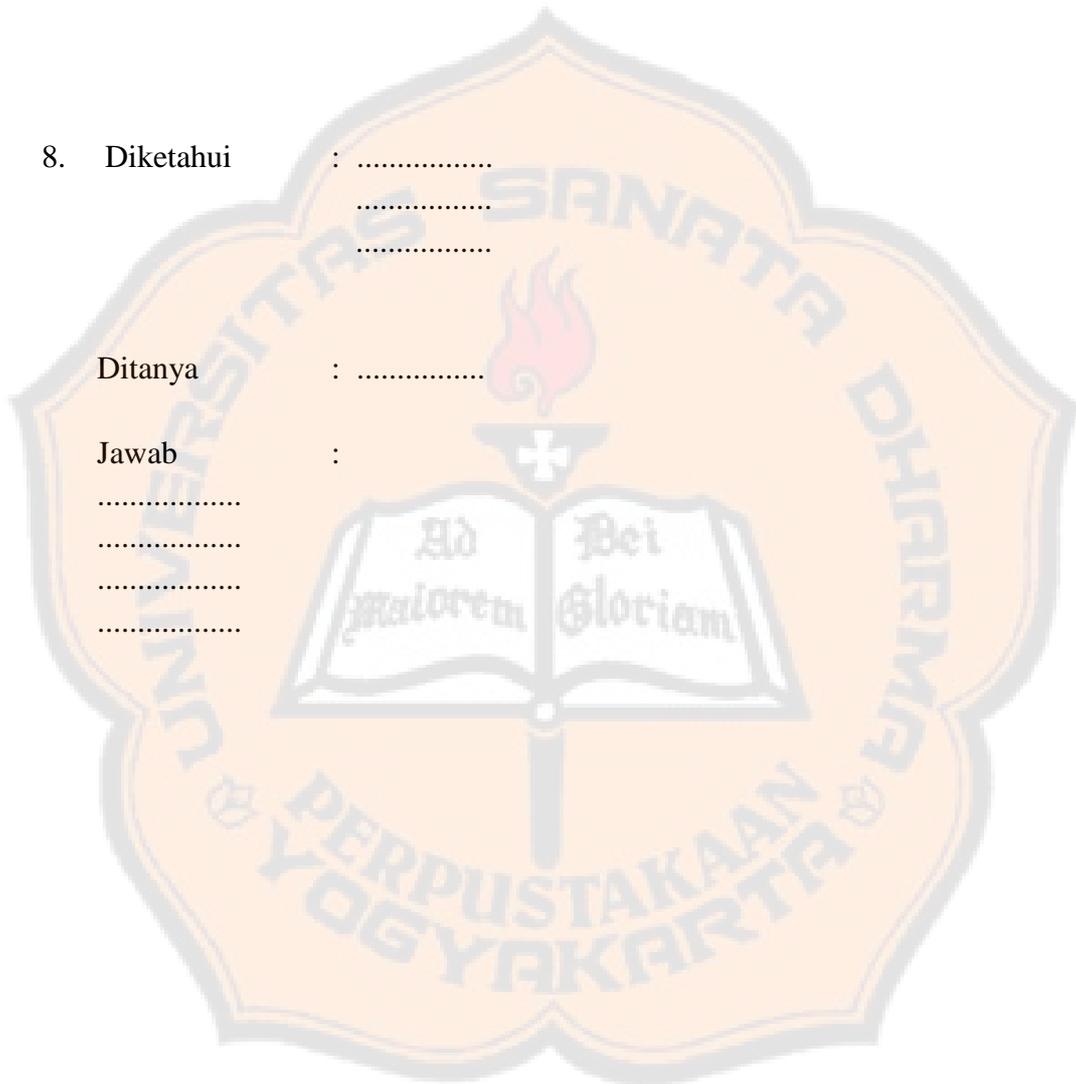
.....
.....
.....
.....

8. Diketahui :
.....
.....

Ditanya :

Jawab :

.....
.....
.....
.....



Lembar Jawaban
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

= tito

= 1

= Kamis / 09-11

= 18

$$= \frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7}{28} + \frac{8}{28}$$

$$= \frac{15}{28} = \frac{1}{14}$$

$$= 3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{23}{6} + \frac{43}{9} + \frac{65}{12}$$

$$= \frac{23}{6}$$

$$= \frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12}{15} - \frac{7}{15}$$
$$= \frac{5}{15}$$

$$= 6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{13}{3} - \frac{9}{2}$$
$$= \frac{13}{6} - \frac{9}{6} = \frac{4}{6}$$

$$= \frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{4}{4} \times \frac{3}{2}$$
$$= \frac{3}{2}$$

$$= 7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{70}{9} \times \frac{48}{5} \times \frac{15}{4}$$
$$= \frac{9}{14} \times \frac{3}{12} \times \frac{4}{15} = \frac{9}{2520}$$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \dots$
 $= \dots$

b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{85}{7} : \frac{10}{3}$
 $= \frac{85}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{21}{256}$

a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \dots$
 $= \dots$

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \frac{38}{9} - (-\frac{101}{12})$
 $= \dots$

a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = \frac{17}{6} \times (-\frac{15}{4})$
 $= \frac{155}{24} = 6\frac{11}{24}$

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = \frac{16}{3} \div (-\frac{4}{3})$
 $= \frac{3}{16} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{64}$

Diketahui : $\frac{5}{6} \div \frac{3}{6}$
 $\frac{5}{6} \div \frac{3}{6}$
 \dots

Ditanya : minyak tanah yg dibeli

Jawab

..... : $\frac{2}{6} - \frac{1}{3} + \frac{5}{3} = \frac{2}{3} - \frac{1}{3} + \frac{5}{3} = \frac{2-1+5}{3} = \frac{6}{3} = 2$
.....
..... Jadi jawabannya dari minyak tersebut $1\frac{2}{3}$
.....

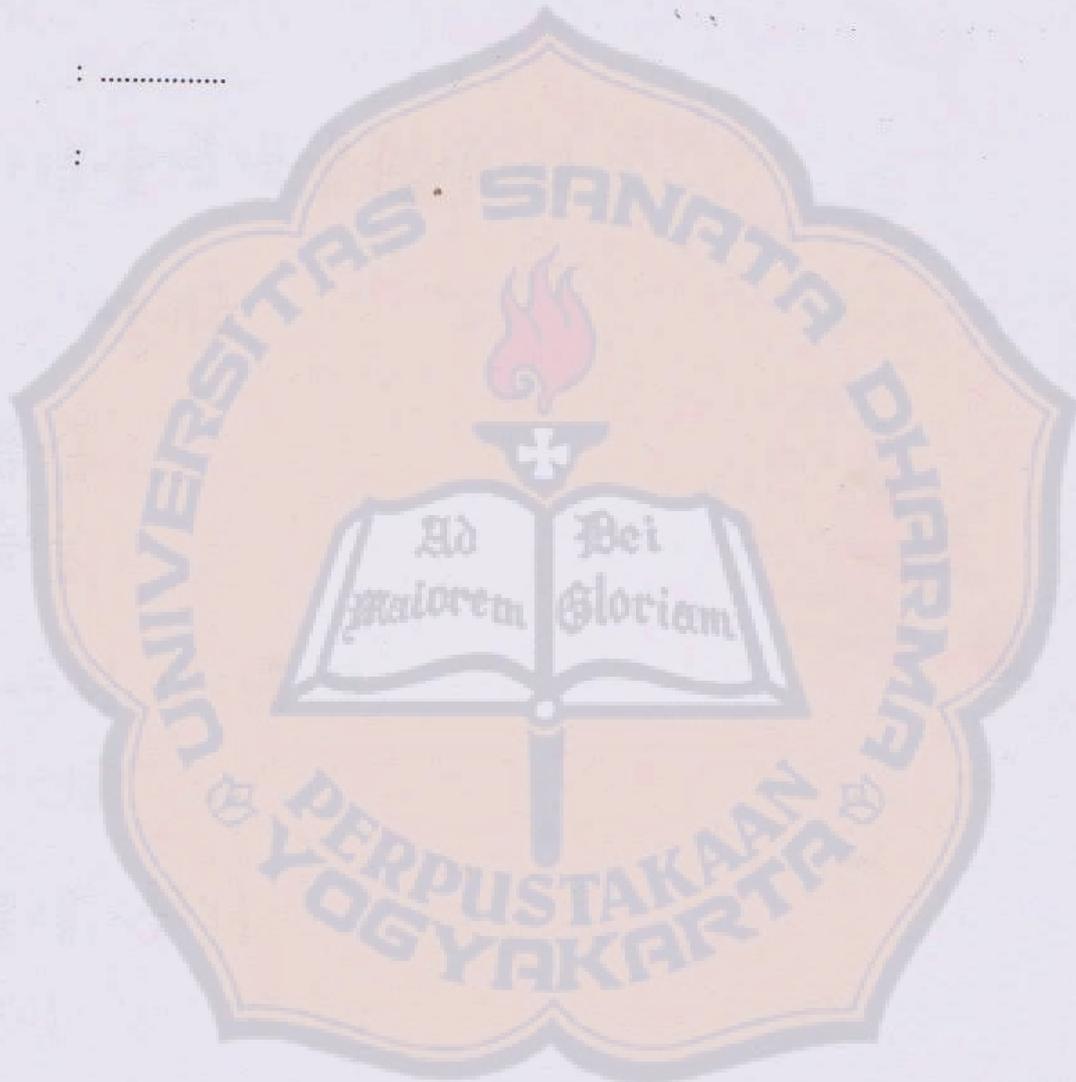
Diketahui :

.....
.....

Ditanya :

Jawab :

.....
.....
.....
.....



: Absen... **PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**

Absen : 2.....

Tanggal : Kamis, 8 September 2011

: 58.....

$$1. a) \frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{15}{28} + \frac{8}{28} \\ = \frac{23}{28}$$

$$b) 3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{30}{36} + \frac{28}{36} + \frac{15}{36} = \frac{73}{36} = 2\frac{1}{36} + (3+4+5) \\ = 14\frac{1}{36}$$

$$2. a) \frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12}{15} - \frac{7}{15} \\ = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

$$b) 6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = 6\frac{2}{6} - 4\frac{3}{6} = 5\frac{8}{6} - 4\frac{3}{6} \\ = 1\frac{5}{6}$$

$$3. a) \frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{4}{\cancel{2}} \times \frac{15^3}{\cancel{2}} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

$$b) 7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{80}{9} \times \frac{48}{5} \times \frac{15}{4} = \frac{960}{9} = \frac{320}{3} = 106\frac{2}{3}$$

$$4. a) \frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15} = \frac{30}{24} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

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

$$5. b) 12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{178}{7} \times \frac{3}{14} = \frac{51}{14} = 3\frac{9}{14}$$

$$= \dots = 3\frac{9}{14}$$

$$5. a) 5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + \frac{79}{12} = \frac{129}{24} + \frac{158}{24} = \frac{287}{24} = 11\frac{23}{24}$$

$$= \dots = -11\frac{2}{3}$$

$$5. b) 4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \frac{38}{9} + \frac{101}{12} = \frac{152}{36} + \frac{303}{36} = \frac{455}{36} = 12\frac{23}{36}$$

$$= \dots = 12\frac{23}{36}$$

$$6. a) -2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = \dots$$

$$= \frac{25}{24}$$

$$b) -5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = \frac{16}{3} \times \frac{3}{4}$$

$$= \frac{48}{12} = \frac{4}{1} = 4$$

7. Diketahui

: $\frac{5}{6}$ kaleng minyak

8

: $\frac{3}{6}$ diambil tetangga

Ditanya

: ~~$\frac{5}{6}$~~ $\frac{3}{6}$ Berapa banyak minyak tanah dalam satuan kaleng yang diambil tetangga

Jawab

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

.....
.....
.....
.....

$\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ jawabannya

8. Diketahui

: $\frac{1}{2}$ lahan untuk tanaman apel, k. hidup

$\frac{1}{3}$ temulawak

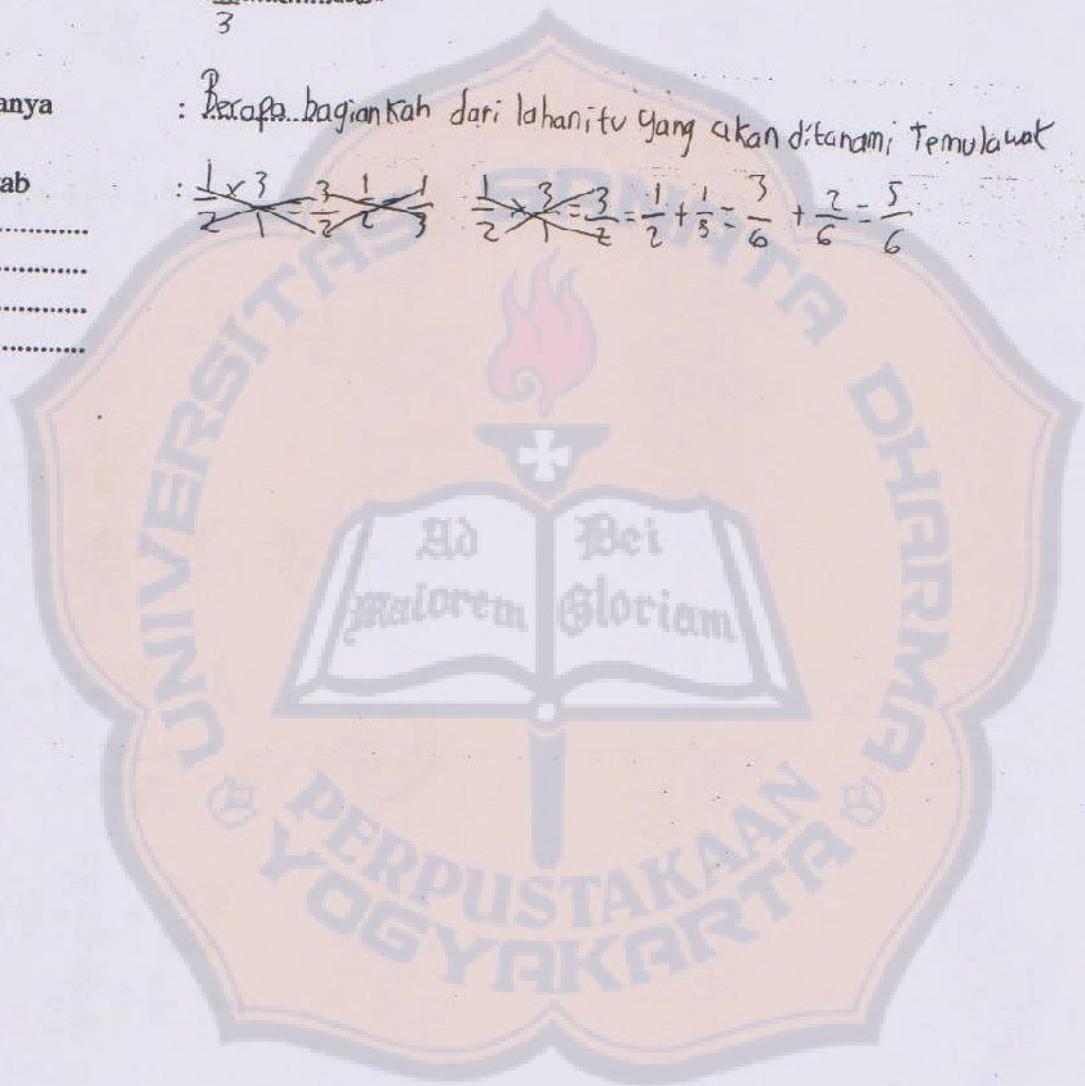
Ditanya

: Berapa bagiankah dari lahan itu yang akan ditanami temulawak

Jawab

$\frac{1}{2} \times \frac{3}{3} = \frac{3}{2}$ ~~$\frac{3}{2}$~~ $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$

.....
.....
.....
.....



: Aditya

Absen : 03

Tanggal : Kamis, 8 September 2011

: 36

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7}{28} + \frac{8}{28}$
5
 $= \frac{15}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{23}{36} + \frac{43}{36} + \frac{65}{36}$
|
 $= \frac{131}{36} = 3\frac{23}{36}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{4}{15} - \frac{7}{15}$
|
 $= \frac{60}{75} - \frac{105}{75} = \frac{-45}{75} = \frac{-3}{5}$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{19}{3} - \frac{9}{2}$
ψ
 $= \frac{19-9}{6} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3} \left(1\frac{1}{3}\right)$

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{32}{40} \times \frac{60}{40}$
5
 $= \frac{60}{40} = \frac{3}{2}$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{70}{180} \times \frac{48}{180} \times \frac{15}{180}$
|
 $= \dots$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15}$

5 - $= \frac{600}{480} = \frac{30}{24} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$

b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{85}{7} \div \frac{24}{3}$

$= \frac{85}{7} \times \frac{3}{24} = \frac{255}{168} = \frac{85}{56} = 1\frac{29}{56}$

5. a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + \frac{-72}{12} = \frac{43}{24} + \frac{-72}{24}$

5 $= \frac{43 + (-72)}{24} = \frac{-29}{24}$

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \frac{38}{9} - \frac{-101}{12}$

$= \frac{-68}{36} - \frac{-211}{36} = \frac{-68 + 211}{36} = \frac{143}{36}$

6. a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = \frac{-17}{12} \times \frac{-15}{4} =$

5 $= \frac{255}{48} = \frac{85}{16}$

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = \frac{-16}{3} \div \frac{-4}{3}$

5 $= \frac{-16}{3} \times \frac{3}{-4} = \frac{48}{12} = \frac{4}{1}$

7. Diketahui :

0 :

Ditanya :

.....
.....
.....
.....

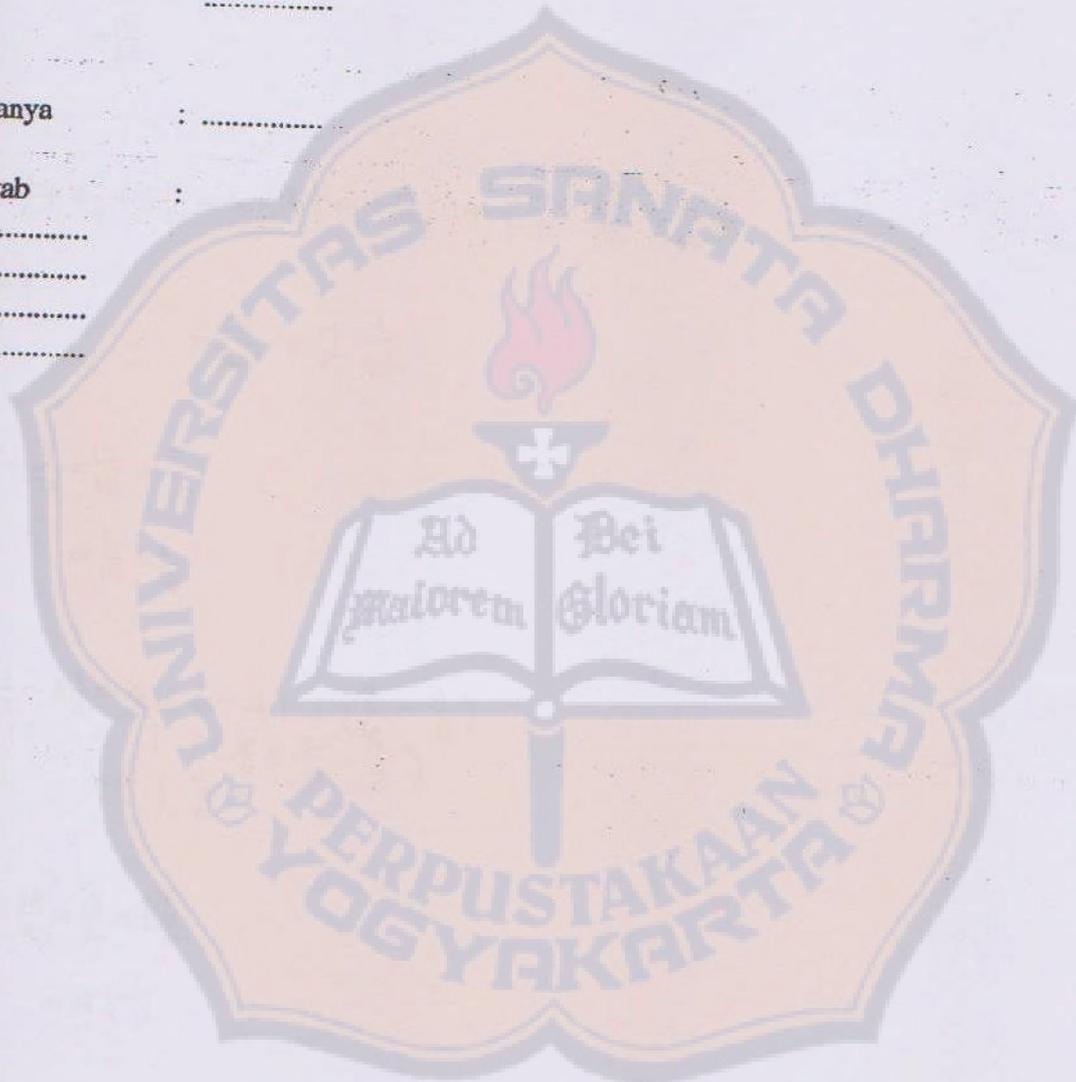
3. Diketahui :

0 :

Ditanya :

Jawab :

.....
.....
.....
.....



