

**UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR  
SISWA KELAS III G SMP NEGERI 1 KETANGGUNGAN BREBES  
PADA POKOK BAHASAN OPERASI PADA BENTUK ALJABAR  
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN TUTOR SEBAYA  
DALAM KELOMPOK KECIL**

**SKRIPSI**

**Diajukan dalam Rangka Penyelesaian Studi Strata 1  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh

Nama : R I Y O N O  
N I M : 4101905024  
Progran Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2006**

## ABSTRAK

Riyono, 2006, “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes pada Pokok Bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar Melalui Model Pembelajaran Tutor Sebaya dalam Kelompok Kecil”.

Alasan pemilihan judul adalah berdasarkan pengalaman guru kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes, ternyata hasil ulangan untuk pokok bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar setiap tahunnya rata-rata berkisar antara 5,4. Di samping itu pokok bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar sering muncul dalam tes semester atau Ujian Nasional, sedangkan pemahaman siswa terhadap pokok bahasan ini sangat rendah, maka masalah tersebut perlu segera diatasi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya penelitian tindakan kelas, di mana tujuan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes Tahun Pelajaran 2005/2006 pada pokok bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar.
2. Untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes Tahun Pelajaran 2005/2006.
3. Untuk memperoleh cara yang tepat dan efektif dalam menerapkan model pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil.

Adapun rencana tindakannya adalah mengadakan penelitian di SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes kelas III G sebanyak 3 siklus, sebelum mengadakan penelitian tindakan kelas terlebih dahulu mengadakan perencanaan sebagai berikut.

1. Menyusun rencana pembelajaran
2. Merancang pembelajaran dengan membentuk kelompok belajar siswa.
3. Menentukan kolaborasi dengan teman sejawat sebagai partner penelitian.
4. Membuat lembar observasi.
5. Menyusun evaluasi untuk mengukur ketuntasan belajar.

Selanjutnya mengenai hasil penelitian tindakan kelas adalah sebagai berikut.

1. Pelaksanaan pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil ada perubahan dimana pada pertemuan I siswa pasif, pertemuan II siswa mulai aktif, sedangkan pertemuan III semua siswa aktif.
2. Motivasi siswa terhadap materi pelajaran pada pertemuan III baik, jika dibandingkan dengan pertemuan I dan pertemuan II.
3. Hasil belajar siswa berhasil sebab pada siklus III siswa yang nilainya lebih dari 6,5 sebanyak 87%, dengan nilai rata-rata 7,48.

Dari hasil penelitian tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa melalui model pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil hasil belajar siswa kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes pada pokok bahasan operasi pada bentuk aljabar dapat ditingkatkan.

Saran kepada pembaca bahwa dalam penelitian jumlah siswa tiap kelompok tidak boleh kurang dari 4 dan tidak boleh lebih dari 5 dengan penyebaran menurut tingkat kecerdasan siswa, dan guru selalu memberi bimbingan pada kelompok yang membutuhkan.

## PENGESAHAN

### Skripsi

**Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III G SMP Negeri 1  
Ketanggungan Brebes pada Pokok Bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar  
Melalui Model Pembelajaran Tutor Sebaya dalam Kelompok Kecil.**

Telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang:

Hari : Kamis

Tanggal : 24 Agustus 2006

#### Panitia Ujian

Ketua,

**Drs. Kasmadi Imam S, M.S**  
NIP 130781011

Pembimbing Utama

**Drs. Moch. Chotim, MS**  
NIP 130781008

Pembimbing Pendamping

**Drs. Amin Suyitno, M.Pd.**  
NIP 130604211

Sekretaris,

**Drs. Supriyono, M.Si**  
NIP 130815345

Ketua Penguji

**Drs. Mashuri, M.Si**  
NIP 131993875

Anggota Penguji,

**Drs. Amin Suyitno, M.Pd.**  
NIP 130604211

Anggota Penguji,

**Drs. Moch. Chotim, M.S**  
NIP 130781008

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

- ❖ Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (Q.S. Al Insiroh: 6)
- ❖ Jadikanlah sholat dan sabar sebagai pandangmu. Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang yang khusyu' (Q.S. Al Baqarah: 45).

### PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

- ❖ Ayahanda dan Ibunda tercinta
- ❖ Istri dan Anak yang kusayangi
- ❖ Semua Dewan Guru SMP Negeri 1 Ketanggungan
- ❖ Semua Siswa kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan
- ❖ Almamater

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan taufik, hidayah serta Inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak menerima bantuan dari beberapa pihak. Untuk itu pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H.A.T. Soegito, SH., MM., selaku Rektor UNNES.
2. Drs. Kasmadi Imam S, M.S, selaku Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang
3. Drs. Supriyono, M.Si., selaku Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang
4. Drs. Moch. Chotim, MS., selaku Pembimbing Utama yang telah membantu mengarahkan dan membimbing peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
5. Drs. Amin Suyitno, M.Pd., selaku Pembimbing Pendamping yang telah membantu mengarahkan dan membimbing peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
6. Drs. Mashuri, M.Si., selaku Dosen Wali yang telah memberikan masukan dan dorongan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bekal kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.

8. Drs. Sudarno, selaku Kepala SMP Negeri 1 Ketanggungan yang telah memberikan dorongan dan semangat serta mengizinkan peneliti mengadakan penelitian di SMP Negeri 1 Ketanggungan.
9. Rumaeni, S.Pd., selaku observator pada penelitian.
10. Semua pihak yang telah membantu penulisan hingga terselesainya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Semarang, Agustus 2006

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK.....	ii
PENGESAHAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian .....	3
E. Sistematika Penulisan Skripsi .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS TINDAKAN</b>	
A. Tujuan Kepustakaan .....	7
B. Kerangka Berpikir .....	28
C. Hipotesis Tindakan.....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Lokasi Penelitian .....	31
B. Subyek yang Diteliti.....	31
C. Prosedur Kerja dalam Penelitian	

Siklus I: Perencanaan .....	32
Tindakan	
Pengamatan	
Refleksi	
Siklus II: Perencanaan .....	35
Tindakan	
Pengamatan	
Refleksi	
Siklus III: Perencanaan .....	37
Tindakan	
Pengamatan	
D. Sumber Data dan Cara Pengambilan Data .....	40
E. Tolok Ukur Keberhasilan .....	41
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Pelaksanaan dan Hasil pada Siklus I .....	42
B. Pelaksanaan dan Hasil pada Siklus II .....	52
C. Pelaksanaan dan Hasil pada Siklus III .....	62
D. Pembahasan .....	71
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Simpulan .....	77
B. Saran .....	78
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>79</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>80</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Surat Keterangan dari SMP Negeri 1 Ketanggungan .....	80
Lampiran 2 Foto-foto Penelitian Tindakan Kelas .....	81
Lampiran 3 Rencana Pembelajaran (Pertemuan ke 1) .....	84
Lampiran 4 Rencana Pembelajaran (Pertemuan ke 2) .....	90
Lampiran 5 Rencana Pembelajaran (Pertemuan ke 3) .....	96
Lampiran 6 Kisi-kisi Soal Ulangan Harian I .....	103
Lampiran 7 Soal Ulangan Harian I .....	104
Lampiran 8 Kunci Jawaban dan Norma Penilaian .....	105
Ulangan Harian I	
Lampiran 9 Analisis Hasil Ulangan Harian I .....	107
Lampiran 10 Kisi-kisi soal Ulangan Harian II .....	108
Lampiran 11 Soal Ulangan Harian II .....	109
Lampiran 12 Kunci Jawaban dan Norma Penilaian .....	110
Ulangan Harian II	
Lampiran 13 Analisis Hasil Ulangan Harian II .....	112
Lampiran 14 Kisi-kisi soal Ulangan Harian III .....	113
Lampiran 15 Soal Ulangan Harian III .....	114
Lampiran 16 Kunci Jawaban dan Norma Penilaian .....	115
Ulangan Harian III	
Lampiran 17 Analisis Hasil Ulangan Harian III .....	117

Lampiran 18	Observasi tentang Motivasi siswa terhadap Materi .....	118
	Pelajaran (Pertemuan I)	
Lampiran 19	Observasi tentang Motivasi siswa terhadap Materi .....	119
	Pelajaran (Pertemuan II)	
Lampiran 20	Observasi tentang Motivasi Siswa terhadap Materi .....	120
	Pelajaran (Pertemuan III)	

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran matematika sekarang mengacu pada GBPP Kurikulum 1994. Menurut buku Pedoman Pelaksanaan Kurikulum 1994, maka ketuntasan belajar secara klasikal dituntut paling sedikit 85% siswa memperoleh nilai minimal 6,5.

Berdasarkan pengalaman guru kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes, ternyata hasil ulangan untuk pokok bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar setiap tahunnya rata-rata berkisar antara 5,4.

Mengingat pokok bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar sering muncul dalam tes semester atau Ujian Nasional, sedangkan pemahaman siswa terhadap pokok bahasan ini sangat rendah, maka masalah tersebut perlu segera diatasi. Kalau pemahaman siswa tidak dapat ditingkatkan secara baik niscaya siswa akan mengalami kesulitan pada tingkat penerapan.

Apabila siswa lebih memahami tentang Operasi pada Bentuk Aljabar melalui model pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil, maka siswa akan lebih mudah memahami dan menerapkan materi pelajaran selanjutnya, yaitu pada pokok bahasan Fungsi Kuadrat dan Grafiknya.

Di samping itu dengan memahami tentang Operasi pada Bentuk Aljabar, maka sifat dari matematika yang abstrak akan lebih mudah dipahami oleh siswa sekaligus meningkatkan motivasi belajar matematika lebih lanjut,

dan akhirnya akan memberi kontribusi pada pencapaian hasil belajar yang lebih baik.

## **B. Rumusan Masalah**

Mengacu pada uraian latar belakang masalah, masalah penelitian tindakan kelas dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana cara meningkatkan hasil belajar siswa-siswa Kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes Tahun Pelajaran 2005/2006 dalam pokok bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar?
2. Apakah hasil belajar siswa kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes Tahun Pelajaran 2005/2006 dalam pokok bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar yang setiap tahunnya rata-rata berkisar antara 5,4 dapat ditingkatkan.

## **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan uraian pada latar belakang dan pada perumusan masalah, tujuan penelitian tindakan kelas ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa Kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes Tahun Pelajaran 2005/2006 pada pokok bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar.
2. Untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa Kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes Tahun Pelajaran 2005/2006.
3. Untuk memperoleh cara yang tepat dan efektif dalam menerapkan model pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil.

## **E. Manfaat Penelitian**

Dari hasil pelaksanaan PTK ini akan memberikan manfaat bagi perorangan/institusi sebagai berikut.

### **1. Manfaat Bagi Siswa**

- a. Siswa mendapat pengalaman baru pembelajaran matematika melalui model pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil.
- b. Siswa mampu menerapkan prinsip-prinsip kerjasama dalam kelompoknya.
- c. Siswa terampil dalam menyelesaikan soal-soal tentang Operasi pada Bentuk Aljabar.
- d. Prestasi belajar siswa meningkat karena pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran.

### **2. Manfaat Bagi Guru**

- a. Guru lebih mudah menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa karena perhatian siswa dapat terfokus.
- b. Keberhasilan guru sebagai pengajar meningkat karena prestasi belajar siswa yang tinggi.
- c. Siswa lebih aktif dalam mengikuti pelajaran.
- d. Guru tidak mendapat kesulitan untuk menerangkan materi-materi selanjutnya karena materi yang menjadi prasyaratnya dikuasai siswa dengan baik.
- e. Guru sedikit demi sedikit akan mengetahui model pembelajaran, sehingga permasalahan yang dihadapi guru dan siswa dapat dikurangi.

### **3. Manfaat Bagi Sekolah**

- a. Hasil dari penelitian ini akan sangat bermanfaat bagi sekolah yaitu perbaikan proses pembelajaran dan peningkatan kualitas sekolah.
- b. Keberhasilan sekolah untuk meningkatkan sumberdaya manusia dapat ditingkatkan karena prestasi belajar siswa yang tinggi.
- c. Penelitian yang diadakan dapat merangsang guru-guru yang lain untuk memperbaiki model dan metode pembelajaran yang mereka terapkan.

### **E. Sistematika Penulisan Skripsi**

Sistematika penulisan skripsi dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi dan bagian akhir skripsi.

#### **1. Bagian Awal Skripsi**

Pada bagian awal penulisan skripsi ini memuat: halaman judul, abstrak, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran.

#### **2. Bagian Isi Skripsi**

Pada bagian isi penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu sebagai berikut.

##### **a. Bab I Pendahuluan**

Dalam Bab I berisi tentang alasan pemilihan judul, permasalahan, penegasan istilah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

##### **b. Bab II Landasan Teori dan Hipotesis Tindakan**

Dalam Bab II ini memuat tentang Tinjauan Kepustakaan, dan Hipotesis Tindakan. Berisi teori yang dijadikan sebagai acuan dalam penelitian

ini yang merupakan tinjauan dari buku-buku pustaka. Dalam bagian ini peneliti membahas tentang belajar menurut beberapa ahli dalam beberapa sumber buku. Disamping itu juga ditemukan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar, model pembelajaran melalui tutor sebaya dalam kelompok kecil, dan pokok bahasan yang terkait dengan model pembelajaran tersebut, yakni pembahasan materi pokok bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar. Bagian selanjutnya peneliti mengajukan hipotesis tindakan yang merupakan jawaban sementara dan memerlukan penelitian.

c. Bab III Metode Penelitian

Pada Bab III memuat tentang lokasi penelitian yang digunakan dalam penelitian, rancangan penelitian yang terdiri atas tiga siklus, setiap siklus terdiri dari empat tahap yakni perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi, tolok ukur keberhasilan, instrumen penelitian, cara pengumpulan data dan analisis data.

d. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam Bab ini berisi tentang pelaksanaan pada siklus 1, siklus 2, siklus 3 dan selanjutnya dibahas hasil penelitian tersebut.

e. Bab V Kesimpulan dan Saran

Dalam Bab ini berisikan simpulan dari hasil penelitian, dengan memperhatikan dari hasil penelitian ini maka dikemukakan saran-saran dan penutup.

### **3. Bagian Akhir Skripsi**

Pada bagian akhir skripsi ini terdiri dari daftar pustaka serta lampiran-lampiran hasil penelitian dan instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari lembar pengamatan, lembar penilaian. Sedangkan lampiran-lampiran terdiri dari surat izin dari Kepala Sekolah, Rencana Pembelajaran dan Foto-foto penelitian

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS TINDAKAN**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran**

Padanan istilah “belajar” dan “pembelajaran” yang dapat dijumpai dalam kepustakaan asing adalah *learning* dan *instruction*. Istilah *learning* seperti dikemukakan oleh Fontana (1981:147) mengandung pengertian proses perubahan yang relatif tetap dalam perilaku individu sebagai hasil dari pengalaman.

Definisi tersebut memusatkan perhatian pada tiga hal.

1. Bahwa belajar harus memungkinkan terjadinya perubahan perilaku individu.
2. Bahwa perubahan itu harus merupakan buah dari pengalaman, dan
3. Bahwa perubahan itu terjadi pada perilaku individu yang mungkin.

Dilain pihak istilah *instruction* seperti dikemukakan oleh Romiszowski (1981:4) merujuk pada proses pengajaran berpusat pada tujuan yang dalam banyak hal dapat direncanakan sebelumnya (*pre-plan ned*). Karena sifat dan proses tersebut, maka proses belajar yang terjadi adalah proses perubahan perilaku dalam konteks pengalaman yang memang sebagian besar telah dirancang. Oleh sebab itu istilah *instruction* sering diartikan sebagai proses pembelajaran yakni proses membuat orang melakukan proses belajar sesuai dengan rancangan.

Seperti uraian di atas bahwa seseorang yang sudah melakukan belajar mengalami perubahan tingkah laku. Menurut Rochman Natawijaya, (1984:13) memaparkan tentang ciri perubahan tingkah laku dalam pengertian belajar adalah sebagai berikut.

a. Perubahan yang Terjadi secara Sadar

Ini bahwa individu yang belajar akan menyadari terjadinya perubahan atau sekurang-kurangnya individu telah merasakan terjadinya perubahan dalam dirinya. Individu yang bersangkutan menyadari bahwa pengetahuannya bertambah, kecakapannya bertambah, kebiasaannya bertambah.

b. Perubahan dalam Belajar Bersifat Kontinue dan Fungsional

Sebagai hasil belajar, perubahan yang terjadi dalam diri individu berlangsung terus menerus dan tidak statis. Satu perubahan yang terjadi akan menyebabkan perubahan perilakunya dan akan berguna bagi kehidupan ataupun proses belajar berikutnya. Misalnya jika seorang anak belajar menulis, maka ia akan mengalami perubahan dari tidak bisa menulis menjadi bisa menulis.

Perubahan ini berlangsung terus sampai kecakapan menulisnya menjadi baik dan sempurna.

c. Perubahan dalam Belajar Bersifat Aktif dan Pasif

Dalam perbuatan belajar, perubahan-perubahan itu senantiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya.

Dengan demikian semakin banyak belajar, makin banyak dan makin baik perubahan yang diperoleh. Perubahan yang bersifat aktif artinya bahwa perubahan itu tidak terjadi dengan sendirinya melainkan karena usaha individu itu sendiri.

d. Perubahan dalam Belajar bukan Bersifat Sementara

Perubahan yang bersifat sementara atau temporer akan terjadi hanya beberapa saat saja, seperti berkeringat, keluar air mata, bersin, menangis dan sebagainya, tidak dapat digolongkan sebagai perubahan dalam arti belajar. Perubahan yang terjadi karena proses belajar yang bersifat menetap atau permanen. Ini berarti bahwa tingkah laku yang terjadi setelah belajar akan bersifat menetap. Misalnya tidak mudah hilang begitu saja melainkan akan terus dimiliki, bahkan akan makin berkembang kalau terus digunakan atau dilatih.

e. Perubahan dalam Belajar Bertujuan atau Terarah

Ini berarti bahwa perubahan tingkah laku terjadi karena ada tujuan yang akan dicapai. Perbuatan belajar akan terarah pada perubahan tingkah laku yang benar-benar disadari. Misalnya seorang yang belajar mengetik, sebelumnya telah menetapkan apa yang mungkin dapat dicapai dengan belajar mengetik, atau tingkat kecakapan mana yang akan dicapainya. Dengan demikian perbuatan belajar yang dilakukan senantiasa terarah pada tingkah laku yang telah ditetapkan.

f. Perubahan Mencakup Seluruh Aspek Tingkah Laku

Perubahan yang diperoleh individu setelah melalui suatu proses belajar, meliputi perubahan keseluruhan tingkah laku. Jika seseorang belajar sesuatu, sebagai hasilnya ia akan mengalami perubahan tingkah laku secara menyeluruh dalam sikap, kebiasaan, keterampilan, pengetahuan dan sebagainya. Sebagai contoh jika seseorang anak telah belajar naik sepeda, maka perubahan yang paling tampak ialah dalam keterampilan naik sepeda itu. Akan tetapi ia telah mengalami perubahan-perubahan seperti pemahaman cara kerja sepeda, pengetahuan tentang jenis-jenis sepeda, pengetahuan tentang alat-alat sepeda, cita-cita untuk memiliki sepeda dan sebagainya.

Jika aspek perubahan yang satu berhubungan dengan yang lain.

## **2. Proses Pembelajaran Matematika**

Menurut M. Mukti Aji dan kawan-kawan (1997:3) mengatakan faktor utama penyebab matematika dianggap momok bagi siswa adalah penanaman konsep materinya. Banyak siswa kesulitan memahami materi yang sedang dipelajari. Dengan pertimbangan itu, materi-materi yang disajikan harus sederhana dan menarik.

Sederhana dalam arti penyajian materi mudah dipahami. Agar lebih menarik dan menumbuhkan kesan rekreatif, penanaman materi disertai gambar-gambar yang menarik kemudian ini juga sangat berguna untuk orang tua siswa.

Tidak bisa disangsikan lagi, matematika sebagai ilmu dasar dewasa ini telah berkembang sangat pesat, baik materi maupun kegunaannya. Matematika sekolah terdiri atas bagian-bagian matematika yang dipilih guna menumbuh kembangkan kemampuan-kemampuan dan membentuk pribadi siswa serta berpandu kepada perkembangan IPTEK.

Untuk itu peranan orang tua di rumah sangatlah membantu siswa dalam belajar. Terutama dalam membantu memecahkan kesulitan pekerjaan rumah.

