

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari Penelitian Tindakan Kelas (PTK) secara kolaboratif antara peneliti dengan guru matematika kelas VIIIA SMP Mataram Kasihan Bantul yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa karena dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* guru akan menunjuk secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas, sehingga siswa selalu siap dan belajar.

Pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* yaitu rata-rata presentase keterlaksanaan pembelajaran siklus I 83,80% (kualifikasi tinggi) dan siklus II 86,18% (kualifikasi tinggi) pada pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar dan faktorisasi bentuk aljabar dikelas VIIIA SMP Mataram Kasihan.

Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* pada pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar dan faktorisasi bentuk aljabar dapat meningkatkan:

1. Keaktifan belajar siswa pra tindakan diukur dengan angket dengan rata-rata 56,83% termasuk dalam kualifikasi cukup, setelah dilakukan siklus I diukur dengan lembar observasi keaktifan belajar siswa rata-rata menjadi 60,90% termasuk dalam kualifikasi tinggi, dan setelah dilakukan siklus II rata-rata menjadi 83,44% termasuk kualifikasi sangat tinggi.

2. Hasil belajar siswa dari nilai rata-rata hasil belajar awal pra tindakan sebesar 44,56 (kualifikasi rendah) dengan ketuntasan 12%, setelah dilakukan siklus I rata-rata sebesar 68,32 (kualifikasi tinggi) dengan ketuntasan 52% , dan setelah dilakukan siklus II rata-rata kelas meningkat menjadi 78,8(kualifikasi tinggi) dengan ketuntasan 80%, sehingga rata-rata siswa dari pra siklus ke siklus II mengalami peningkatan sebesar 34,24 dan ketuntasan kelas dari pra siklus ke siklus II mengalami peningkatan sebesar 68%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMP Mataram Kasihan ada beberapa saran yang perlu diperhatikan, antara lain:

1. Bagi Guru
 - a. Guru harus mampu menerapkan model pembelajaran matematika yang bervariasi agar siswa tidak merasa jenuh dalam mengikuti pembelajaran dikelas.
 - b. Dalam proses pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)*, peran gurubersangat perlu diperhatikan terutama peran sebagai motivator.
2. Bagi Siswa
 - a. Siswa harus mempunyai motivasi dan keinginan untuk belajar matematika sehingga siswa akan menjadi bersemangat dan keaktifan dalam belajarpun berjalan dengan sendirinya.
 - b. Siswa mampu mengembangkan kemampuan bertanya kepada guru menyampaikan pendapat dan melakukan presentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Aziz Saefudin. 2012. *Meningkatkan Profesionalisme dengan PTK*. Yogyakarta: PT Citra Aji Parama.
- Abdul Majid. 2013. *Strategi Pembelajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Agus Suprijono. 2013. *Cooperative Learning: TEORI DAN APLIKASI PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Endang Susetyawati dan Sumaryanta. 2005. *TEKNOLOGI PEMBELAJARAN MATEMATIKA*. Yogyakarta.
- Marintis Yamin & Bunsu I. Ansari. 2009. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Miftahul Huda. 2013. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Nana Sudjana. 2004. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bndung: PT Remaja Rosdakarya
- _____. 2010. *Cara Belajar Siswa Aktif Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Noer Rohmah. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Teras
- Robert E. Slavin. 2005. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methode)*. Bandung: ALFABETA
- Suharsimi Arikunto. 2010. *PROSEDUR PENELITIAN: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- _____. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wina Sanjaya. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri.
- Sri Esti Wuryani Djiwandono. 2002. *Psikologi Pendidikan*, Jakarta : PT Gramedia Widiasarana

LAMPIRAN



UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. PGRI 1 Sosrowijaya No 117 Kotak Pos 1123 Yogyakarta -55182 Telp (0274), 376808, 373198, 373038 Fax
(0274)376808

Nomor: A.1.895/ FKIP-UPY/ R/VIII / 2015
Hal : Ijin Penelitian

Kepada Yth :
Kepala Bappeda Kabupaten Bantul
Di Bantul

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta, memohonkan ijin penelitian kepada :

Nama Mahasiswa : Siska Dwi Handayani
Nomor Mahasiswa : 11144100134
Semester/Prodi : Ganjil/ Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Alamat : Jalan Ambarbinangun Rt04/Rw01
Sonopakis Kidul, Kasihan, Bantul

Judul penelitian : "UPAYA MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) SISWA KELAS VIIIA SMP MATARAM KASIHAN BANTUL."

Waktu Penelitian : Agustus s/d Oktober
Tempat Penelitian : SMP Mataram Kasihan Bantul

Atas perhatian dan terkabulnya permohonan ini kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 13 Agustus 2015
Dekan FKIP



Dra Hj Nur Wahyumiani, MA
NIP. 19570310 198503 2 001

Tembusan Kepada Yth:

1. Kepala Sekolah SMP Mataram Kasihan Bantul
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



YAYASAN
GERAKAN USAHA PEMBARUAN PENDIDIKAN ISLAM (GUPPI)
PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

“ SMP MATARAM KASIHAN ”

Status : Terakreditasi A SK. No. 10.01/BAP/TU/XI/2012

Alamat : Ambarbinangun, Tirtonirmolo, Kasihan, Bantul, Yogyakarta. Telp. (0274) 379471

SURAT KETERANGAN MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor : 102/SMP/Mtr/X/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah SMP Mataram Kasihan, Ambarbinangun, Tirtonirmolo, Kasihan, Bantul :

Nama : **HARJUANTO, S.Pd**
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Mataram Kasihan