: Aqatha

Absen : 04

tanggal : Kamis, 18 September 2011

: 57

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7}{28} + \frac{8}{28}$

5 $= \frac{15}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = (3+4+5) + (\frac{20}{36} + \frac{28}{36} + \frac{15}{36})$

4 $= \frac{76}{36} = 2\frac{1}{36}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12}{15} - \frac{7}{15}$

5 $= \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = (6-4) + (\frac{2}{6} - \frac{3}{6})$

5 $= 1 + (\frac{6}{6} + \frac{2}{6} - \frac{3}{6})$
 $= 1\frac{5}{6}$

3. a) $\frac{1}{5} \times \frac{15^3}{2} = \frac{3}{2}$

5 $= 1\frac{1}{2}$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{77}{9} \times \frac{9816}{51} \times \frac{15}{4}$

5 $= \frac{3360}{12} = 280$

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15}$
 $= \frac{15}{12} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$

b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = 12\frac{1}{7} \times \frac{3}{10}$
 $= 6\frac{3}{8}$

5. a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + (-\frac{79}{12})$

$= \frac{129}{24} + \frac{158}{24}$
 $= \frac{287}{24} = 11\frac{23}{24}$

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \frac{38}{9} + \frac{109}{12}$

$= \frac{152}{36} + \frac{327}{36} = \frac{479}{36} = 13\frac{11}{36}$

6. a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = -\frac{17}{6} \times -\frac{15}{4}$
 $= \frac{85}{8} = 10\frac{5}{8}$

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = -\frac{16}{3} \div -\frac{4}{3}$
 $= \frac{16}{3} \times \frac{3}{4} = 4$

7. Diketahui : minyak tanah: $\frac{5}{6}$
 dibeli tetangga $\frac{3}{6}$

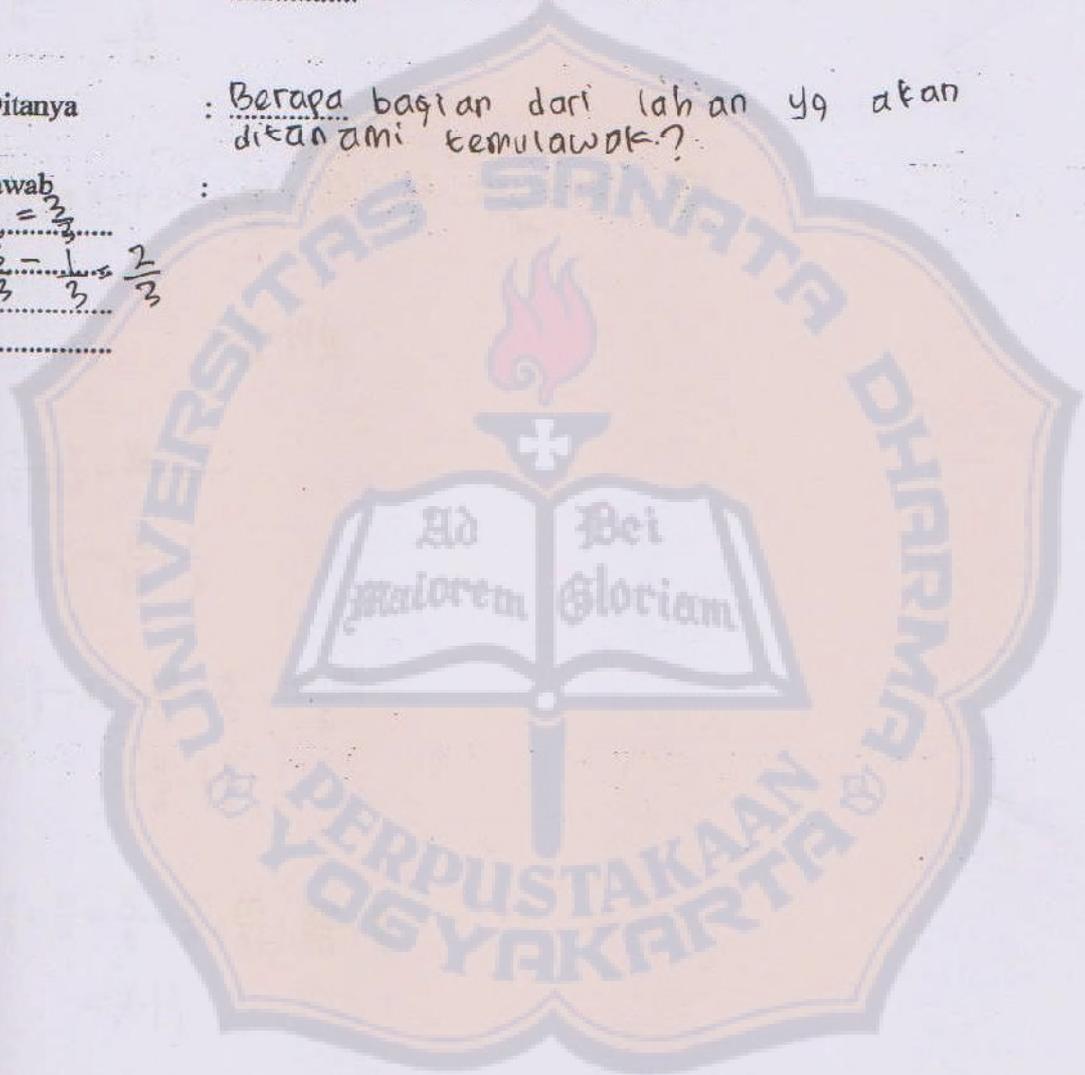
Ditanya : Banyak minyak tanah dalam satuan kaleng yg telah dibeli tetangga Pak Slamet ?

Jawab :
$$= \frac{5}{6} - \frac{3}{6}$$
$$= \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

8. Diketahui : sebidang tanah untuk perkebunan
 ~~$\frac{1}{2}$ akan ditanami apel & $\frac{1}{3}$ akan ditanami jeruk~~ dari apotik
hidup akan ditanami temulawak

Ditanya : Berapa bagian dari lahan yg akan ditanami temulawak?

Jawab :
$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$
$$\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$



: Agustinus

Absen : 05 lima

tanggal : kamis, 8-9-11

: 69

$$1. a) \frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7}{28} + \frac{8}{28}$$

$$\text{5} = \frac{15}{28}$$

$$b) 3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{23}{6} + \frac{43}{9} + \frac{65}{12} = \frac{138+172+195}{36} = \frac{505}{36}$$

$$\text{5} = \frac{14\frac{1}{36}}$$

$$2. a) \frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12-7}{15}$$

$$\text{5} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

$$b) 6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{10}{3} - \frac{9}{2} = \frac{20-27}{6}$$

$$\text{5} = \frac{11}{6} = \frac{5}{6}$$

$$3. a) \frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{60}{40} = \frac{30}{20} = \frac{3}{2}$$

$$\text{5} = \frac{1}{2}$$

$$b) 7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{63}{9} \times \frac{42}{5} \times \frac{3024}{45} + \frac{15}{4} = \frac{45.360}{180}$$

$$\text{1} = \frac{25\frac{30}{180}}{6} = 25\frac{1}{6}$$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15} = \frac{600}{480}$
 $= \frac{120}{96} = \frac{5}{4}$

b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{25}{7} \times \frac{3}{16} = \frac{225}{112}$
 $= 3\frac{15}{14}$

5. a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + -\frac{79}{12} = \frac{129 + -158}{24}$
 $= -\frac{29}{24} = -1\frac{5}{24}$

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \frac{38}{9} + \frac{101}{12} = \frac{152 + 303}{36} = \frac{455}{36}$
 $= 12\frac{23}{36}$

6. a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = \frac{17}{6} \times \frac{15}{4} = \frac{255}{24}$
 $= 10\frac{15}{24} = 10\frac{5}{8}$

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = \frac{16}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{48}{12}$
 $= 4$

7. Diketahui : 5 kaleng pingat
 9 : 6 kaleng telaga
 3 : 6 kaleng

Ditanya : Berapa pingat terdapat dalam satu kaleng yang dibeli oleh telaganya?

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJ³⁴

Jawab :

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$$

Jadi.. balok yang dibek sbanyak

$$\frac{3}{6} \text{ balok mnyot.}$$

8. Diketahui : Pak. Drie mempunyai 1 bidang tanah.
 $\frac{1}{2}$ bidang yang akan di garakan.
 $\frac{1}{3}$ dari tanaman apofit untuk kerdawak.

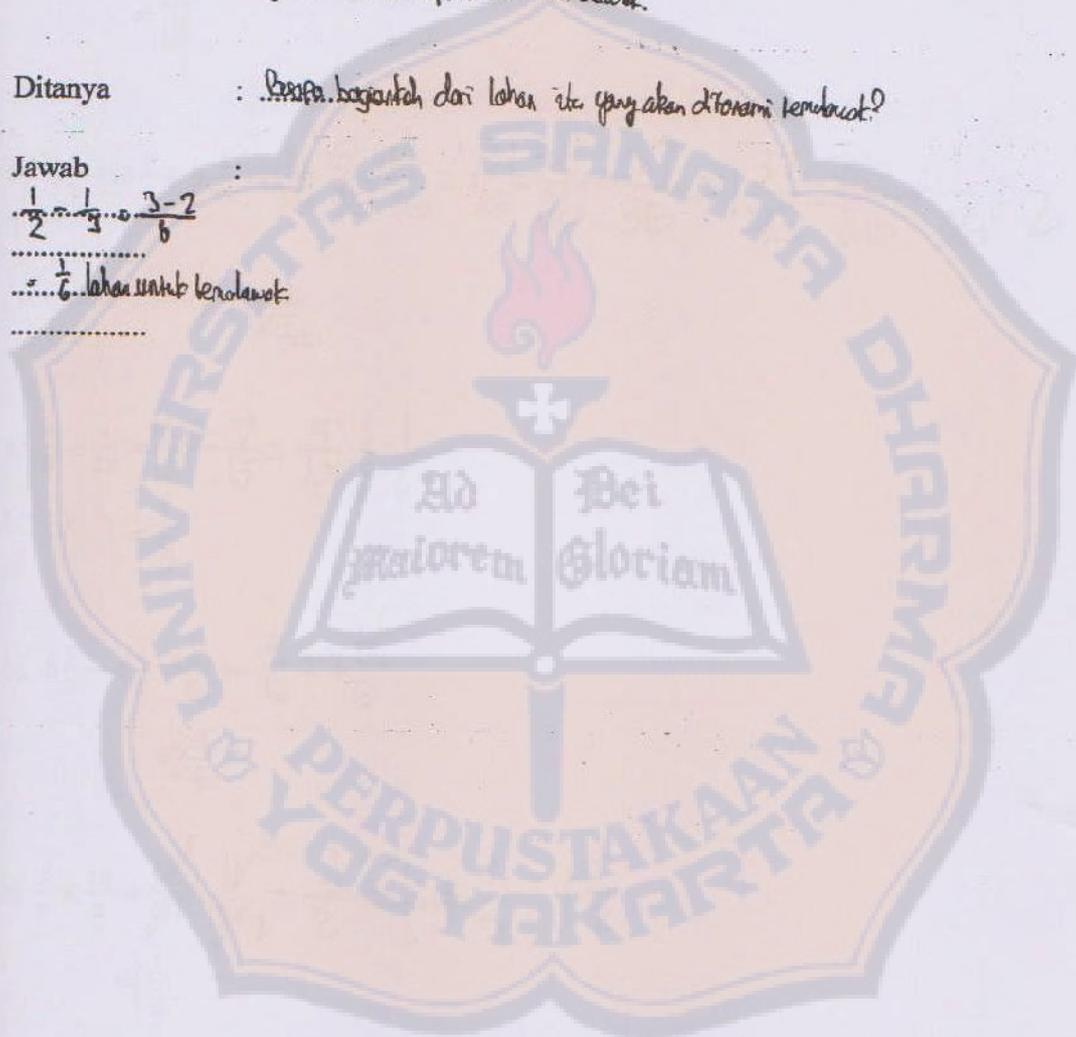
8

Ditanya : berapa bagiankah dari lahan itu yang akan di tanami kerdawak?

Jawab :

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

= $\frac{1}{6}$ lahan untuk kerdawak.



: Kevin

Absen : 6

tanggal : Kamis - 9

: 40

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7}{28} + \frac{4}{28} = \frac{11}{28}$

5 $= \frac{11}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{20}{6} + \frac{15}{9} + \frac{13}{12} = \frac{20}{6} + \frac{37}{36} = \frac{37}{36} + \frac{37}{36} + \frac{1}{36} = 2\frac{1}{36}$

$= 2\frac{1}{36}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12}{15} - \frac{7}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

$= \frac{1}{3}$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{12}{6} - \frac{3}{6} = 2\frac{1}{6}$

$= 2\frac{1}{6}$

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

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

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \dots$

$= \dots$

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15} = \frac{600}{480} = \frac{6 \cdot 100}{6 \cdot 80} = \frac{100}{80} = \frac{50}{40} = \frac{25}{20} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$

b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = 6\frac{1}{7} \times \frac{3}{4} = 6\frac{3}{28} = \frac{168}{28} + \frac{3}{28} = \frac{171}{28}$

5. a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = 5\frac{9}{8} - 6\frac{7}{12} = 1\frac{9}{24} - 6\frac{14}{24} = -5\frac{5}{24}$

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = 4\frac{2}{9} + 8\frac{5}{12} = 12\frac{24}{36} + 8\frac{15}{12} = 12\frac{24}{36} + 8\frac{30}{36} = 20\frac{54}{36} = 20\frac{3}{2} = 21\frac{3}{2}$

6. a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = 6\frac{5}{2} \times 3\frac{3}{4} = 6\frac{5}{2} \times \frac{15}{4} = \frac{90}{2} = 45$

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = 5\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = 5\frac{1}{4}$

7. Diketahui : Pak Slamet mempunyai $\frac{5}{6}$ kaleng minyak dan di beli oleh tetangga Pak Slamet $\frac{3}{6}$

Ditanya : berapa banyak minyak tanah dalam satuan kaleng yang di beli oleh tetangga Pak Slamet

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Jawab :

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{5}{6} - \frac{4}{6} = \frac{1}{6}$$

.....
.....

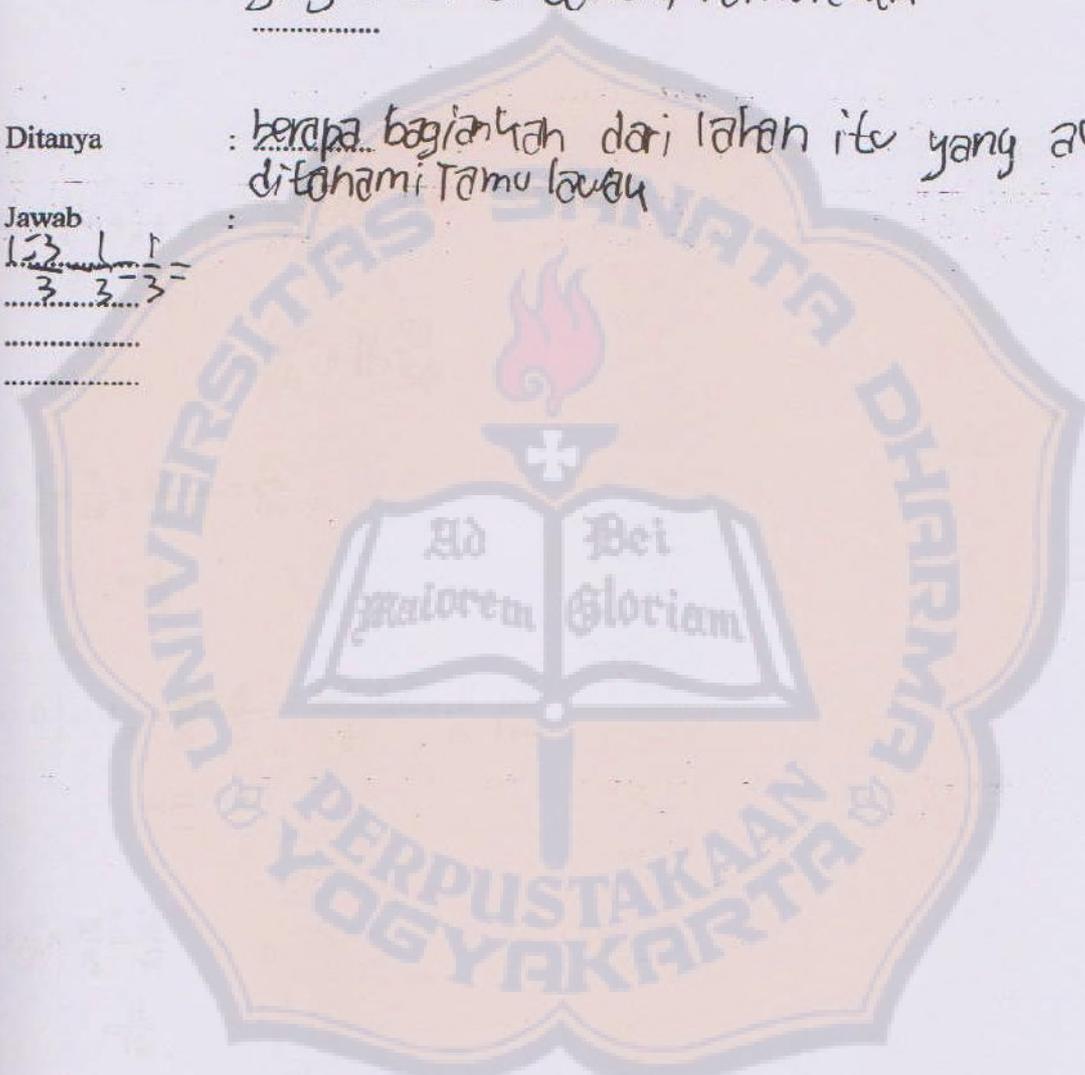
8. Diketahui : Pak Erik mempunyai sebidang lahan perkebunan yang akan ditanami tanaman

Ditanya : berapa bagiankah dari lahan itu yang akan ditanami tanaman

Jawab :

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{3} = \frac{0}{3} = 0$$

.....
.....



Lembar Jawaban

Nama : Angela

Absen : 7/7love

Tanggal : 8-9-11

Nilai : 55

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7+8}{28} = \frac{15}{28}$

5
= ...

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{195+212+195}{36}$

$= \frac{605}{36} = 16\frac{29}{36}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12-7}{15} = \frac{5}{15}$

5
 $= \frac{1}{3}$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{12-9}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

5
= ...

3. a) $\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{2}{2}$

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

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{70}{9} \times \frac{124}{5} \times \frac{15}{4} = \frac{840}{3} = 280$

5
= ...

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

$$4. a) \frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15} = \frac{5}{4}$$

$$b) 12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{85}{7} \times \frac{3}{14} = \frac{45}{14}$$

$$5. a) 5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + (-\frac{79}{12}) = \frac{387 - 474}{72} = -\frac{87}{72} = -\frac{29}{26}$$

$$b) 4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \frac{38}{9} + \frac{101}{12} = \frac{152 + 303}{36} = \frac{455}{36} = 12\frac{23}{36}$$

$$6. a) -2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = -\frac{17}{6} \times -\frac{15}{4} = \frac{255}{24} = \frac{15}{8}$$

$$b) -5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = \frac{16}{3} \div \frac{4}{3} = \frac{16}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{4}{1} = 4$$

7. Diketahui : Tanah mingat tanah $\frac{5}{6}$
dibeli $\frac{3}{6}$

Ditanya : berapa ~~berapa~~ sawankaleng yg beli tetangganya?