Menurut Achmad Kereng (dalam Djoko Waludi, 2003:13) mengatakan tentang orang tua dalam membantu anak-anaknya memecahkan PR matematika masih diperlukan, tetapi tidak harus.

Ada tiga faktor yang harus diperhatikan pada orang tua di rumah untuk membantu paroses pembelajaran matematika.

1. Kondisi orang tuanya sendiri, harus hati-hatilah memilih guru privat. Jangan sampai terjadi guru privatnya hanya untuk mengerjakan PR anaknya.
2. Banyak keluhan orang tua, seperti nilai matematika anaknya kurang baik lalu dicari kambing hitamnya, gurunya disalahkan kurang bisa mengajar. Sebaliknya, sebelum luapan emosi terlontar, carilah dahulu kesalahan diri sendiri.
3. Bagaimana orang tua membantu anak belajar matematika, sedikitnya perlu diperhatikan kondisi orang tua dan anaknya sendiri.

Namun secara umum, ada yang perlu diperhatikan orang tua dalam membantu anaknya belajar matematika, antara lain yang berikut.

- a. Berilah kondisi belajar yang menyenangkan.

Misalnya, ruangan sendiri yang baik. Berilah dorongan agar senang belajar matematika, jika perlu panggil teman sekelasnya (satu atau dua anak) untuk belajar bersama.

- b. Sediakan Perpustakaan di rumah.

Yang dimaksud perpustakaan adalah kamar atau tempat untuk kumpulan buku-buku yang disimpan disana untuk dibaca. Perpustakaan di rumah bagi seorang pelajar terdiri dari sebuah meja belajar ditambah sebuah rak buku dan buku-buku pelajaran..

- c. Pada peristiwa-peristiwa penting, ulang tahun misalnya berikanlah buku atau permainan yang ada hubungan dengan matematika.

- d. Jangan sekali-kali menyalahkan guru di depan anak, sebab akan menimbulkan kurangnya kepercayaan anak kepada gurunya atau mungkin yang disalahkan orang tuanya.

Sebab bagaimanapun bagi anak, guru adalah orang yang paling pandai.

### **3. Matematika Sekolah**

- a. Pengertian matematika sekolah

Matematika sekolah sebenarnya sekedar rangkaian kata untuk mempertegas bahwa yang dimaksud dengan kurikulum matematika adalah kurikulum matematika yang diberikan di jenjang menengah ke bawah. Berarti matematika SD adalah matematika sekolah yang diajarkan

di tingkat SD, matematika SMP adalah matematika yang diajarkan di tingkat SMP, matematika SMA adalah matematika sekolah yang diajarkan di tingkat SMA.

Perbedaan antara matematika sebagai “ilmu” dengan matematika yang diberikan di jenjang pendidikan menengah ke bawah yaitu terletak pada “materi dan urutannya” maupun dalam “pola pikir atau pendekatan” yang digunakan. Perbedaan itu muncul karena pertimbangan yang harus mengacu dengan perkembangan pribadi peserta didik.

#### b. Fungsi Matematika Sekolah

Dalam bagian ini kata “Matematika” adalah sebagai “ilmu”/”Pengetahuan” yaitu:

##### (1) Sebagai alat.

Siswa diberi pengalaman untuk melihat berbagai contoh penggunaan matematika dalam mengembangkan mata pelajaran lain, dalam kehidupan sehari-hari.

Di samping itu matematika digunakan untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi, misalnya melalui grafik, tabel, persamaan dan fungsi matematika yang selanjutnya disebut model matematika.

(2) Sebagai pola pikir.

Siswa dibiasakan untuk menangkap seri atau kesamaan-kesamaan dan suatu kumpulan obyek (mengabstraksikan) dan melakukan penyempurnaan untuk mempertajam pengertian itu sebagai suatu konsep yang abstrak yang diberlakukan secara umum (generalisasi).

Siswa dibiasakan melihat ciri-ciri beberapa kasus, melihat pola, dan membuat dugaan tentang hubungan yang ada diantara kasus-kasus itu, yang selanjutnya menyatakan hubungan yang berlaku secara umum pada semua kasus tadi (induktif).

Sebaliknya siswa juga dibiasakan menerima terlebih dahulu suatu hubungan yang jelas kebenarannya, selanjutnya menggunakan hubungan tersebut untuk menemukan hubungan-hubungan lainnya (deduktif).

(3) Sebagai ilmu Pengetahuan.

Fungsi matematika sebagai ilmu pengetahuan, hendaknya mewarnai pengajaran, yaitu dengan menunjukkan betapa matematika selalu mencari kebenaran, dan bersedia meralat kebenaran yang telah diterima, bila ditemukan kebenaran baru yang menyangkal kebenaran pertama tadi.

Siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan penemuan-penemuan baru sepanjang mengikuti pola pikir yang sah.

c. Tujuan matematika sekolah

Menurut kurikulum sekolah 1994 (1994:111) tujuan umum matematika sekolah adalah sebagai berikut.

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif, dan efisien.
2. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Dengan demikian tujuan umum matematika pada jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah memberi tekanan pada ketrampilan dalam penerapan matematika.

d. Tujuan pengajaran matematika di SMP

Menurut kurikulum SMP 1994 (1994:111) tujuan pengajaran matematika di SMP adalah agar peserta didik telah memiliki kemampuan-kemampuan antara lain:

- (1) Mampu menggunakan algoritma yaitu kemampuan melakukan operasi-operasi hitung, operasi himpunan dan operasi lainnya, serta menggunakan prosedur dalam menentukan ukuran tendensisentral dari data statistik yang banyak dengan cara manual.

Contoh:

- (a) Melakukan perkalian bilangan lebih dari satu digit dengan cara bersusun.

$$\begin{array}{r}
 526 \\
 \underline{37} \times \\
 3682 \\
 1578 \phantom{0} + \\
 \hline
 19462
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 8104 \\
 \underline{526} \times \\
 48624 \\
 16208 \phantom{0} + \\
 \hline
 40520 \phantom{0} + \\
 4262704
 \end{array}$$

- (b) Memfaktorkan bentuk-bentuk kuadrat.

Faktorkanlah:  $x^2 + 16x + 64$

Jelas  $x^2 + 16x + 64$

$$= (x^2 + 2 \cdot x \cdot 8 + 64)$$

$$= (x^2 + 8)^2.$$

Faktorkanlah:  $9x^2 - 6x + 1$

Jelas  $9x^2 - 6x + 1$

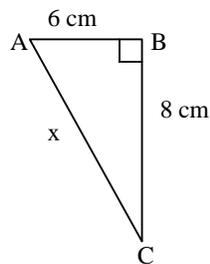
$$= (3x)^2 - 2(3x) \cdot 1 + 1$$

$$= (3x - 1)^2.$$

- (2) Mampu memanipulasi secara matematika yaitu kemampuan menggunakan sifat-sifat atau rumusan-rumusan atau prinsip-prinsip atau teorema-teorema ke dalam pernyataan matematika.

- a. Mencari panjang salah satu sisi segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema Pythagoras.

Lihat gambar berikut, kemudian hitunglah  $x$



Dipunyai:  $\Delta$  ABC siku-siku di B

AB = 6 cm dan BC = 8 cm

Penyelesaian:

Tulis AC =  $x$

Jelas  $x^2 = 36 + 64$

$$\Leftrightarrow x^2 - 10^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x + 10)(x - 10) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = -10 \vee x = 10$$

Jadi  $x = 10$ .

Jadi AC = 10 cm

- b. Menyelesaikan soal-soal perbandingan senilai.

Contoh: Jika H: harga 1 buah apel

Dipunyai 7 buah apel harganya Rp 4.200,00

Berapakah harga 18 buah apel?

Penyelesaian:

Tulis H: harga 1 buah apel

Dipunyai  $7H = 4.200$

$$\Leftrightarrow H = 600$$

$$\Leftrightarrow 18H = 10.800$$

Jadi harga 18 buah apel adalah Rp 10.800,00

- (3) Mengorganisasi data yaitu kemampuan mengorganisasi data atau informasi, misalnya membedakan atau menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari suatu soal atau masalah.
- (4) Memanfaatkan simbol, tabel, dan grafik, yang menunjukkan suatu keterangan, atau membuat tabel atau grafik untuk menyampaikan suatu keterangan.

Contoh.

- a. Meramalkan kecenderungan yang akan terjadi dari suatu tabel, grafik.
- b. Membuat grafik, atau tabel dari data yang diketahui.
- (5) Mampu mengenal dan menemukan pola.

Kemampuan mengenal pola susunan bilangan, dan pola bangun geometri.

Berikut ini disajikan suatu contoh:

- (a) Tentukan unsur ke - n barisan : 3, 6, 11, 18, ... .

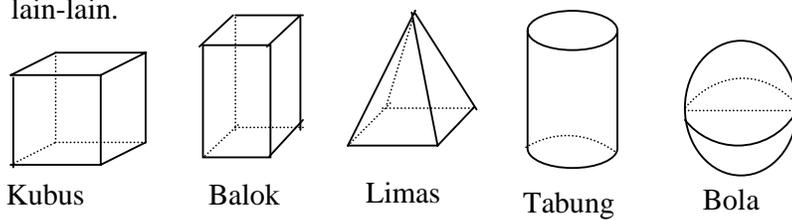
1	2	3	4	...	n
↑↓	↑↓	↑↓	↑↓		↑↓
3	6	11	18	...	
$1 + ②$	$4 + ②$	$9 + ②$	$16 + ②$		
$1^2 + 2$	$2^2 + 2$	$3^2 + 2$	$4^2 + 2$	...	$n^2 + 2$

Jadi  $U_n = n^2 + 2$ .



(7) Kemampuan membuat interpretasi bangun dalam geometri bidang dan ruang, yaitu kemampuan menyatakan bagian-bagian dari bangun-bangun geometri.

a. Menggambar sketsa bangun ruang seperti kubus, balok, limas, dan lain-lain.



b. Menyatakan unsur-unsur bangun-bangun geometri

Nama bangun	Banyak		
	Rusuk	Sisi	Titik sudut
Kubus	12	6	8
Balok	12	6	8
Limas segi empat	8	5	5
Tabung	2	3	0
Bola	0	1	0

(8) Mampu memahami pengukuran beserta satuan-satuannya.

Kemampuan memilih satuan ukuran yang tepat, melakukan estimasi (menaksir), mengubah satuan ukuran tertentu ke ukuran lain. Ukuran tersebut mencakup panjang, luas, volum, berat, waktu, sudut.

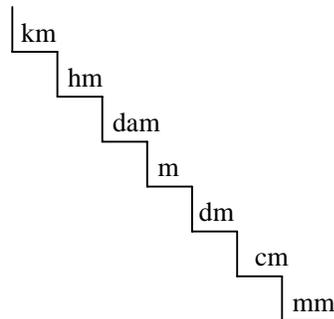
a. Mengubah satuan panjang:

$$10 \text{ hm} = 1000 \text{ m}$$

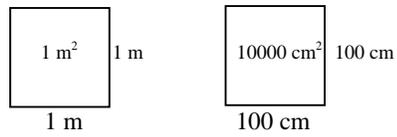
$$5 \text{ km} = 5000 \text{ m}$$

$$65 \text{ dm} = 6,5 \text{ m}$$

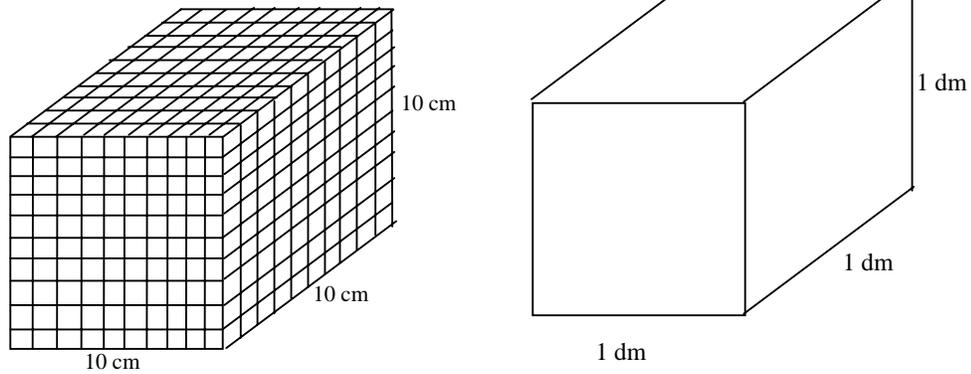
$$10 \text{ cm} = 0,001 \text{ hm.}$$



Mengubah satuan luas:



Mengubah satuan volum:



$$1000 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ dm}^3$$

$$1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

$$= 1000 \text{ cc}$$

$$= 1 \text{ liter.}$$

Mengubah satuan berat:

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ gram}$$

$$1 \text{ kwintal} = 100 \text{ kg}$$

$$1 \text{ ton} = 10 \text{ kwintal.}$$

Mengubah satuan waktu:

$$1 \text{ jam} = 60 \text{ menit}$$

$$1 \text{ menit} = 60 \text{ detik}$$

$$1 \text{ hari} = 24 \text{ jam.}$$

Mengubah besar sudut:

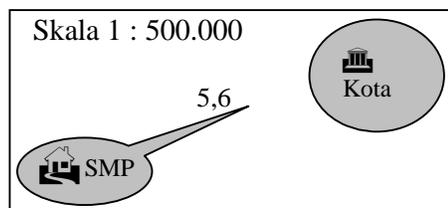
Ukuran sudut 1 putaran adalah  $360^\circ$ .

Ukuran sudut  $\frac{1}{2}$  putaran adalah  $180^\circ$ .

Ukuran sudut  $\frac{1}{4}$  putaran adalah  $90^\circ$ .

- b. Menaksir jarak suatu tempat dari sekolah.

Peta SMP dan Kota



Tulis Jp: Jarak SMP ke kota di peta

Js: Jarak SMP ke kota sebenarnya

Jelas  $J_p = 5,6$

Jelas  $J_s = 5,6 \times 500.000$

$= 2.800.000$

Jadi jarak SMP ke kota adalah 2.800.000 cm atau 2,8 km.

- (9) Mampu menggunakan alat hitung dan alat bantu dalam matematika.

Kemampuan menggunakan alat hitung dan alat bantu dalam matematika seperti tabel matematika (kuadrat, akar kuadrat, logaritma, trigonometri), kalkulator, komputer.

- Mencari besar sudut jika harga sinusnya diketahui.
- Mencari akar suatu bilangan dengan tabel atau kalkulator.

#### 4. Uraian Materi yang Terkait dengan Penelitian

Sebelum anak diberikan materi Operasi pada Bentuk Aljabar, perlu diingatkan kembali materi kelas I semester 1 tentang Operasi hitung pada bentuk aljabar, diantaranya adalah tentang penjumlahan dan pengurangan suku-suku sejenis.

Suku-suku seperti  $x$  dengan  $3x$ ;  $2x^2$  dengan  $5x^2$  disebut suku-suku sejenis. Sedangkan suku-suku seperti  $x$  dengan  $3y$ ;  $2x^2$  dengan  $5y^2$  disebut suku-suku tidak sejenis.

Jadi yang dimaksud suku sejenis adalah variabelnya sama dan pangkatnya sama.

##### a. Penjumlahan dan pengurangan suku-suku sejenis.

Pemahaman kita terhadap pengertian suku-suku sejenis dan suku-suku tidak sejenis ini akan sangat membantu dalam menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk-bentuk aljabar.

Perhatikan bentuk aljabar berikut:

$$3x + 5y - 2x + 4y$$

Bentuk aljabar tersebut dapat disederhanakan dengan menggunakan sifat komutatif dan sifat distributif dengan memperhatikan suku-suku yang sejenis serta koefisien masing-masing suku tersebut.

$$\text{Jelas } 3x + 5y - 2x + 4y$$

$$= 3x - 2x + 5y + 4y \quad (\text{sifat komutatif})$$

$$= (3 - 2)x + (5 + 4)y \quad (\text{sifat distributif})$$

$$= x + 9y.$$

Jadi bentuk sederhana dari

$$3x + 5y - 2x + 4y \text{ adalah } x + 9y.$$

Contoh 1

Tentukan jumlah dari

$$3x^2 - xy + 2x \text{ dan } 3xy - x^2 - 5x.$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Jelas } & (3x^2 - xy + 2x) + (3xy - x^2 - 5x) \\ &= 3x^2 - xy + 2x + 3xy - x^2 - 5x \\ &= 3x^2 - x^2 - xy + 3xy + 2x - 5x \\ &= (3 - 1)x^2 + (-1 + 3)xy + (2 - 5)x \\ &= 2x^2 + 2xy - 3x. \end{aligned}$$

Kurangkan  $8y^2 + 4y + 5$  oleh  $-4y^2 + 2y + 3$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} & (8y^2 + 4y + 5) - (-4y^2 + 2y + 3) \\ &= (8y^2 + 4y + 5) + (4y^2 - 2y - 3) \\ &= 8y^2 + 4y + 5 + 4y^2 - 2y - 3 \\ &= 8y^2 + 4y^2 + 4y - 2y + 5 - 3 \\ &= (8 + 4)y^2 + (4 - 2)y + 2 \\ &= 12y^2 + 2y + 2. \end{aligned}$$

#### b. Perkalian Suku Dua

Operasi perkalian suku dua dapat dianggap sebagai operasi penjumlahan suku-suku dari bentuk suku dua tersebut.

Operasi perkalian antara suku dua dapat dilakukan dengan menggunakan sifat distributif, dengan cara geometri dan cara skema.

Contoh

Tentukan  $(x + 3)(x + 2)$ .

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Jelas } (x + 3)(x + 2) &= x(x + 2) + 3(x + 2) \\ &= x^2 + 2x + 3x + 6 \\ &= x^2 + 5x + 6. \end{aligned}$$

c. Pemfaktoran

1. Bentuk  $ax + ay$

Memfaktorkan  $ab + ac$  artinya mengubah  $ab + ac$

menjadi bentuk perkalian,  $ab + ac = a(b + c)$

maka,  $a$  dan  $(b + c)$  adalah faktor-faktor dari  $ab + ac$

begitu juga  $a$  dan  $(b - c)$  adalah faktor-faktor dari  $ab - ac$ .

2. Bentuk  $x^2 + 2xy + y^2$

Perhatikan bentuk perkalian suku dua berikut ini :

$$\begin{aligned} (x + y)(x + y) &= x(x + y) + y(x + y) \\ &= x^2 + xy + xy + y^2 \\ &= x^2 + 2xy + y^2. \end{aligned}$$

Memfaktorkan bentuk  $x^2 + 2xy + y^2$  menjadi  $(x + y)(x + y)$

Caranya:

- a) Mengubah suku  $2xy$  menjadi  $xy + xy$ ; atau
- b) Mengubah suku  $2xy$  mejadi perkalian  $2 \cdot x \cdot y$

### 3. Bentuk Selisih Dua Kuadrat $a^2 - b^2$

Selisih dua kuadrat dari suatu peubah atau bilangan, dapat diubah ke bentuk perkalian, sebagai berikut:

Apabila  $a, b \in \mathbb{R}$ , maka:

$$\begin{aligned}(a + b)(a - b) &= a(a - b) + b(a - b) \\ &= a^2 - ab + ab - b^2 \\ &= a^2 - b^2.\end{aligned}$$

$$\text{Jadi } a^2 - b^2 = (a + b)(a - b).$$

### 4. Pemfaktoran Bentuk Kuadrat

a) Memfaktorkan bentuk  $ax^2 + bx + c$  untuk  $a = 1$

Contoh:

$$\begin{aligned}\text{Jelas } x^2 + 5x + 6 &= (x^2 + 2 \cdot x \cdot \frac{5}{2} + \frac{25}{4}) - \frac{1}{4} \\ &= (x + \frac{5}{2})^2 - (\frac{1}{2})^2 \\ &= (x + \frac{5}{2} + \frac{1}{2})(x + \frac{5}{2} - \frac{1}{2}) \\ &= (x + 3)(x + 2).\end{aligned}$$

b) Memfaktorkan bentuk  $ax^2 + bx + c$  untuk  $a \neq 1$

Contoh:

$$\begin{aligned}\text{Jelas } 3x^2 - 4x - 4 &= \frac{9x^2 - 12x - 12}{3} \\ &= \frac{[(3x)^2 - 2(3x) \cdot 2 + 4] - 16}{3} \\ &= \frac{(3x - 2)^2 - 4^2}{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(3x - 2 + 4)(3x - 2 - 4)}{3} \\
 &= \frac{(3x + 2)(3x - 6)}{3} \\
 &= \frac{3(3x + 2)(x - 2)}{3} \\
 &= (3x + 2)(x - 2).
 \end{aligned}$$

### 5. Model Pembelajaran Tutor Sebaya dalam Kelompok Kecil

Menurut Hisyam Zaeni (dalam Amin Suyitno, 2002:60) mengatakan bahwa metode belajar yang paling baik adalah dengan mengajarkan kepada orang lain. Oleh karena itu pemilihan pembelajaran tutor sebaya sebagai strategi pembelajaran akan sangat membantu siswa di dalam mengajarkan materi kepada teman-temannya.