Menerangkan bahwa :
Nama : **SISKA DWI HANDAYANI**
Nomor Mahasiswa : 11144100134
Perguruan Tinggi : Universitas PGRI Yogyakarta

Nama tersebut diatas telah melakukan Penelitian di SMP Mataram kasihan pada 27 Agustus s/d 01 Oktober 2015. Dengan judul penelitian “ **UPAYA MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) SISWA KELAS VIII A SMP MATARAM KASIHAN BANTUL ”**

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bantul
Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMP
Kelas : VIII (Delapan)
Semester : 1 (Satu)

A. Standar Kompetensi

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Melakukan operasi aljabar

C. Alokasi Waktu

3 x 40 menit (1 pertemuan)

D. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menyelesaikan operasi perkalian pada bentuk aljabar.
2. Menyelesaikan operasi pembagian pada bentuk aljabar.
3. Menyelesaikan operasi pangkat pada bentuk aljabar.

E. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyelesaikan operasi perkalian pada bentuk aljabar.
2. Siswa dapat menyelesaikan operasi pembagian pada bentuk aljabar.
3. Siswa dapat menyelesaikan operasi pangkat pada bentuk aljabar.

F. Karakter Yang Diharapkan

1. Disiplin (Dicipline)
2. Rasa hormat dan perhatian (Respect)

Kesimpulan penilaian secara umum *)

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini: 1. Tidak baik 2. Kurang baik 3. Cukup baik 4. Baik 5. Baik sekali	b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*) lingkariilah yang sesuai
Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran langsung pada naskah.

SARAN

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

Yogyakarta, Agustus 2015

Validator



Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si

NIS

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN I (RPP)
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD
TOGETHER* DIKELAS VIIIA SMP MATARAM KASIHAN BANTUL.**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Operasi Hitung Bentuk Aljabar
 Kelas/Semester : VIII/1
 Nama Validator : Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan
 Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

Beri tanda cek (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Ditelaah	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Sistem penomoran jelas				\checkmark	
	2. Pengaturan ruang/ tata letak				\checkmark	
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai				\checkmark	
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa				\checkmark	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				\checkmark	
	3. Kejelasan petunjuk atau aturan arah				\checkmark	
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				\checkmark	
III	Isi					
	1. Kebenaran isi/ materi				\checkmark	
	2. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				\checkmark	
	3. Pengelompokan dalam bagian-bagian yang logis				\checkmark	
	4. Metode penyajian			\checkmark		
	5. Kesesuaian dengan standar isi kurikulum				\checkmark	
	6. Kelayakan sebagai pelengkap pembelajaran			\checkmark		

		pensil, dan penghapus yang dimiliki Arini keseluruhan?	
Menyelesaikan operasi kurang pada bentuk aljabar	Tes Uraian	Kak Ros membuat 25 kue kacang, 30 kue nastar, dan 35 kue donat, akan tetapi pada saat pembuatan ada beberapa kue yang gosong, yaitu 6 kue kacang, 4 kue nastar, dan 7 kue donat. berapakah kue yang tersisa? a. Jika kue kacang dinyatakan dengan p , kue nastar dinyatakan dengan q , dan kue donat dinyatakan dengan r , tulislah bentuk aljabarnya! b. Berapakah sisa kue yang dibuat oleh kak Ros?	5

L. Pedoman Penskoran

Nilai akhir : $\frac{\text{perolehan skor}}{10} \times 100$

Yogyakarta, 2015



NIP.

Guru Mata Pelajaran

M. Wahyudi, S.Pd

NIP. 19630911 198503 1 013

	2. Guru memberikan konfirmasi hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui beberapa sumber. 3. Guru memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman.	
Penutup	1. Guru dan siswa membuat kesimpulan atas materi yang telah dipelajari. 2. Siswa diberikan pekerjaan rumah (PR). 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 4. Guru menutup pembelajaran dengan salam.	5 menit

J. Alat dan Sumber Belajar

Alat

1. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Sumber

1. Buku paket Matematika SMP kelas VIII
2. Buku referensi lain

K. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik : tes tertulis
2. Bentuk Instrumen: tes uraian
3. Contoh Instrumen:

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Skor
	Bentuk Instrumen	Instrumen	
Menyelesaikan operasi tambah pada bentuk aljabar	Tes Uraian	Arini membeli 2 buku tulis, 2 pensil dan 2 penghapus. Ibu juga membelikan Arini 3 buku tulis, 4 pensil dan 2 penghapus. jika buku tulis dimisalkan dengan x , pensil dimisalkan dengan y , dan penghapus dimisalkan dengan z tulislah bentuk aljabarnya! Berapakah jumlah buku tulis,	5

1. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan Kegiatan	Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran siswa 2. Guru menyiapkan pembelajaran dengan meminta siswa mengeluarkan buku dan alat tulis. 3. Guru melakukan Tanya jawab mengenai materi prasyarat yaitu tentang operasi hitung bentuk aljabar. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran materi operasi hitung bentuk aljabar 5. Guru memotivasi siswa. 6. Guru menyampaikan metode pembelajaran yang akan dilaksanakan 	10 menit
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi operasi hitung bentuk aljabar. <p>Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa kedalam kelompok 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor 1-5 (fase 1) 2. Guru membagi LKS dan memastikan setiap kelompok untuk dapat menyelesaikan LKS dengan cara berdiskusi dengan anggota kelompoknya (fase 2) 3. Guru membimbing siswa dalam berdiskusi menyelesaikan LKS 4. Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan meyakinkan tiap anggota dalam tim nya mengetahui jawaban tim (fase 3) 5. Guru memanggil salah satu nomor dari salah satu kelompok secara acak, kemudian siswa yang nomornya sesuai mempresentasikan jawabannya didepan (fase 4) 6. Guru memanggil siswa yang bernomor sama pada kelompok lain untuk menanggapi. 7. Guru menanggapi semua penjelasan dari siswa. <p>Konfirmasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penghargaan kelompok. 	65 menit