Jawab

$$= \frac{5 \times 2}{6}$$

$$= \frac{10}{6}$$

$$= \frac{5}{3} \text{ kaleng}$$

.....

3. Diketahui

: 1 bidang tanah unt' lahan perkebunan
 5 dipakai unt' apotik hidup
 $\frac{1}{3}$ unt' temulawak

Ditanya

: berapa bgn unt' temulawak?

Jawab

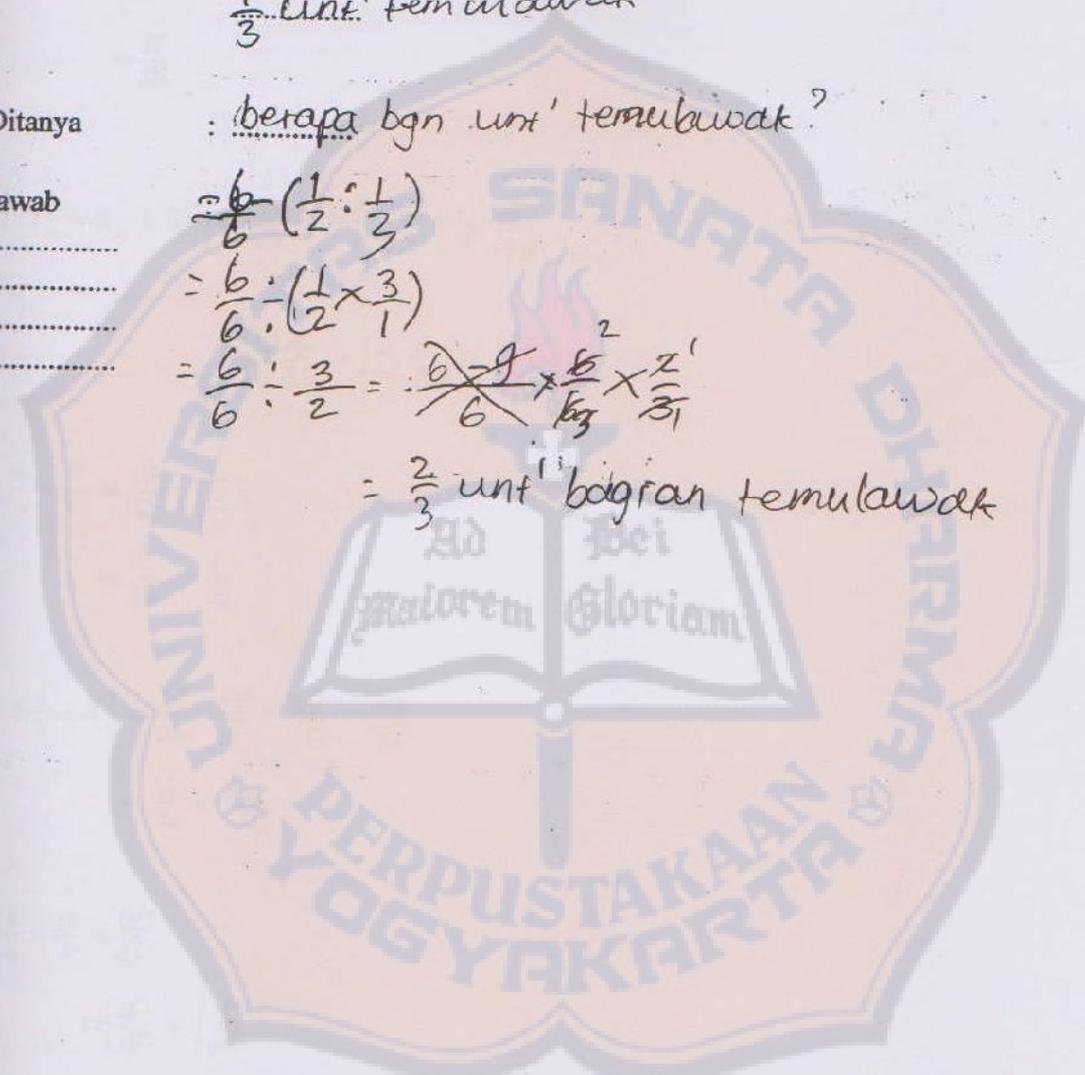
$$= \frac{6}{6} \left(\frac{1}{2} : \frac{1}{3} \right)$$

$$= \frac{6}{6} : \left(\frac{1 \times 3}{2 \times 1} \right)$$

$$= \frac{6}{6} : \frac{3}{2} = \frac{6}{6} \times \frac{2}{3}$$

$$= \frac{2}{3} \text{ unt' bagian temulawak}$$

.....



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Lembar Jawaban

: Anindya

Absen : 8

tanggal : Kamis, 8 September 2011

: 70

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7}{28} + \frac{8}{28}$
5
 $= \frac{15}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{260}{72} + 4\frac{56}{72} + 5\frac{30}{72}$
4
 $= \frac{1716}{72} = 13\frac{2}{72} = 13\frac{1}{36}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12}{15} - \frac{7}{15}$
5
 $= \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{19}{3} - \frac{9}{2} = \frac{38}{6} - \frac{27}{6}$
5
 $= \frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{60}{40}$
4
 $= \frac{30}{20} = \frac{3}{2}$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{70}{9} \times \frac{48}{5} \times \frac{15}{4}$
5
 $= \frac{840}{3} = 280$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15}$
 5
 $= \frac{15}{12} = \frac{5}{4}$

b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{85}{7} \times \frac{3}{10}$
 4
 $= \frac{255}{70} = 3\frac{45}{70} = 3\frac{9}{14}$

5. a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + (-\frac{79}{12})$
 4
 $= \frac{129}{24} + (-\frac{158}{24}) = \frac{-29}{24} = -\frac{5}{24}$

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = 4\frac{8}{36} + 8\frac{15}{36}$
 4
 $= 12\frac{23}{36}$

6. a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = -\frac{17}{6} \times (-\frac{15}{4})$
 4
 $= \frac{255}{24} = \frac{15}{24} = \frac{5}{8}$

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = -\frac{16}{3} \times (-\frac{3}{4})$
 5
 $= 4$

7. Diketahui : Mempunyai minyak $\frac{5}{6}$ kaleng kalo tetangganya membeli $\frac{3}{6}$ kaleng
 8

Ditanya : Berapa banyak minyak tanah yang di beli tetangganya ?

..... $\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

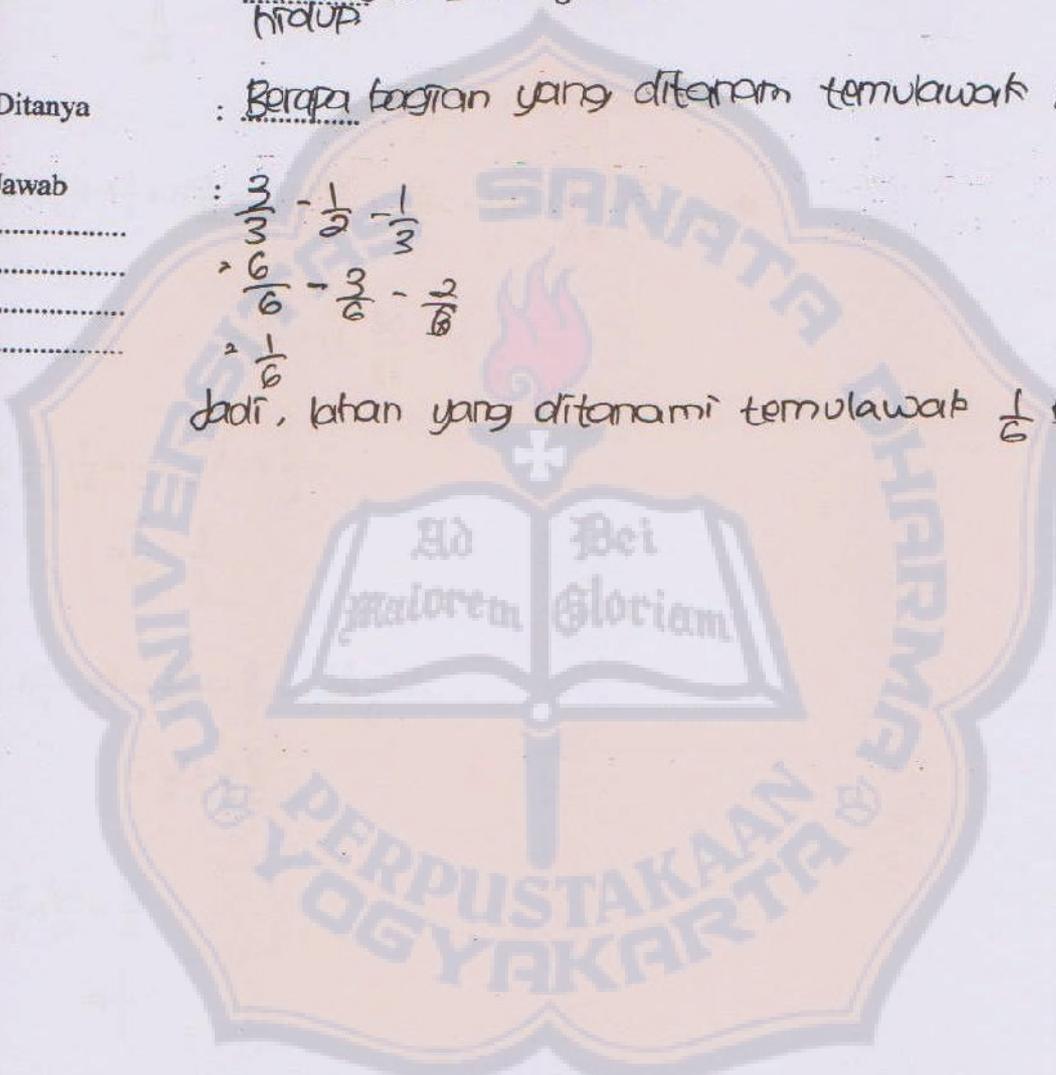
..... jadi, minyak tanah yang dibeli tetangganya $\frac{1}{3}$

8. Diketahui : Mempunyai sebidang tanah, lalu $\frac{1}{3}$ nya akan ditanami tanaman apotik hidup temulawak, lalu setengahnya akan ditanami apotik hidup

8 Ditanya : Berapa bagian yang ditanam temulawak ?

Jawab : $\frac{5}{6} - \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$
 $= \frac{5}{6} - \frac{3}{6} - \frac{2}{6}$
 $= \frac{1}{6}$

..... jadi, lahan yang ditanami temulawak $\frac{1}{6}$ bagian.



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Lembar Jawaban

Nama : Antonio

Absen : 9

tanggal : Kamis, 8 Sept 2021

: 48

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7+8}{28}$
 $= \frac{15}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{23}{6} + \frac{43}{9} + \frac{65}{12} = \frac{138+174+145}{36} = \frac{457}{36}$
 $= 12\frac{30}{36} = 12\frac{5}{6}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12-7}{15} = \frac{5}{15}$
 $= \frac{1}{3}$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{19}{3} - \frac{9}{2} = \frac{38-27}{6} = \frac{11}{6}$
 $= 1\frac{5}{6}$

3. a) $\frac{3}{5} \times \frac{315}{28} = \frac{3}{2}$
 $= 1\frac{1}{2}$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{70}{9} \times \frac{48}{5} \times \frac{15}{4} = 260$

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15}$
 $= \frac{15}{12} = 1 \frac{3}{12} = 1 \frac{1}{4}$

b) $12 \frac{1}{7} \div 2 \frac{4}{3} = \frac{89}{7} \div \frac{10}{3} = \frac{89}{7} \times \frac{3}{10}$
 $= \frac{267}{70} = 3 \frac{57}{70}$

5. a) $5 \frac{3}{8} + (-6 \frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + \frac{79}{12} = \frac{129 + (-158)}{24}$
 $= -\frac{29}{24} = -1 \frac{7}{24}$

b) $4 \frac{2}{9} - (-8 \frac{5}{12}) = \frac{38}{9} + \frac{101}{12} = \frac{152 + 303}{36}$
 $= \frac{455}{36} = 12 \frac{23}{36}$

6. a) $-2 \frac{5}{6} \times (-3 \frac{3}{4}) = -\frac{17}{6} \times -\frac{15}{4}$
 $= \frac{255}{24} = 9 \frac{9}{24} = 9 \frac{3}{8}$

b) $-5 \frac{1}{3} \div (-1 \frac{1}{3}) = -\frac{16}{3} \div -\frac{4}{3} = \frac{-164}{31} \times \frac{3}{-14}$
 $= \frac{4}{1} = 4$

7. Diketahui : $\frac{5}{6}$ kaleng minyak - $\frac{3}{6}$ kaleng minyak

Ditanya : $\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Jawab :

Jadi, banyak minyak tanah dalam
 satuan kaleng yang telah dibeli
 oleh tetangga Pak Slamet = $\frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ kaleng minyak

8. Diketahui :

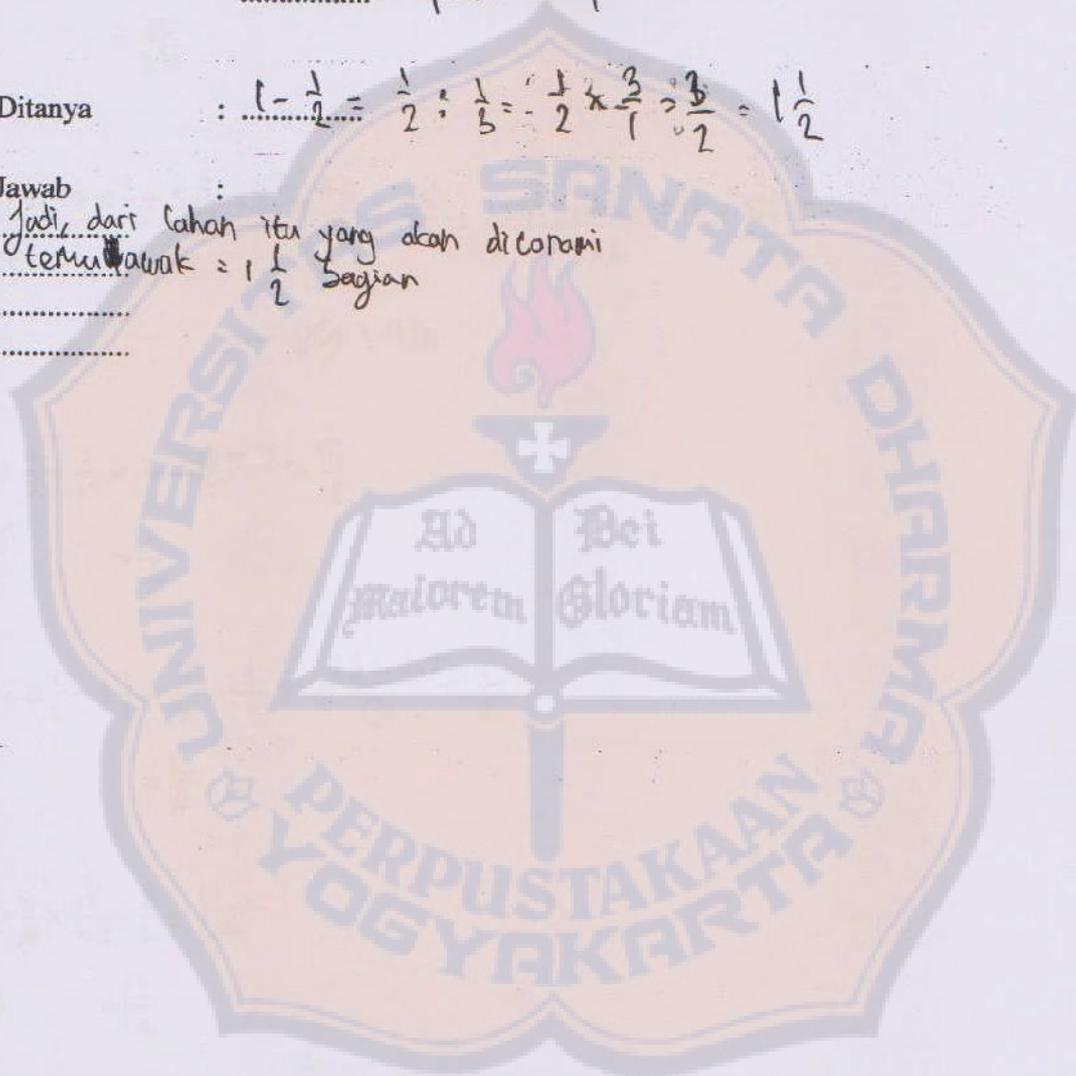
1 lahan - separuh lahan - sepertiga
 dari lahan yang akan ditahami
 banamrah apotik hidup

Ditanya :

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

Jawab :

Jadi, dari lahan itu yang akan ditahami
 tembakau = $1 \frac{1}{2}$ bagian

.....


Lembar Jawaban

Nama : ARY

Absen : 10

Tanggal : 8-9-2011

Nilai : 61

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7+8}{28} = \frac{15}{28}$

$\frac{7+8}{28} = \frac{15}{28}$

$\frac{15}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{23}{6} + \frac{43}{9} + \frac{65}{12} = \frac{138+172+195}{36} = \frac{505}{36}$

$= 14\frac{1}{36}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12-7}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{3}$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{19}{3} - \frac{9}{2} = \frac{28-27}{6} = \frac{1}{6}$

$\frac{1}{6}$

3. a) $\frac{7}{8} \times \frac{3}{2} = \frac{21}{16} = 1\frac{5}{16}$

$1\frac{5}{16}$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{77}{9} \times \frac{84}{5} \times \frac{15}{4} = \frac{77 \times 28 \times 5}{1} = 280$

$= 280$

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15} = \frac{15}{12} = 1\frac{3}{12} = 1\frac{1}{4}$

5
= ...

b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{85}{7} \div \frac{10}{3} = \frac{85}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{255}{70} = 3\frac{45}{70} = 3\frac{9}{14}$

5
= ...

5. a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + (-\frac{79}{12}) = \frac{129 + (-158)}{24} = -\frac{29}{24}$

5
= ...

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \frac{72}{9} - (-\frac{93}{12}) = \frac{288 - (-279)}{36} = \frac{-576}{36}$

= ...

6. a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = \frac{17}{2} \times \frac{15}{4} = \frac{85}{2} = 42\frac{1}{2}$

4
= ...

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = \frac{16}{3} \div \frac{4}{3} = \frac{16}{3} \times \frac{3}{4} = 4$

5
= ...

7. Diketahui : Pak Slamet mempunyai mingkah tanah
 sebanyak $\frac{5}{6}$ kaleng mingkah ke mudian
 tetangga pak Slamet membeli mingkah
 sehingga tersisa $\frac{2}{6}$.

Ditanya : Berapa banyak $\frac{5}{6}$ mingkah tanah
 dalam satuan kaleng yang
 dibeli tetangga pak Slamet

Jawab: $2\frac{2}{6}$ kaleng

Jawab :

.....
.....
.....
.....