Jika model pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil ini diterapkan, maka langkahnya sebagai berikut.

- a. Dipilih materi yang memungkinkan materi tersebut dapat dipelajari siswa secara mandiri. Materi pembelajaran dibagi dalam sub-sub materi.
- b. Para siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil yang heterogen, sebanyak sub-sub materi yang akan disampaikan guru. Siswa-siswa pandai disebar dalam setiap kelompok dan bertindak sebagai tutor sebaya.

- c. Masing-masing kelompok diberi tugas oleh guru untuk mempelajari satu sub materi. Setiap kelompok dipandu oleh siswa yang pandai sebagai tutor sebaya.
- d. Mereka diberi waktu yang cukup untuk persiapan baik di dalam kelas maupun di luar kelas.
- e. Setiap kelompok melalui wakilnya menyampaikan sub materi sesuai dengan tugas yang telah diberikan. Guru bertindak sebagai nara sumber utama.
- f. Setelah semua kelompok menyampaikan tugasnya, secara berurutan sesuai dengan urutan sub materi, beri kesimpulan dan klasifikasi seandainya ada pemahaman siswa yang perlu diluruskan.

## **B. Kerangka Berpikir**

Tujuan pendidikan secara umum adalah meningkatkan kualitas sumberdaya manusia. Kualitas sumberdaya manusia dikatakan meningkat apabila manusia tersebut memiliki tingkat kemampuan yang semakin tinggi. Kurikulum 1994 menargetkan lulusan SMP memiliki sejumlah kemampuan yang diperoleh setelah menempuh tiga tahun pembelajaran di SMP dengan sejumlah mata pelajaran.

Keberhasilan pembelajaran tergantung dari berbagai faktor, antara lain metode, media, materi, siswa, guru, dan faktor-faktor lain yang terkait dengan pembelajaran. Untuk mencapai keberhasilan pembelajaran tersebut, guru sebagai aktor pembelajaran harus mampu menentukan strategi, yang tepat.

Pertama kali yang harus dilakukan guru agar pembelajaran yang dilaksanakannya dapat mencapai keberhasilan adalah dengan membangkitkan motivasi siswa untuk belajar. Motivasi siswa yang tinggi untuk belajar akan membuat pembelajaran menjadi sebuah komunikasi yang berlangsung dua arah yaitu adanya timbal balik antara guru dengan siswa, dan antara siswa dengan sesama siswa.

Peneliti menggunakan metode ekspositori, karena jumlah siswa yang diteliti lebih dari 40 orang.

Metode ekspositori yang sudah sangat dikenal umum adalah metode ceramah yang dipadukan dengan peragaan, diskusi pasangan, tanya jawab, dan metode latihan.

Siswa yang telah termotivasi akan dengan antusias bertanya dan menjawab pertanyaan yang dilontarkan oleh guru sehingga terjadi komunikasi dua arah antara guru dengan siswa. Pemahaman materi pembelajaran yang telah diperoleh siswa melalui penjelasan dengan metode latihan untuk membahas soal-soal perkalian suku dua dengan suku dua dengan cara distributif, cara geometri, maupun cara skema.

Latihan-latihan yang dilakukan siswa menjadikan siswa semakin terampil dalam mengerjakan soal-soal. Keterampilan siswa yang tinggi dalam mengerjakan soal-soal menjadikan prestasi belajar siswa semakin meningkat.

### **C. Hipotesis Tindakan**

Berdasarkan uraian di atas maka hipotesis tindakan yang akan diajukan adalah sebagai berikut.

Melalui model pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil pada pokok bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar, maka hasil belajar matematika siswa kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes dapat ditingkatkan.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Lokasi Penelitian**

Penelitian tindakan kelas yang berjudul “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes pada Pokok Bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar Melalui Model Pembelajaran Tutor Sebaya dalam Kelompok Kecil”, ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Ketanggungan Kabupaten Brebes, yang beralamat di desa Karangmalang tepatnya Jalan Pesantren Nomor 39.

Lokasi SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes agak masuk ke dalam dari perkotaan sehingga terhindar dari keramaian maupun suara kendaraan bermotor, maka sangat mendukung untuk mengadakan penelitian.

##### **B. Subyek yang Diteliti**

Subyek yang diteliti pada penelitian ini adalah siswa kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes. Kelas III G terdiri dari 46 siswa, 22 putra dan 24 putri. Peneliti memilih siswa kelas III G karena peneliti mengetahui bahwa prestasi belajar mata pelajaran matematika kelas III G relatif lebih rendah dibandingkan dengan prestasi belajar mata pelajaran matematika siswa kelas III yang lainnya.

Berdasarkan pengamatan peneliti, rendahnya prestasi belajar siswa kelas III G ini diakibatkan karena siswa kelas III G kurang memperhatikan

penjelasan materi pembelajaran dari guru. Melalui tutor sebaya dalam kelompok kecil diharapkan dapat menarik perhatian siswa terhadap materi pembelajaran.

### **C. Prosedur Kerja dalam Penelitian**

Penelitian tindakan kelas ini dirancang untuk dilaksanakan dalam tiga siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan yang harus dijalani yaitu perencanaan, implementasi, pengamatan, dan refleksi.

#### **Siklus I**

##### **Perencanaan**

- a. Menyusun rencana pembelajaran
- b. Merancang pembelajaran dengan membentuk kelompok belajar siswa, tiap kelompok beranggotakan 4 orang siswa dengan penyebaran menurut nomor urut absen.
- c. Menentukan lokasi dan alat peraga sebagai sarana implementasi tindakan.
- d. Menentukan kolaborasi dengan teman sejawat sebagai partner penelitian.
- e. Merancang lembar kerja siswa.
- f. Merancang test formatif.

##### **Tindakan**

- a. Guru menyiapkan alat peraga yang diperlukan.
- b. Guru mengadakan presensi terhadap kehadiran siswa.
- c. Guru mengadakan tanya jawab yang mengarah pada materi pelajaran.

- d. Dengan metode ceramah bervariasi, guru menjelaskan materi penjumlahan dan pengurangan suku-suku sejenis.
- e. Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS) untuk dikerjakan secara berkelompok sebagai tutor sebaya.
- f. Tiap-tiap kelompok mengerjakan lembar kerja siswa yang dipimpin oleh masing-masing ketua kelompok, sebagai tutor sebaya.
- g. Dengan bimbingan guru, masing-masing wakil dari anggota kelompok mengerjakan lembar kerja di papan tulis.
- h. Guru dan siswa menyimpulkan hasil belajar pada materi tersebut.
- i. Siswa mengerjakan tes formatif pada akhir pelajaran.
- j. Secara individu siswa diberi pekerjaan rumah.

### **Pengamatan**

Dalam penelitian tindakan kelas, pengamatan dilaksanakan dengan beberapa aspek yang diamati adalah sebagai berikut.

- a. Pengamatan Terhadap Siswa
  - 1) Kehadiran siswa.
  - 2) Perhatian terhadap cara guru menjelaskan materi pelajaran.
  - 3) Banyaknya siswa yang bertanya.
  - 4) Kerjasama siswa dalam kerja kelompok yang dipimpin ketua kelompok.
- b. Pengamatan Terhadap Guru.
  - 1) Kehadiran guru.
  - 2) Penampilan guru di depan kelas.
  - 3) Cara menyampaikan materi pelajaran.

- 4) Cara pengelolaan kelas.
  - 5) Cara menggunakan alat-alat pelajaran.
  - 6) Suara guru dalam menyampaikan pelajaran.
  - 7) Cara guru dalam menyampaikan bimbingan kelompok yang membutuhkan
  - 8) Waktu yang diperlukan
- c. Sarana dan Prasarana.
- 1) Situasi kelas yang menyenangkan.
  - 2) Penataan tempat duduk siswa.
  - 3) Buku-buku pelajaran yang menunjang.
  - 4) Alat peraga yang diperlukan.

### **Refleksi**

Refleksi merupakan langkah untuk menganalisis hasil kerja siswa. Analisis dilakukan untuk mengukur baik kelebihan maupun kekurangan yang terdapat pada siklus I, kemudian mendiskusikan hasil analisis secara kolaborasi untuk perbaikan pada pelaksanaan siklus II.

## **Siklus II**

### **Perencanaan**

- a. Identifikasi masalah dan perumusan masalah berdasarkan refleksi pada siklus I.
- b. Merancang kembali pembelajaran dengan membentuk kelompok belajar siswa, tiap kelompok beranggotakan 4 orang siswa dengan penyebaran sesuai tempat duduk masing-masing.
- c. Menentukan kembali lokasi dan alat peraga sebagai sarana implementasi.
- d. Menentukan kembali kolaborasi dengan teman sejawat sebagai partner penelitian.
- e. Merancang kembali lembar kerja siswa.
- f. Merancang kembali tes formatif.

### **Tindakan**

- a. Guru menyiapkan kembali alat peraga yang diperlukan.
- b. Guru mengadakan presensi kembali terhadap kehadiran siswa.
- c. Guru mengadakan tanya jawab yang mengarah pada materi pelajaran.
- d. Dengan metode ceramah bervariasi guru menjelaskan materi perkalian suku dua.
- e. Guru membagikan kembali lembar kerja siswa (LKS) untuk dikerjakan secara berkelompok.
- f. Tiap-tiap kelompok mengerjakan kembali lembar kerja yang dipimpin oleh masing-masing ketua kelompok, sebagai tutor sebaya.

- g. Dengan bimbingan guru, masing-masing wakil dari anggota kelompok mengerjakan lembar kerja di papan tulis.
- h. Guru dan siswa menyimpulkan kembali hasil belajar pada materi tersebut.
- i. Siswa mengerjakan kembali tes formatif pada akhir pelajaran.
- j. Siswa diberi pekerjaan rumah kembali secara individual.

### **Pengamatan**

Dalam penelitian tindakan kelas, pengamatan dilaksanakan dengan beberapa aspek yang diamati, adalah sebagai berikut.

- a. Pengamatan terhadap siswa.
  - 1) Kehadiran siswa.
  - 2) Perhatian terhadap cara guru menjelaskan materi pelajaran.
  - 3) Banyaknya siswa yang bertanya.
  - 4) Kerjasama dalam kerja kelompok yang dipimpin tutor sebayanya.
- b. Pengamatan terhadap Guru
  - 1) Kehadiran guru.
  - 2) Penampilan guru di depan kelas.
  - 3) Cara menyampaikan materi pelajaran.
  - 4) Cara pengelolaan kelas.
  - 5) Cara penggunaan alat-alat pelajaran.
  - 6) Suara guru dalam penyampaian materi pelajaran.

7) Cara guru dalam memberikan bimbingan kelompok yang membutuhkan.

8) Waktu yang diperlukan.

c. Sarana dan Prasarana

1) Situasi kelas yang menyenangkan.

2) Penataan tempat duduk siswa.

3) Buku pelajaran siswa yang menunjang.

4) Alat peraga yang diperlukan.

**Refleksi**

Refleksi merupakan langkah untuk menganalisis hasil kerja siswa. Analisis dilakukan untuk mengukur baik kelebihan maupun kekurangan yang terdapat pada siklus II, kemudian mendiskusikan hasil analisis secara kolaborasi untuk perbaikan pada pelaksanaan siklus III.

**Siklus III**

**Perencanaan**

a. Identifikasi masalah dan penulisan masalah berdasarkan refleksi pada siklus II.

b. Merancang kembali pembelajaran dengan membentuk kelompok belajar siswa, tiap kelompok beranggotakan 4 orang siswa dengan penyebaran tingkat kecerdasan siswa.

c. Menentukan kembali lokasi dan alat peraga sebagai sarana implementasi tindakan.

- d. Menentukan kembali kolaborasi dengan teman sejawat sebagai partner penelitian.
- e. Merancang kembali lembar kerja siswa.
- f. Merancang kembali tes formatif.

### **Tindakan**

- a. Guru menyiapkan kembali alat peraga yang diperlukan.
- b. Guru mengadakan presensi kembali terhadap kehadiran siswa.
- c. Guru mengadakan tanya jawab yang mengarah pada materi pelajaran.
- d. Dengan metode ceramah bervariasi guru menjelaskan materi pefaktorasi.
- e. Guru membagikan kembali lembar kerja siswa (LKS) untuk dikerjakan secara berkelompok.
- f. Tiap-tiap kelompok mengerjakan lembar kerja siswa yang dipimpin oleh masing-masing ketua kelompok sebagai tutor sebaya.
- g. Dengan bimbingan guru, masing-masing wakil dari anggota kelompok mengerjakan lembar kerja di papan tulis.
- h. Guru dan siswa menyimpulkan kembali hasil belajar pada materi tersebut.
- i. Siswa mengerjakan kembali tes formatif pada akhir pelajaran.
- j. Secara individual siswa diberi pekerjaan rumah.

### **Pengamatan**

Dalam penelitian tindakan kelas, pengamatan dilaksanakan dengan beberapa aspek yang diamati adalah sebagai berikut.

#### a. Pengamatan terhadap siswa

- 1) Kehadiran siswa.
- 2) Perhatian terhadap cara guru menjelaskan materi pelajaran.
- 3) Banyaknya siswa yang bertanya.
- 4) Kerjasama siswa dalam kerja kelompok yang dipimpin tutor sebaya.

#### b. Pengamatan terhadap Guru.

- 1) Kehadiran guru.
- 2) Penampilan guru di depan kelas.
- 3) Cara menyampaikan materi pelajaran
- 4) Cara pengelolaan kelas.
- 5) Cara penggunaan alat-alat pelajaran
- 6) Suara guru dalam penyampaian materi pelajaran
- 7) Cara guru dalam memberikan bimbingan kelompok yang membutuhkan.
- 8) Waktu yang dibutuhkan guru.

#### c. Sarana dan Prasarana.

- 1) Situasi kelas yang menyenangkan.
- 2) Penataan tempat duduk siswa.
- 3) Buku pelajaran yang menunjang.
- 4) Alat peraga yang diperlukan.

**Refleksi**

Menganalisis kembali untuk mendapatkan kesimpulan apakah hipotesis tindakan tercapai atau tidak.

Maka diharapkan pada akhir siklus III ini, kenyataannya hasil belajar siswa kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes dapat ditingkatkan.

**D. Sumber Data dan Cara Pengambilan Data****a. Sumber Data.**

Sumber data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Hasil pengamatan dari teman sejawat yang membantu sebagai observer.
- 2) Hasil tes tertulis siswa kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan Kabupaten Brebes

**b. Cara Pengambilan Data.**

Cara pengambilan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Lembar kerja siswa pada siklus I, II dan III.
- 2) Tes formatif pada siklus I.
- 3) Tes formatif pada siklus II.
- 4) Tes formatif pada siklus III.
- 5) Lembar pengamatan dari teman sejawat sebagai kolaborasi dalam penelitian.

**F. Tolok Ukur Keberhasilan**

Yang menjadi tolok ukur dalam penelitian ini adalah apabila hasil belajar matematika siswa meningkat, yaitu ketuntasan belajar secara klasikal paling sedikit 85% siswa memperoleh nilai minimal 6,5.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Pelaksanaan dan Hasil Pada Siklus I**

##### **1. Pelaksanaan**

Penelitian tindakan kelas pada siklus I dilaksanakan di SMP Negeri 1 Ketanggungan Kabupaten Brebes kelas III G selama 2 kali pertemuan (4 x 45 menit), yaitu tanggal 16 November 2005 untuk kegiatan belajar mengajar (KBM) dan tanggal 18 November 2005 untuk pelaksanaan tes hasil belajar.

Kegiatan pembelajaran pada siklus I Pokok Bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar, dengan Sub Pokok Bahasan Penjumlahan dan Pengurangan suku-suku sejenis.

Dalam penelitian ini guru/peneliti melaksanakan rencana pembelajaran dengan model pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil yaitu merancang pembelajaran dengan membentuk kelompok belajar siswa, tiap kelompok beranggotakan 4 orang siswa dengan penyebaran menurut nomor urut absen.

Selanjutnya untuk menunjang hasil penelitian yang dapat dipertanggungjawabkan diperlukan data-data observasi yaitu.

- a. Data situasi belajar mengajar diambil dengan menggunakan lembar observasi oleh saudari Rumaeni, S.Pd.

- b. Data motivasi siswa diambil dengan menggunakan lembar observasi (lampiran 7) oleh saudari Rumaeni, S.Pd.
- c. Data observasi pengamatan terhadap guru pada pelaksanaan Pembelajaran Tutor sebaya dalam Kelompok Kecil (lampiran 8) oleh saudari Endang Setyowati, S.Pd.
- d. Data hasil belajar diperoleh dari soal ulangan harian (lampiran 4) dengan kisi-kisi soal tes (lampiran 3) serta kunci jawaban (lampiran 5) adalah guru/peneliti dan dikoreksi ulang oleh pengamat.

## 2. Analisis Hasil Penelitian

Selanjutnya setelah pelaksanaan penelitian tindakan kelas selesai diperoleh data sebagai berikut:

(1). Data observasi situasi belajar mengajar

**TABEL I**  
**LEMBAR OBSERVASI**  
**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN TUTOR SEBAYA DALAM**  
**KELOMPOK KECIL PERTEMUAN PERTAMA**

a. Efektivitas kelompok

No	Aspek Pengamatan	Bobot Kualitatif *)			Alasan Pengamat
1	Kemampuan tutor sebaya dalam kelompoknya	K	(C)	B	tutor sebaya tidak mampu menyampaikan materi dalam kelompok
2	Kekompakan kerja kelompok	(K)	C	B	banyak anggota kelompok yang pasif
3	Tingkat keheterogenitasan kelompok	(K)	C	B	tingkat keheterogenitasan kelompok tidak merata
4	Kemampuan kelompok dalam menyelesaikan tugas	K	(C)	B	banyak kelompok yang belum bisa menyelesaikan tugas
5	Kesan umum cara membentuk kelompok	(K)	C	B	terlalu lama dalam pembentukan kelompok (lebih dari 5 menit)

## b. Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran

No	Aspek Pengamatan	Bobot Kualitatif *)			Alasan Pengamat
1	Kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran	K	(C)	B	ada 12 siswa yang tidak membawa buku paket
2	Kekondusifan suasana pembelajaran	(K)	C	B	suasana pembelajaran tidak kondusif
3	Keantusiasan siswa dalam melaksanakan tugas	(K)	C	B	Masih ada kelompok yang hanya cerita sendiri
4	Keberanian siswa dalam mengerjakan tugas di depan kelas	(K)	C	B	Banyak perwakilan kelompok yang takut mengerjakan tugas di depan kelas
5	Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya	(K)	C	B	Banyak siswa yang takut untuk menyajikan temuannya
6	Keterampilan siswa menulis di papan tulis	(K)	C	B	Tulisannya terlalu kecil dan sulit dibaca
7	Keberanian siswa dalam bertanya	(K)	C	B	siswa enggan bertanya
8	Hubungan kerja sama antar siswa	K	(C)	B	Dalam kelompok banyak siswa yang pasif
9	Suasana diskusi antar siswa	K	(C)	B	masih ada siswa yang pasif
10	Kemampuan tutor sebaya dalam memimpin kelompoknya	(K)	C	B	tutor sebaya tidak mampu dalam memimpin kelompoknya.
11	Kesan umum respon siswa yang diajar	(K)	C	B	Respon siswa yang diajar sangat rendah

## c. Cara yang tepat dan efektif dalam pembelajaran

No	Aspek Pengamatan	Bobot Kualitatif *)			Alasan Pengamat
1	Kehadiran siswa	K	⊙ C	B	Ada 2 anak yang terlambat (10 menit baru masuk)
2	Perhatian terhadap cara guru menjelaskan materi pelajaran	K	⊙ C	B	Ada siswa yang cerita sendiri waktu guru menjelaskan materi pelajaran
3	Banyaknya siswa yang bertanya	⊙ K	C	B	hanya 5 anak yang mengajukan pertanyaan dari 46 anak yang hadir selama 2 jam pelajaran
4	Kerja sama siswa dalam kerja kelompok yang dipimpin tutor sebayanya.	K	⊙ C	B	Dalam kelompok banyak siswa yang tidak ikut bekerja (pasif)

Alasan Pengamat

Ketanggungan, 16 Nopember 2005

K : Kurang

Pengamat,

C : Cukup

B : Bagus

**Rumaeni, S.pd.**

\*) Lingkari

(2) Data observasi motivasi siswa terhadap materi pelajaran

**TABEL II**  
**DATA HASIL OBSERVASI TENTANG MOTIVASI SISWA TERHADAP**  
**MATERI PELAJARAN PADA PERTEMUAN PERTAMA**

NO	ASPEK YANG DIOBSERVASI	BS	B	C	K	KS
1.	Minat Belajar				v	
2.	Perhatian terhadap pelajaran			v		
3.	Pengajuan pertanyaan					v

**KETERANGAN:**

BS NILAINYA 5

B NILAINYA 4

C NILAINYA 3

K NILAINYA 2

KS NILAINYA 1

Jika melihat data tersebut di atas diketahui bahwa motivasi siswa terhadap materi pelajaran penjumlahan dan pengurangan suku-suku sejenis yang dilaksanakan pada pertemuan pertama termasuk kurang hal ini dapat lihat pada tabel II dimana minat belajar nilainya 2, perhatian terhadap pelajaran nilainya 3, dan pengajuan pertanyaan nilainya 1. Dengan demikian jika nilai tersebut dirata-rata akan menghasilkan nilai 2 atau kategori kurang.