G. Materi Ajar

Pengertian suku pada bentuk aljabar

Unsur-unsur bentuk aljabar:

- Variable atau peubah yaitu besaran yang nilainya belum diketahui dan biasanya dilambangkan dengan huruf. Bentuk aljabar $2x^2 + a - 5$ terdiri atas dua variable yaitu x dan a .
- Konstanta yaitu suku yang berupa bilangan bentuk aljabar $2x^2 + a - 5$ memiliki satu konstanta yaitu -5 .
- Koefisien yaitu factor bilangan dari suatu suku, misalnya koefisien dari $2x^2$ adalah 2 .

Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Untuk menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar, perlu diperhatikan hal-hal berikut:

- Suku-suku yang sejenis
- Sifat distributive perkalian terhadap penjumlahan dan pengurangan, yaitu:
 - $ab + ac = a(b + c)$ atau $a(b + c) = ab + ac$
 - $ab - ac = a(b - c)$ atau $a(b - c) = ab - ac$

hasil penjumlahan maupun pengurangan pada bentuk aljabar dapat disederhanakan dengan cara mengelompokkan dan menyederhanakan suku-suku yang sejenis.

Contoh:

$$\begin{aligned}(9x - 6y) - (5x - 3y) &= 9x - 6y - 5x - 3y \\ &= 9x - 5x - 6y - 3y \\ &= 4x - 3y\end{aligned}$$

H. Metode Pembelajaran

- Model : Kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT)
- Metode : Ceramah, diskusi kelompok, presentasi, pemberian tugas, dan tanya jawab

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bantul
Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMP
Kelas : VIII (Delapan)
Semester : 1 (Satu)

A. Standar Kompetensi

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Melakukan operasi aljabar

C. Alokasi Waktu

2 x 40 menit (1 pertemuan)

D. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menyelesaikan operasi tambah pada bentuk aljabar.
2. Menyelesaikan operasi kurang pada bentuk aljabar

E. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyelesaikan operasi tambah pada bentuk aljabar.
2. Siswa dapat menyelesaikan operasi kurang pada bentuk aljabar.

F. Karakter Yang Diharapkan

1. Disiplin (Dicipline)
2. Rasa hormat dan perhatian (Respect)
3. Tekun (Diligence)
4. Tanggung Jawab (Responsibility)

	6. Kelayakan sebagai pelengkap pembelajaran				✓	
--	---------------------------------------------	--	--	--	---	--

Kesimpulan penilaian secara umum *)

<p>a. Silabus ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak baik 2. Kurang baik 3. Cukup baik 4. Baik 5. Baik sekali 	<p>b. Silabus ini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*) lingkarihlah yang sesuai
 Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/langsung pada naskah.

SARAN

.....

Yogyakarta, September 2015

Validator



Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si

NIS

LEMBAR VALIDASI SILABUS

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Pemfaktoran
 Kelas/Semester : VIII/1
 Nama Validator : Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas
 Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

Beri tanda cek (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

1 : berarti "tidak baik"

2 : berarti "kurang baik"

3 : berarti "cukup baik"

4 : berarti "baik"

5 : berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Ditelaah	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan pembagian materi				\checkmark	
	2. Pengaturan ruang/ tata letak				\checkmark	
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai				\checkmark	
	4. Perumusan standart kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator				\checkmark	
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa				\checkmark	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				\checkmark	
	3. Kejelasan petunjuk atau aturan arah				\checkmark	
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				\checkmark	
III	Isi					
	1. Kebenaran isi/ materi				\checkmark	
	2. Perumusan standart kompetensi				\checkmark	
	3. Kesesuaian materi dengan SK, KD dan indicator				\checkmark	
	4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika melalui model diskusi kelompok				\checkmark	
	5. Kesesuaian dengan standar isi kurikulum				\checkmark	

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bant ul
 Kelas : VIII (Delapan)
 Mata Pelajaran : Matematika
 Semester : I (satu)

ALJABAR

Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
1.1 Melakukan operasi aljabar	Bentuk aljabar	Mendiskusikan hasil operasi tambah, kurang pada bentuk aljabar (pengulangan).	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan operasi tambah dan kurang pada bentuk aljabar. 	Tes tertulis	Uraian	Berapakah: $(2x + 3) + (-5x - 4)$	2x40mnt	Buku teks
		Mendiskusikan hasil operasi kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar (pengulangan).	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan operasi kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar 	Tes tertulis	Uraian	Berapakah $(-x + 6)(6x - 2)$	2x40mnt	
1.2 Mengurikan bentuk aljabar ke dalam	Bentuk aljabar	Mendata faktor suku aljabar berupa konstanta atau variabel	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan faktor suku aljabar 	Tes lisan	Daftar pertanyaan	Sebutkan variabel pada bentuk berikut: 1. $4x + 3$ 2. $2p - 5$ 3. $(5a - 6)(4a + 1)$	2x40mnt	Buku teks

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
faktor-faktornya		Menentukan faktor-faktor bentuk aljabar dengan cara menguraikan bentuk aljabar tersebut.	<ul style="list-style-type: none"> Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya 	Tes tertulis	Uraian	Faktorkanlah $6a - 3b + 12$	2x40mnt	