8. Diketahui

: Pak arie mempunyai sebidang tanah
seperuh nya akan ditanami apotik
sepertiga akan ditanami temulowoh

5

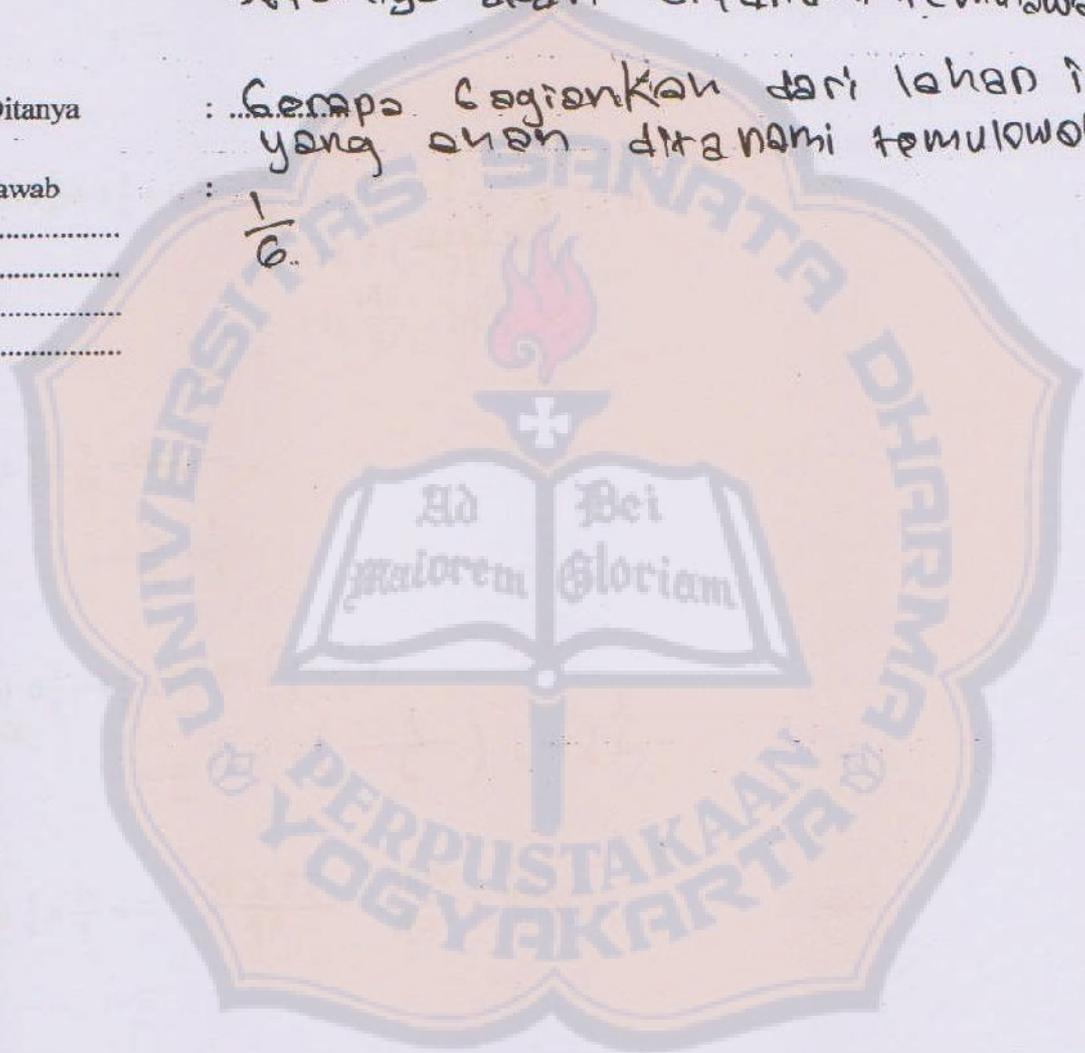
Ditanya

: Berapa bagiankan dari lahan itu
yang akan ditanami temulowoh

Jawab :

.....
.....
.....
.....

$\frac{1}{6}$



Lembar Jawaban

: Bonaventura

Absen : 011

Tanggal : 8-9-2011

: 44

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7+8}{28} = \frac{15}{28}$ //

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = 3+4+5 + (\frac{5}{6} + \frac{7}{9} + \frac{5}{12})$
 $= 12 + (\frac{10+14+10}{12})$
 $= 12\frac{146}{12} = 14\frac{2}{3}$ //

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12-7}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$ //

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = 6-4 + (\frac{1}{3} - \frac{1}{2})$
 $= 2 + (\frac{2-3}{6}) = 2\frac{1}{6}$ //

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{32 \times 75}{40} = \frac{2400}{40} = 60$ //

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = 7 \times 9 \times 3 + (\frac{7}{9} \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{4})$
 $= 189 + (\frac{350 \times 60 \times 75}{100})$
 $189 \frac{1575000}{100} = 189 \frac{1575}{100} = 199\frac{75}{100}$ //

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15} = \frac{650}{480} = \frac{170}{120} = \frac{17}{12}$

==
...

b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{85}{7} \div \frac{10}{3} = \frac{85}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{255}{70} = 3\frac{45}{70} = 3\frac{9}{14}$

5
==
...

5. a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + \frac{79}{12} = \frac{258-316}{96} = \frac{58}{96} = -\frac{10}{16} = -\frac{5}{8}$

==
...

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = -4 + 8 + (\frac{2}{9} - \frac{5}{12}) = 4 + (\frac{24-45}{108}) = 4 - \frac{21}{108} = 4 - \frac{7}{36}$

6. a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = -2 \times -3 + (\frac{5}{6} \times \frac{3}{4}) = 6 + (\frac{10 \times 3}{24}) = 6 + \frac{30}{24} = 6\frac{5}{4} = 7\frac{1}{4}$

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = -5 \div -1 + (\frac{1}{3} \div \frac{1}{3}) = 5 + (\frac{1}{3} \times \frac{3}{1}) = 5 + 1 = 6$

7. Diketahui : $\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

9

Ditanya : Berapa banyak kaleng minyak Tanah dalam Suatu kaleng yg telah dibeli oleh Tetangga Pak Slamet $\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ kaleng minyak Tanah

Jawab :

.....
.....
.....
.....

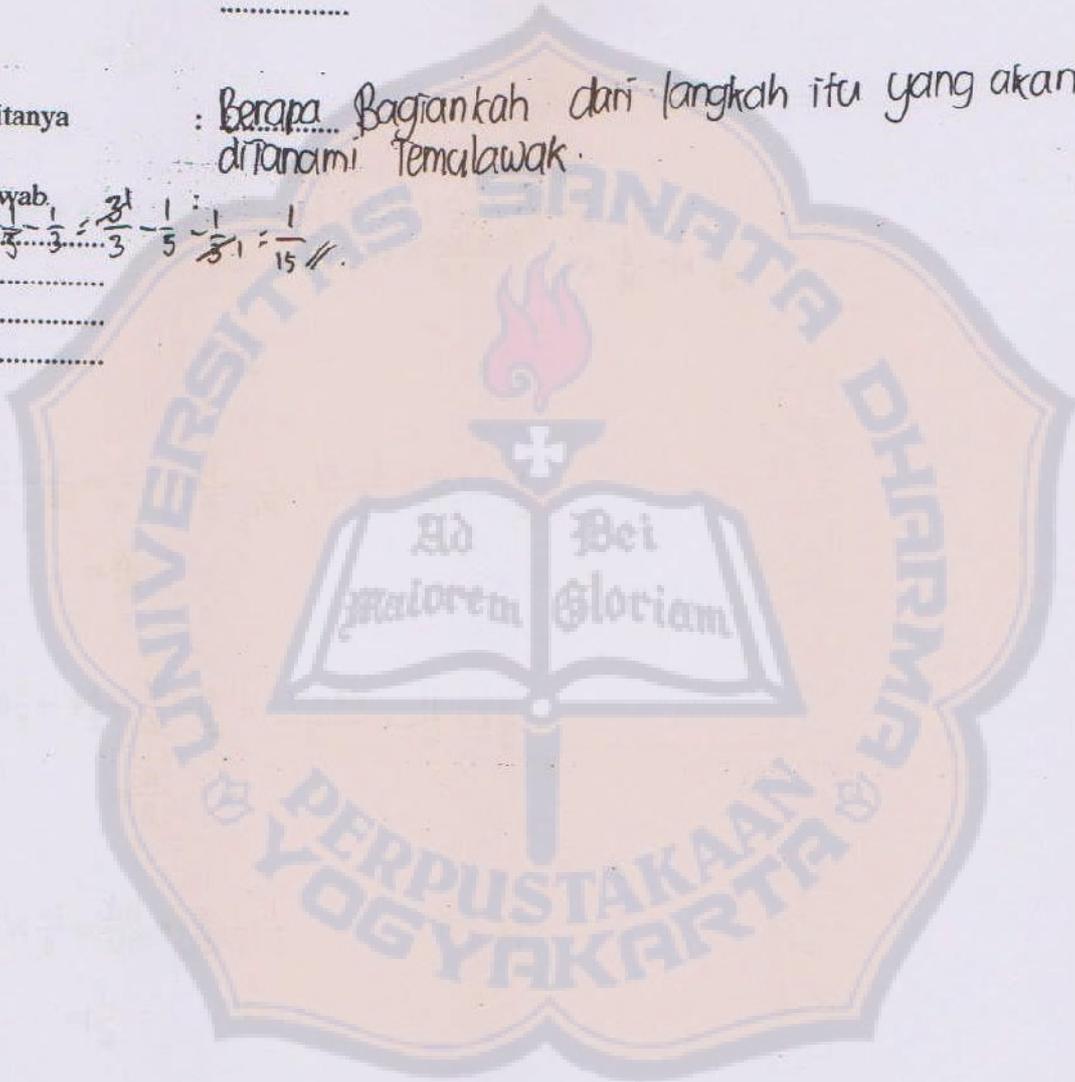
8. Diketahui : 1 bidang tanah $\frac{1}{3}$ dari lahan akan ditanami temulawak

.....
.....

Ditanya : Berapa bagiankah dari langkah itu yang akan ditanami temulawak.

Jawab. $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$
 $\frac{2}{3} - \frac{1}{5} = \frac{2}{3} - \frac{1}{5} = \frac{10}{15} - \frac{3}{15} = \frac{7}{15}$

.....
.....
.....



: BungaAbsen : 12Tanggal : 8 September 2011: 74

$$1. a) \frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \dots \rightarrow \frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7+8}{28} = \frac{15}{28}$$

$$5 = \frac{15}{28}$$

$$5 b) 3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \dots \rightarrow (3+4+5) + \frac{5}{6} + \frac{7}{9} + \frac{5}{12}$$

$$= (12) + \frac{30+28+15}{36} = 12\frac{73}{36} = 14\frac{1}{36}$$

$$= 1\frac{1}{36}$$

$$2. a) \frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \dots \rightarrow \frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12-7}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

$$5 = \frac{1}{3}$$

$$b) 6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{19}{3} - \frac{9}{2} = \frac{38-27}{6} = \frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$$

$$5 = 1\frac{5}{6}$$

$$3. a) \frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{60}{40} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

$$5 = 1\frac{1}{2}$$

$$b) 7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{70}{9} \times \frac{48}{5} \times \frac{15}{4} = \frac{280}{1}$$

$$5 = 280$$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$

5

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

b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{85}{7} : \frac{10}{3} = \frac{85}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{91}{14} = 3\frac{9}{14}$

5

$= 3\frac{9}{14}$

5.5 a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + -\frac{79}{12} = \frac{129 + -158}{24} = -\frac{29}{24} = -1\frac{5}{24}$

$= -1\frac{5}{24}$

5 b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \frac{38}{9} + \frac{101}{12} = \frac{152 + 303}{36} = \frac{455}{36} = 12\frac{23}{36}$

$= 12\frac{23}{36}$

6.5 a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = -\frac{17}{6} \times -\frac{15}{4} = \frac{255}{24} = 10\frac{15}{24} = 10\frac{5}{8}$

$= 10\frac{5}{8}$

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = -\frac{16}{3} : -\frac{4}{3} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$

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

7. Diketahui : Minyak tanah pak slamet sebanyak $\frac{5}{6}$ kaleng minyak dan dibeli tetangganya sehingga hanya bersisa $\frac{3}{6}$ kaleng minyak

Ditanya : Bp. banyak minyak tanah yang dibeli oleh tetangga pak slamet?

Jawab

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

$$\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6} \rightarrow \frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6}$$

8. Diketahui

: Pak Arif mempunyai sebidang tanah. Dia merencanakan $\frac{1}{2}$ lahannya akan ditanami apel, $\frac{1}{3}$ dari lahan $\frac{1}{2}$ akan ditanami temulawak

8

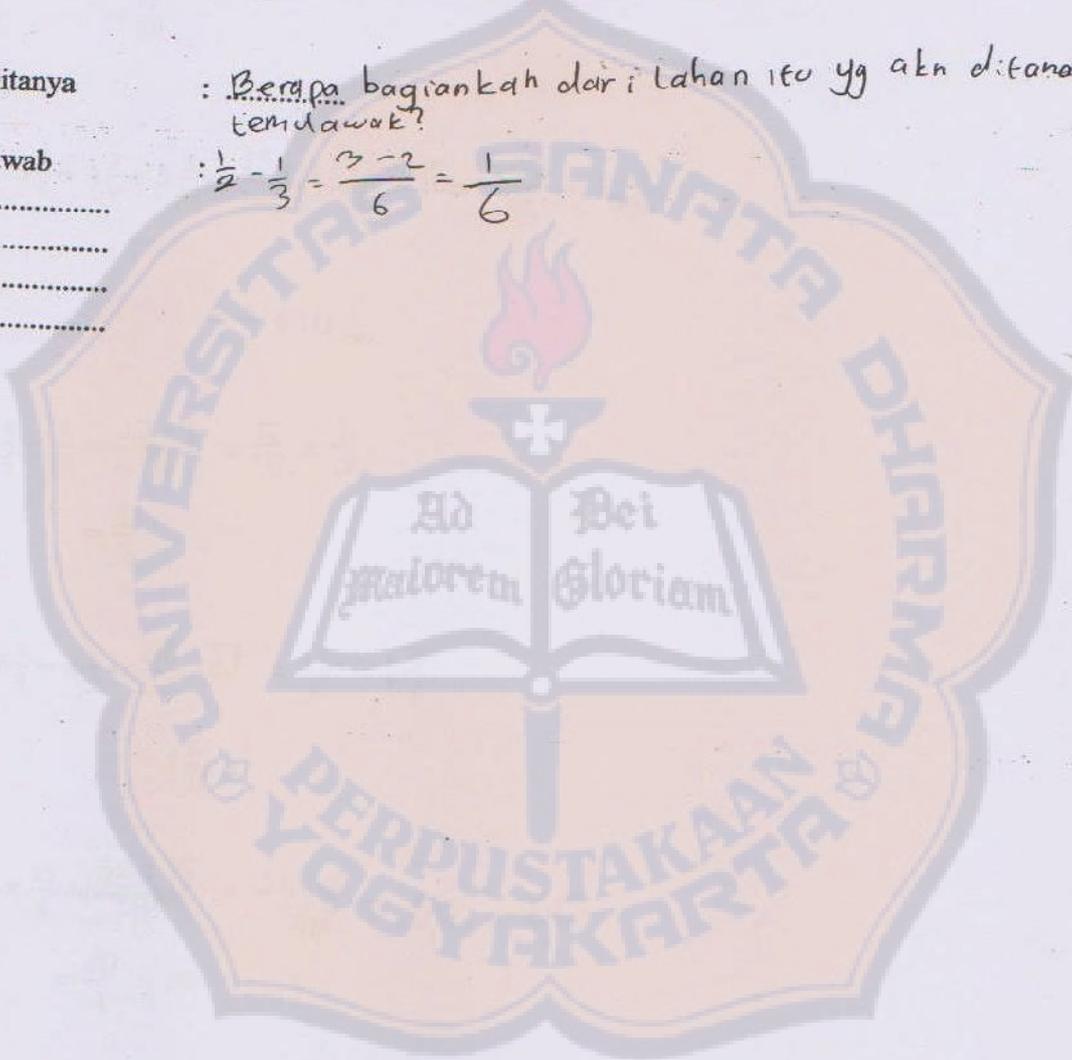
Ditanya

: Berapa bagiankah dari lahan itu yg akan ditanami temulawak?

Jawab

.....

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



Lembar Jawaban

nama : CAECILIA I
 Absen : 13 / 7 Love
 tanggal : Kamis / 8 September 2011
 nilai : 64

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7+8}{28}$
 $= \frac{15}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{138}{36} + \frac{172}{36} + \frac{195}{36} = \frac{505}{36} = 14\frac{1}{36}$
 $= 14\frac{1}{36}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12-7}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$
 $= \frac{1}{3}$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{38-27}{6} = \frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$
 $= 1\frac{5}{6}$

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{32 \times 75}{40} = \frac{2400}{40} = \frac{60}{1} = 60$
 $= \frac{60}{1} = 60$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{70}{9} \times \frac{48}{5} \times \frac{15}{4} = \frac{70 \times 48 \times 15}{9 \times 5 \times 4} = \frac{70 \times 120}{1} = \frac{280}{1} = 280$
 $= \frac{280}{1} = 280$

4 a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15} = \frac{600}{380} = 1 \frac{220}{380} = 1 \frac{11}{19}$
 $= \cancel{1} \frac{11}{19}$

b) $12 \frac{1}{7} \div 2 \frac{4}{3} = \frac{85}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{255}{70} = 3 \frac{45}{70} = 3 \frac{9}{14}$
 $= \cancel{3} \frac{9}{14}$

5 a) $5 \frac{3}{8} + (-6 \frac{7}{12}) = \frac{129 + (-158)}{24} = \frac{-29}{24} = 1 \frac{5}{24}$
 $= \cancel{1} \frac{5}{24}$

b) $4 \frac{2}{9} - (-8 \frac{5}{12}) = \frac{44 + 303}{36} = \frac{189}{36} = 5 \frac{9}{36}$
 $= \cancel{5} \frac{9}{36}$

6 a) $-2 \frac{5}{6} \times (-3 \frac{3}{4}) = \frac{17}{6} \times \frac{15}{4} = \frac{255}{24} = 1 \frac{15}{24} = 1 \frac{3}{8}$
 $= \cancel{1} \frac{3}{8}$

b) $-5 \frac{1}{3} \div (-1 \frac{1}{3}) = \frac{16}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{48}{12} = \frac{4}{1} = 4$
 $= \frac{4}{1} = 4$

7. Diketahui : minyak pak slamet $\frac{5}{6}$. dibeli tetangganya.
 sedikit marh $\frac{2}{6}$

Ditanya : Berapa minyak tanah dalam satuan kaleng yang dibeli tetangganya?

Jawab :

$$\frac{5-3}{6-6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

.....

∴ mimik yang dibeli tetangganya $\frac{1}{3}$ kaleng =

8. Diketahui :

..... pak arif mempunyai sebidang tanah
 separuh lahannya akan ditanami apofik
 hidup. $\frac{1}{3}$ nya akan ditanami temulawak.

Ditanya :

..... Berapa bagian kan yang akan ditanami
 temulawak?

Jawab :

.....

.....

.....

.....

~~$$\left(\frac{3}{3} - \frac{1}{2}\right) - \frac{1}{3}$$

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

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

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

..... yang akan ditanami temulawak $\frac{1}{6}$.

Lembar Jawaban

: Christina

Absen : 14

tanggal : Kamis, 8 September 2011

: 62

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7+8}{28} = \frac{15}{28}$
 $\frac{5}{28} = \frac{15}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = (3+4+5) + \left(\frac{5}{6} + \frac{7}{9} + \frac{5}{12} = \frac{30+28+15}{36}\right)$
 $= 12 + \frac{73}{36} = 12 + 2 + \frac{1}{36} = 14\frac{1}{36}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12-7}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = (6-4) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2} = \frac{2-3}{6}\right)$
 $= 2 + \left(\frac{0-3}{6}\right) = 1\frac{5}{6}$

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{60}{40} = 1\frac{1}{2}$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{70}{9} \times \frac{48}{5} \times \frac{15}{4} = \frac{50400}{180}$
 $= 221\frac{20}{100} = 221\frac{1}{9}$

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15}$
 $= \frac{15}{12} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{84}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{249}{70}$
 $= 3\frac{39}{70}$

5. a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + (-\frac{79}{12}) = \frac{122}{84}$
 $= \frac{38}{84} = \frac{19}{42}$

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \frac{38}{9} - (-\frac{89}{12}) = -\frac{127}{21}$
 $= -6\frac{1}{21}$

6. a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = -\frac{17}{6} \times (-\frac{15}{4}) = \frac{255}{24}$
 $= 10\frac{15}{24} = 10\frac{5}{8}$

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = -\frac{16}{3} \times \frac{3}{4} = 4$
 $= \frac{4}{1} = 4$

7. Diketahui : Pak Slamet mempunyai minyak tanah $\frac{5}{6}$ kaleng minyak,
 Minyak tanah tersebut dibeli oleh tetangganya sehingga
 minyak tanah tersebut tinggal $\frac{3}{6}$ bagian

Ditanya : Berapa banyak minyak tanah dalam satuan kaleng
 yg telah dibeli oleh tetangganya?

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Jawab

:
.....
.....
.....
.....
.....