- (3) Data observasi pengamatan terhadap guru pada pelaksanaan pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil.

**TABEL III**  
**DATA HASIL OBSERVASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**TUTOR SEBAYA DALAM KELOMPOK KECIL PADA PERTEMUAN I**

Pengamatan Terhadap Guru

No	Aspek Pengamatan	Botot Kualitatif *)			Alasan Pengamat
1	Kehadiran guru	K	C	(B)	5 menit setelah bel masuk pelajaran guru sudah ada di dalam kelas
2	Penampiran guru di depan kelas	K	C	(B)	Tidak tampak grogi dan juga berpakaian rapi
3	Cara menyampaikan materi pelajaran	K	C	(B)	Jelas dan mudah dipahami siswa
4	Cara pengelolaan kelas	K	(C)	B	banyak siswa yang cerita sendiri
5	Cara penggunaan alat-alat pelajaran	K	C	(B)	terampil dan menunjang materi pelajaran
6	Suara guru dalam penyampaian materi pelajaran	K	C	(B)	suaranya keras sehingga dari belakang terdengar dengan jelas.
7	Cara guru dalam memberikan bimbingan kelompok yang membutuhkan	K	(C)	B	Masih ada kelompok yang belum mendapat bimbingan
8	Waktu yang dibutuhkan guru	K	C	(B)	sesuai dengan alokasi waktu yang dibutuhkan.

Ketanggungan, 16 Nopember 2005

Pengamat

Alasan Pengamat

K = Kuarang

C = Cukup

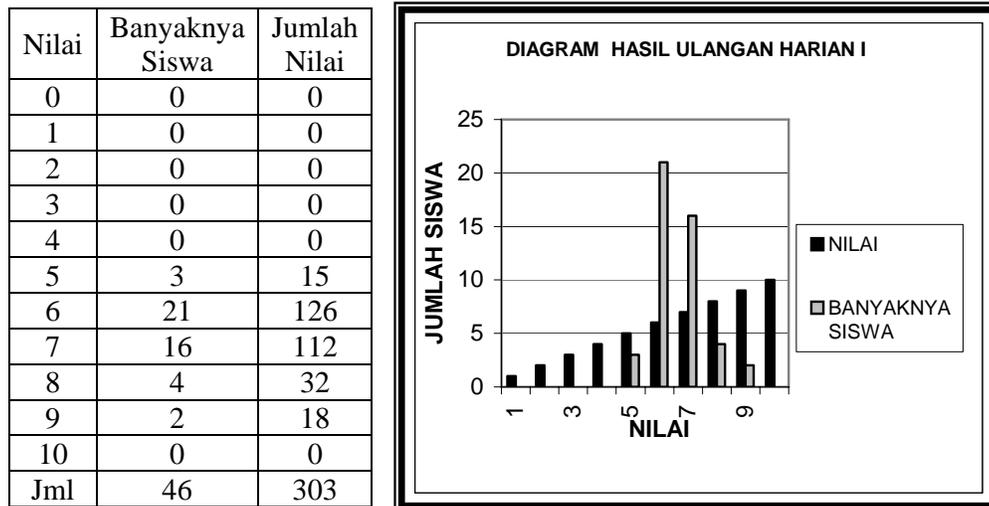
B = Bagus

\*) Lingkari

**Endang Setyowati, S.Pd.**

Salah satu indikator keberhasilan PTK ini adalah hasil belajar siswa, untuk itu di bawah ini peneliti sajikan hasil belajar yang dilaksanakan pada siklus I.

DIAGRAM  
HASIL ULANGAN HARIAN I



Dari data tersebut di atas, diketahui bahwa siswa yang nilainya lebih dari 6,5 sebanyak 22 siswa atau 47,8%.

Rata-rata nilai yang diperoleh 46 siswa adalah 6,59.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa proses belajar mengajar pada pokok bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar dengan sub pokok bahasan Penjumlahan dan Pengurangan suku-suku sejenis, melalui model pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil belum berhasil.

### 3. Refleksi

Dari hasil penelitian tersebut di atas ternyata pertemuan I belum berhasil. Hal ini disebabkan oleh:

1. Pembentukan kelompok berdasarkan urutan nomor absen kurang tepat, karena dalam kelompok belum terbiasa kerja sama sehingga kekompakan kerja kelompok sangat rendah.
2. Kemampuan tutor sebaya dalam kelompoknya sangat rendah karena secara kebetulan 1 kelompok (4 siswa) semuanya bodoh.
3. Kemampuan kelompok dalam menyelesaikan tugas sangat rendah, bahkan banyak kelompok yang pasip dan hanya cerita sendiri.
4. Kesan umum cara membentuk kelompok kurang baik, karena terlalu lama (lebih dari 5 menit).
5. Siswa masih takut mengajukan pertanyaan.
6. Tutor sebaya dalam memimpin kelompoknya tidak mampu karena tidak menguasai materi.
7. Ruang kelas sangat gaduh sehingga kekondusifan suasana pembelajaran sangat rendah.

Berdasarkan hasil pengamatan pada pertemuan I tersebut, peneliti mengadakan diskusi dengan teman sejawat sebagai partner penelitian untuk perbaikan pada pelaksanaan siklus II.

Adapun hasil diskusi pada siklus I adalah:

1. Merancang kembali pembelajaran dengan membentuk kelompok belajar siswa, tiap kelompok beranggotakan 4 orang siswa dengan penyebaran sesuai tempat duduk masing-masing.
2. Menentukan materi pelajaran dan alat peraga sebagai sarana implementasi.
3. Merancang kembali lembar kerja siswa.
4. Merancang kembali tes formatif.

## **B. Pelaksanaan dan Hasil Pada Siklus II**

### **1. Pelaksanaan**

Penelitian tindakan kelas pada siklus II dilaksanakan di SMP Negeri 1 Ketanggungan Kabupaten Brebes kelas III G selama 2 kali pertemuan (4 x 45 menit), yaitu tanggal 29 November 2005 untuk kegiatan belajar mengajar (KBM) dan tanggal 1 Desember 2005 untuk pelaksanaan tes hasil belajar.

Kegiatan pembelajaran pada siklus II Pokok Bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar, dengan Sub Pokok Bahasan Perkalian Suku Dua.

Dalam penelitian ini guru/peneliti melaksanakan rencana pembelajaran dengan model pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil yaitu merancang pembelajaran dengan membentuk kelompok belajar siswa, tiap kelompok beranggotakan 4 orang siswa dengan penyebaran sesuai tempat duduk masing-masing.

Selanjutnya untuk menunjang hasil penelitian yang dapat dipertanggungjawabkan diperlukan data-data observasi yaitu.

- a. Data situasi belajar mengajar diambil dengan menggunakan lembar observasi oleh saudari Rumaeni, S.Pd.
- b. Data motivasi siswa diambil dengan menggunakan lembar observasi (lampiran 7) oleh saudari Rumaeni, S.Pd.
- c. Data observasi pengamatan terhadap guru pada pelaksanaan Pembelajaran Tutor sebaya dalam Kelompok Kecil (lampiran 8) oleh saudari Endang Setyowati, S.Pd.

d. Data hasil belajar diperoleh dari soal ulangan harian (lampiran 4) dengan kisi-kisi soal tes (lampiran 3) serta kunci jawaban (lampiran 5) adalah guru/peneliti dan dikoreksi ulang oleh pengamat.

## 2. Analisis Hasil Penelitian

Selanjutnya setelah pelaksanaan penelitian tindakan kelas selesai diperoleh data sebagai berikut:

(1). Data observasi situasi belajar mengajar

**TABEL I**  
**LEMBAR OBSERVASI**  
**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN TUTOR SEBAYA DALAM**  
**KELOMPOK KECIL PERTEMUAN KEDUA**

**a. Efektivitas kelompok**

No	Aspek Pengamatan	Bobot Kualitatif *)			Alasan Pengamat
1	Kemampuan tutor sebaya dalam kelompoknya	K	C	(B)	tutor sebaya mampu menyampaikan materi dalam kelompok
2	Kekompakan kerja kelompok	K	(C)	B	masih ada anggota kelompok yang pasif
3	Tingkat keheterogenitasan kelompok	K	(C)	B	tingkat keheterogenitasan kelompok sudah merata
4	Kemampuan kelompok dalam menyelesaikan tugas	K	(C)	B	masih ada kelompok yang belum bisa menyelesaikan tugas
5	Kesan umum cara membentuk kelompok	K	(C)	B	dalam pembentukan kelompok cepat ( 3 menit)

## b. Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran

No	Aspek Pengamatan	Bobot Kualitatif *)			Alasan Pengamat
1	Kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran	K	C	(B)	Semua siswa membawa buku paket
2	Kekondusifan suasana pembelajaran	K	(C)	B	suasana pembelajaran agak kondusif
3	Keantusiasan siswa dalam melaksanakan tugas	(K)	C	B	Masih ada kelompok yang hanya cerita sendiri
4	Keberanian siswa dalam mengerjakan tugas di depan kelas	K	(C)	B	masih ada perwakilan kelompok yang takut mengerjakan tugas di depan kelas
5	Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya	K	(C)	B	masih ada siswa yang takut untuk menyajikan temuannya
6	Keterampilan siswa menulis di papan tulis	K	(C)	B	tulisannya mudah dibaca
7	Keberanian siswa dalam bertanya	K	(C)	B	siswa enggan bertanya
8	Hubungan kerja sama antar siswa	K	(C)	B	Dalam kelompok banyak siswa yang pasif
9	Suasana diskusi antar siswa	K	(C)	B	masih ada siswa yang pasif
10	Kemampuan tutor sebaya dalam memimpin kelompoknya	K	(C)	B	tutor sebaya sudah mampu dalam memimpin kelompoknya.
11	Kesan umum respon siswa yang diajar	K	(C)	B	Respon siswa yang diajar cukup tinggi

## c. Cara yang tepat dan efektif dalam pembelajaran

No	Aspek Pengamatan	Bobot Kualitatif *)			Alasan Pengamat
1	Kehadiran siswa	K	C	ⓑ	tidak ada anak yang terlambat masuk kelas
2	Perhatian terhadap cara guru menjelaskan materi pelajaran	K	ⓐ	B	ada siswa yang cerita sendiri waktu guru menjelaskan materi pelajaran
3	Banyaknya siswa yang bertanya	K	ⓐ	B	ada 8 anak yang mengajukan pertanyaan dari 46 anak yang hadir selama 2 jam pelajaran
4	Kerja sama siswa dalam kerja kelompok yang dipimpin tutor sebayanya.	K	ⓐ	B	dalam kelompok masih ada siswa yang tidak ikut bekerja (pasif)

Alasan Pengamat

Ketanggungan, 29 Nopember 2005

K : Kurang

Pengamat,

C : Cukup

B : Bagus

**Rumaeni, S.pd.**

\*) Lingkari

(2) Data observasi motivasi siswa terhadap materi pelajaran

**TABEL II**  
**DATA HASIL OBSERVASI TENTANG MOTIVASI SISWA TERHADAP**  
**MATERI PELAJARAN PADA PERTEMUAN KEDUA**

NO	ASPEK YANG DIOBSERVASI	BS	B	C	K	KS
1.	Minat Belajar			v		
2.	Perhatian terhadap pelajaran		v			
3.	Pengajuan pertanyaan				v	

**KETERANGAN:**

BS NILAINYA 5

B NILAINYA 4

C NILAINYA 3

K NILAINYA 2

KS NILAINYA 1

Jika melihat data tersebut di atas diketahui bahwa motivasi siswa terhadap materi pelajaran Perkalian suku Dua yang dilaksanakan pada pertemuan kedua termasuk cukup hal ini dapat lihat pada tabel II dimana minat belajar nilainya 3, perhatian terhadap pelajaran nilainya 4, dan pengajuan pertanyaan nilainya 2. Dengan demikian jika nilai tersebut dirata-rata akan menghasilkan nilai 3 atau kategori cukup.

- (3) Data observasi pengamatan terhadap guru pada pelaksanaan pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil.

**TABEL III**  
**DATA HASIL OBSERVASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**TUTOR SEBAYA DALAM KELOMPOK KECIL PADA**  
**PERTEMUAN KEDUA**

**Pengamatan Terhadap Guru**

No	Aspek Pengamatan	Botot Kualitatif *)			Alasan Pengamat
1	Kehadiran guru	K	C	(B)	5 menit setelah bel masuk pelajaran guru sudah ada di dalam kelas
2	Penampiran guru di depan kelas	K	C	(B)	Tidak tampak grogi dan juga berpakaian rapi
3	Cara menyampaikan materi pelajaran	K	C	(B)	Jelas dan mudah dipahami siswa
4	Cara pengelolaan kelas	K	C	(B)	masih ada siswa yang cerita sendiri
5	Cara penggunaan alat-alat pelajaran	K	C	(B)	terampil dan menunjang materi pelajaran
6	Suara guru dalam penyampaian materi pelajaran	K	C	(B)	suaranya keras sehingga dari belakang terdengar dengan jelas.
7	Cara guru dalam memberikan bimbingan kelompok yang membutuhkan	K	(C)	B	Masih ada kelompok yang belum mendapat bimbingan
8	Waktu yang dibutuhkan guru	K	C	(B)	sesuai dengan alokasi waktu yang dibutuhkan.

Ketanggungan, 29 Nopember 2005

Pengamat

Alasan Pengamat

K = Kuarang

C = Cukup

B = Bagus

\*) Lingkari

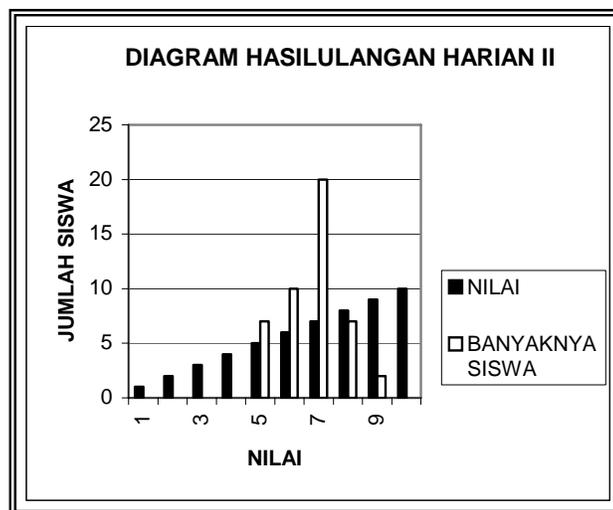
**Endang Setyowati, S.Pd.**

## (4) Data Hasil Belajar

Salah satu indikator keberhasilan PTK ini adalah hasil belajar siswa, untuk itu di bawah ini peneliti sajikan hasil belajar yang dilaksanakan pada siklus II.

DIAGRAM  
HASIL ULANGAN HARIAN II

Nilai	Banyaknya Siswa	Jumlah Nilai
0	0	0
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	7	35
6	10	60
7	20	140
8	7	56
9	2	18
10	0	0
Jml	46	309



Dari data tersebut di atas, diketahui bahwa siswa yang nilainya lebih dari 6,5 sebanyak 29 siswa atau 63%.

Rata-rata nilai yang diperoleh 46 siswa adalah 6,72.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa proses belajar mengajar pada pokok bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar dengan sub pokok bahasan Perkalian suku Dua, melalui model pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil belum berhasil.

### 3. Refleksi

Dari hasil penelitian tersebut di atas ternyata pertemuan II belum berhasil. Hal ini disebabkan oleh:

1. Pembentukan kelompok dengan penyebaran sesuai tempat duduk masing-masing belum tepat, karena dalam kelompok ada yang bodoh semua juga ada yang pandai semua.
2. Kemampuan tutor sebaya dalam kelompoknya sangat rendah karena secara kebetulan 1 kelompok (4 siswa) semuanya bodoh.
3. Kemampuan kelompok dalam menyelesaikan tugas sangat rendah, bahkan banyak kelompok yang pasip dan hanya cerita sendiri.
4. Kesan umum cara membentuk kelompok cukup baik, karena kurang dari 3 menit sudah membentuk kelompok.
5. Siswa masih ada yang takut mengajukan pertanyaan.
6. Tutor sebaya dalam memimpin kelompoknya ada yang tidak mampu karena tidak menguasai materi.
7. Ruang kelas agak gaduh sehingga kekondusifan suasana pembelajaran masih kurang.

Berdasarkan hasil pengamatan pada pertemuan II tersebut, peneliti mengadakan diskusi dengan teman sejawat sebagai partner penelitian untuk perbaikan pada pelaksanaan siklus III.

Adapun hasil diskusi pada siklus II adalah:

1. Merancang kembali pembelajaran dengan membentuk kelompok belajar siswa, tiap kelompok beranggotakan 4 orang siswa dengan penyebaran tingkat kecerdasan siswa.
2. Menentukan materi pelajaran dan alat peraga sebagai sarana implementasi.
3. Merancang kembali lembar kerja siswa.
4. Merancang kemabali tes formatif.

### C. Pelaksanaan dan Hasil Pada Siklus III

#### 1. Pelaksanaan

Penelitian tindakan kelas pada siklus III dilaksanakan di SMP Negeri 1 Ketanggungan Kabupaten Brebes kelas III G selama 2 kali pertemuan (4 x 45 menit), yaitu tanggal 13 Desember 2005 untuk kegiatan belajar mengajar (KBM) dan tanggal 15 Desember 2005 untuk pelaksanaan tes hasil belajar.

Kegiatan pembelajaran pada siklus III Pokok Bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar, dengan Sub Pokok Bahasan Pemfaktoran.

Dalam penelitian ini guru/peneliti melaksanakan rencana pembelajaran dengan model pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil yaitu merancang pembelajaran dengan membentuk kelompok belajar siswa, tiap kelompok beranggotakan 4 orang siswa dengan penyebaran tingkat kecerdasan siswa.

Selanjutnya untuk menunjang hasil penelitian yang dapat dipertanggungjawabkan diperlukan data-data observasi yaitu.

- a. Data situasi belajar mengajar diambil dengan menggunakan lembar observasi oleh saudari Rumaeni, S.Pd.
- b. Data motivasi siswa diambil dengan menggunakan lembar observasi (lampiran 7) oleh saudari Rumaeni, S.Pd.
- c. Data observasi pengamatan terhadap guru pada pelaksanaan Pembelajaran Tutor sebaya dalam Kelompok Kecil (lampiran 8) oleh saudari Endang Setyowati, S.Pd.

- d. Data hasil belajar diperoleh dari soal ulangan harian (lampiran 4) dengan kisi-kisi soal tes (lampiran 3) serta kunci jawaban (lampiran 5) adalah guru/peneliti dan dikoreksi ulang oleh pengamat.