Yogyakarta, 2015

Guru Mata Pelajaran

M. Wahyudi, S.Pd
NIP. 19630911 198503 1 013



SIKLUS I

DAFTAR KELOMPOK DISKUSI KELAS VIIIA
SMP MATARAM KASIHAN BANTUL

KELOMPOK 1		KELOMPOK 2	
NO	NAMA SISWA	NO	NAMA SISWA
1	Agustyan Raharja	1	Fitria Yola Ardhana
2	Hellen Whyuning Anjani	2	Lilies Nur Aisyah
3	Amanda Dhiyas Puspitasari	3	Fajar Pratama
4	Muntia Ayuningtyas	4	Nadia Afifatul Latifah
5	Rido Wahyu Pratama	5	Rizal Bagus Gumelar

KELOMPOK 3		KELOMPOK 4	
NO	NAMA SISWA	NO	NAMA SISWA
1	Feri Nurnaviaji	1	Mutiara Ayu Puspita
2	Rahmad Riza Mustofa	2	Annisa Mufti Alifa
3	Chandra Yudha Pratama P	3	Dwi Rohmah Putri A
4	Ika Budi Sumarni	4	Hudalilmuttaqim
5	Nur Oktavia	5	Iyan Suwandi

KELOMPOK 5	
NO	NAMA SISWA
1	Dimas Setyawan H
2	Afandi Nur Romadhon
3	Herawati Okta Pranesti
4	Hersa Saputra
5	Fitria Ningrum

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIIIA
SMP MATARAM KASIHAN BANTUL
TAHUN AJARAN 2015/2016

No	Nama Siswa	Jenis Kelamin
1	ANR	Laki-laki
2	AR	Laki-laki
3	ADP	Perempuan
4	AMA	Perempuan
5	CYPP	Laki-laki
6	DSH	Laki-laki
7	DRPA	Perempuan
8	FP	Laki-laki
9	FNI	Perempuan
10	FNM	Perempuan
11	FYA	Perempuan
12	HWA	Perempuan
13	HOP	Perempuan
14	HS	Laki-laki
15	HD	Laki-laki
16	IBS	Perempuan
17	IS	Laki-laki
18	LNA	Perempuan
19	MA	Perempuan
20	MAP	Perempuan
21	NAL	Perempuan
22	NO	Perempuan
23	RRM	Laki-laki
24	RWP	Laki-laki
25	RBG	Laki-laki

Keterangan:

Laki-laki = 12

Perempuan = 13

Jumlah = 25

Kunci Jawaban dan Cara Penilaian Soal Tes Matematika Materi Operasi Hitung Bentuk

Aljabar

No	Jawaban Soal	Penilaian
1.	Diketahui:	
	Jeruk dilambangkan dengan x	
	Apel dilambangkan dengan y	
	Sehingga jeruk dan apel yang dibeli:	
	Ibu adalah $10x + 7y$	1
Ayah adalah $9x + 15y$		1
	Jumlah jeruk dan apel yang dimiliki ibu adalah	
$(10x + 7y) + (9x + 15y) = (10x + 9x + 7y + 15y)$		1
	$= 19x + 22y$	1
Jadi Ibu memiliki 19 jeruk dan 22 apel		1
2.	Diketahui:	
	coklat = x	1
	Permen = y	1
	Kue bolu = z	1
	Bentuk aljabarnya = $4x + 6y + 3z$ dan $x + 3y$	2
	$(4x + 6y + 3z) - (x + 3y) = (4x - x) + (6y - 3y) + 3z$	1
	$= 3x + 3y + 3z$	1
Jadi Anita memiliki sisa 3 coklat, 3 permen dan 3 kue bolu	1	
3.	a. $2p \times 3$	1
	b. $2p \times 3 = 6p$	1
	Jadi Ela memerlukan 6 buah jeruk untuk dibagikan kepada adik-adiknya.	1
4.	a. $8a : 4$	1
	b. $8a : 4 = \frac{8a}{4}$	1
	$= 2a$	1
	Jadi masing-masing teman Nisa menerima 2 permen lollipop	1
5.	$(a + b)^4 = (a + b)^2 (a + b)^2$	1
	$= (a + b) (a + b) (a + b) (a + b)$	1
	$= (a^2 + 2ab + b^2) (a^2 + 2ab + b^2)$	1
	$= a^4 + 2a^3b + a^2b^2 + 2a^3b + 4a^2b^2 + 2ab^3 + a^2b^2 + 2a^3b + b^4$	1
	$= a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + 2b^4$	1
Jumlah Nilai		25

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{jumlah skor}}{25} \times 100 = \frac{25}{25} \times 100 = 100$$

Nama : _____

No. Abs : _____

Tes siklus 1

Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bantul
Kelas : VIII A
Materi : Operasi Aljabar
Waktu : 80 menit

Petunjuk:

Kerjakanlah soal-soal dibawah ini beserta langkah-langkah penyelesaiannya!