Jadi, minyak tanah yg dibeli oleh tetangga pak slamet adalah $\frac{2}{6}$ atau $\frac{1}{3}$ kaleng minyak.

8. Diketahui

: Pak anif mempunyai sebidang tanah utk lahan perkebunan, sepancih lahannya akan ditanami tanaman apotik hidup, sepertiga dari lahan yg akan ditanami apotik hidup itu ditanami temulawak.

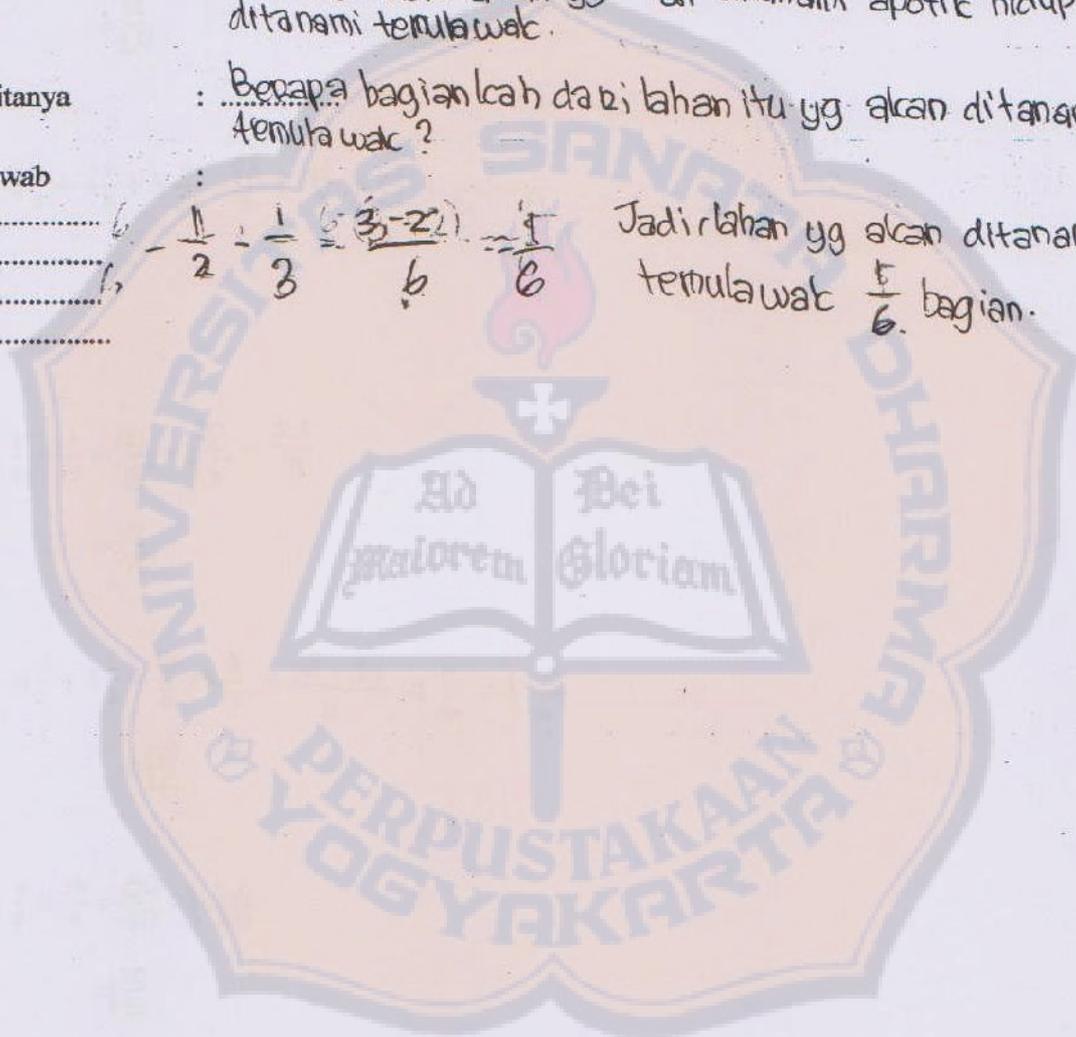
8 Ditanya

: Berapa bagian lah dari lahan itu yg akan ditanami temulawak?

Jawab

.....
.....
.....
.....

$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3-2}{6} = \frac{1}{6}$ Jadi lahan yg akan ditanami temulawak $\frac{1}{6}$ bagian.



Lembar Jawaban

Nama : Clara

Absen : 15

tanggal : Kamis, 7-9-2011

Nilai : 43

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7}{28} + \frac{8}{28}$
 $= \frac{15}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{23}{6} + \frac{43}{9} + \frac{65}{12} = \frac{92}{24} + \frac{116}{24} + \frac{130}{24} = \frac{338}{24} = \frac{169}{12}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12}{15} - \frac{7}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{19}{3} - \frac{8}{2} = \frac{38}{6} - \frac{24}{6} = \frac{14}{6} = 2\frac{7}{6}$

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{60}{40} = 1\frac{20}{40} = 1\frac{1}{2}$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{69}{9} \times \frac{48}{5} \times \frac{15}{4} = \frac{69 \times 48 \times 15}{9 \times 5 \times 4} = \frac{69 \times 16 \times 5}{1 \times 1 \times 1} = 5520$

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15} = \frac{600}{480} = 1 \frac{12}{480}$

4 $= \frac{12}{480}$

b) $12 \frac{1}{7} \div 2 \frac{4}{3} = \frac{85}{7} \div \frac{10}{3} = \frac{85}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{225}{70} = 2 \frac{85}{70}$

$= \dots$

5. a) $5 \frac{3}{8} + (-6 \frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + (-\frac{79}{12}) = \frac{516}{24} + \frac{-580}{24} = \frac{1096}{24} =$

$= \dots$

b) $4 \frac{2}{9} - (-8 \frac{5}{12}) = \frac{36}{9} - (-\frac{104}{12}) = \frac{432}{9} - \frac{-302}{9} = \frac{130}{9} = 14 \frac{4}{9}$

$= \dots$

6. a) $-2 \frac{5}{6} \times (-3 \frac{3}{4}) = \frac{17}{6} \times (-\frac{15}{4}) = \frac{-255}{24} = 8 \frac{59}{24}$

$= \dots$

b) $-5 \frac{1}{3} \div (-1 \frac{1}{3}) = \frac{16}{3} \div (-\frac{4}{3}) = -\frac{16}{3} \times (\frac{3}{4}) = \frac{43}{12} = 1 \frac{31}{12}$

$= \dots$

7. Diketahui : minyak tanah sebanyak $\frac{5}{6}$ kaleng minyak.
 3 sekarang sebanyak $\frac{3}{6}$ kaleng minyak

Ditanya : berapa banyak minyak tanah dalam satu kaleng yg telah dibeli oleh tetangga pak stamet ?

Jawab : $\frac{5}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{15}{6}$

.....

.....

.....

.....

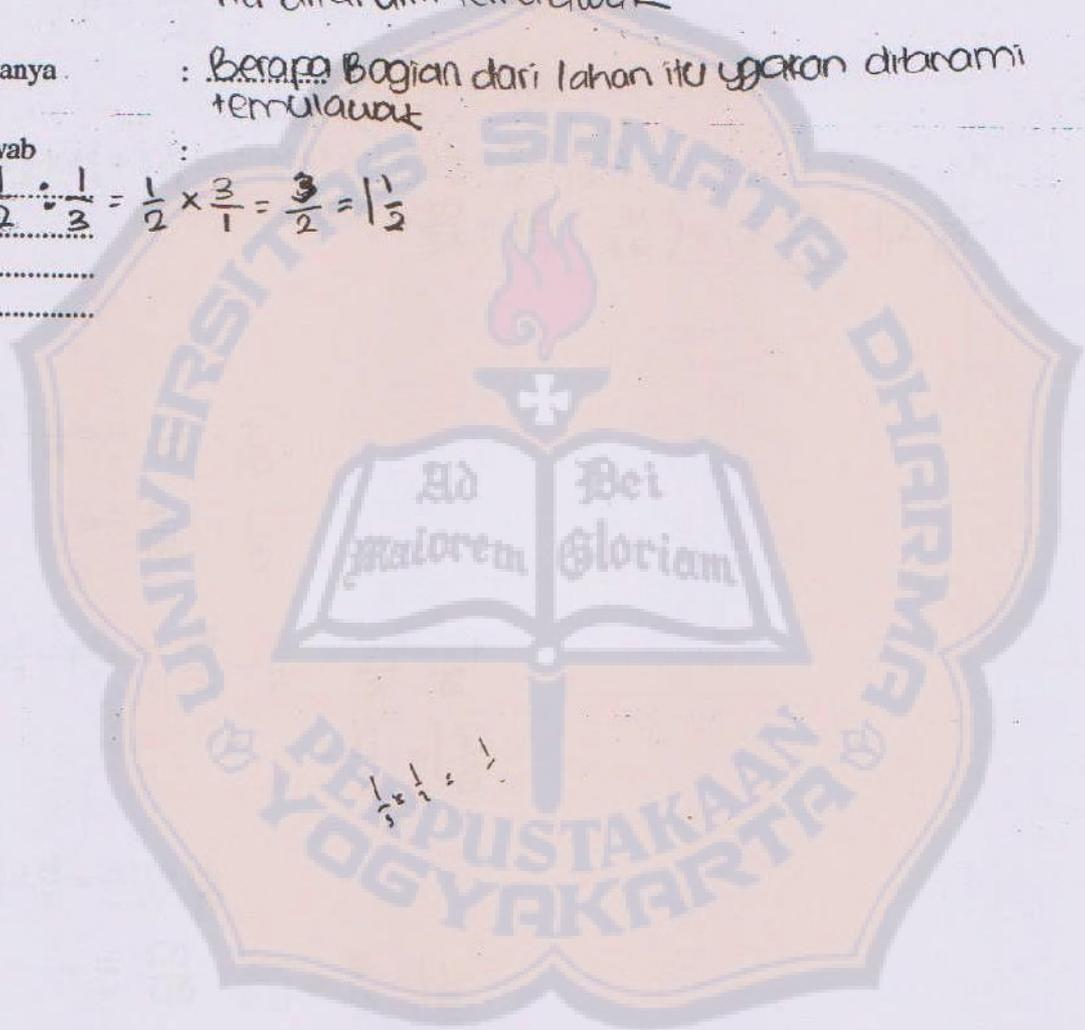
8. Diketahui : sebidang tanah untuk lahan menanami seperuh lahan dng tanaman apotik hickup sepertiga dari lahan yg akan di
itu ditarami temulawak

Ditanya : Berapa bagian dari lahan itu yg akan ditarami temulawak

Jawab : $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

.....

.....



Lembar Jawaban

Nama : Demetria

Absen : 16

Tanggal : Kamis 8 September 2011

Nilai : 57

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7}{28} + \frac{8}{28}$
 $= \frac{15}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = (3+4+5) + (\frac{5}{6} + \frac{7}{9} + \frac{5}{12})$
 $= 12 + (\frac{30}{36} + \frac{28}{36} + \frac{10}{36}) = 12\frac{68}{36} = 12\frac{34}{18}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12}{15} - \frac{7}{15}$
 $= \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{19}{3} - \frac{9}{2} = \frac{38}{6} - \frac{27}{6}$
 $= \frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{4 \times 15}{5 \times 8}$
 $= \frac{60}{40} = \frac{30}{20} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{70}{9} \times \frac{48}{5} \times \frac{15}{4}$
 $= \frac{70 \times 48 \times 15}{9 \times 5 \times 4} = \frac{1180}{180} = \frac{640}{9}$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15} = \frac{600}{480} = \frac{31}{24}$

=

b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{84}{7} \cdot \frac{10}{3} = \frac{84}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{252}{70} = \frac{126}{35}$

=

5. a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = (5 + (-6)) + (\frac{3}{8} + \frac{7}{12})$

4 = $1 + (\frac{9}{24} + \frac{14}{24})$
 $= 1\frac{23}{24}$

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = 4\frac{2}{9} + 8\frac{5}{12} = (4+8) + (\frac{2}{9} + \frac{5}{12})$

4 = $12 + (\frac{8}{36} + \frac{15}{36})$
 $= 12\frac{23}{36} = 12\frac{11}{18}$

6. a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = (-2 \times (-3)) \times (\frac{5}{6} \times \frac{3}{4})$

1 = $6 \times (\frac{10}{12} \times \frac{9}{12})$
 $= 6\frac{10}{12}$

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = \frac{-16}{3} : \frac{-4}{3} = \frac{-16}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{-48}{12} = \frac{-24}{6} = \frac{-12}{3}$

4 =

7. Diketahui : Minyak tanah $\frac{5}{6}$
 10 Di beli menjadi $\frac{3}{6}$

Ditanya : Berapa minyak tanah dlm stuan kaleng yg tlah dibeli oleh tetangga Pak Slamet itu

Jawab : $\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

.....
.....
.....
.....

8. Diketahui :

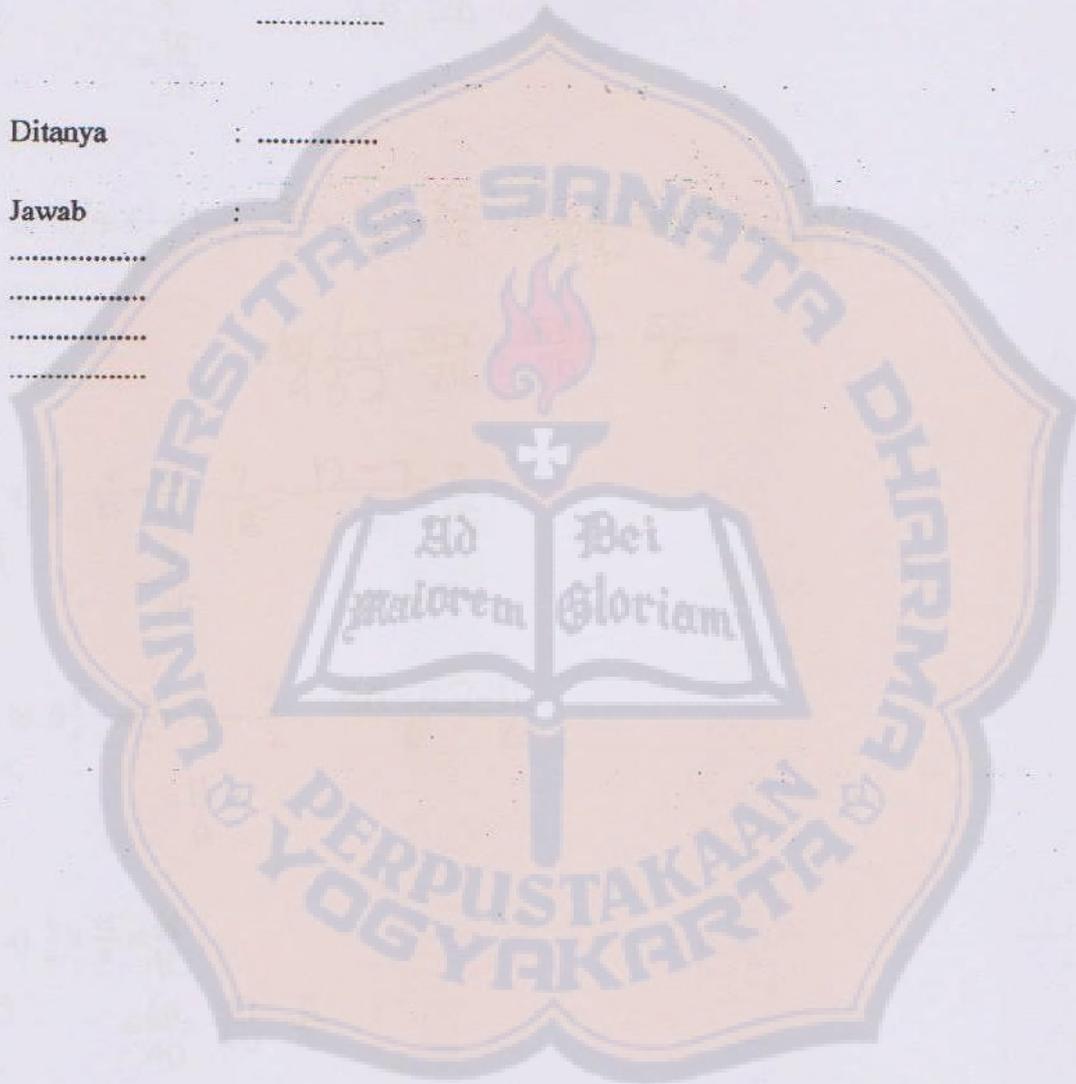
0

.....
.....

Ditanya :

Jawab :

.....
.....
.....
.....



Lembar Jawaban

Nama : Devish

No. Absen : 17

Kel./ tanggal : Kamis 8-09-2011

Kelas : 6A

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7+8}{28} = \frac{15}{28}$

5

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{23}{6} + \frac{43}{9} + \frac{65}{12} = \frac{1656 + 2016 + 2340}{432} = \frac{6012}{432} = \frac{6012 \div 12}{432 \div 12} = \frac{501}{36} = \frac{501 \div 3}{36 \div 3} = \frac{167}{12}$

4

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12-7}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

4

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{19}{3} - \frac{9}{2} = \frac{38-27}{6} = \frac{11}{6}$

5

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{60}{40} = \frac{60 \div 20}{40 \div 20} = \frac{3}{2}$

5

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{61}{9} \times \frac{98}{5} \times \frac{15}{4} = 360$

1

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15} = \frac{600}{480} = \frac{30}{24} = \frac{5}{4}$
 $= \dots$

b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{85}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{255}{70}$
 $= \dots$

5. a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + \left(\frac{-79}{12}\right) = \frac{516}{96} + \frac{632}{-96} = \frac{-116}{96}$
 $= \dots$

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \frac{38}{9} - \left(\frac{-101}{12}\right) = \frac{456}{108} - \frac{909}{-108} = \frac{1365}{108}$
 $= \dots$

6. a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = \frac{17}{6} \times \frac{15}{4} = \frac{255}{24}$
 $= \dots$

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = \frac{16}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{48}{12}$
 $= \dots$

7. Diketahui : $\frac{5}{6}$ kaleng minyak
 di bagi jadi tinggok $\frac{3}{6}$

10
 Ditanya : Berapa Banyak minyak terdapat dalam
 $\frac{5}{6} \div \frac{3}{6} = \frac{5}{6} \times \frac{6}{3} = \frac{30}{18}$ Satu kaleng

$\frac{5}{6} \times \frac{6}{3} = \frac{15}{3}$ $\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Jawab :

.....
.....
.....
.....