## 2. Analisis Hasil Penelitian

Selanjutnya setelah pelaksanaan penelitian tindakan kelas selesai diperoleh data sebagai berikut:

(1). Data observasi situasi belajar mengajar

**TABEL I**  
**LEMBAR OBSERVASI**  
**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN TUTOR SEBAYA DALAM**  
**KELOMPOK KECIL PERTEMUAN KETIGA**

**a. Efektivitas kelompok**

No	Aspek Pengamatan	Bobot Kualitatif *)			Alasan Pengamat
1	Kemampuan tutor sebaya dalam kelompoknya	K	C	(B)	tutor sebaya mampu menyampaikan materi dalam kelompoknya
2	Kekompakan kerja kelompok	K	C	(B)	semua anggota kelompok aktif
3	Tingkat keheterogenitasan kelompok	K	C	(B)	tingkat keheterogenitasan kelompok merata
4	Kemampuan kelompok dalam menyelesaikan tugas	K	C	(B)	setiap kelompok mampu menyelesaikan tugas
5	Kesan umum cara membentuk kelompok	K	C	(B)	Sangat cepat dalam membentuk kelompok

## b. Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran

No	Aspek Pengamatan	Bobot Kualitatif *)			Alasan Pengamat
1	Kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran	K	C	(B)	semua siswa membawa buku paket
2	Kekondusifan suasana pembelajaran	K	C	(B)	semua siswa aktif sehingga suasana sangat kondusif
3	Keantusiasan siswa dalam melaksanakan tugas	K	C	(B)	masih ada kelompok yang hanya cerita sendiri
4	Keberanian siswa dalam mengerjakan tugas di depan kelas	K	C	(B)	Semua perwakilan kelompok berani mengerjakan tugas di depan kelas
5	Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya	K	C	(B)	Banyak siswa berani untuk menyajikan temuannya
6	Keterampilan siswa menulis di papan tulis	K	C	(B)	tulisannya bagus dan mudah dibaca
7	Keberanian siswa dalam bertanya	K	C	(B)	Banyak siswa yang mengajukan pertanyaan
8	Hubungan kerja sama antar siswa	K	C	(B)	dalam kelompok kerja sama antar siswa baik
9	Suasana diskusi antar siswa	K	C	(B)	semua siswa aktif berdiskusi
10	Kemampuan tutor sebaya dalam memimpin kelompoknya	K	C	(B)	tutor sebaya mampu dalam memimpin kelompoknya.
11	Kesan umum respon siswa yang diajar	K	C	(B)	respon siswa yang diajar sangat tinggi

## c. Cara yang tepat dan efektif dalam pembelajaran

No	Aspek Pengamatan	Bobot Kualitatif *)			Alasan Pengamat
1	Kehadiran siswa	K	C	(B)	tidak ada anak yang terlambat masuk kelas
2	Perhatian terhadap cara guru menjelaskan materi pelajaran	K	C	(B)	semua siswa aktif memperhatikan waktu guru menjelaskan materi pelajaran
3	Banyaknya siswa yang bertanya	K	C	(B)	lebih dari 10 menit yang mengajukan pertanyaan dari 46 anak yang hadir selama 2 jam pelajaran
4	Kerja sama siswa dalam kerja kelompok yang dipimpin tutor sebayanya.	K	C	(B)	semua siswa kerja sama dalam kelompok yang dipimpin tutor sebaya

Alasan Pengamat

Ketanggungan, 13 Desember 2005

K : Kurang

Pengamat,

C : Cukup

B : Bagus

**Rumaeni, S.pd.**

\*) Lingkari

(2) Data observasi motivasi siswa terhadap materi pelajaran

**TABEL III**  
**DATA HASIL OBSERVASI TENTANG MOTIVASI SISWA TERHADAP**  
**MATERI PELAJARAN PADA PERTEMUAN KETIGA**

NO	ASPEK YANG DIOBSERVASI	BS	B	C	K	KS
1.	Minat Belajar		v			
2.	Perhatian terhadap pelajaran	v				
3.	Pengajuan pertanyaan		v			

**KETERANGAN:**

BS NILAINYA 5

B NILAINYA 4

C NILAINYA 3

K NILAINYA 2

KS NILAINYA 1

Jika melihat data tersebut di atas diketahui bahwa motivasi siswa terhadap materi pelajaran pempfaktoran yang dilaksanakan pada pertemuan ketiga termasuk baik hal ini dapat lihat pada tabel III dimana minat belajar nilainya 4, perhatian terhadap pelajaran nilainya 5, dan pengajuan pertanyaan nilainya 4. Dengan demikian jika nilai tersebut dirata-rata akan menghasilkan nilai 4,3 atau kategori baik.

- (3) Data observasi pengamatan terhadap guru pada pelaksanaan pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil.

**TABEL III**  
**DATA HASIL OBSERVASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**TUTOR SEBAYA DALAM KELOMPOK KECIL PADA**  
**PERTEMUAN KETIGA**

**Pengamatan Terhadap Guru**

No	Aspek Pengamatan	Botot Kualitatif *)			Alasan Pengamat
1	Kehadiran guru	K	C	(B)	5 menit setelah bel masuk pelajaran guru sudah ada di dalam kelas
2	Penampiran guru di depan kelas	K	C	(B)	Tidak tampak grogi dan juga berpakaian rapi
3	Cara menyampaikan materi pelajaran	K	C	(B)	Jelas dan mudah dipahami siswa
4	Cara pengelolaan kelas	K	C	(B)	semua siswa terkendali dan aktif mengikuti pelajaran
5	Cara penggunaan alat-alat pelajaran	K	C	(B)	terampil dan menunjang materi pelajaran
6	Suara guru dalam penyampaian materi pelajaran	K	C	(B)	suaranya keras sehingga dari belakang terdengar dengan jelas.
7	Cara guru dalam memberikan bimbingan kelompok yang membutuhkan	K	C	(B)	semua kelompok yang membutuhkan mendapat bimbingan dari guru
8	Waktu yang dibutuhkan guru	K	C	(B)	sesuai dengan alokasi waktu yang dibutuhkan.

Ketanggungan, 13 Desember 2005

Pengamat

Alasan Pengamat

K = Kuarang

C = Cukup

B = Bagus

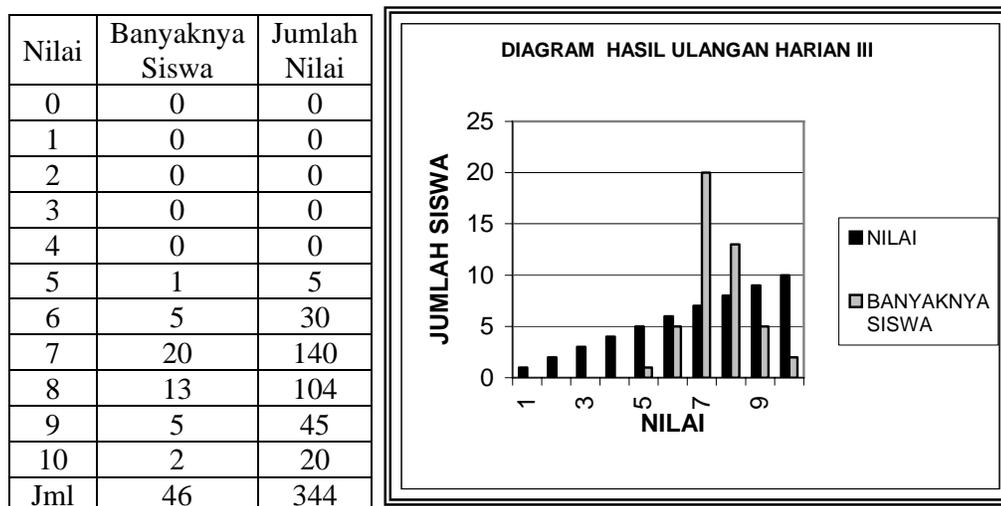
\*) Lingkari

**Endang Setyowati, S.Pd.**

## (4) Data Hasil Belajar

Salah satu indikator keberhasilan PTK ini adalah hasil belajar siswa, untuk itu di bawah ini peneliti sajikan hasil belajar yang dilaksanakan pada siklus III.

DIAGRAM  
HASIL ULANGAN HARIAN III



Dari data tersebut di atas, diketahui bahwa siswa yang nilainya lebih dari 6,5 sebanyak 40 siswa atau 87%.

Rata-rata nilai yang diperoleh 46 siswa adalah 7,48.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa proses belajar mengajar pada pokok bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar dengan sub pokok bahasan Pemfaktoran, melalui model pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil telah berhasil.

### 3. Refleksi

Dari hasil penelitian tersebut di atas ternyata pertemuan III telah berhasil. Hal ini disebabkan oleh:

1. Pembentukan kelompok dengan penyebaran menurut tingkat kecerdasan siswa sangat tepat, karena tiap kelompok ada siswa yang pandai, sedang, maupun kurang sehingga siswa yang pandai sebagai ketua kelompok sekaligus sebagai tutor sebaya.
2. Kemampuan tutor sebaya dalam kelompoknya sangat bagus karena tiap kelompok ada siswa yang pandai.
3. Kemampuan kelompok dalam menyelesaikan tugas sangat baik, bahkan tiap kelompok tidak ada siswa yang pasif atau hanya cerita sendiri.
4. Kesan umum cara membentuk kelompok sangat baik, bahkan kurang dari 3 menit sudah membentuk kelompok.
5. Siswa senang mengajukan pertanyaan.
6. Tutor sebaya dalam memimpin kelompoknya sangat karena menguasai materi.
7. Ruang kelas kondusif sehingga suasana pembelajaran berlangsung dengan baik.

Berdasarkan hasil pengamatan pada pertemuan III tersebut, peneliti mengadakan diskusi dengan teman sejawat sebagai partner penelitian untuk mendapatkan kesimpulan apakah hipotesis tindakan tercapai atau tidak.

#### **D. Pembahasan**

Yang menjadi tolok ukur dalam penelitian ini adalah apabila hasil belajar matematika siswa kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan meningkat, yaitu ketuntasan belajar secara klasikal paling sedikit 85% siswa memperoleh nilai minimal 6,5.

Setelah siklus I dan siklus II dilaksanakan, dan setiap akhir pertemuan penelitian mengadakan diskusi dengan teman sejawat sebagai partner penelitian untuk perbaikan menakjubkan, dimana semua aspek yang diamati ada perubahan setiap siklusnya.

Seperti terlihat pada tabel berikut ini.

TABEL IV  
PERBANDINGAN HASIL OBSERVASI ANTARA SIKLUS I, SIKLUS II, DAN SIKLUS III  
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN TUTOR SEBAYA DALAM KELOMPOK KECIL

No	ASPEK YANG DINILAI	SIKLUS I	SIKLUS II	SIKLUS III
1	Efektivitas kelompok			
	1.1 Kemampuan tutor sebaya dalam kelompoknya	tutor sebaya tidak mampu menyampaikan materi dalam kelompoknya	tutor sebaya mampu menyampaikan materi dalam kelompoknya	tutor sebaya mampu menyampaikan materi dalam kelompoknya
	1.2 Kekompakan kerja kelompok	banyak anggota kelompok yang pasif	masih ada anggota kelompok yang pasif	semua anggota kelompok aktif
	1.3 Tingkat keheterogenitasan kelompok	tidak merata	sudah merata	merata
	1.4 Kemampuan kelompok dalam menyelesaikan tugas	banyak kelompok yang belum bisa menyelesaikan tugas	masih ada kelompok yang belum bisa menyelesaikan tugas	setiap kelompok mampu menyelesaikan tugas
	1.5 Kesan umum cara membentuk kelompok	terlalu lama dalam pembentukan kelompok (lebih dari 5 menit)	dalam pembentukan kelompok sudah agak cepat ( 3 menit)	sangat cepat dalam pembentukan kelompok (kurang dari 2 menit)
2	Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran			
	2.1 Kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran	ada 12 siswa yang tidak membawa buku paket	semua siswa membawa buku paket	semua siswa membawa buku paket
	2.2 Kekondusifan suasana pembelajaran	suasana pembelajaran tidak kondusif	suasana pembelajaran agak kondusif	semua siswa aktif sehingga suasana sangat kondusif
	2.3 Keantusiasan siswa dalam melaksanakan tugas	banyak kelompok yang hanya cerita sendiri	masih ada kelompok yang hanya cerita sendiri	semua siswa sangat antusias dalam melaksanakan tugas
	2.4 Keberanian siswa dalam mengerjakan tugas di depan kelas	takut mengerjakan tugas di depan kelas	masih ada perwakilan kelompok yang takut mengerjakan tugas di depan kelas	semua perwakilan kelompok berani mengerjakan tugas di depan kelas

	2.5 Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya	takut untuk menyajikan temuannya	masih ada siswa yang takut untuk menyajikan temuannya	banyak siswa yang berani untuk menyajikan temuannya
	2.6 Ketrampilan siswa dalam menulis di papan tulis	tulisannya terlalu kecil sulit dibaca	tulisannya mudah dibaca	tulisannya bagus dan mudah dibaca
	2.7 Keberanian siswa dalam bertanya	siswa takut bertanya	masih ada siswa yang takut bertanya	siswa berani bertanya
	2.8 Hubungan kerja sama anatar siswa	dalam kelompok banyak siswa yang pasif	dalam kelompok masih ada siswa yang pasif	dalam kelompok kerja sama antar siswa baik
	2.9 Suasana diskusi antar siswa	masih ada siswa yang pasif	masih ada siswa yang pasif	semua siswa aktif berdiskusi
	2.10 Kemampuan tutor sebaya dalam memimpin kelompoknya	tutor sebaya tidak mampu dalam memimpin kelompoknya	tutor sebaya sudah mampu dalam memimpin kelompoknya	tutor sebaya mampu dalam memimpin kelompoknya
	2.11 Kesan umum respon siswa yang diajar	respon siswa yang diajar sangat rendah	respon siswa yang diajar cukup tinggi	respon siswa yang diajar sangat tinggi
3	Cara yang tepat dan efektif dalam pembelajaran			
	3.1 Kehadiran siswa	ada 2 anak yang terlambat	tidak ada anak yang terlambat	tidak ada yang terlambat masuk kelas
	3.2 Perhatian terhadap cara guru menjelaskan materi pelajaran	ada siswa yang cerita sendiri waktu guru menjelaskan materi pelajaran	masih ada siswa yang cerita sendiri waktu guru menjelaskan materi pelajaran	semua siswa aktif memperhatikan waktu guru menjelaskan materi pelajaran
	3.3 Banyaknya siswa yang bertanya	hanya 7 anak yang mengajukan pertanyaan	ada 12 anak yang mengajukan pertanyaan	Lebih dari 30 anak yang mengajukan pertanyaan
	3.4 Kerja sama siswa dalam kerja kelompok yang dipimpin tutor sebayanya	dalam kelompok banyak siswa yang tidak ikut bekerja	dalam kelompok masih ada siswa yang tidak ikut bekerja (pasif)	Semua siswa kerja sama dalam kelompoknya yang dipimpin tutor sebaya

TABEL V  
 PERBANDINGAN HASIL OBSERVASI ANTARA SIKLUS I, SIKLUS II, DAN SIKLUS III  
 DATA HASIL OBSERVASI TENTANG MOTIVASI SISWA TERHADAP MATERI PELAJARAN

No	ASPEK YANG DINILAI	SIKLUS I	SIKLUS II	SIKLUS III
1	Minat belajar	K NILAINYA 2	C NILAINYA 3	B NILAINYA 4
2	Perhatian terhadap pelajaran	C NILAINYA 3	B NILAINYA 4	BS NILAINYA 5
3	Pengajuan pertanyaan	KS NILAINYA 1	K NILAINYA 2	B NILAINYA 4
	Rata-rata	K NILAINYA 2	C NILAINYA 3	B NILAINYA 4,3

KETERANGAN:

BS NILAINYA 5  
 B NILAINYA 4  
 C NILAINYA 3  
 K NILAINYA 2  
 KS NILAINYA 1

**TABEL V**  
**PERBANDINGAN HASIL OBSERVASI ANTARA SIKLUS I, SIKLUS II, DAN SIKLUS III**  
**DATA OBSERVASI PENGAMATAN TERHADAP GURU PADA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN TUTOR SEBAYA**  
**DALAM KELOMPOK KECIL**

No	ASPEK YANG DINILAI	SIKLUS I	SIKLUS II	SIKLUS III
1	Kehadiran guru	5 menit setelah bel masuk pelajaran guru sudah ada dalam kelas	5 menit setelah bel masuk pelajaran guru sudah ada dalam kelas	5 menit setelah bel masuk pelajaran guru sudah ada dalam kelas
2	Penampilan guru di depan kelas	tidak tampak grogi dan juga berpakaian rapi	tidak tampak grogi dan juga berpakaian rapi	tidak tampak grogi dan juga berpakaian rapi
3	Cara menyampaikan materi pelajaran	jelas dan mudah dipahami siswa	jelas dan mudah dipahami siswa	jelas dan mudah dipahami siswa
4	Cara pengelolaan kelas	banyak siswa yang cerita sendiri	masih siswa yang cerita sendiri	semua siswa terkendali dan aktif mengikuti pelajaran
5	Cara menggunakan alat-alat pelajaran	terampil dan menunjang materi pelajaran	terampil dan menunjang materi pelajaran	terampil dan menunjang materi pelajaran
6	Suara guru dalam menyampaikan materi pelajaran	suaranya keras sehingga dari belakang terdengar dengan jelas	suaranya keras sehingga dari belakang terdengar dengan jelas	suaranya keras sehingga dari belakang terdengar dengan jelas
7	Cara guru dalam memberikan bimbingan kelompok yang membutuhkan	masih ada kelompok yang belum mendapat bimbingan	masih ada kelompok yang belum mendapat bimbingan	semua kelompok yang membutuhkan mendapat bimbingan dari guru
8	Waktu yang dibutuhkan guru	sesuai dengan alokasi waktu yang dibutuhkan	sesuai dengan alokasi waktu yang dibutuhkan	sesuai dengan alokasi waktu yang dibutuhkan

TABEL VI  
PERBANDINGAN HASIL OBSERVASI ANTARA SIKLUS I, SIKLUS II, DAN SIKLUS III  
DATA HASIL ULANGAN HARIAN

No	ASPEK YANG DINILAI	SIKLUS I	SIKLUS II	SIKLUS III
1	Banyak peserta ulangan	46 siswa	46 siswa	46 siswa
2	Nilai terendah	4,5	5,0	5,0
3	Nilai tertinggi	9,0	9,0	10
4	Nilai arata-rata	6,59	6,72	7,48
5	Banyak siswa yang mendapat nilai $\geq 6,5$	22	29	40
6	Prosentase siswa yang mendapat nilai $\geq 6,5$	47,8%	63%	87%

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil Penelitian Tindakan Kelas tersebut maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Cara meningkatkan hasil belajar siswa-siswa kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes Tahun Pelajaran 2005/2006 dalam pokok bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar adalah melalui model pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil.
2. Aktivitas belajar siswa kelas III G SMP Negeri 1 Ketanggungan Brebes Tahun Pelajaran 2005/2006 dalam pokok bahasan Operasi pada Bentuk Aljabar dapat ditingkatkan terbukti pada siklus III semua siswa aktif, siswa sangat antusias dalam melaksanakan tugas, semua perwakilan kelompok berani mengerjakan tugas di depan kelas, siswa berani bertanya dan respon siswa yang diajar sangat tinggi.
3. Untuk memperoleh cara yang tepat dan efektif dalam menerapkan model pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok kecil adalah tiap kelompok beranggotakan 4 orang siswa dengan penyebaran tingkat kecerdasan siswa.

**B. Saran**

Berdasarkan hasil Penelitian Tindakan Kelas tersebut maka peneliti memberi saran kepada pembaca bahwa.

1. Jumlah siswa tiap kelompok kecil tidak boleh kurang dari 4 dan tidak boleh lebih dari 5.
2. Dalam membentuk kelompok belajar siswa dengan penyebaran tingkat kecerdasan siswa, jangan sampai terjadi satu kelompok siswanya bodoh semua.
3. Guru selalu memberi bimbingan pada kelompok yang membutuhkan

**DAFTAR PUSTAKA**

- Junaedi, Dedi. 1999. *Petunjuk Belajar Matematika Untuk SMP kelas 3*. Jakarta: PT. Mizan Pustaka
- Marwan. 1996. *Terampil Dalam Matematika untuk SMP kelas 3*. Surakarta: PT. Tiga Serangkai.
- Nur, Mohamad & Retno W, Prima. 1999. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivitas dalam Pengajaran*. Surabaya: UNIVERSITAS Negeri SURABAYA.
- Soedjadi, R & Djoko Moesono. 1995. *Matematika 3 untuk SMP*. Jakarta: Departemen P dan K.
- Suyitno, Amin. 1005. *Petunjuk Praktis Penelitian Tindakan Kelas untuk Penyusunan Skripsi*. Semarang: UNNES.
- Sabuwono, Agung. 2000. *Kajian Kurikulum 1994. Brebes*: Dinas P dan K Kabupaten Brebes.
- Udin, S & Tita Rosita. 1996. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Departemen P dan K.