1. Ibu membeli 10 buah jeruk dan 7 buah apel di pasar, sesampainya dirumah ternyata ayah juga membelikan 9 buah jeruk dan 15 buah apel untuk ibu. Jika buah jeruk dinyatakan dengan x dan buah apel dinyatakan dengan y , berapakah jumlah jeruk dan apel yang dimiliki ibu sekarang?
2. Anita membeli 4 coklat, 6 permen dan 3 kue bolu. Sesampainya di rumah dia memakan 1 coklat dan 3 permen. Berapakah sisa coklat, permen dan kue kering yang dimiliki Anita?
3. Ela mempunyai 3 adik. Ela ingin memberikan buah jeruk kepada adik-adiknya, masing-masing adiknya diberi 2 buah jeruk.
 - a. Tuliskan bentuk aljabar dari soal cerita di atas!
 - b. Berapakah jumlah buah jeruk yang diperlukan Ela?
4. Nisa membeli 8 permen lollipop untuk dibagikan ke 4 temanya secara merata.
 - a. Tuliskan bentuk aljabar dari soal cerita diatas!
 - b. Berapa permen lollipop yang diterima masing-masing teman Nisa?
5. Tentukan hasil pemangkatan bentuk aljabar dari $(a + b)^4$

KISI-KISI SOAL TES HASIL BELAJAR SIKLUS 1

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Nomor Butir	Jenis Soal
1.1 Melakukan operasi aljabar	Menyelesaikan operasi tambah dan kurang pada bentuk aljabar	Menyelesaikan hasil operasi tambah pada bentuk aljabar (pengulangan).	1	Uraian
		Menyelesaikan hasil operasi kurang pada bentuk aljabar (pengulangan).	2	Uraian
	Menyelesaikan operasi kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar	Menyelesaikan hasil operasi kali pada bentuk aljabar (pengulangan).	3	Uraian
		Menyelesaikan hasil operasi bagi pada bentuk aljabar (pengulangan).	4	Uraian
		Menyelesaikan hasil operasi pangkat pada bentuk aljabar (pengulangan).	5	Uraian

3. Materi LKS sesuai dengan tujuan pengukuran				✓	
4. Kelayakan sebagai pelengkap pembelajaran			✓		

Kesimpulan penilaian secara umum *)

<p>a. Lembar validasi kegiatan siswa ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak baik 2. Kurang baik 3. Cukup baik 4. Baik 5. Baik sekali 	<p>b. Lembar Validasi kegiatan siswa ini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*) lingkariilah yang sesuai

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/langsung pada naskah.

SARAN

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 6 Agustus 2015

Validator



Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si

NIS

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA II (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Operasi Hitung Bentuk Aljabar
 Kelas/Semester : VIII/1
 Nama Validator : Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

Beri tanda cek (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Ditelaah	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format			\checkmark		
	1. Sistem penomoran jelas			\checkmark		
	2. Pengaturan ruang/ tata letak			\checkmark		
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai			\checkmark		
II	Ilustrasi					
	1. Dukungan ilustrasi memperjelas petunjuk			\checkmark		
	2. Memberi rangsangan secara visual			\checkmark		
	3. Memiliki tampilan yang jelas			\checkmark		
	4. Mudah dipahami			\checkmark		
III	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa			\checkmark		
	2. Kesesuaian kalimat dengan perkembangan siswa			\checkmark		
	3. Kesederhanaan struktur kalimat			\checkmark		
	4. Kejelasan petunjuk dan arahan				\checkmark	
	5. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			\checkmark		
IV	Isi/ Materi					
	1. Isi LKS sesuai dengan indikator				\checkmark	
	2. Kesesuaian dengan materi pelajaran				\checkmark	

$$= \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots$$
$$= \dots + \dots + \dots + \dots$$

2. $(2x^2 + 9x)^2 = \dots$

3. PEMANGKATAN BENTUK ALJABAR

1. Coba kamu ingat kembali perkalian pada bilangan bulat. Untuk sembarang bilangan bulat a , berlaku:

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{sebanyak } n \text{ kali}}$$

Pada perpangkatan bentuk aljabar suku satu perlu diperhatikan perbedaan antara $3x^2$, $(3x)^2$, $-(3x)^2$, $(-3x)^2$, sebagai berikut:

$$\begin{aligned} 3x^2 &= 3 \times x \times x \\ &= 3x^2 \\ (3x)^2 &= (3x) \times (3x) \\ &= 9x^2 \\ -(3x)^2 &= -((3x) \times (3x)) \\ &= -9x^2 \\ (-3x)^2 &= (-3x) \times (-3x) \end{aligned}$$

Sekarang perhatikan perpangkatan pada bentuk aljabar suku dua dan coba lengkapilah uraian berikut:

$$(a + b)^1 = \dots + \dots$$

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

$$\begin{aligned} (a + b)^3 &= (a + b)(a + b)^2 \\ &= (a + b)(a^2 + 2ab + b^2) \end{aligned}$$

=

Jadi banyak jeruk dan apel yang dibutuhkan ibu adalah

- b. Perkalian antara bentuk aljabar dan bentuk aljabar.

Perhatikan soal berikut!

Pak Ali memiliki sepetak sawah yang berbentuk persegi panjang, dengan panjang $(2x + 3)m$ dan lebar $(x + 2)m$. Jika nilai x belum diketahui, maka luas sawah pak Ali adalah..

panjang sawah

lebar sawah

Luas sawah yang berbentuk persegi panjang

$$= \text{panjang} \times \text{lebar}$$



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

$$= \dots (x) + \dots (2) + \dots (x) + \dots (2)$$

$$= \dots$$

$$= \dots$$

Jadi luas sawah pak Ali adalah m^2

2. PEMBAGIAN BENTUK ALJABAR

Perhatikan soal berikut!

Ida mempunyai 6 mangga yang akan dibagikan pada 3 temannya secara merata.

Berapakah mangga yang diterima temannya masing-masing?

Misalkan mangga disebut a , maka 6 mangga dapat ditulis

Jumlah mangga yang diterima masing-masing teman Ida adalah

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

Artinya masing-masing teman Ida menerima ... mangga.

Nama Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

LKS



Lembar Kegiatan siswa 2

Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bantul

Kelas : VIII A

Materi : Operasi perkalian, pembagian dan pangkat Bentuk Aljabar

Indikator :

1. Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar.
2. Menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar.
3. Menyelesaikan operasi pangkat bentuk aljabar

Petunjuk umum

Selesaikan dan diskusikan bersama kelompok kalian, pastikan teman satu kelompok memahami dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan.