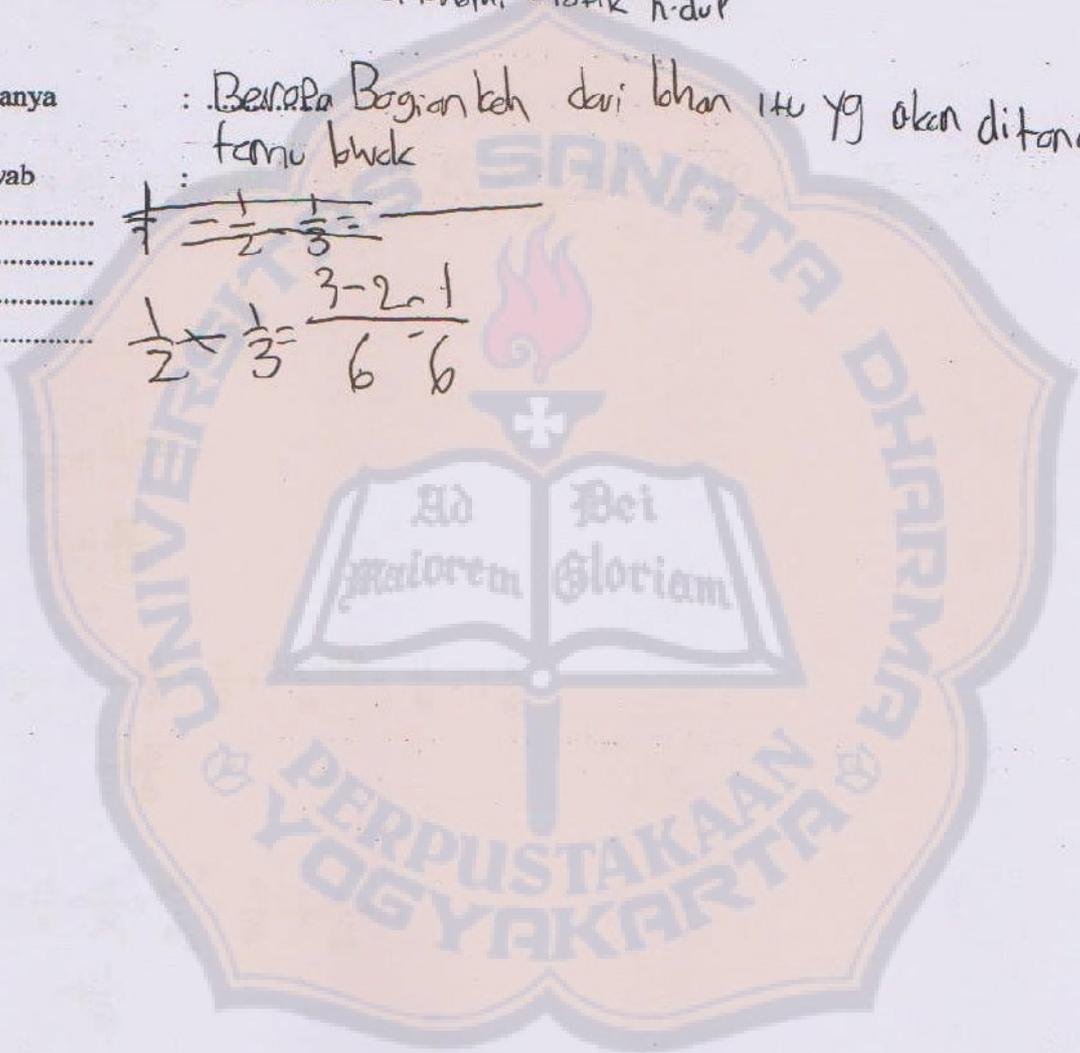
8. Diketahui : Sebidang tanah untuk lahan Perkebunan
Seluruh untuk lahan perumahan apartik hidup
Seluruhnya ditanami apartik hidup

6 Ditanya : Berapa Bagian lah dari lahan itu yg akan ditanami
tanaman buah

Jawab :

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

..... $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{3-2 \cdot 1}{6 \cdot 6}$



Lembar Jawaban

Nama : GERRY

No. Absen : 018

Hari/ tanggal : kams. 8/9/2011

Nilai : 40

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7+8}{28} = \frac{15}{28}$

↳ $= \frac{15}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{23}{6} + \frac{43}{9} + \frac{65}{12} = \frac{276+544+390}{72} = \frac{1010}{72} = \frac{505}{36}$

↳ $= 1\frac{19}{36}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12-7}{15} =$

↳ $= \frac{5}{15}$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{10}{3} - \frac{9}{2} = \frac{38-27}{6} = \frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$

↳ $= 1\frac{5}{6}$

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{4^1}{5^1} \times \frac{15^3}{8^2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

↳ $= 1\frac{1}{2}$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{7^4}{9} \times \frac{48^2}{5} \times \frac{15}{4} = \frac{2520}{9} = \frac{840}{3} = \frac{280}{1} = \textcircled{280}$

↳ $= \frac{280}{1} = 280$

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{600}{480} = \frac{300}{240} = \frac{150}{120} = \frac{75}{60} = 1\frac{15}{60}$
 $= 1\frac{15}{60}$

5 b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{85}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{255}{20} = 6\frac{35}{70}$
 $= 6\frac{35}{70}$

5. a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + \frac{79}{12} = \frac{129 + 158}{24} = \frac{287}{24} = 11\frac{23}{24}$
 $= 11\frac{23}{24}$

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \frac{38}{9} + 6\frac{101}{12} = \frac{309 + 606}{72} = 9\frac{915}{72}$
 $= 9\frac{915}{72}$

6. a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = \dots$
 $= \dots$

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = \dots$
 $= \dots$

7. Diketahui :
 :
 :

Ditanya :

Jawab :

.....
.....
.....
.....

8. Diketahui :

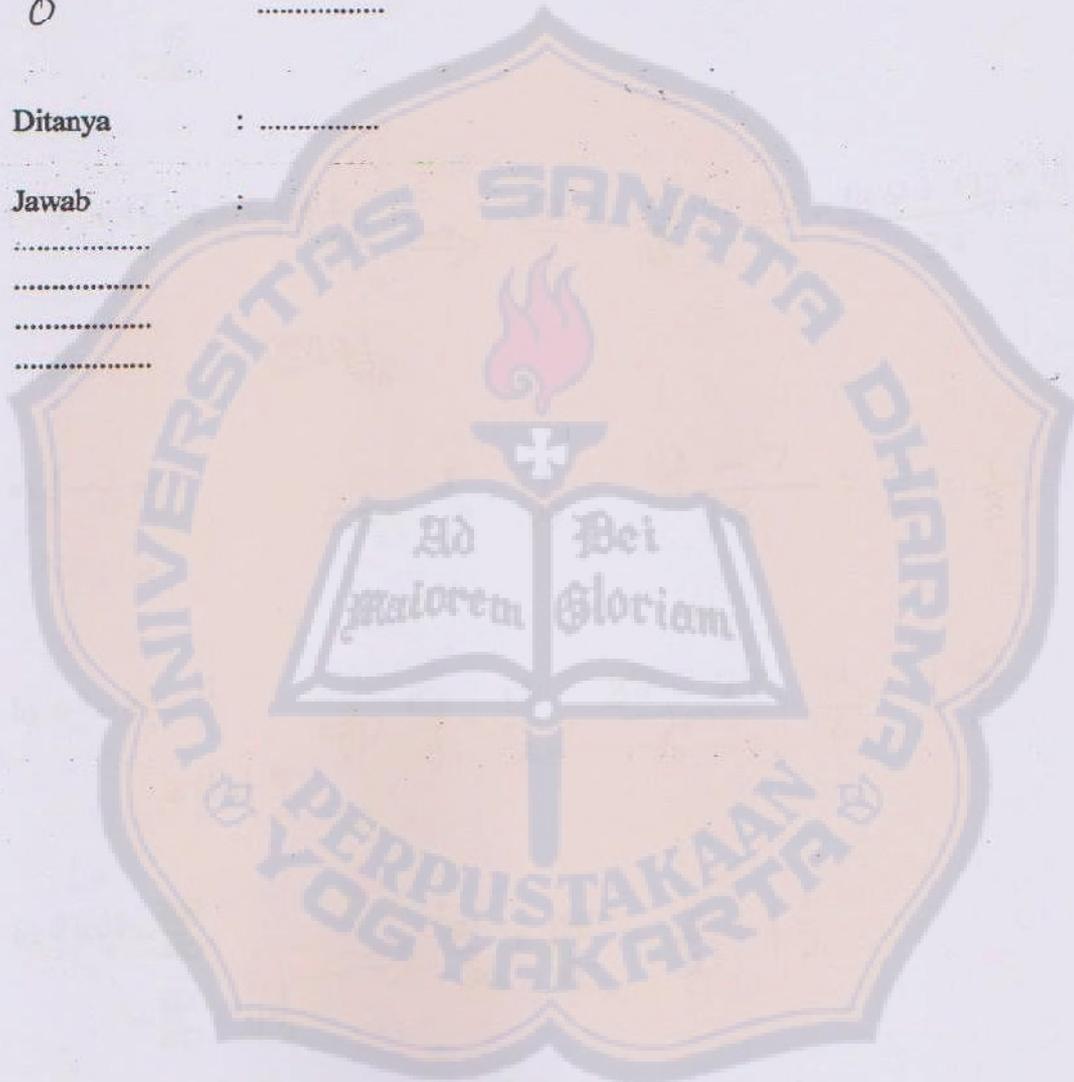
0

.....
.....

Ditanya :

Jawab :

.....
.....
.....
.....



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Lembar Jawaban

Nama : nyca

No. Absen : vii love / 19

Hari/ tanggal : Kamis, 8 September 2011

Nilai : 70

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7}{28} + \frac{8}{28}$

5 $= \frac{15}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = 14\frac{1}{36} \Rightarrow \frac{23}{6} + \frac{13}{9} + \frac{65}{12} = \frac{138 + 172 + 195}{36} = \frac{505}{36}$

5

$= \frac{505}{36} = 14\frac{1}{36}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12}{15} - \frac{7}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

5

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{11}{6} \Rightarrow \frac{19}{3} - \frac{9}{2} = \frac{38 - 27}{6} = \frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$

5

$= \frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{60}{40}$

5

$= \frac{60}{40} = 1\frac{1}{2}$

$\Rightarrow \frac{4}{5_1} \times \frac{15^3}{8_2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = 280 \Rightarrow \frac{70}{9_3} \times \frac{48^{12}}{5_1} \times \frac{15^3}{4_1} = 280$

5

$= 280$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

$$4. a) \frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \dots \Rightarrow \frac{25}{32} \times \frac{24}{15} = \frac{15}{12} = 1\frac{3}{12} = 1\frac{1}{4}$$

$$= \dots$$

$$4 b) 12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \dots \Rightarrow \frac{88}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{57}{14} = 4\frac{1}{14}$$

$$= \dots$$

$$5. a) 5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \dots \Rightarrow \frac{43}{8} - \frac{79}{12} = \frac{129 - 158}{24} = -\frac{29}{24} = -1\frac{5}{24}$$

$$= \dots$$

$$b) 4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \dots \Rightarrow \frac{38}{9} + \frac{101}{12} = \frac{152 + 303}{36} = \frac{455}{36} = 12\frac{23}{36}$$

$$= \dots$$

$$6. a) -2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = \dots \Rightarrow -\frac{17}{6} \times (-\frac{15}{4}) = \frac{85}{8} = 10\frac{5}{8}$$

$$= \dots$$

$$b) -5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = \dots \Rightarrow -\frac{16}{3} \times (-\frac{3}{4}) = 4$$

$$= \dots$$

7. Diketahui

10

: Minyak tanah Pak Slamet $\frac{5}{6}$ kaleng.
Sisa minyak tanah tinggal $\frac{3}{6}$ kaleng

Ditanya

: Banyak minyak tanah yang dibeli tetangga Pak Slamet?

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Jawab

$$\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

.....

.....

.....

.....

8. Diketahui

: Sebidang tanah
 Sepuluh labannya ditanam apotik hidop
 sepertiga dari apotik hidop ditanami
 temlawak

Ditanya

: Berapa bagiankah dari lahan itu yang
 akan ditanami temlawak.

Jawab

: Bagian yang akan ditanami temlawak
 adalah $\frac{1}{3}$ dari lahan apotik hidop.

~~$$\frac{1}{3} = \frac{3}{3} \times \frac{2}{2} = \frac{6}{6}$$~~

$$\frac{1}{2}$$

Nama : Elga
 No. Abscn : 20
 Hari/ tanggal : Kamis 8-9-11
 Nilai : 62

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7}{28} + \frac{8}{28}$
 $= \frac{15}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{138}{36} + \frac{132}{36} + \frac{195}{36}$
 $= \frac{465}{36} = 13$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12}{15} - \frac{7}{15}$
 $= \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{38}{6} - \frac{27}{6}$
 $= \frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{4}{5} \times \frac{15}{8}$
 $= \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{7400}{100} \times \frac{9320}{100} \times \frac{475}{100}$
 $= \dots$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

$$4. a) \frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15}$$

$$= \frac{15}{12} = 1\frac{3}{12} = 1\frac{1}{4}$$

$$b) 12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{85}{7} \times \frac{3}{14}$$

$$= \frac{41}{14} = 2\frac{13}{14}$$

$$5. a) 5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{129}{24} - \frac{144}{24}$$

$$= \frac{-15}{24} = -\frac{5}{8}$$

$$b) 4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \frac{152}{36} + \frac{303}{36}$$

$$= \frac{455}{36} = 12\frac{25}{36}$$

$$6. a) -2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = \frac{17}{6} \times \frac{15}{4}$$

$$= \frac{255}{24} = 10\frac{5}{8}$$

$$b) -5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = \frac{16}{3} \times \frac{3}{4}$$

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

7. Diketahui : Balok Smeret memiliki $\frac{5}{6}$ kaleng minyak
dinggal $\frac{3}{6}$

Ditanya :

berapa banyak minyak yang telah diisi oleh Smeret

Jawab **PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**

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

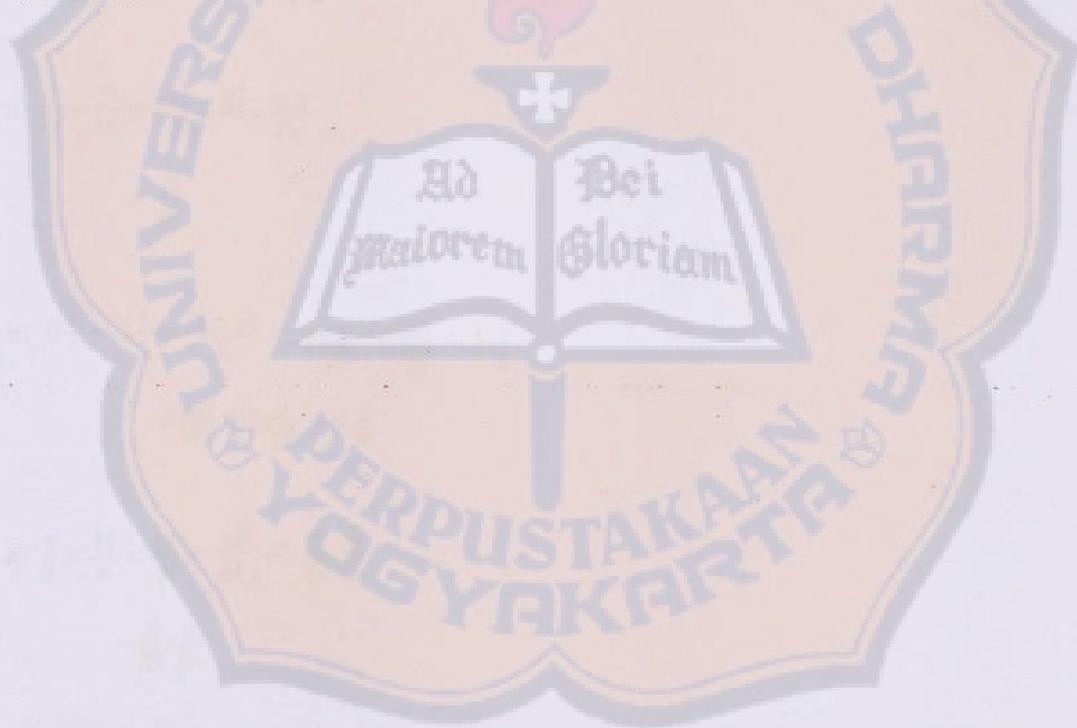
8. Diketahui : Pak Arif memiliki sebidang tanah
 $\frac{1}{2}$ digunakan untuk menanam apel di kebun
 $\frac{1}{3}$ dari bagian apel di kebun ditanami apel lagi

Ditanya : Berapa bagian dari lahan itu yg akan ditanami apel di kebun

Jawab :

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

.....



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Lembar Jawaban

Nama : Johannes

No. Absen : 21.....

Hari/ tanggal : Kamis/ 8-9-2011

Nilai : 40.....

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7+8}{28} = \frac{15}{28}$

1. $\frac{5}{16}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{60+56+30}{72} = \frac{146}{72}$

4

$\frac{1186}{72}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{60-35}{75} = \frac{25}{75}$

5

$\frac{5}{15}$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{2-3}{6} = \frac{-1}{6} = -1\frac{1}{6}$

1

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

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{4}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{12}{10}$

5

$\frac{6}{5}$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{70}{9} \times \frac{84}{5} \times \frac{15}{4} = \frac{840}{3} = \frac{210}{1} = \frac{15}{1} = 15$

4

$\frac{15}{1}$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

$$4. a) \frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15} = \frac{600}{480} = \frac{100}{80} = \frac{50}{40} = \frac{26}{20} = \frac{5}{4}$$

$$b) 12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{85}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{255}{70} = \frac{51}{14}$$

$$5. a) 5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + \frac{-70}{12} = \frac{129 + (-140)}{24} = -\frac{27}{24} = -2\frac{7}{12}$$

$$b) 4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \dots$$

$$6. a) -2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = \dots$$

$$b) -5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = \dots$$

7. Diketahui : 5 kaleng minyak tanah

9

Ditanya : Berapa banyak minyak tanah dalam satu kaleng

Jawab

.....

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

8. Diketahui

: luas sebidang tanah
 berbentuk persegi ditanami tanaman optik hidup

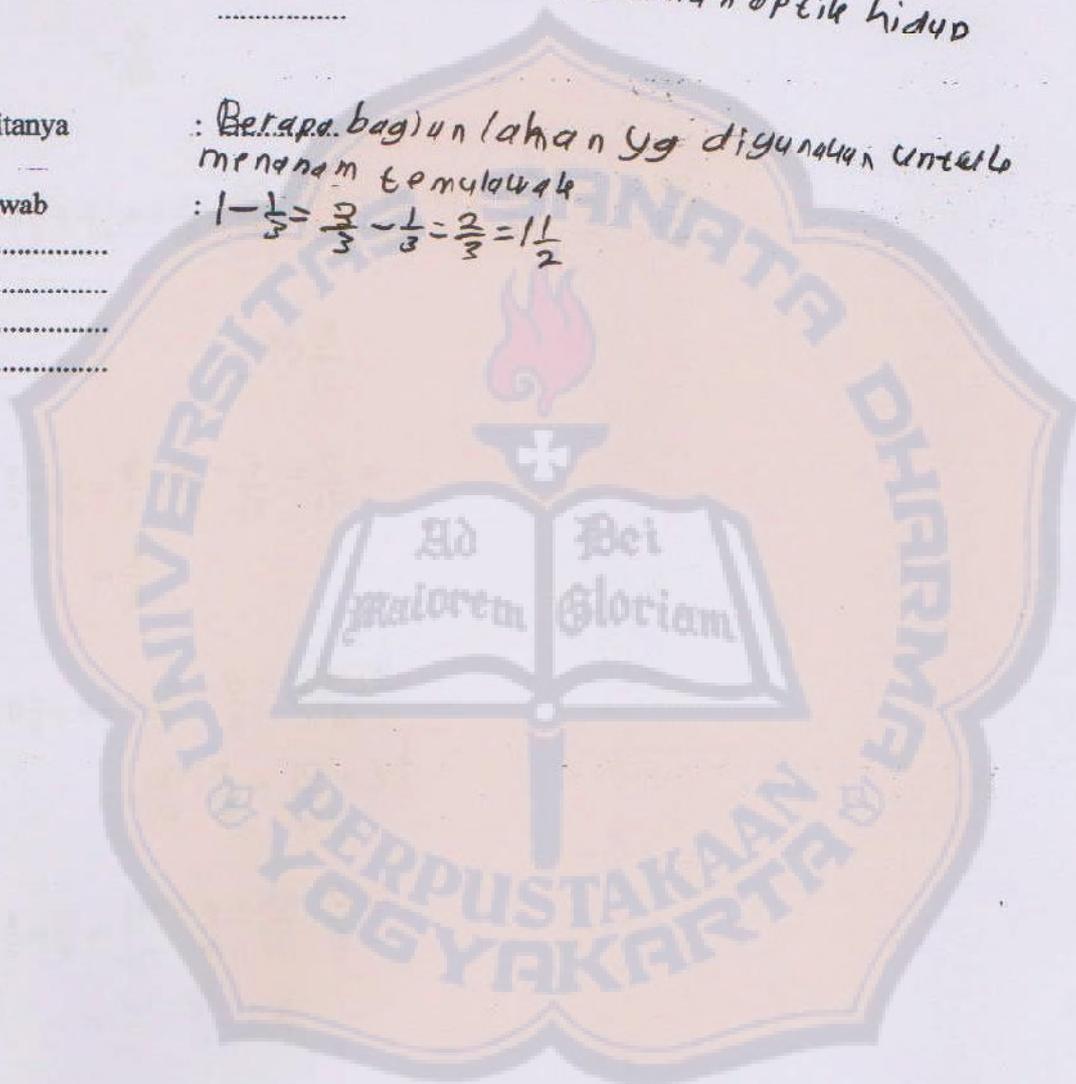
Ditanya

: Berapa bagian lahan yg digunakan untuk
 menanam temulawak

Jawab

.....