## Lampiran 6

**KISI-KISI SOAL ULANGAN HARIAN I**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Operasi pada Bentuk Aljabar  
 Sub Pokok Bahasan : Penjumlahan dan Pengurangan Suku-suku Sejenis  
 Kelas/Semester : III / 1  
 Alokasi waktu : 2 x 45 menit

No	Tujuan Pembelajaran Khusus	Materi	Indikator	No. Soal	Bentuk Soal
1	Siswa dapat mengelompokkan suku-suku sejenis dari suatu suku banyak.	Pengertian suku-suku sejenis.	Menyederhanakan bentuk aljabar.	1.a 1.b	Uraian Uraian
2.	Siswa dapat menjumlahkan suku-suku sejenis dari suatu suku banyak.	Pengertian suku dua dan suku banyak.	Menjumlahkan bentuk aljabar.	2.a 2.b	Uraian Uraian
3.	Siswa dapat mengurangi suku-suku sejenis dari suatu suku banyak.	Pengertian suku dua dan suku banyak.	Mengurangkan bentuk aljabar.	3.a 3.b	Uraian Uraian
4.	Siswa dapat menentukan pasangan bentuk aljabar yang ekuivalen.	Menyederhanakan suku banyak dengan mengelompokkan suku-suku yang sejenis.	Menentukan pasangan bentuk aljabar ekuivalen atau tidak.	4.a 4.b	Uraian Uraian
5.	Siswa dapat menyederhanakan bentuk aljabar	Menyederhanakan suku banyak dengan mengelompokkan suku-suku yang sejenis.	Menyederhanakan suku banyak	5.a 5.b	Uraian Uraian

## Lampiran 7

**SOAL ULANGAN HARIAN I**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Operasi pada Bentuk Aljabar  
 Sub Pokok Bahasan : Penjumlahan dan Pengurangan Suku-suku Sejenis  
 Kelas/Semester : III/1  
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

1. Sederhanakanlah bentuk aljabar berikut:
  - a.  $5x^2 - 3x + 6x^2 + 3x$ .
  - b.  $4y^3 + 6y - y^3 - 2y$ .
  
2. Tentukan jumlah masing-masing bentuk aljabar berikut:
  - a.  $5x^2 - 6x + 5$  dengan  $8x^2 + 6x - 3$ .
  - b.  $2p^2 - 4pq + 10$  dengan  $5p^2 + pq - 7$ .
  
3. Kurangkanlah:
  - a.  $2a^2 + 3a - 6$  dari  $-4a^2 - 5a + 10$
  - b.  $8x^2 - 7x + 15$  dari  $5x^2 + 6 - 9x$
  
4. Periksalah apakah pasangan bentuk aljabar berikut ekuivalen atau tidak
  - a.  $2x - 3y + 5y - 3x$  dengan  $2y - x$
  - b.  $x^2y + 2x + 3x^2y - 5x$  dengan  $4x^2y - 7x$
  
5. Sederhanakan
  - a.  $5(p - 3q) - 4(5p - 2q)$
  - b.  $2(3p - 5) + (2p + 4) - 5(p - 2)$

## Lampiran 8

**KUNCI JAWABAN DAN NORMA PENILAIAN**  
**ULANGAN HARIAN I**

No	Jawaban	Score
1.a	$5x^2 - 3x + 6x^2 + 3x$ $= 5x^2 + 6x^2 - 3x + 3x$ $= (5 + 6)x^2 + (-3 + 3)x$ $= 11x^2.$	1
b	$4y^3 + 6y - y^3 - 2y$ $= 4y^3 - y^3 + 6y - 2y$ $= (4 - 1)y^3 + (6 - 2)y$ $= 3y^3 + 4y.$	1
2. a	$(5x^2 - 6x + 5) + (8x^2 + 6x - 3)$ $= 5x^2 - 6x + 5 + 8x^2 + 6x - 3$ $= 5x^2 + 8x^2 - 6x + 6x + 5 - 3$ $= (5 + 8)x^2 + (-6 + 6)x + (5 - 3)$ $= 13x^2 + 2.$	1
b	$(2p^2 - 4pq + 10) + (5p^2 + pq - 7)$ $= 2p^2 - 4pq + 10 + 5p^2 + pq - 7$ $= 2p^2 + 5p^2 - 4pq + pq + 10 - 7$ $= (2 + 5)p^2 + (-4 + 1)pq + (10 - 7)$ $= 7p^2 - 3pq + 3.$	1
3.a	$(-4a^2 - 5a + 10) - (2a^2 + 3a - 6)$ $= -4a^2 - 5a + 10 - 2a^2 - 3a + 6$ $= -4a^2 - 2a^2 - 5a - 3a + 10 + 6$ $= (-4 - 2)a^2 + (-5 - 3)a + (10 + 6)$ $= -6a^2 - 8a + 16.$	1
b	$(5x^2 + 6 - 9x) - (8x^2 - 7x + 15)$ $= 5x^2 + 6 - 9x - 8x^2 + 7x - 15$ $= 5x^2 - 8x^2 - 9x + 7x + 6 - 15$ $= (5 - 8)x^2 + (-9 + 7)x + (6 - 15)$ $= -3x^2 - 2x - 9.$	1
4.a	$2x - 3y + 5y - 3x \text{ dengan } 2y - x$ <p>Jawab: <math>2x - 3y + 5y - 3x</math></p> $= 2x - 3x - 3y + 5y$ $= (2 - 3)x + (-3 + 5)y$ $= -x + 2y$ $= 2y - x.$ <p>Jadi <math>2x - 3y + 5y - 3x</math> ekuivalen dengan <math>2y - x</math>.</p>	1

b	$x^2y + 2x + 3x^2y - 5x$ dengan $4x^2y - 7x$ Jawab : $x^2y + 2x + 3x^2y - 5x$ $= x^2y + 3x^2y + 2x - 5x$ $= (1 + 3)x^2y + (2 - 5)x$ $= 4x^2y - 3x.$ Jadi $x^2y + 2x + 3x^2y - 5x$ tidak ekuivalen dengan $4x^2y - 7x$	1
5.a	$5(p - 3q) - 4(5p - 2q)$ $= 5p - 15q - 20p + 8q$ $= 5p - 20p - 15q + 8q$ $= (5 - 20)p + (-15 + 8)q$ $= -15p - 7q.$	1
b	$2(3p - 5) + (2p + 4) - 5(p - 2)$ $= 6p - 10 + 2p + 4 - 5p + 10$ $= 6p + 2p - 5p - 10 + 4 + 10$ $= (6 + 2 - 5)p + (-10 + 4 + 10)$ $= 3p + 4.$	1
	JUMLAH	10

## Lampiran 9

## ANALISIS HASIL ULANGAN HARIAN I

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Operasi pada Bentuk Aljabar  
 Sub Pokok Bahasan : Penjumlahan dan Pengurangan Suku-Suku Sejenis  
 Kelas : III G  
 SMP : Negeri 1 Ketanggungan  
 Semester : 1  
 Banyaknya Soal : 5  
 Banyaknya Peserta Tes : 46 siswa

No	Nomor Soal Nama Siswa	Skor Yang Diperoleh					Jml Skor	% Ketercapaian	Ketuntasan Belajar	
		1	2	3	4	5			ya	tidak
1	Ade Yulistiawati	2	1	2	2	1	8,0	80	v	
2	Adhityana Prast	1,5	1	1	1,5	2	7,0	70	v	
3	Agung Aminudin	2	2	1,5	1,5	2	9,0	90	v	
4	Ahmad Syaeful R	1,5	1,5	1	1	1	6,0	60	v	
5	Akhmad Muzayyin	1	1	1,5	1	1,5	6,0	60	v	
6	Ana Robiatun N.	2	1	1	1,5	1,5	7,0	70	v	
7	Andi Kusnandi	1	1,5	1,5	1	1	6,0	60	v	
8	Arizka Imam H.	1,5	1	1	1,5	1	6,0	60	v	
9	Ayu Dewi K.	2	2	1	1	1	7,0	70	v	
10	Cahyuningsih	1	1	0,5	1	1	4,5	45		v
11	Casman	1	1	1,5	1	1,5	6,0	60	v	
12	Castori	2	1	1	2	1	7,0	70	v	
13	Cecep Hartono	1,5	1,5	1	1	1	6,0	60	v	
14	Dede Erni S.	1	2	1	2	1	7,0	70	v	
15	Deni Wahyu S.	1	1	0,5	1	1,5	5,0	50		v
16	Dewa Tempur	2	1	2	1	1	7,0	70	v	
17	Dewi Noviyanti	1	1	1	1,5	1,5	6,0	60	v	
18	Dinah R.	1,5	1,5	1	1	1	6,0	60	v	
19	Dwi Yulianto	2	2	1	1	1	7,0	70	v	
20	Eka Mutiara	1	1	1	2	1	6,0	60	v	
21	Eni Khunaeni	2	1,5	1,5	1	2	8,0	80	v	
22	Fahrurroji	1	1	2	1,5	1,5	7,0	70	v	
23	Fatmawati	1	1,5	1,5	1	1	6,0	60	v	
24	Herlinah	1,5	1	1	1,5	1	6,0	60	v	
25	Hisbiyanti	2	2	1	1	1	7,0	70	v	
26	Ika Nuramaliah	1	1	1	1	1	5,0	50		v
27	Imam Mubarak	2	1	1,5	1,5	1	7,0	70	v	
28	Jamaludin	1,5	1,5	1	1	2	7,0	70	v	
29	Karniti	1	1	1,5	1	1,5	6,0	60	v	
30	Kartika Choirunnisa	1,5	1	1	1,5	1	6,0	60	v	
31	Khaerul Anam	1	1	1,5	1	1,5	6,0	60	v	
32	Meli Susanti	2	1	2	1	1	7,0	70	v	
33	Much. M. Noor	1,5	1,5	1	2	1	7,0	70	v	
34	Muh. Awaludin	1	1	1,5	1	1,5	6,0	60	v	
35	Muh. Fahrurroji	1,5	1	1	1,5	1	6,0	60	v	
36	Nurbaeti	1	1,5	1	1	1,5	6,0	60	v	
37	Nurchahya	2	1	2	1,5	1,5	8,0	80	v	
38	Puji Ernawati	2	2	1,5	2	1,5	9,0	90	v	
39	Rifatun	1	1,5	1	1,5	1	6,0	60	v	
40	Sobiroh	2	1	1,5	1	1,5	7,0	70	v	
41	Teguh Hadi Wijaya	1	1,5	1	1,5	1	6,0	60	v	
42	Tiyas Desi Eka F.	1,5	1	1,5	1	1	6,0	60	v	
43	Triyanto	2	2	1,5	1,5	1	8,0	80	v	
44	Tuti Ulfah	1	1	1,5	1	1,5	6,0	60	v	
45	Umiyati	1,5	1,5	1	2	1	7,0	70	v	
46	Zaelina	1	1,5	2	1	1,5	7,0	70	v	
	Jumlah Skor	67	59,5	58,5	60	57,5				
	Jml Skor Mak./Ideal	92	92	92	92	92				
	Pros. (%) skor tercapai	72,8	64,7	63,6	65,2	62,5				

## Lampiran 10

**KISI-KISI SOAL ULANGAN HARIAN II**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Operasi pada Bentuk Aljabar  
 Sub Pokok Bahasan : Perkalian Suku Dua  
 Kelas/Semester : III/1  
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

No	Tujuan Pembelajaran Khusus	Materi	Indikator	No. Soal	Bentuk Soal
1.	Siswa dapat menentukan hasil kali suatu bilangan dengan suku dua	Perkalian suatu bilangan dengan suku dua	Menentukan hasil kali suatu bilangan dengan suku dua	1.a 1.b	Uraian Uraian
2.	Siswa dapat menentukan hasil kali suku dua dengan suku dua	Perkalian suku dua dengan suku dua	Menentukan hasil kali suku dua dengan suku dua	2.a 2.b	Uraian Uraian
3.	Siswa dapat menentukan hasil kali suku dua dengan suku banyak	Perkalian suku dua dengan suku banyak	Menentukan hasil kali suku dua dengan suku banyak	3.a 3.b	Uraian Uraian
4.	Siswa dapat menentukan hasil kali suatu bilangan dengan suku, untuk menentukan luas persegi panjang	Perkalian suatu bilangan dengan suku dua	Menentukan luas persegi panjang jika diketahui panjang dan lebarnya	4	Uraian
5.	Siswa dapat menentukan hasil kali suku dua dengan suku dua untuk menentukan volum balok	Perkalian suku dua dengan suku dua	Menentukan volum balok jika diketahui panjang, lebar dan tingginya	5	Uraian

## Lampiran 11

**SOAL ULANGAN HARIAN II**

Mata Pelajaran : Matematika  
Pokok Bahasan : Operasi pada Bentuk Aljabar  
Sub Pokok Bahasan : Perkalian Suku Dua  
Kelas/Semester : III/1  
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

1. Tentukan hasil perkalian berikut ini:
  - a.  $16(x + 2)$
  - b.  $3q(p - 4q)$
2. Jabarkan setiap bentuk perkalian di bawah ini.
  - a.  $(y + 2)(y - 2)$
  - b.  $(4p + 2)(3p + 1)$
3. Tentukan bentuk perkalian berikut.
  - a.  $(6c + 5)(4c^2 - 6c + 12)$
  - b.  $(2a - 8)(3a^2 + 10a + 25)$
4. Sebuah persegi panjang, ukuran sisi-sisinya 3 cm dan  $(x + 4)$  cm. Tentukan luasnya.
5. Sebuah balok berukuran  $(p + 4)$  cm,  $(q - 3)$  cm dan  $(r - 2)$  cm. Nyatakan volumenya dalam p, q, dan r.

## Lampiran 12

**KUNCI JAWABAN DAN NORMA PENILAIAN  
ULANGAN HARIAN II**

No	Jawaban	Score
1.a	$16(x + 2)$ $= 16x + 32.$	1
b	$3q(p - 4q)$ $= 3pq - 12q^2$	1
2.a	$(y + 2)(y-2)$ $= y(y - 2) + 2(y - 2)$ $= y^2 - 2y + 2y - 4$ $= y^2 - 4.$	1
b	$(4p + 2)(3p + 1)$ $= 4p(3p + 1) + 2(3p + 1)$ $= 12p^2 + 4p + 6p + 2$ $= 12p^2 + 10p + 2.$	1
3.a	$(6c + 5)(4c^2 - 6c + 12)$ $= 6c(4c^2 - 6c + 12) + 5(4c^2 - 6c + 12)$ $= 24c^3 - 36c^2 + 72c + 20c^2 - 30c + 60$ $= 24c^3 - 16c^2 + 42c + 60.$	1
b	$(2a - 8)(3a^2 + 10a + 25)$ $= 2a(3a^2 + 10a + 25) - 8(3a^2 + 10a + 25)$ $= 6a^3 + 20a^2 + 50a - 24a^2 - 80a - 200$ $= 6a^3 - 4a^2 - 30a - 200.$	1
4	<p>Dipunyai: Sebuah persegi panjang  panjang = 3 cm  lebar = <math>(x + 4)</math> cm</p> <p>Luas = <math>p \times l</math>  <math>= 3(x + 4)</math>  <math>= 3x + 12</math></p> <p>Jadi luas daerah persegi panjang = <math>(3x + 12) \text{ cm}^2</math></p>	1

5	<p>Dipunyai: Sebuah balok</p> <p>panjang = <math>(p + 4)</math> cm  lebar = <math>(q - 3)</math> cm  tinggi = <math>(r - 2)</math> cm</p> <p>Volum = <math>(p + 4)(q - 3)(r - 2)</math>  = <math>[p(q - 3) + 4(q - 3)](r - 2)</math>  = <math>(pq - 3p + 4q - 12)(r - 2)</math>  = <math>pq(r - 2) - 3p(r - 2) + 4q(r - 2) - 12(r - 2)</math>  = <math>pqr - 2pq - 3pr + 6p + 4qr - 8q - 12r + 24</math></p> <p>Jadi volumya = <math>(pqr - 2pq - 3pr + 6p + 4qr - 8q - 12r + 24)\text{cm}^3</math></p>	2
	<b>JUMLAH</b>	<b>10</b>

## Lampiran 13

## ANALISIS HASIL ULANGAN HARIAN II

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Operasi pada Bentuk Aljabar  
 Sub Pokok Bahasan : Perkalian Suku Dua  
 Kelas : III G  
 SMP : Negeri 1 Ketanggungan  
 Semester : 1  
 Banyaknya Soal : 5  
 Banyaknya Peserta Tes : 46 siswa

No	Nomor Soal Nama Siswa	Skor Yang Diperoleh					Jml Skor	% Ketercapaian	Ketuntasan Belajar	
		1	2	3	4	5			ya	tidak
1	Ade Yulistiawati	2	1,5	1,5	2	1	8,0	80	v	
2	Adhityana Prast	1	2	1	2	1	7,0	80	v	
3	Agung Aminudin	1	1	1	1	1	5,0	50		v
4	Ahmad Syaeful R	1,5	2	1,5	1	1	7,0	70	v	
5	Akhmad Muzayyin	1,5	2	1,5	1	2	8,0	80	v	
6	Ana Robiatun N.	2	1	1	1	1	6,0	60	v	
7	Andi Kusnandi	1	1	1	2	1	6,0	60	v	
8	Arizka Imam H.	1	2	1	2	2	7,0	70	v	
9	Ayu Dewi K.	1	1	1	1	1	5,0	50		v
10	Cahyuningsih	2	1	2	1	1	8,0	80	v	
11	Casman	1	1,5	2	2	1	7,0	70	v	
12	Castori	1,5	1	1,5	1,5	2	7,0	70	v	
13	Cecep Hartono	1	2	1	1	2	7,0	70	v	
14	Dede Erni S.	2	2	1,5	2	1,5	9,0	90	v	
15	Deni Wahyu S.	2	1	2	2	1	8,0	80	v	
16	Dewa Tempur	1	1	1,5	1	1,5	6,0	60	v	
17	Dewi Noviyanti	1,5	1	1,5	1	2	7,0	70	v	
18	Dinah R.	2	2	1	1	1	7,0	70	v	
19	Dwi Yulianto	1	1	1	1	1	5,0	50		v
20	Eka Mutiara	2	1	1	1	1	6,0	60	v	
21	Eni Khunaeni	1	1	1	1	1	5,0	50		v
22	Fahrurroji	2	1	1,5	1,5	1	7,0	70	v	
23	Fatmawati	1,5	2	1	1	1,5	7,0	70	v	
24	Herlinah	1	1	1,5	2	1,5	7,0	70	v	
25	Hisbiyanti	2	2	1,5	2	1,5	9,0	90	v	
26	Ika Nuramaliah	1	1	1	1,5	1,5	6,0	60	v	
27	Imam Mubarak	2	2	1	1	1	7,0	70	v	
28	Jamaludin	1,5	1	1,5	2	1	7,0	70	v	
29	Karniti	2	1	1	2	2	8,0	80	v	
30	Kartika Choirunnisa	1	1,5	1,5	1	1	6,0	60	v	
31	Khaerul Anam	2	1	1	2	1	7,0	70	v	
32	Meli Susanti	1	2	2	2	1	8,0	80	v	
33	Much. M. Noor	1,5	1	1	1	1,5	6,0	60	v	
34	Muh. Awaludin	1	1	1	1	1	5,0	50		v
35	Muh. Fahrurroji	1,5	1	1,5	2	1	7,0	70	v	
36	Nurbaeti	1	2	1	1	2	7,0	70	v	
37	Nurchahya	1	1	1	1	1	5,0	50		v
38	Puji Ernawati	1,5	1,5	1	1	1	6,0	60	v	
39	Rifatun	2	1	2	1	1	7,0	70	v	
40	Sobiroh	1	2	1	2	1	7,0	70	v	
41	Teguh Hadi Wijaya	2	1	2	1	2	8,0	80	v	
42	Tiyas Desi Eka F.	1	1	1	1,5	1,5	6,0	60	v	
43	Triyanto	1,5	1	1,5	2	1	7,0	70	v	
44	Tuti Ulfah	2	2	1	1	1	7,0	70	v	
45	Umiyati	1	1,5	1	1	1,5	6,0	60	v	
46	Zaelina	1	1	1	1	1	5,0	50		v
	Jumlah Skor	65	62,5	59	63	58,5				
	Jml Skor Mak./Ideal	92	92	92	92	92				
	Pros. (%) skor tercapai	70,7	67,9	64,1	68,5	63,6				