1. PERKALIAN BENTUK ALJABAR

- a. Perkalian suatu bilangan dengan bentuk aljabar.

Perhatikan soal berikut!

Ibu membeli parcel yang didalamnya berisi 4 jeruk dan 3 apel. Jika ibu membutuhkan 5 parcel, Berapa total jeruk dan apel yang dibutuhkan ibu?

➤ Banyaknya jeruk dilambangkan dengan ...

➤ Banyaknya apel dilambangkan dengan ...

Sehingga isi parcel yang dibeli ibu adalah $4 \dots + 3 \dots$

Untuk mengetahui total jeruk dan apel yang dibutuhkan ibu berarti kita mengalikan isi parcel dengan parcel yang dibutuhkan oleh Ibu.

$$(4 \dots + 3 \dots) \times (5)$$

$$= (4 \dots + 3 \dots) 5$$

3. Materi LKS sesuai dengan tujuan pengukuran			✓		
4. Kelayakan sebagai pelengkap pembelajaran			✓		

Kesimpulan penilaian secara umum *)

<p>a. Lembar validasi kegiatan siswa ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak baik 2. Kurang baik 3. Cukup baik 4. Baik 5. Baik sekali 	<p>b. Lembar Validasi kegiatan siswa ini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*) lingkariilah yang sesuai

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/langsung pada naskah.

SARAN

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 6 Agustus 2015

Validator



Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si

NIS

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA I (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Operasi Hitung Bentuk Aljabar
 Kelas/Semester : VIII/1
 Nama Validator : Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

Beri tanda cek () dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Ditelaah	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Sistem penomoran jelas			<input checked="" type="checkbox"/>		
	2. Pengaturan ruang/ tata letak			<input checked="" type="checkbox"/>		
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai			<input checked="" type="checkbox"/>		
II	Ilustrasi					
	1. Dukungan ilustrasi memperjelas petunjuk			<input checked="" type="checkbox"/>		
	2. Memberi rangsangan secara visual			<input checked="" type="checkbox"/>		
	3. Memiliki tampilan yang jelas			<input checked="" type="checkbox"/>		
	4. Mudah dipahami			<input checked="" type="checkbox"/>		
III	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa			<input checked="" type="checkbox"/>		
	2. Kesesuaian kalimat dengan perkembangan siswa			<input checked="" type="checkbox"/>		
	3. Kesederhanaan struktur kalimat			<input checked="" type="checkbox"/>		
	4. Kejelasan petunjuk dan arahan			<input checked="" type="checkbox"/>		
	5. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			<input checked="" type="checkbox"/>		
IV	Isi/ Materi					
	1. Isi LKS sesuai dengan indikator			<input checked="" type="checkbox"/>		
	2. Kesesuaian dengan materi pelajaran			<input checked="" type="checkbox"/>		

Kegiatan 2

1. Permasalahan 1

Sepulang sekolah Arini pergi ke toko alat tulis untuk membeli 2 buku tulis, 2 pensil dan 2 penghapus. tulislah bentuk aljabar dari permasalahan 1 diatas!

Jawab:.....

.....

Permasalahan 2

Pada hari yang sama Ibu juga membelikan Arini 3 buku tulis, 4 pensil dan 2 penghapus. Tulislah bentuk aljabar dari permasalahan 2 diatas!

Jawab:.....

.....

Berapakah jumlah buku tulis, pensil, dan penghapus yang dimiliki Arini keseluruhan?

Diketahui:

Permasalahan 1 = ...

Permasalahan 2 = ...

Untuk mengetahui jumlah buku tulis, pensil, dan penghapus yang dimiliki Arini, berarti kita menjumlahkan buku tulis, pensil, dan penghapus yang dibeli Arini dengan buku tulis, pensil, dan penghapus yang dibelikan Ibu

$$(\dots + \dots + \dots) + (\dots + \dots + \dots) = \dots$$

2. Dita membeli jajanan ditoko yaitu 5 permen dan 8 coklat.

➤ Banyaknya permen dilambangkan dengan

➤ Banyaknya coklat dilambangkan dengan

Sehingga bentuk aljabar dari permen dan coklat yang dimiliki oleh Dita adalah:

$$5 \dots + 8 \dots$$

Permasalahan:

Setelah selesai membeli 5 permen dan 8 coklat Dita langsung pulang, di tengah perjalanan pulang Dita bertemu dengan temannya lalu memberikan 2 permen dan 3 coklat kepada temannya. Berapakah sisa permen dan coklat yang dimiliki Dita sekarang?

Penyelesaian:

Diketahui:

➤ Banyak permen dilambangkan dengan

➤ Banyak coklat dilambangkan dengan

Sehingga bentuk aljabar dari permen dan coklat yang dimiliki oleh Dita adalah $5 \dots + 8 \dots$

Bentuk aljabar dari permen dan coklat yang diberikan kepada temannya adalah $2 \dots + 3 \dots$

Jadi sisa permen dan coklat yang dimiliki Dita adalah:

$$(5 \dots + 8 \dots) - (2 \dots + 3 \dots) = (\dots - \dots) + (\dots - \dots) \\ = \dots + \dots$$

Jadi penjumlahan dan pengurangan dalam operasi aljabar dapat dilakukan dengan memperhatikan suku-suku yang sejenis.