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



Nama : Nisha

No. Absen : 22

Hari/ tanggal : Kamis/ 8 September 2011

Nilai : 51

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7}{28} + \frac{8}{28}$

5
 $= \frac{15}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{20}{36} + \frac{28}{36} + \frac{15}{36} = 12 \frac{63}{36} : \frac{3}{3} = \frac{21}{12}$

4
 $= 13 \frac{9}{12}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{4}{5} \cdot \frac{12}{12} - \frac{7}{15} = \frac{5}{15} =$

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

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{19}{3} - \frac{9}{2} = \frac{38-18}{6}$

1
 $= \frac{20}{6} : \frac{2}{2} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{80}{40} : \frac{4}{4} = \frac{40}{10} : \frac{2}{2} =$

1
 $= \frac{20}{5} : \frac{5}{5} = 4$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{63}{9} \times \frac{48}{5} \times \frac{15}{4}$

1
 $= \frac{41748}{18} : \frac{18}{18} = \frac{2320}{1} = 2320$

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25 \times 24}{32 \times 15}$
 $= \frac{15 \cdot 3}{12 \cdot 3} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$

b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{85}{7} \times \frac{3}{10}$
 $= \frac{255}{70} = 3\frac{9}{14}$

5. a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{9}{24} + \frac{-14}{24}$
 $= -1\frac{5}{24}$

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \frac{8}{36} + \frac{15}{36}$
 $= 12\frac{23}{36}$

6. a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = \frac{17}{6} \times \frac{15}{4}$
 $= \frac{85}{8} = 10\frac{5}{8}$

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = \frac{-14}{3} \times \frac{3}{4}$
 $= \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$

7. Diketahui : $\frac{5}{6}$
 $\frac{3}{6}$

Ditanya : $\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{6}$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJ 185

Jawab :

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

Satuan kaleng yang telah dibeli oleh tetangga Pak Slamet adalah $1\frac{2}{3}$ kaleng minyak.

8. Diketahui

~~$\frac{1}{2}$~~
 $\frac{1}{3}$

9

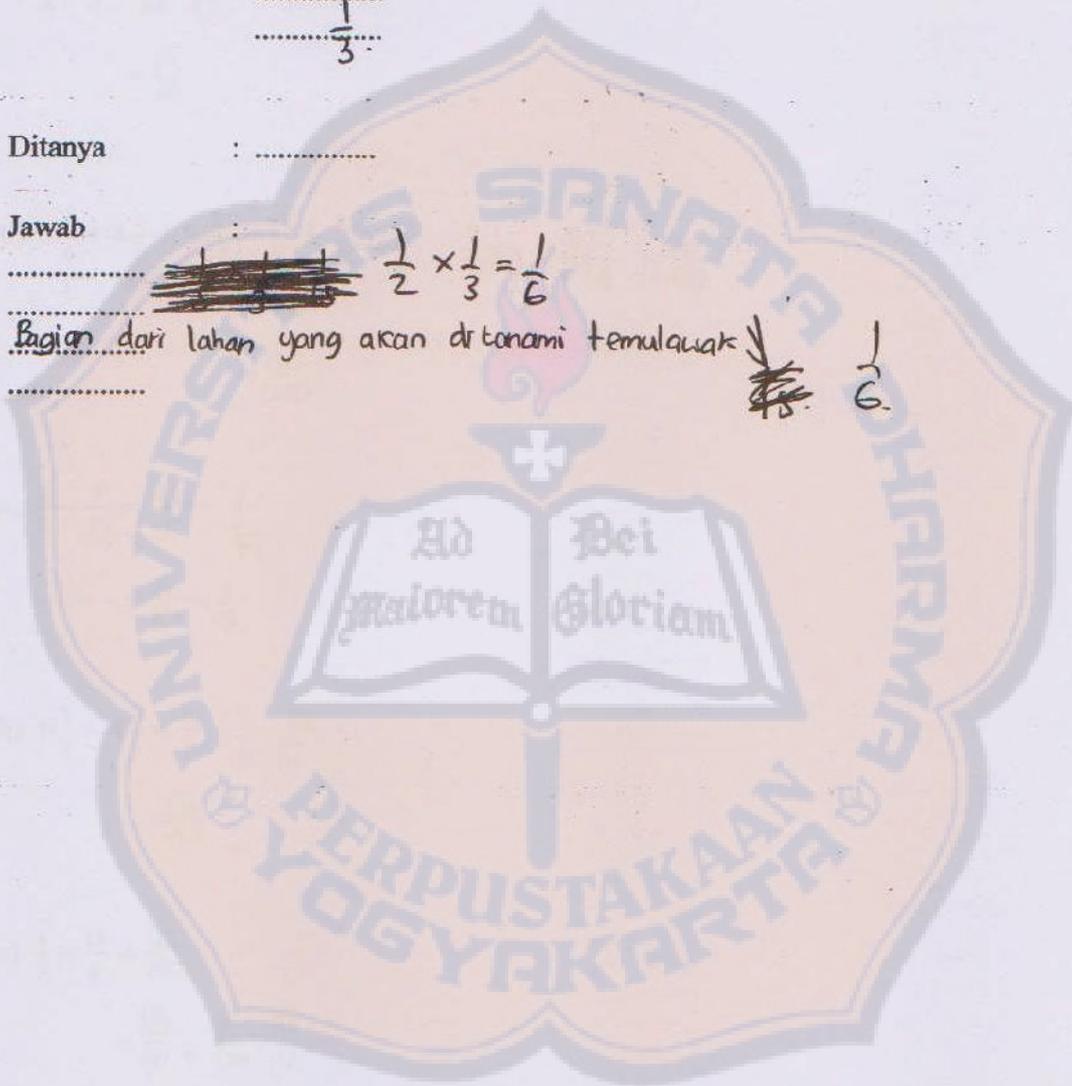
Ditanya :

Jawab :

..... ~~$\frac{1}{2}$~~ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

..... Bagian dari lahan yang akan ditanami temulawak

~~$\frac{1}{2}$~~ $\frac{1}{6}$



Lembar Jawaban

Nama : Rofa

No. Absen : 23

Tari/tanggal : Kamis, 8-09-201

Nilai : 46

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7}{28} + \frac{8}{28} = \frac{15}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{23}{6} + \frac{47}{9} + \frac{65}{12} = \frac{73}{6} + \frac{47}{9} + \frac{65}{12} = \frac{150}{600}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12}{15} - \frac{7}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{13}{3} - \frac{9}{2} = \frac{26}{6} - \frac{27}{6} = -\frac{1}{6}$

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{60}{40} = \frac{3}{2}$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{77}{9} \times \frac{84}{5} \times \frac{15}{4} = \frac{77 \times 84 \times 15}{9 \times 5 \times 4} = \frac{2520}{20} = 126$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15} =$
 $= \frac{600}{480} = \frac{300}{240} = \frac{5}{4}$

b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{85}{7} \div \frac{10}{3} = \frac{85}{7} \times \frac{3}{10}$
 $= \frac{255}{70}$

5. a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + \frac{-79}{12}$
 $= \frac{43}{24} + \frac{-79}{24} = \frac{-36}{24} = -\frac{3}{2}$

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \frac{38}{9} - \frac{-101}{12}$
 $= \frac{38}{108} - \frac{-101}{108} = \frac{139}{108}$

6. a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = \frac{17}{6} \times \frac{15}{4}$
 $= \frac{255}{24}$

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = \frac{16}{3} \div \frac{4}{3} = \frac{16}{3} \times \frac{3}{4} = 4$

7. Diketahui : $\frac{5}{6}$ kaleng minyak
 $\frac{3}{6}$ kaleng minyak

 9

Ditanya : Berapa minyak tanah dalam sekam kaleng yang telah di beli oleh tetangga Pak Slamet

Jawab : $\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6}$

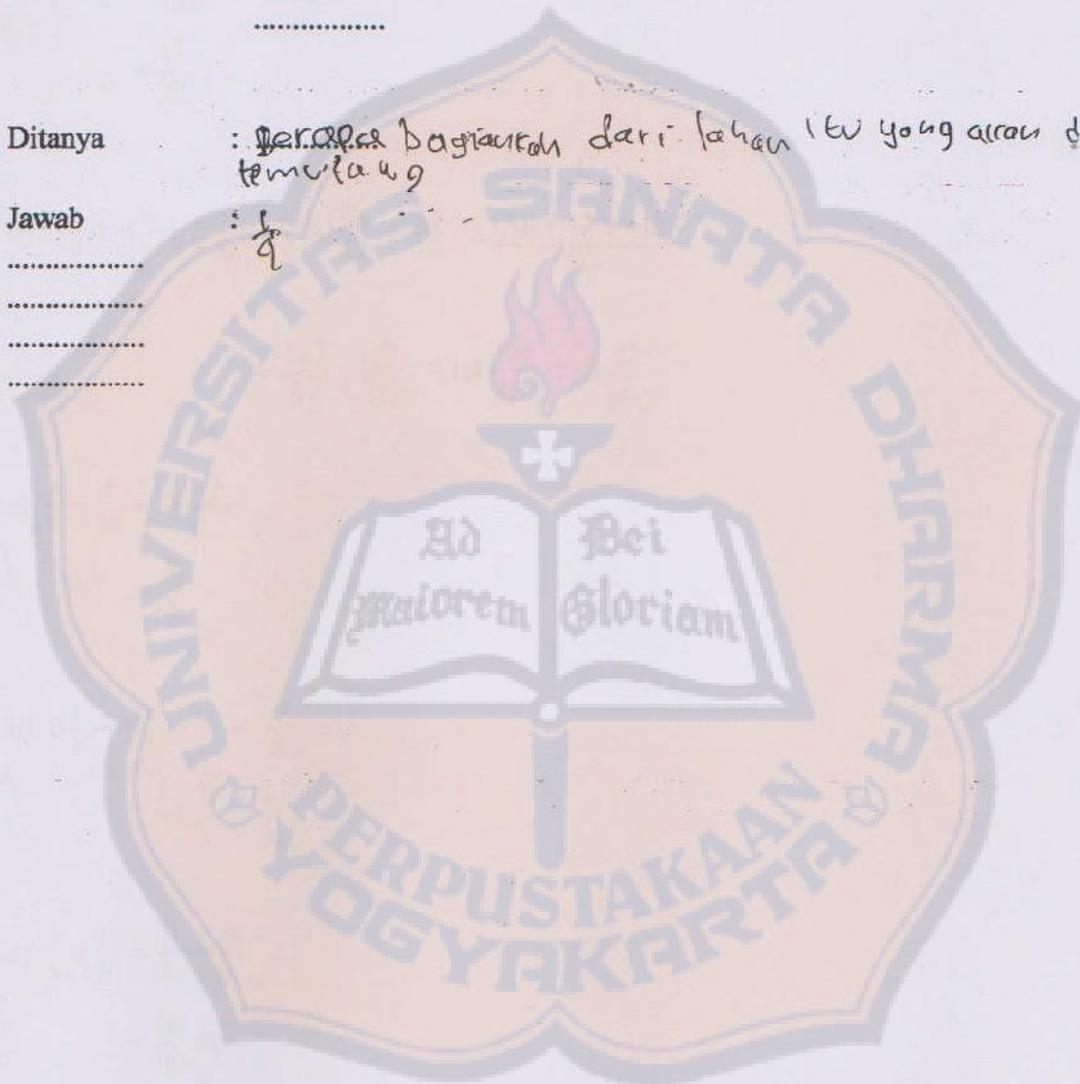
$\frac{2}{6}$ Menyak

8. Diketahui :
.....
.....

Ditanya : berapa bagian dari lahan itu yang akan ditakani
temulaga

Jawab : $\frac{1}{4}$

.....
.....
.....
.....



Lembar Jawaban

Nama : ..., Maya

No. Absen : 24

Hari/ tanggal : 08-09-2011

Nilai : 28

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7+4}{28} = \frac{11}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{23}{6} + \frac{36}{9} + \frac{65}{12} = \frac{138+129+195}{36} = \frac{462}{36} = \frac{121}{9} = 12\frac{38}{9} = 12\frac{5}{6}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{4-7}{3} = -\frac{3}{3} = -1$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{19}{3} - \frac{9}{2} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{4 \times 15}{5 \times 8} = \frac{60}{40} = \frac{3}{2}$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{72}{9} \times \frac{48}{5} \times \frac{15}{4} = \frac{3256}{3} = 2\frac{6}{3}$

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25 : 15}{4}$
 $= \frac{375}{4} = 3\frac{5}{4}$

b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{85}{7} : \frac{10}{3}$
 $= \frac{8}{3} = \frac{4}{3}$

5. a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + (-\frac{79}{12})$
 $= \frac{122}{4} = 1\frac{3}{4}$

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \frac{38}{9} - (-\frac{96}{12})$
 $= \frac{58}{3} = 1\frac{6}{3}$

6. a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = \frac{17}{3} \times (-15)$
 $= \frac{255}{3} = 2\frac{7}{3}$

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = \frac{-16 : (-4)}{3}$
 $= \frac{4}{3}$

7. Diketahui : Harga : minyak tanah nya $\frac{5}{6}$
 dan.....
 8. Harga : minyak tanah nya $\frac{3}{6}$.

Ditanya : Berapa harga minyak tanah arang acia $\frac{2}{6}$
 yg dibeli oleh tetangga Pak Slamet

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Jawab

$$: \frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6}$$

.....

Jadi berapa minyak tanah sekarang ada $\frac{2}{6}$ kaleng minyak

8. Diketahui

: yang diketahui

berapa bagiankah dari lahan itu yg akan ditanami temulawak
 $\frac{1}{3}$ dan $\frac{1}{5}$

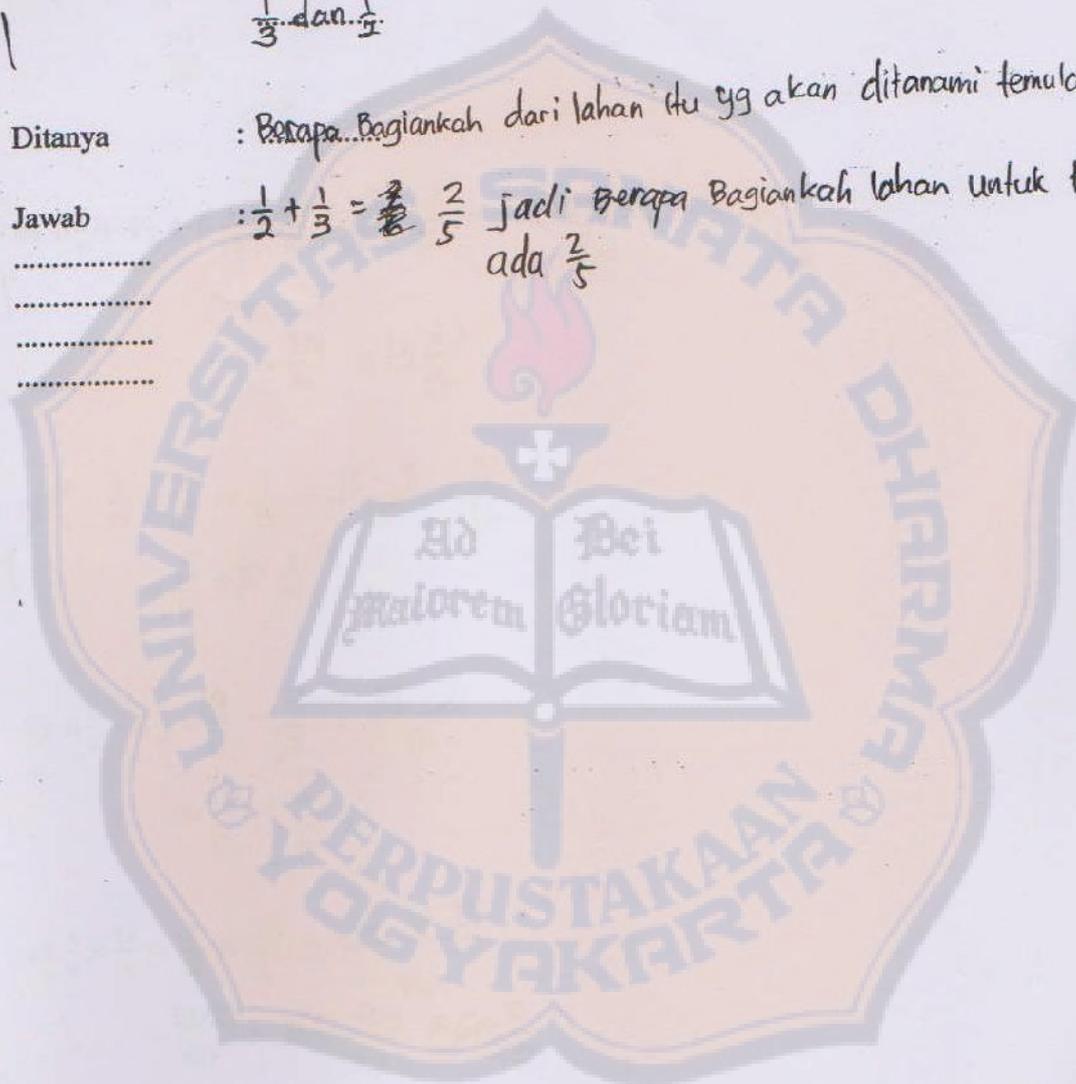
Ditanya

: berapa bagiankah dari lahan itu yg akan ditanami temulawak

Jawab

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$ jadi berapa bagiankah lahan untuk temulawak
 ada $\frac{2}{5}$

.....



Lembar Jawaban

Nama : Olivia

No. Absen : 25.710ve

Hari/ tanggal : 8 September 2011

Nilai : 41

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7+8}{28} = \frac{15}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{23}{6} + \frac{47}{9} + \frac{65}{12} = \frac{138+168+325}{36} = \frac{631}{36} = 13\frac{33}{36}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12-7}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{19}{3} - \frac{9}{2} = \frac{38-27}{6} = \frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{32 \times 75}{40} = \frac{2600}{40} = 60\frac{200}{40} = 60\frac{5}{4}$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{70}{9} \times \frac{40}{5} \times \frac{15}{4} = \frac{70}{9} \times \frac{384}{4} = \frac{2800 \times 384}{36} = \frac{1075200}{36} = 29866\frac{4}{9}$

4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15} = \frac{30}{32} = 1 \frac{1}{4}$

b) $12 \frac{1}{7} \div 2 \frac{4}{3} = \frac{89}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{267}{70} = 3 \frac{57}{70}$

5. a) $5 \frac{3}{8} + (-6 \frac{7}{12}) = \frac{43}{8} + \frac{(-79)}{12} = \frac{129 + (-158)}{24} = \frac{-287}{24} = -11 \frac{23}{24}$

b) $4 \frac{2}{9} - (-8 \frac{5}{12}) = \frac{38}{9} + \frac{111}{12} = \frac{304 + 600}{72} = \frac{904}{72} = 12 \frac{1}{9}$

6. a) $-2 \frac{5}{6} \times (-3 \frac{3}{4}) = \frac{-17}{6} \times \frac{15}{4} = \frac{68 \times 90}{24} = \frac{612}{24} = 25 \frac{1}{2}$

b) $-5 \frac{1}{3} \div (-1 \frac{1}{3}) = \frac{-16}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{4}{1} = 4$

7. Diketahui : Kaleng minyak tanah Pak Slamet $\frac{5}{6}$
 dibeli ?
 Sisa $\frac{3}{6}$

Ditanya : Berapa kaleng minyak tanah yang dibeli tetangga Pak Slamet?