## Lampiran 14

**KISI-KISI SOAL ULANGAN HARIAN III**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Operasi pada Bentuk Aljabar  
 Sub Pokok Bahasan : Pemfaktoran  
 Kelas/Semester : III/1  
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

No	Tujuan Pembelajaran Khusus	Materi	Indikator	No. Soal	Bentuk Soal
1.	Siswa dapat memfaktorkan suku banyak dengan cara memisahkan faktor persekutuan.	Pemfaktoran Bentuk $ax + ay$	Menentukan faktor suku banyak dengan memisahkan faktor persekutuan	1.a 1.b	Uraian Uraian
2.	Siswa dapat memfaktorkan suku banyak dengan memfaktorkan ruas kanan.	Pemfaktoran Bentuk $ax + ay$	Menentukan faktor suku banyak dengan memfaktorkan ruas kanan	2.	Uraian
3.	Siswa dapat menentukan perkalian dua faktor dengan cara memisahkan faktor persekutuan dari kedua suku yang lain.	Perkalian dua faktor	Menentukan perkalian dua faktor dengan cara memisahkan faktor persekutuan dari kedua suku yang lain	3.a 3.b	Uraian Uraian
4.	Siswa dapat membuktikan pemfaktoran yang ekuivalen	Pemfaktoran Bentuk Kuadrat	Membuktikan pemfaktoran yang ekuivalen	4	Uraian
5.	Siswa dapat menentukan pemfaktoran ke dalam selisih dua kuadrat.	Pemfaktoran Bentuk Selisih Dua Kuadrat	Menentukan pemfaktoran kedalam selisih dua kuadrat	5	Uraian

## Lampiran 15

**SOAL ULANGAN HARIAN III**

Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Operasi pada Bentuk Aljabar
Sub Pokok Bahasan	: Pemfaktoran
Kelas/Semester	: III/1
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

- Faktorkanlah
  - $px^2 - x$
  - $15x^2y - 20xy^2$
- Tentukan nilai A, jika  $p = 7,5$  dan  $q = 5$  dengan memfaktorkan ruas kanan dari:  
 $A = 6p^2 - 4pq$
- Nyatakan bentuk-bentuk berikut sebagai perkalian dua faktor dengan cara memisahkan faktor persekutuan dari kedua suku yang lain.
  - $x^2 + xy + xz + yz$
  - $px + py - qx - qy$
- Dipunyai  $a = b + 2c$  dan  $d = 2b + c$   
Tunjukkan bahwa:  
 $a^2 - d^2 = 3(c^2 - b^2)$
- Faktorkanlah
  - $x^2 + 5x + 6$
  - $3x^2 - 4x - 4$

## Lampiran 16

**KUNCI JAWABAN DAN NORMA PENILAIAN  
ULANGAN HARIAN III**

No	Jawaban	Score
1.a	$px^2 - x$ $= x(px - 1).$	1
b	$15x^2y - 20xy^2$ $= 5xy(3x - 4y).$	1
2.	<p>Dipunyai: <math>p = 7,5</math> da <math>q = 5</math></p> $A = 6p^2 - 4pq$ $= (6 \times 7,5^2) - (4 \times 7,5 \times 5)$ $= 337,5 - 150$ $= 187,5$ <p>Jadi nilai <math>A = 187,5</math></p>	2
3.a	$x^2 + xy + xz + yz$ $= (x^2 + xy) + (xz + yz)$ $= x(x + y) + z(x + y)$ $= (x + y)(x + z).$	1
b	$px + py - qx - qy$ $= (px + py) - (qx + qy)$ $= p(x + y) - q(x + y)$ $= (p - q)(x + y).$	1
4	<p>Dipunyai <math>a = b + 2c</math> dan <math>d = 2b + c</math></p> <p>Tunjukkan bahwa:  <math>a^2 - d^2 = 3(c^2 - b^2)</math></p> <p>Bukti:</p> $(\Rightarrow) a^2 - d^2$ $= (b + 2c)^2 - (2b + c)^2$ $= b^2 + 4bc + 4c^2 - (4b^2 + 4bc + c^2)$ $= b^2 + 4bc + 4c^2 - 4b^2 - 4bc - c^2$ $= b^2 - 4b^2 + 4bc - 4bc + 4c^2 - c^2$ $= -3b^2 + 3c^2$ $= 3(c^2 - b^2). \text{ Terbukti.}$	2

5.a	$  \begin{aligned}  x^2 + 5x + 6 &= (x^2 + 2 \cdot x \cdot \frac{5}{2} + \frac{25}{4}) - \frac{1}{4} \\  &= (x + \frac{5}{2})^2 - (\frac{1}{2})^2 \\  &= (x + \frac{5}{2} + \frac{1}{2})(x + \frac{5}{2} - \frac{1}{2}) \\  &= (x + 3)(x + 2).  \end{aligned}  $	1
b	$  \begin{aligned}  3x^2 - 4x - 4 &= \frac{9x^2 - 12x - 12}{3} \\  &= \frac{[(3x^2 - 2(3x) \cdot 2 + 4)] - 16}{3} \\  &= \frac{(3x - 2)^2 - 4^2}{3} \\  &= \frac{(3x - 2 + 4)(3x - 2 - 4)}{3} \\  &= \frac{(3x + 2)(3x - 6)}{3} \\  &= \frac{3(3x + 2)(x - 2)}{3} \\  &= (3x + 2)(x - 2)  \end{aligned}  $	1
JUMLAH		10

## Lampiran 17

## ANALISIS HASIL ULANGAN HARIAN III

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Operasi pada Bentuk Aljabar  
 Sub Pokok Bahasan : Pemfaktoran  
 Kelas : III G  
 SMP : Negeri 1 Ketanggungan  
 Semester : 1  
 Banyaknya Soal : 5  
 Banyaknya Peserta Tes : 46 siswa

No	Nomor Soal Nama Siswa	Skor Yang Diperoleh					Jml Skor	% Keter- capaian	Ketuntasan Belajar	
		1	2	3	4	5			ya	tidak
1	Ade Yulistiawati	2	2	1,5	2	1,5	9,0	90	v	
2	Adhityana Prast	2	1	2	2	1	8,0	80	v	
3	Agung Aminudin	1,5	2	1	1,5	1	7,0	70	v	
4	Ahmad Syaeful R	1	1,5	1,5	1	1	6,0	60	v	
5	Akhmad Muzayyin	2	1	2	1,5	1,5	8,0	80	v	
6	Ana Robiatun N.	1,5	1,5	2	1	1	7,0	70	v	
7	Andi Kusnandi	1	1	1	1	1	5,0	50		v
8	Arizka Imam H.	2	1	1	2	1	7,0	70	v	
9	Ayu Dewi K.	1	1,5	1,5	1	2	7,0	70	v	
10	Cahyuningsih	1,5	1,5	1	2	1	7,0	70	v	
11	Casman	2	1	2	1	2	8,0	80	v	
12	Castori	2	2	2	1,5	1,1	9,0	90	v	
13	Cecep Hartono	2	2	2	2	2	10	10	v	
14	Dede Erni S.	1,5	1	1	1	1,5	6,0	60	v	
15	Deni Wahyu S.	2	2	1,5	1,5	1	8,0	80	v	
16	Dewa Tempur	1	1	1,5	1,5	2	7,0	70	v	
17	Dewi Noviyanti	2	2	1	1	1	7,0	70	v	
18	Dinah R.	2	1,5	1,5	1	1	8,0	80	v	
19	Dwi Yulianto	1	1	1,5	1,5	2	7,0	70	v	
20	Eka Mutiara	1,5	1	1,5	1	2	7,0	70	v	
21	Eni Khunaeni	2	2	1	2	2	9,0	90	v	
22	Fahrurroji	1	2	2	1	2	8,0	80	v	
23	Fatmawati	2	1	1	2	1	7,0	70	v	
24	Herlinah	1	1,5	1	1,5	1	6,0	60	v	
25	Hisbiyanti	2	1	1,5	1	1,5	7,0	70	v	
26	Ika Nuramaliah	1,5	2	1	1,5	2	7,0	70	v	
27	Imam Mubarak	1	1	2	2	1	7,0	70	v	
28	Jamaludin	2	2	1	1	1	7,0	70	v	
29	Karniti	2	2	1	2	1	8,0	80	v	
30	Kartika Choirunnisa	1,5	2	2	1,5	2	9,0	90	v	
31	Khaerul Anam	2	1	1	2	1	7,0	70	v	
32	Meli Susanti	1,5	1	1,5	1	1	6,0	60	v	
33	Much. M. Noor	2	1	1	1	1	6,0	60	v	
34	Muh. Awaludin	1,5	1	2	1,5	1	7,0	70	v	
35	Muh. Fahrurroji	2	2	1	1	2	8,0	80	v	
36	Nurbaeti	1,5	2	1	1	1,5	7,0	70	v	
37	Nurchahya	2	1	1,5	1,5	1	7,0	70	v	
38	Puji Ernawati	2	2	1	1	1	7,0	70	v	
39	Rifatun	1	2	2	2	2	9,0	90	v	
40	Sobiroh	2	1,5	1,5	1,5	1,5	8,0	80	v	
41	Teguh Hadi Wijaya	2	2	1	2	1	8,0	80	v	
42	Tiyas Desi Eka F.	1	2	2	1	1	7,0	70	v	
43	Triyanto	1,5	1,5	1	1	2	7,0	70	v	
44	Tuti Ulfah	1	1,5	1,5	2	2	8,0	80	v	
45	Umiyati	2	2	2	2	2	10	10	v	
46	Zaelina	1,5	2	1,5	1	2	8,0	80	v	
	Jumlah Skor	74	70,5	66	66	66,5				
	Jml Skor Mak./Ideal	92	92	92	92	92				
	Pros. (%) skor tercapai	80,4	76,6	71,7	71,7	72,3				

## Lampiran 18

**OBSERVASI TENTANG MOTIVASI SISWA  
TERHADAP MATERI PELAJARAN  
(PERTEMUAN I)**

No.	NAMA SISWA	ASPEK YANG DIOBSERVASI		
		MINAT BELAJAR	PERHATIAN TERHADAP PELAJARAN	PENGAJUAN PERTANYAAN
1.	Ade Yulistiawati		v	
2.	Adhityana Prast	v	v	v
3.	Agung Aminudin			
4.	Ahmad Syaeful R	v		
5.	Akhmad Muzayyin		v	
6.	Ana Robiatun N.	v		
7.	Andi Kusnandi		v	
8.	Arizka Imam H.			
9.	Ayu Dewi K.	v		
10.	Cahyuningsih		v	
11.	Casman			
12.	Castori	v	v	v
13.	Cecep Hartono			
14.	Dede Erni S.	v	v	
15.	Deni Wahyu S.		v	
16.	Dewa Tempur	v		
17.	Dewi Noviyanti		v	v
18.	Dinah R.			
19.	Dwi Yulianto	v		
20.	Eka Mutiara			
21.	Eni Khunaeni			
22.	Fahrurroji	v		
23.	Fatmawati		v	v
24.	Herlinah			
25.	Hisbiyanti	v		
26.	Ika Nuramaliah		v	
27.	Imam Mubarak	v		
28.	Jamaludin	v		v
29.	Karniti		v	
30.	Kartika Choirunnisa	v		
31.	Khaerul Anam		v	
32.	Meli Susanti			
33.	Much. M. Noor	v	v	v
34.	Muh. Awaludin			
35.	Muh. Fahrurroji		v	
36.	Nurbaeti	v		
37.	Nurchahya		v	
38.	Puji Ernawati	v		
39.	Rifatun		v	
40.	Sobiroh		v	v
41.	Teguh Hadi Wijaya	v		
42.	Tiyas Desi Eka F.		v	
43.	Triyanto	v		
44.	Tuti Ulfah		v	
45.	Umiyati	v		
46.	Zaelina	v	v	
	JML	20	24	7

## Keterangan:

Jumlah Siswa	Nilai
41 – 46	5 (BS)
31 – 40	4 (B)
21 – 30	3 (C)
11 – 20	2 (K)
0 - 10	1 (KS)

Ketanggungan, 16 November 2005  
OBSERVER

**Rumaeni, S.Pd.**

## Lampiran 19

**OBSERVASI TENTANG MOTIVASI SISWA  
TERHADAP MATERI PELAJARAN  
(PERTEMUAN II)**

No.	NAMA SISWA	ASPEK YANG DIOBSERVASI		
		MINAT BELAJAR	PERHATIAN TERHADAP PELAJARAN	PENGAJUAN PERTANYAAN
1.	Ade Yulistiawati	v	v	
2.	Adhityana Prast	v	v	
3.	Agung Aminudin		v	
4.	Ahmad Syaeful R	v	v	v
5.	Akhmad Muzayyin		v	
6.	Ana Robiatun N.	v		v
7.	Andi Kusnandi		v	
8.	Arizka Imam H.	v	v	
9.	Ayu Dewi K.	v	v	v
10.	Cahyuningsih		v	
11.	Casman	v	v	
12.	Castori			
13.	Cecep Hartono		v	v
14.	Dede Erni S.			
15.	Deni Wahyu S.	v	v	v
16.	Dewa Tempur		v	
17.	Dewi Noviyanti	v		
18.	Dinah R.		v	
19.	Dwi Yulianto	v	v	
20.	Eka Mutiara		v	v
21.	Eni Khunaeni	v		
22.	Fahrurroji	v	v	v
23.	Fatmawati		v	
24.	Herlinah	v	v	
25.	Hisbiyanti		v	
26.	Ika Nuramaliah	v		
27.	Imam Mubarak	v	v	v
28.	Jamaludin	v	v	
29.	Karniti		v	v
30.	Kartika Choirunnisa		v	
31.	Khaerul Anam	v	v	
32.	Meli Susanti			
33.	Much. M. Noor	v	v	
34.	Muh. Awaludin	v	v	v
35.	Muh. Fahrurroji		v	
36.	Nurbaeti	v		
37.	Nurchahya		v	
38.	Puji Ernawati		v	
39.	Rifatun	v	v	
40.	Sobiroh		v	
41.	Teguh Hadi Wijaya	v	v	v
42.	Tiyas Desi Eka F.			
43.	Triyanto	v		
44.	Tuti Ulfah	v	v	v
45.	Umiyati		v	
46.	Zaelina	v	v	
	JML	25	36	12

Keterangan:

Jumlah Siswa	Nilai
41 – 46	5 (BS)
31 – 40	4 (B)
21 – 30	3 (C)
11 – 20	2 (K)
0 - 10	1 (KS)

Ketanggungan, 29 November 2005  
OBSERVER

**Rumaeni, S.Pd.**

## Lampiran 20

**OBSERVASI TENTANG MOTIVASI SISWA  
TERHADAP MATERI PELAJARAN  
(PERTEMUAN III)**

No.	NAMA SISWA	ASPEK YANG DIOBSERVASI		
		MINAT BELAJAR	PERHATIAN TERHADAP PELAJARAN	PENGAJUAN PERTANYAAN
1.	Ade Yulistiawati	v	v	v
2.	Adhityana Prast	v	v	v
3.	Agung Aminudin		v	v
4.	Ahmad Syaeful R	v	v	
5.	Akhmad Muzayyin	v	v	v
6.	Ana Robiatun N.	v	v	v
7.	Andi Kusnandi		v	
8.	Arizka Imam H.	v		v
9.	Ayu Dewi K.	v	v	v
10.	Cahyuningsih		v	v
11.	Casman	v	v	
12.	Castori	v	v	v
13.	Cecep Hartono	v	v	
14.	Dede Erni S.	v	v	v
15.	Deni Wahyu S.		v	v
16.	Dewa Tempur	v		v
17.	Dewi Noviyanti	v	v	
18.	Dinah R.	v	v	v
19.	Dwi Yulianto		v	v
20.	Eka Mutiara	v	v	v
21.	Eni Khunaeni	v	v	v
22.	Fahrurroji	v	v	
23.	Fatmawati		v	v
24.	Herlinah	v	v	v
25.	Hisbiyanti	v	v	v
26.	Ika Nuramaliah		v	v
27.	Imam Mubarak	v		
28.	Jamaludin	v	v	v
29.	Karniti	v	v	v
30.	Kartika Choirunnisa	v	v	v
31.	Khaerul Anam		v	
32.	Meli Susanti	v	v	v
33.	Much. M. Noor	v	v	v
34.	Muh. Awaludin	v	v	
35.	Muh. Fahrurroji	v	v	
36.	Nurbaeti	v	v	
37.	Nurchahya	v	v	v
38.	Puji Ernawati	v	v	v
39.	Rifatun	v	v	v
40.	Sobiroh	v	v	
41.	Teguh Hadi Wijaya	v	v	v
42.	Tiyas Desi Eka F.	v		
43.	Triyanto	v	v	v
44.	Tuti Ulfah	v	v	
45.	Umiyati	v	v	v
46.	Zaelina	v	v	
	JML	38	42	31

Keterangan:

Jumlah Siswa	Nilai
41 – 46	5 (BS)
31 – 40	4 (B)
21 – 30	3 (C)
11 – 20	2 (K)
0 - 10	1 (KS)

Ketanggungan, 13 Desember 2005  
OBSERVER

**Rumaeni, S.Pd.**

## Lampiran 3

**RENCANA PEMBELAJARAN****Pertemuan ke 1**

Pokok Bahasan : Operasi pada Bentuk Aljabar  
Sub Pokok Bahasan : Penjumlahan dan Pengurangan Suku-suku Sejenis  
Waktu : 2 x 45 menit

**A. Tujuan Pembelajaran Khusus**

Siswa dapat:

1. mengelompokkan suku-suku sejenis dari suatu suku banyak;
2. menyederhanakan suku banyak dengan mengelompokkan suku-suku yang sejenis.

**B. Materi Pembelajaran:**

1. Pengertian suku-suku sejenis.
2. Pengertian suku dua (binom) dan suku banyak (polinom).
3. Menyederhanakan suku banyak dengan mengelompokkan suku-suku yang sejenis.

**C. Alat Bantu Pembelajaran**

Chart.

**D. Kegiatan Pembelajaran.**

1. Pendahuluan
  - a. Guru menyiapkan alat peraga yang diperlukan (Chart).
  - b. Guru mengadakan presensi terhadap kehadiran siswa.
  - c. Guru merancang pembelajaran dengan membentuk kelompok belajar siswa, tiap kelompok beranggotakan 4 orang siswa dengan penyebaran menurut nomor urut absen.

## 2. Pengembangan konsep

a. Guru menugaskan kelompok 1 untuk membahas contoh dari benda-benda yang sejenis dengan menunjukkan model-model benda yang sejenis dan yang tidak sejenis.

b. Guru menugaskan kelompok 2 untuk membahas pengertian suka dua (binom).

Contoh:  $(x + 3)$ ,  $(2a + b)$ ,  $(3a - b)$ , dan seterusnya.

c. Guru menugaskan kelompok 3 untuk membahas cara pengelompokan suku-suku sejenis.

Contoh:

Sederhanakan:  $(3a - 3b + 2c) + (-2b + 5b - c)$

d. Guru menugaskan kelompok 4 dan 5 untuk membahas penjumlahan pada bentuk aljabar.

Contoh:

Tentukan jumlah masing-masing bentuk aljabar berikut

1)  $3x^2 - 5x + 6$  dengan  $5x^2 + 10x - 3$

2)  $4p^2 + 2p - 5$  dengan  $3p^2 - p + 4$

e. Guru menugaskan kelompok 6 dan 7 untuk membahas pengurangan pada bentuk aljabar.

Contoh:

Kurangkanlah:  $6x^2 + 3x - 8$  dari  $-4x^2 - 5x + 6$

f. Guru menugaskan 8, 9, 10 dan 11 untuk membahas lembar kerja siswa (LKS) buatan guru.

g. Guru menyuruh masing-masing wakil kelompok untuk menjelaskan didepan kelas sesuai dengan tugas masing-masing.

h. Guru meluruskan apabila ada konsep yang keliru.

i. Guru dan siswa menyimpulkan hasil belajar pada materi tersebut

## 3. Penerapan Konsep

a. Tiap-tiap kelompok dipimpin oleh ketua sebagai tutor sebaya mengerjakan latihan 1 soal-soal pada buku paket halaman 75 nomor 1, 2, 3, 4 dan 5. Guru membimbing seperlunya.

b. Siswa mengerjakan tes formatif pada akhir pelajaran.