- Banyaknya bola putih dilambangkan dengan y (bola putih = y)
Atau kamu bisa melambangkannya dengan kode lain yang kamu suka, tapi untuk mempermudah kamu dalam membuat bentuk aljabar, lambangkanlah dengan suatu huruf, bisa menggunakan salah satu huruf dari a sampai z.

Permasalahan:

Jika Anton memberikan semua bola merah dan bola putih yang ia miliki kepada Arif, maka berapakah jumlah bola yang dimiliki oleh Arif sekarang?

Penyelesaian:

Diketahui:

- Banyak bola merah dilambangkan dengan
- Banyak bola putih dilambangkan dengan

Sehingga jumlah bola yang dimiliki oleh:

- Arif adalah $15 \dots + 9 \dots$
- Anton adalah $7 \dots + 3 \dots$

Untuk mengetahui jumlah bola Arif sekarang, berarti kita menjumlahkan terlebih dahulu bola yang dimiliki Arif dengan bola yang diberi oleh Anton.

$$(15 \dots + 9 \dots) + (7 \dots + 3 \dots) = \dots + \dots + \dots + \dots$$
$$= \dots + \dots$$

Nama Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

LKS



Lembar Kegiatan siswa 1

Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bantul
Kelas : VIIIA
Materi : Operasi Tambah dan Kurang Bentuk Aljabar
Indikator :
1. Menyelesaikan operasi penjumlahan bentuk aljabar.
2. Menyelesaikan operasi pengurangan bentuk aljabar.

Petunjuk umum

Selesaikan dan diskusikan bersama kelompok kalian, pastikan teman satu kelompok memahami dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan.

Kegiatan 1

PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN PADA BENTUK ALJABAR

1. Perhatikan gambar berikut!

		bola merah			bola merah
Arif		bola putih	Anton		bola putih

Jika banyaknya bola merah dan bola putih kita lambangkan dengan suatu kode, misal:

➤ Banyaknya bola merah dilambangkan dengan x (bola merah = x)

Kesimpulan penilaian secara umum *)

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini ini: 1. Tidak baik 2. Kurang baik 3. Cukup baik 4. Baik 5. Baik sekali	b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*) lingkariilah yang sesuai
Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/langsung pada naskah.

SARAN

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

Yogyakarta, 6 Agustus 2015

Validator



Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si

NIS

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN II (RPP)
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD
TOGETHER* DIKELAS VIIIA SMP MATARAM KASIHAN BANTUL.**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Operasi Hitung Bentuk Aljabar
 Kelas/Semester : VIII/1
 Nama Validator : Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

Beri tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Ditelaah	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Sistem penomoran jelas				✓	
	2. Pengaturan ruang/ tata letak				✓	
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	3. Kejelasan petunjuk atau aturan arah				✓	
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓	
III	Isi					
	1. Kebenaran isi/ materi				✓	
	2. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	
	3. Pengelompokan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	4. Metode penyajian			✓		
	5. Kesesuaian dengan standar isi kurikulum				✓	
	6. Kelayakan sebagai pelengkap pembelajaran			✓		

		diterima temannya masing-masing?	
Menyelesaikan operasi pangkat pada bentuk aljabar	Tes Uraian	$(2x^2 + 9x)^2 = \dots\dots\dots$	5

L. Pedoman Penskoran

Nilai akhir : $\frac{\text{perolehan skor}}{15} \times 100$

Yogyakarta, 2015

Mengetahui,
 Kepala Sekolah

 Harjuanto, S.Pd
 NIP.



Guru Mata Pelajaran



M. Wahyudi, S.Pd

NIP. 19630911 198503 1 013

	Konfirmasi 1. Guru memberikan penghargaan kelompok. 2. Guru memberikan konfirmasi hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui beberapa sumber. 3. Guru memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman.	
Penutup	1. Guru dan siswa membuat kesimpulan atas materi yang telah dipelajari. 2. Siswa diberikan pekerjaan rumah (PR). 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 4. Guru menutup pembelajaran dengan salam.	10menit

J. Alat dan Sumber Belajar

Alat

1. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Sumber

1. Buku paket Matematika SMP kelas VIII
2. Buku referensi lain

K. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik : tes tertulis
2. Bentuk Instrumen: tes uraian
3. Contoh Instrumen:

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Skor
	Bentuk Instumen	Instrumen	
Menyelesaikan operasi perkalian pada bentuk aljabar	Tes Uraian	Pak Ali memiliki sepetak sawah yang berbentuk persegi panjang, dengan panjang $(2x + 3)m$ dan lebar $(x + 2)m$. Jika nilai x belum diketahui, berapa luas sawah pak Ali?	5
Menyelesaikan operasi pembagian pada bentuk aljabar	Tes Uraian	Ida mempunyai 6 mangga yang akan dibagikan pada 3 temannya secara merata. Berapakah mangga yang	5

H. Metode Pembelajaran

1. Model : Kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT)
2. Metode : Ceramah, diskusi kelompok, presentasi, pemberian tugas, dan tanya jawab

I. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan Kegiatan	Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran siswa2. Guru menyiapkan pembelajaran dengan meminta siswa mengeluarkan buku dan alat tulis.3. Guru melakukan Tanya jawab mengenai materi prasyarat yaitu tentang operasi hitung bentuk aljabar.4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran materi operasi hitung bentuk aljabar5. Guru memotivasi siswa.6. Guru menyampaikan metode pembelajaran yang akan dilaksanakan	10 menit
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru menjelaskan materi operasi hitung bentuk aljabar. <p>Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru membagi siswa kedalam kelompok 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor 1-5 (fase 1)2. Guru membagi LKS dan memastikan setiap kelompok untuk dapat menyelesaikan LKS dengan cara berdiskusi dengan anggota kelompoknya (fase 2)3. Guru membimbing siswa dalam berdiskusi menyelesaikan LKS4. Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan meyakinkan tiap anggota dalam tim nya mengetahui jawaban tim (fase 3)5. Guru memanggil salah satu nomor dari salah satu kelompok secara acak, kemudian siswa yang nomornya sesuai mempresentasikan jawabannya didepan (fase 4)6. Guru memanggil siswa yang bernomor sama pada kelompok lain untuk menanggapi.7. Guru menanggapi semua penjelasan dari siswa.	100 menit

3. Tekun (Diligence)
4. Tanggung Jawab (Responsibility)

G. Materi Ajar

Perkalian bentuk aljabar.