Jawab :

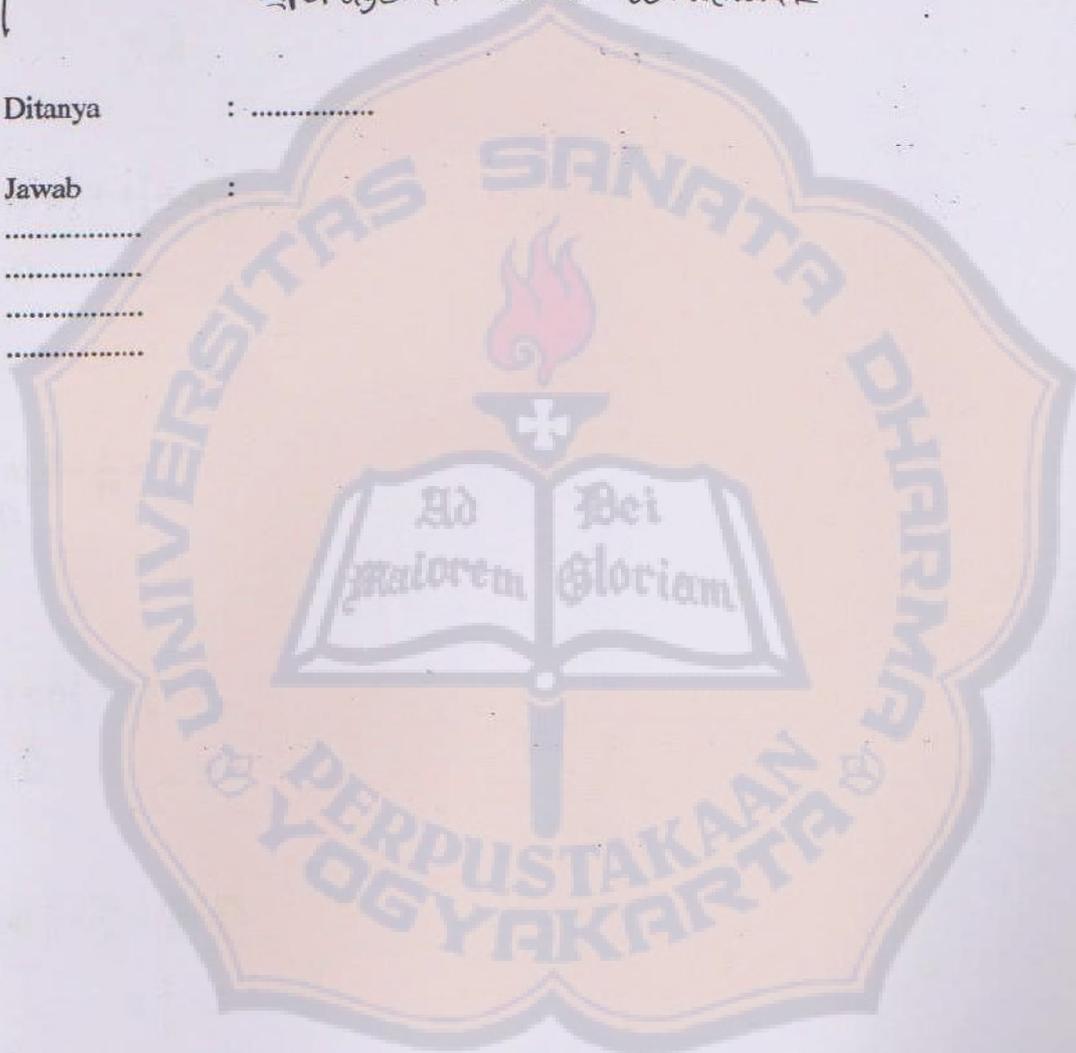
$$\frac{5 + 3}{6} = \frac{2}{6}$$

8. Diketahui : Pak arif punya Sebidang Tanah
Digunakan separuhnya untuk lahan.
sepertiganya untuk tembakau.

Ditanya :

Jawab :

.....
.....
.....
.....



Lembar Jawaban

Nama : Yehezkiel

No. Absen : 26/love

Hari/ tanggal : Kamis, 8-September-2011

Nilai : 31

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7}{28} + \frac{8}{28}$

5
 $= \frac{15}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \dots$

0
 $= \dots$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \dots$

0
 $= \dots$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \dots$

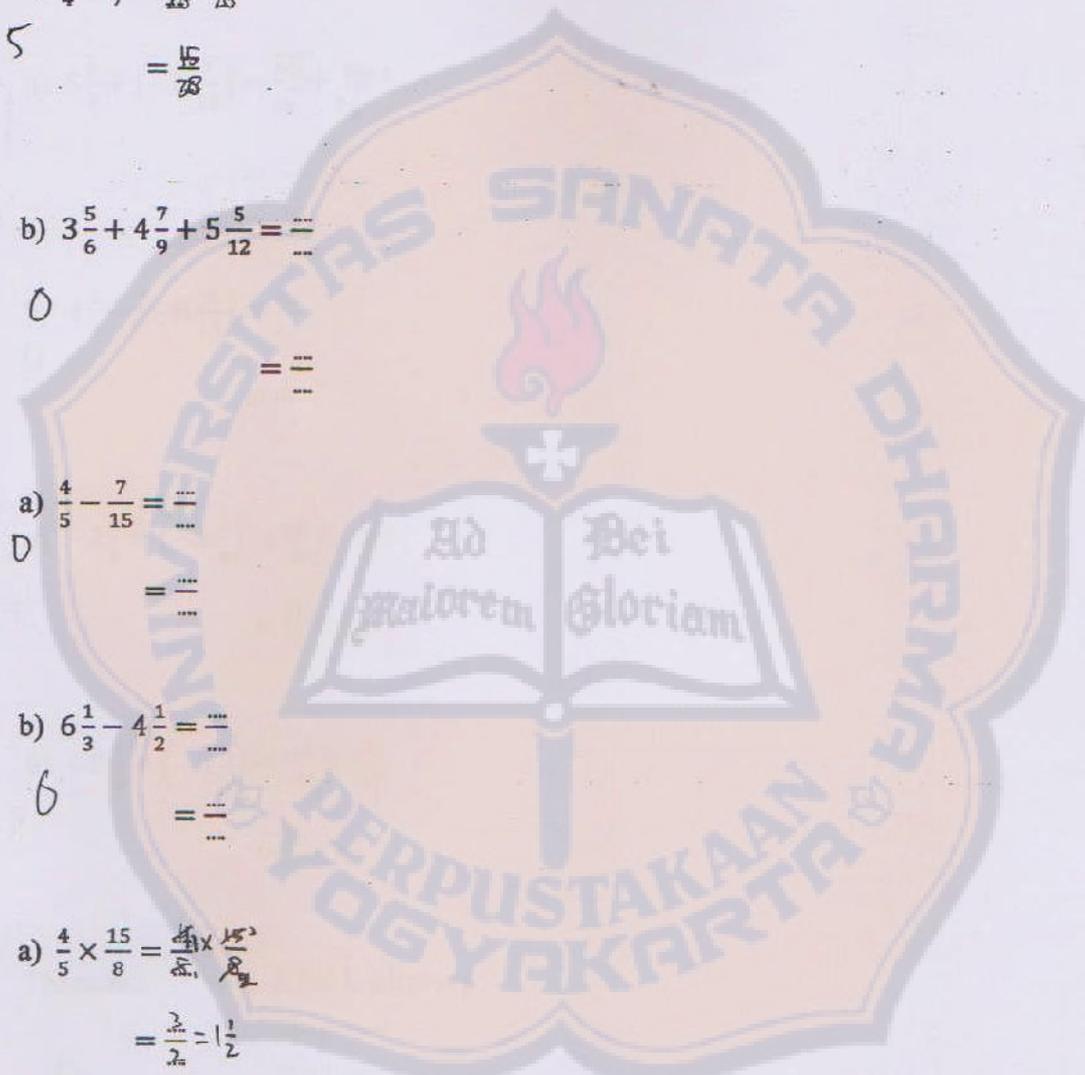
6
 $= \dots$

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{4}{\cancel{5}} \times \frac{15}{\cancel{8}}$

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

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \dots$

6
 $= \dots$



4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15}$

5 $= \frac{15}{16} = 1\frac{3}{16} = 1\frac{1}{4}$

b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{85}{7} \times \frac{3}{10}$

5 $= \frac{51}{14}$

5. a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{86}{24} + \frac{50}{24}$

$= \dots$

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \dots$

0

$= \dots$

6. a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = \frac{17}{2} \times \frac{15}{4}$

5

$= \frac{85}{8} = 10\frac{5}{8}$

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = \frac{16}{3} \times \frac{3}{4}$

5

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

7. Diketahui : Pak S. elarnet

0

Ditanya :

Jawab :

.....
.....
.....
.....

8. Diketahui :

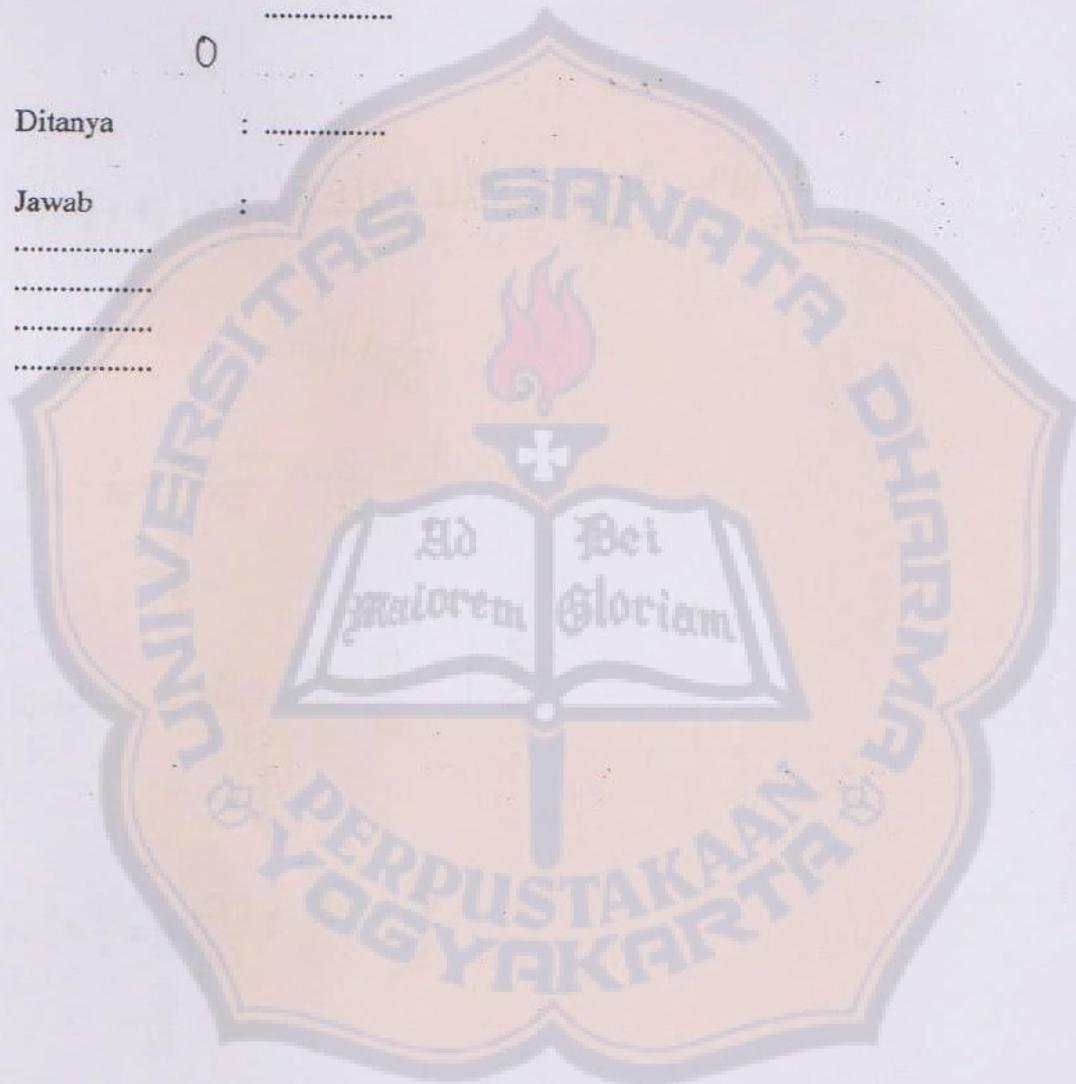
.....
.....

0

Ditanya :

Jawab :

.....
.....
.....
.....



Lembar Jawaban

Nama : Yosafat

No. Absen : 27

Hari/ tanggal : Kamis, 18-9-2011

Nilai : 62

1. a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} = \frac{7+8}{28} = \frac{15}{28}$
 $= \frac{15}{28}$

b) $3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{9} + 5\frac{5}{12} = \frac{18+17+19}{36} = \frac{50}{36} = 14\frac{1}{36}$
 $= 14\frac{1}{36}$

2. a) $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{12-7}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$
 $= \frac{1}{3}$

b) $6\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} = \frac{38-22}{6} = \frac{16}{6} = 2\frac{2}{3}$
 $= 2\frac{2}{3}$

3. a) $\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{60}{40} = \frac{3}{2}$
 $= \frac{3}{2}$

b) $7\frac{7}{9} \times 9\frac{3}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{2360}{160} = 20\frac{16}{16}$
 $= 20\frac{1}{1}$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI¹⁹⁹¹

Jawab

$$\frac{5-3}{6-6} = \frac{2}{6}$$

Jadi: banyak dalam satuan kaleng yang telah di beli oleh tetangga pak Slamet adalah $\frac{2}{6}$ kaleng minyak.

8. Diketahui : ~~Satu~~ Satu kaleng

.....
.....

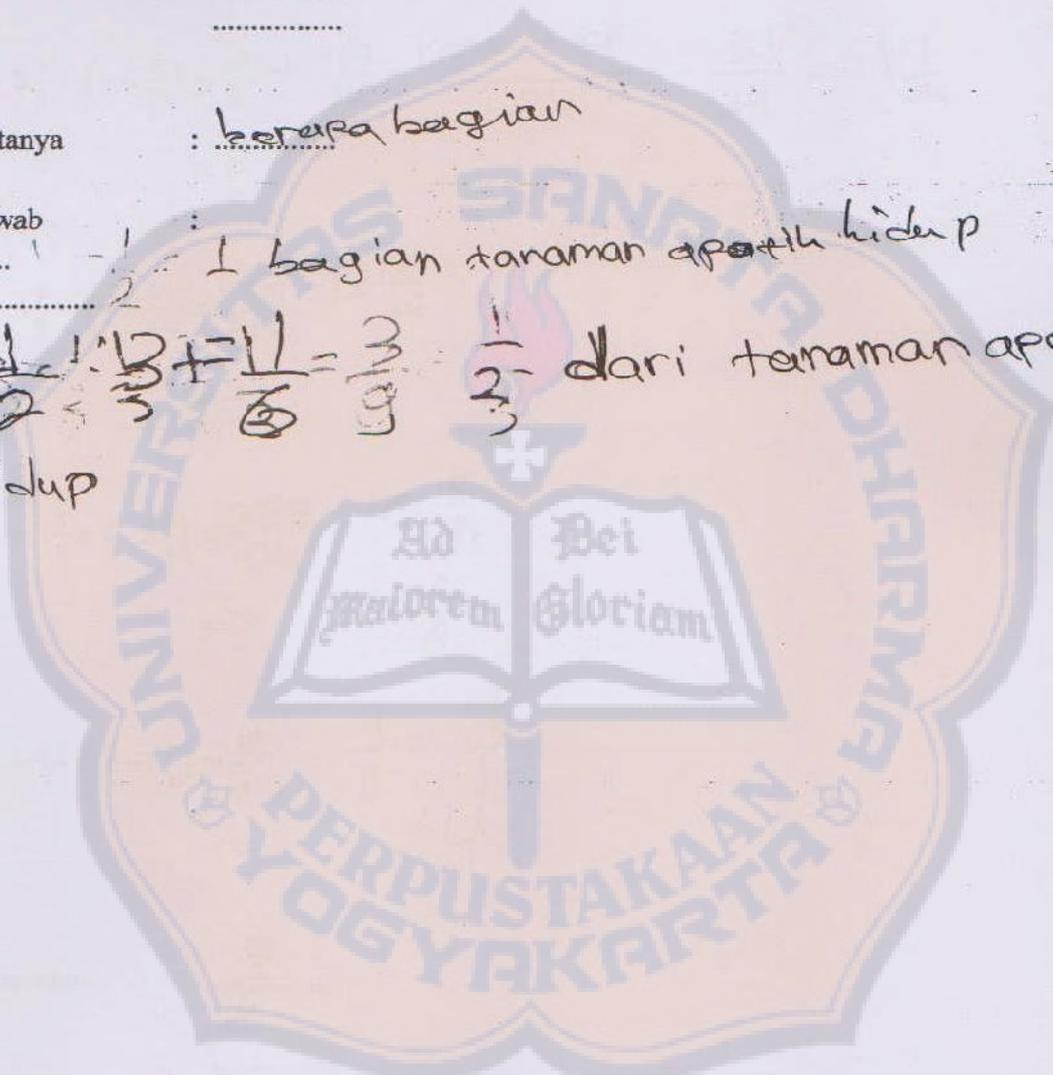
5 Ditanya : berapa bagian

Jawab

..... $\frac{1}{2}$: 1 bagian tanaman apatik hidup

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

hidup dari tanaman apatik



4. a) $\frac{25}{32} \div \frac{15}{24} = \frac{25}{32} \times \frac{24}{15} = \frac{600}{480} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$

4

= ...

b) $12\frac{1}{7} \div 2\frac{4}{3} = \frac{85}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{255}{70} = 3\frac{45}{70}$

5

= ...

$= 3\frac{9}{14}$

5. a) $5\frac{3}{8} + (-6\frac{7}{12}) = \frac{49}{8} + \frac{-79}{12} = \frac{129}{24} + \frac{-158}{24} = \frac{-31}{24} = -1\frac{7}{24}$

= ...

b) $4\frac{2}{9} - (-8\frac{5}{12}) = \frac{48}{9} = 12\frac{23}{36}$

= ...

6. a) $-2\frac{5}{6} \times (-3\frac{3}{4}) = \frac{255}{24} = 10\frac{15}{24}$

5

= ...

$= 10\frac{5}{8}$

b) $-5\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{3}) = \frac{16}{3} \div \frac{4}{3} = \frac{4}{1}$

5

= ...

$= 4$

7. Diketahui : $\frac{5}{6}$

9

Ditanya : bagian ~~terakhir~~ minyak

c



JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
(JPMIPA)

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA

Kampus III USD, Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman 55284 Telp. (0274) 883037 ; 883968

Nomor : 295/Pnlt/Kajur/USD/VII/2011

Lamp. : -----

Hal : Permohonan Ijin penelitian

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMP Joannes Bosco
Yogyakarta

Dengan hormat,

Dengan ini kami memohonkan ijin bagi mahasiswa kami,

Nama : Martin Putra Winarto
NIM : 071414068
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : PMIPA
Semester : VIII Tahun Akademik Genap 2010/2011

untuk melaksanakan penelitian dalam rangka persiapan penyusunan Skripsi, dengan ketentuan sebagai berikut:

Lokasi : SMP Joannes Bosco Yogyakarta
Waktu : Juli - September 2011
Topik/Judul : Dukungan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Komputer untuk Membantu Pemahaman Siswa Kelas VII pada Materi Operasi Hitung Bilangan Pecahan Tahun Ajaran 2011/2012

Atas perhatian dan ijin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 11 Juli 2011



Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Drs. A. Atmadi, M.Si.

Tembusan:

1. Dekan FKIP



YAYASAN SANTO DOMINIKUS KANTOR CABANG YOGYAKARTA
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

JOANNES BOSCO

TERAKREDITASI : A

Alamat : Jalan Melati Wetan 51 Yogyakarta 55225 ☎ 0274-583973

SURAT KETERANGAN

No. 217 / SMP JB / X / 2011

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Joannes Bosco Yogyakarta Kecamatan Gondokusuman Kota Yogyakarta menerangkan bahwa :

Nama : MARTIN PUTRA WINARTO
NIM : 071414068
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : PMIPA
Semester : VIII Tahun Akademik Genap 2010/2011
Fakultas : KIP

Universitas Sanata Dharma Yogyakarta

Telah melaksanakan observasi dan penelitian di SMP Joannes Bosco Yogyakarta dalam rangka persiapan penyusunan skripsi, dengan topik/judul penelitian **"DUKUNGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KOMPUTER UNTUK MEMBANTU PEMAHAMAN SISWA KELAS VII SMP JOANNES BOSCO PADA MATERI OPERASI HITUNG BILANGAN PECAHAN TAHUN AJARAN 2011/2012"**.

Observasi dan penelitian tersebut telah dilakukan dari bulan Juli s.d. September 2011.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya, semoga bermanfaat bagi yang berkepentingan.

Yogyakarta, 25 Oktober 2011

Kepala Sekolah



[Signature]
C. Bekti Susilowati