## 4. Tes Formatif

1) Sederhanakanlah bentuk aljabar berikut:

a.  $6x^2 + 4x - 3x^2 - 4x$

b.  $2y^3 + 5y - y^3 + 10y$

c.  $5pq + 8p - 2pq - 5p$

d.  $xy - z^2 + 3xy + 3z^2$

2) Tentukan jumlah masing-masing bentuk aljabar berikut:

a.  $4x^2 - 3x + 4$  dengan  $7x^2 + 3x - 5$

b.  $6p^2 - 3pq - 7$  dengan  $3p^2 + pq - 6$

3) Kurangkanlah:

a.  $2x^2 + 3x - 4$  dari  $-3x^2 - 2x + 5$

b.  $7x^2 - 5x - 3$  dari  $11x^2 - 4 + 3x$

4) Sederhanakan:

a.  $3(p - 2q) - 4(2q - 2p)$

b.  $2(3p - 2) + (p + 3) - 4(p - 4)$

Kunci jawaban

1) a.  $3x^2$                       c.  $3p + 3pq$

b.  $y^3 + 15y$                 d.  $2z^2 + 4xy$

2) a.  $11x^2 - 1$

b.  $9p^2 - 2pq - 13$

3) a.  $-5x^2 - 5x + 9$

b.  $4x^2 + 8x - 1$

4) a.  $11p - 14q$

b.  $3p + 15$

**5. Penutup**

- a. Siswa diarahkan untuk membuat rangkuman.
- b. Siswa mencatat soal buatan guru untuk PR.

Ketanggungan, 16 Nopember 2005  
Guru Mata Pelajaran

**Riyono**

### LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Operasi pada Bentuk Aljabar  
 Sub Pokok Bahasan : Penjumlahan dan Pengurangan Suku-suku Sejenis  
 Waktu : 10 menit

Isilah titik-titik pada soal di bawah ini sehingga menjadi benar.

1. Perhatikan bentuk aljabar berikut:

$$3x + 5y - 2x + 4y$$

Penyederhanaan bentuk aljabar tersebut adalah:

Jelas  $3x + 5y - 2x + 4y$

$$= 3x - 2x + 5y + \dots \quad (\text{sifat komutatif})$$

$$= (3 - \dots)x + (\dots + 4)y \quad (\text{sifat distributif})$$

$$= \dots + 9y.$$

Jadi bentuk sederhana dari:

$$3x + 5y - 2x + 4y \text{ adalah } \dots\dots\dots$$

2. Tentukan jumlah dari:

$$3x^2 - xy + 2x \text{ dengan } 3xy - x^2 - 5x$$

Penyelesaian

Jelas  $(3x^2 - xy + 2x) + (3xy - x^2 - 5x)$

$$= 3x^2 - xy + 2x + 3xy - \dots - \dots$$

$$= 3x^2 - x^2 - xy + \dots + \dots - 5x$$

$$= (\dots - \dots)x^2 + (-1 + \dots)xy + (\dots - 5)x$$

$$= 2x^2 + \dots - \dots$$

3. Kurangkan  $8y^2 + 4y + 5$  oleh  $-4y^2 + 2y + 3$

Penyelesaian

$$\text{Jelas } (8y^2 + 4y + 5) - (-4y^2 + 2y + 3)$$

$$= 8y^2 + 4y + 5 + \dots - 2y - \dots$$

$$= 8y^2 + 4y^2 + 4y - \dots + 5 - \dots$$

$$= (\dots + \dots)y^2 + (4 - \dots)y + \dots$$

$$= \dots + \dots + 2.$$

## Lampiran 4

**RENCANA PEMBELAJARAN****Pertemuan ke 2**

Pokok Bahasan	: Operasi pada Bentuk Aljabar
Sub Pokok Bahasan	: Perkalian Suku Dua
Waktu	: 2 x 45 menit

**A. Tujuan Pembelajaran Khusus**

Siswa dapat:

1. menentukan hasil kali dua bilangan dengan berbagai tanda;
2. menentukan hasil kali suatu bilangan dengan suku dua dengan menggunakan hukum distributif;
3. menentukan hasil kali suatu bilangan dengan suku banyak;
4. menentukan hasil kali suku dua dengan suku dua;
5. menentukan hasil pengkuadratan suku dua.

**B. Materi Pembelajaran**

1. Perkalian suatu bilangan dengan suku dua.
  - a. Tanda hasil kali dua bilangan.
  - b. Menentukan hasil kali suatu bilangan dengan suku dua.
  - c. Menentukan hasil kali suatu bilangan dengan suku banyak.
2. Perkalian suku dua dengan suku dua.
  - a. Menentukan hasil kali perkalian suku dua dengan suku dua.
  - b. Menentukan kuadrat suku dua.

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

**C. Alat Bantu Pembelajaran**

Chart (lembar peraga)

#### D. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan
  - a. Guru menyiapkan alat peraga yang diperlukan (Chart).
  - b. Guru mengadakan presensi terhadap kehadiran siswa.
  - c. Guru merancang pembelajaran dengan membentuk kelompok belajar siswa, tiap kelompok beranggotakan 4 orang siswa dengan penyebaran sesuai tempat duduk masing-masing.
2. Pengembangan Konsep
  - a. Guru menugaskan kelompok 1 untuk membahas Perkalian suatu Bilangan dengan Suku Dua.  
Contoh:  
1) Tentukan:  $3(a + b)$   
2) Tentukan:  $4(2p - 3q)$
  - b. Guru menugaskan kelompok 2 untuk menentukan luas daerah persegi panjang jika sisi-sisinya merupakan suatu bilangan dengan suku dua.  
Contoh:  
Jika sebuah persegi panjang, ukuran sisi-sisinya 3 cm dan  $(x + 4)$  cm.  
Tentukan luas daerahnya.
  - c. Guru menugaskan kelompok 3 dan 4 untuk menentukan Perkalian Suku Dua dengan Suku Dua.  
Contoh:  
Tentukan  $(x + 3)(x + 2)$   
Penyelesaian:  
Jelas  $(x + 3)(x + 2)$   

$$= x(x + 2) + 3(x + 2)$$

$$= x^2 + 2x + 3x + 6$$

$$= x^2 + 5x + 6.$$
  - d. Guru menugaskan kelompok 5 untuk menjabarkan  $(a + b)^2$
  - e. Guru menugaskan kelompok 6 untuk menjabarkan soal-soal yang berbentuk  $(a + b)^2$

Contoh

Tentukan  $(2x + 2)^2$

Penyelesaian.

$$\begin{aligned} \text{Jelas } (2x + 2)^2 &= (2x + 2)(2x + 2) \\ &= 2x(2x + 2) + 2(2x + 2) \\ &= 4x^2 + 4x + 4x + 4 \\ &= 4x^2 + 8x + 4. \end{aligned}$$

- f. Guru menugaskan kelompok 7 untuk menjabarkan  $(a - b)^2$
- g. Guru menugaskan kelompok 8 untuk menjabarkan soal-soal yang berbentuk  $(a - b)^2$

Contoh

Tentukan  $(2p - \frac{1}{2})^2$

Penyelesaian.

$$\begin{aligned} \text{Jelas } (2p - \frac{1}{2})^2 &= (2p - \frac{1}{2})(2p - \frac{1}{2}) \\ &= 2p(2p - \frac{1}{2}) - \frac{1}{2}(2p - \frac{1}{2}) \\ &= 4p^2 - p - p + \frac{1}{4} \\ &= 4p^2 - 2p + \frac{1}{4}. \end{aligned}$$

- h. Guru menugaskan kelompok 9, 10 dan 11 untuk membahas lembar kerja siswa (LKS) buatan guru
  - i. Guru menyuruh masing-masing wakil kelompok untuk menjelaskan di depan kelas sesuai dengan tugas masing-masing
  - j. Guru meluruskan apabila ada konsep yang keliru.
  - k. Guru dan siswa menyimpulkan hasil belajar pada materi tersebut
3. Penerapan Konsep
- a. Tiap-taiap kelompok dipimpin oleh ketua sebagai tutor sebaya mengerjakan latihan 2 soal-soal pada buku paket halaman 77 nomor 1,2,3,4 dan 5. Guru membimbing seperlunya.
  - b. Siswa mengerjakan tes formatif pada akhir pelajaran.

## 4. Tes Formatif

1) Tentukan hasil perkalian berikut ini.

a.  $-25(x + 1)$

b.  $5p(2 - 3q)$

2) Jabarkan setiap bentuk perkalian di bawah ini.

a.  $(x + 7)(x + 3)$

b.  $(k - 5)(k - 2)$

3) Tentukan bentuk perkalian berikut.

a.  $(5q + 3)(2q - 3)$

b.  $(3x + y)(3x - y)$

4) Sebuah persegi panjang berukuran  $(3 - 2q)$  dan  $(4 - p)$ Nyatakan dalam  $p$  dan  $q$ 

a. Kelilingnya

b. Luasnya

5) Sebuah balok berukuran  $(p + 4)$  cm,  $(q - 3)$  cm dan  $(r - 2)$  cmNyatakan volumenya dalam  $p$ ,  $q$ , dan  $r$ 

## Kunci Jawaban

1) a.  $-25x - 25$

b.  $10p - 15pq$

2) a.  $x^2 + 10x + 21$

b.  $k^2 - 7k + 10$

3) a.  $10q^2 - 9q - 9$

b.  $9x^2 - y^2$

4) a. Keliling =  $-2p - 4q + 14$

b. Luas =  $12 - 3p - 8q + 2pq$

5) Volum =  $(p + 4)(q - 3)(r - 2)$

=  $(pqr - 2pq - 3pr + 6p + 4qr - 8q - 12r + 24) \text{ cm}^3$

**5. Penutup**

- a. Siswa diarahkan untuk membuat rangkuman.
- b. Siswa mencatat soal buatan guru untuk PR.

Ketanggungan, 29 Nopember 2005  
Guru Mata Pelajaran

**Riyono**

### LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Operasi pada Bentuk Aljabar  
 Sub Pokok Bahasan : Perkalian Suku Dua  
 Waktu : 15 menit

Isilah titik-titik pada soal di bawah ini sehingga menjadi benar.  
 bilangan suku dua.

1. a) Tentukan

$$4(2p - 3q)$$

Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Jelas } 4(2p - 3q) \\ = 8p - \dots \end{aligned}$$

1. b) Tentukan

$$2(2x - 5) - 3(3x + 2)$$

Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Jelas } 2(2x - 5) - 3(3x + 2) \\ = 4x - \dots - 9x - \dots \\ = (\dots - \dots)x - 16 \\ = \dots x - \dots \end{aligned}$$

2. a. Tentukan

$$(2x + 3)(3x - 2)$$

Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Jelas } (2x + 3)(3x - 2) \\ = 2x(3x - 2) + 3(\dots - \dots) \\ = 6x^2 - \dots + 9x - \dots \\ = \dots + \dots - \dots \end{aligned}$$

2.b Tentukan

$$(-4a + 3b)(4a + 3b)$$

Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Jelas } (-4a + 3b)(4a + 3b) \\ = -4a(\dots + \dots) + 3b(\dots + \dots) \\ = \dots - \dots + \dots + \dots \end{aligned}$$

## Lampiran 5

**RENCANA PEMBELAJARAN****Pertemuan ke 3**

Pokok Bahasan	: Operasi pada Bentuk Aljabar
Sub Pokok Bahasan	: Pemfaktoran
Waktu	: 2 x 45 menit

**A. Tujuan Pembelajaran Khusus**

Siswa dapat

1. memfaktorkan suku banyak dengan cara memisahkan faktor persekutuan;
2. memfaktorkan bentuk  $x^2 + 2xy + y^2$ ;
3. memfaktorkan bentuk selisih dua kuadrat;
4. memfaktorkan bentuk  $ax^2 + bx + c$ , dengan  $a = 1$  dan  $c > 0$ ;
5. memfaktorkan bentuk  $ax^2 + bx + c$ , dengan  $a = 1$  dan  $c < 0$ ;
6. memfaktorkan bentuk  $ax^2 + bx + c$ , dengan  $a \neq 1$ .

**B. Materi Pembelajaran**

Mengenal pemfaktoran dan terampil mengerjakan soal berbentuk:

1.  $ax^2 + ay = \dots$
2.  $x^2 + 2xy + y^2 = \dots$
3.  $x^2 - y^2 = \dots$
4.  $x^2 + 10x + 21 = \dots$
5.  $x^2 + 4x - 21 = \dots$
6.  $3x^2 - 4x - 4 = \dots$

**C. Alat Bantu Pembelajaran**

Chart mengenai pemfaktoran berbagai bentuk.

**D. Kegiatan Pembelajaran**

1. Pendahuluan
  - a. Guru menyiapkan alat peraga yang diperlukan (Chart).
  - b. Guru mengadakan presensi terhadap kehadiran siswa.
  - c. Guru merancang pembelajaran dengan membentuk kelompok belajar siswa, tiap kelompok beranggotakan 4 orang siswa dengan penyebaran tingkat kecerdasan siswa.

## 2. Pengembangan Konsep

a. Guru menugaskan kelompok 1 untuk memfaktorkan suku banyak dengan cara memisahkan faktor persekutuan.

b. Guru menugaskan kelompok 2 untuk memfaktorkan bentuk  $x^2 + 2xy + y^2$

Contoh

Faktorkanlah:  $x^2 + 16x + 64$

Penyelesaian

Jelas  $x^2 + 16x + 64$

$$= x^2 + 8x + 8x + 64$$

$$= (x^2 + 8x) + (8x + 64)$$

$$= x(x + 8) + 8(x + 8)$$

$$= (x + 8)(x + 8).$$

c. Guru menugaskan kelompok 3 untuk memfaktorkan dalam Bentuk Selisih Dua Kuadrat:  $a^2 - b^2$

Contoh.

Faktorkanlah:  $x^2 - 81$

Penyelesaian

Jelas  $x^2 - 81$

$$= x^2 - 9^2$$

$$= (x + 9)(x - 9).$$

d. Guru menugaskan kelompok 4 dan 5 untuk menentukan Pemfaktoran bentuk  $ax^2 + bx + c$  untuk  $a = 1$

Contoh.

$$\begin{aligned} \text{Jelas } x^2 + 5x + 6 &= (x^2 + 2 \cdot x \cdot \frac{5}{2} + \frac{25}{4}) - \frac{1}{4} \\ &= (x + \frac{5}{2})^2 - (\frac{1}{2})^2 \\ &= (x + \frac{5}{2} + \frac{1}{2})(x + \frac{5}{2} - \frac{1}{2}) \\ &= (x + 3)(x + 2). \end{aligned}$$

- e. Guru menugaskan kelompok 6 dan 7 untuk menentukan Pemfaktoran bentuk  $ax^2 + bx + c$  untuk  $a \neq 1$

Contoh.1

$$\begin{aligned}
 \text{Jelas } 3x^2 - 4x - 4 &= \frac{9x^2 - 12x - 12}{3} \\
 &= \frac{[(3x)^2 - 2(3x).2 + 4] - 16}{3} \\
 &= \frac{(3x - 2)^2 - 4^2}{3} \\
 &= \frac{(3x - 2 + 4)(3x - 2 - 4)}{3} \\
 &= \frac{(3x + 2)(3x - 6)}{3} \\
 &= \frac{3(3x + 2)(x - 2)}{3} \\
 &= (3x + 2)(x - 2).
 \end{aligned}$$

- f. Guru menugaskan kelompok 8, 9, 10 dan 11 untuk membahas lembar kerja siswa (LKS) buatan guru.
- g. Guru menyuruh masing-masing wakil kelompok untuk menjelaskan di depan kelas sesuai dengan tugas masing-masing.
- h. Guru meluruskan apabila ada konsep yang keliru.
- i. Guru dan siswa menyimpulkan hasil belajar pada materi tersebut.
3. Penerapan Konsep
- a. Tiap-tiap kelompok dipimpin oleh ketua sebagai tutor sebaya mengerjakan latihan 4 soal-soal pada buku paket halaman 80 nomor 1, 2, 3, 4, dan 5. Guru membimbing seperlunya.
- b. Siswa mengerjakan tes formatif pada akhir pelajaran.
4. Tes Formatif
- 1) Faktorkanlah
- b.  $abc + abd$
- c.  $2xy - 3yr$
- 2) Hitunglah Q, jika  $p = 9,5$  dan  $q = 3$  dengan memfaktorkan ruas kanan dari :
- $$Q = 4p^2 - 10pq$$

- 3) Nyatakan bentuk-bentuk berikut sebagai perkalian dua faktor dengan cara memisahkan faktor persekutuan dari kedua suku yang lain.

a.  $x^2 + xy + xz + yz$

b.  $px + py - qx - qy$

- 4) Dipunyai  $a = b + 2c$  dan  $d = 2b + c$

Tunjukkan bahwa:

$$a^2 - d^2 = 3(c^2 - b^2)$$

- 5) Faktorkanlah!

a.  $x^2 + 24x + 80$

b.  $35 + 12y + y^2$

Kunci jawaban

1) a.  $abc + abd = ab(c + d)$

b.  $2xy - 3yr = y(2x - 3r)$

2)  $Q = 4p^2 - 10pq$   $p = 9,5$

$= 2p(2p - 5q)$   $q = 3$

$= 2 \times 9,5(2 \times 9,5 - 5 \times 3)$

$= 19(19 - 15)$

$= 19 \times 4$

$= 76.$

3) a. Jelas  $x^2 + xy + xz + yz$   
 $= (x^2 + xy) + (xz + yz)$   
 $= x(x + y) + z(x + y)$   
 $= (x + y)(x + z)$

b. Jelas  $px + py - qx - qy$   
 $= (px + py) - (qx + qy)$   
 $= p(x + y) - q(x + y)$   
 $= (p - q)(x + y).$

4) Dipunyai  $a = b + 2c$  dan  $d = 2b + c$

$$\begin{aligned} \text{Jelas } a^2 - d^2 &= 3(c^2 - b^2) \\ &= (b + 2c)^2 - (2b + c)^2 \\ &= b^2 + 4bc + 4c^2 - (4b^2 + 4bc + c^2) \\ &= b^2 + 4bc + 4c^2 - 4b^2 - 4bc - c^2 \\ &= 3c^2 - 3b^2 \\ &= 3(c^2 - b^2). \end{aligned}$$

Jadi terbukti  $a^2 - d^2 = 3(c^2 - b^2)$

5) a.  $x^2 + 24x + 80$

$$= (x + 20)(x + 4).$$

b.  $35 + 12y + y^2$

$$= (7 + y)(5 + y).$$

## 5. Penutup

- a. Siswa diarahkan untuk membuat rangkuman.
- b. Siswa mencatat soal buatan guru untuk PR.

Ketanggungan, 13 Desember 2005

Guru Mata Pelajaran

**Riyono**

### LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Operasi pada Bentuk Aljabar  
 Sub Pokok Bahasan : Pemfaktoran  
 Waktu : 15 menit

Isilah titik-titik pada soal di bawah ini sehingga menjadi benar.

1.a) Faktorkanlah:  $3x - 18x^3$

Penyelesaian

Jelas  $3x - 18x^3$  faktor persekutuannya  $3x$ , maka diperoleh  $3x(\dots - 6x^2)$ .

b) Faktorkanlah:  $a^2bc + ab^2c + abc^2$

Penyelesaian

Jelas  $a^2bc + ab^2c + abc^2$  faktor persekutuannya  $abc$ , maka diperoleh  
 $abc (\dots + \dots + \dots)$ .

2.a) Faktorkanlah:  $x^2 + 16x + 64$

Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Jelas } x^2 + 16x + 64 &= x^2 + 8x + 8x + 64 \\ &= (x^2 + 8x) + (8x + \dots) \\ &= x (\dots + \dots) + 8(x + \dots) \\ &= (\dots + \dots)(x + \dots). \end{aligned}$$

b) Faktorkanlah:  $4x^2 - 12xy + 9y^2$

Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Jelas } 4x^2 - 12xy + 9y^2 &= 4x^2 - 6xy - 6xy + 9y^2 \\ &= (4x^2 - \dots) - (\dots + 9y^2) \\ &= 2x(2x - \dots) - 3y(\dots - 3y) \\ &= (2x - 3y)(\dots - \dots). \end{aligned}$$

3. a) Faktorkanlah:  $x^2 - 81$

Penyelesaian

$$\begin{aligned}\text{Jelas } x^2 - 81 &= x^2 - 9^2 \\ &= (x + 9)(x - \dots)\end{aligned}$$

b. Faktorkanlah:  $8x^2 - 50y^2$

Penyelesaian

$$\begin{aligned}\text{Jelas } 8x^2 - 50y^2 &= 2 [(4x^2) - (25y^2)] \\ &= 2 [(2x)^2 - (5y)^2] \\ &= 2 (\dots + \dots) (\dots - \dots).\end{aligned}$$