Masih ingatkah kalian dengan hukum distributi??

$$a(b + c) = ab + ac$$

$$a(b - c) = ab - ac$$

kita akan menggunakan sifat tersebut dalam menguraikan atau menjabarkan suku aljabar.

Contoh:

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

Pembagian bentuk aljabar

Jika dua bentuk aljabar memiliki factor-faktor yang sama maka hasil pembagian kedua bentuk aljabar tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk yang sederhana dengan memperhatikan factor-faktor yang sama.

Bentuk aljabar $3a$ dan a memiliki factor yang sama, yaitu a sehingga hasil pembagian $3a$ dengan a dapat disederhanakan, yaitu $3a : a = 3$. Demikian halnya dengan $6xy$ dan $2y$ yang memiliki faktor yang sama, yaitu $2y$ sehingga $6xy : 2y = 3x$.

Pada pembagian bentuk aljabar, jika pembaginya merupakan suku satu maka hasil pembagian dapat ditentukan dengan cara bagi kurung seperti pembagian pada bilangan bulat positif.

Pemangkatan bentuk aljabar

Pemangkatan suatu bilangan diperoleh dari perkalian berulang untuk bilangan yang sama. Jadi, untuk sebarang bilangan a , maka $a^2 = a \times a$

Contoh:

$$\begin{aligned}(5ab)^2 &= (5ab) \times (5ab) \\ &= 25a^2b^2\end{aligned}$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah	:	SMP Mataram Kasihan Bantul
Mata Pelajaran	:	Matematika
Satuan Pendidikan	:	SMP
Kelas	:	VIII (Delapan)
Semester	:	1 (Satu)

A. Standar Kompetensi

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya

C. Alokasi Waktu

2 x 40 menit (1 pertemuan)

D. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menyelesaikan faktorisasi menggunakan hukum distributif.
2. Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk selisih dua kuadrat.
3. Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk $x^2 + 2xy + y^2$ dan $x^2 - 2xy + y^2$

E. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyelesaikan faktorisasi menggunakan hukum distributif.
2. Siswa dapat menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk selisih dua kuadrat.
3. Siswa dapat menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk $x^2 + 2xy + y^2$ dan $x^2 - 2xy + y^2$

F. Karakter Yang Diharapkan

1. Disiplin (Dicipline)
2. Rasa hormat dan perhatian (Respect)

SIKLUS II

CATATAN LAPANGAN

PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)*

Mata Pelajaran :
Siklus Pertemuan ke :
Kelas/Semester :
Hari/Tanggal :
Sub Pokok Bahasan :
Observer :

A large rounded rectangular box with a thin black border, containing 20 horizontal lines for writing. The lines are evenly spaced and extend across the width of the box, providing a designated area for field notes.

Kesimpulan penilaian secara umum *)

<p>a. Lembar validasi keaktifan siswa ini:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Tidak baik2. Kurang baik3. Cukup baik4. Baik5. Baik sekali	<p>b. Lembar Validasi keaktifan siswa ini</p> <ol style="list-style-type: none">1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi2. Dapat digunakan dengan banyak revisi3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi4. Dapat digunakan tanpa revisi
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*) lingkariilah yang sesuai

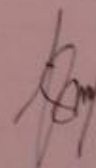
Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/langsung pada naskah.

SARAN

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

Yogyakarta, 6 Agustus 2015

Validator



Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si

NIS

**LEMBAR VALIDASI OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA PADA PROSES
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER*
DI KELAS VIIIA SMP MATARAM KASIHAN BANTUL**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Operasi Hitung Bentuk Aljabar
 Kelas/Semester : VIII/1
 Nama Validator : Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si
 Pekerjaan : Dosen Program Study Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

Beri tanda cek (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Ditelaah	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Sistem penomoran jelas				\checkmark	
	2. Pengaturan ruang/ tata letak				\checkmark	
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai				\checkmark	
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa				\checkmark	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				\checkmark	
	3. Kejelasan petunjuk atau aturan arah				\checkmark	
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				\checkmark	
III	Isi					
	1. Kesesuaian dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i>				\checkmark	
	2. Kelayakan sebagai instrumen				\checkmark	

6	Siswa mencari informasi dengan bertanya kepada guru atau siswa lainnya					
7	Siswa mencari informasi dari buku					
8	Siswa bekerjasama dengan teman diskusi untuk menyelesaikan soal					
9	Siswa mencoba mengerjakan soal sendiri setelah guru menjelaskan					
10	Siswa mengerjakan latihan soal					
11	Siswa dalam menyelesaikan soal menerapkan rumus atau langkah-langkah yang telah diberikan guru					

Yogyakarta, 2015

Observer

.....
NPM

**LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)***

Mata Pelajaran : _____

Siklus/Pertemuan ke : _____

Kelas/Semester : _____

Hari/Tanggal : _____

Sub Pokok Bahasan : _____

Observer : _____

Petunjuk Pengisian :

- Beri tanda centang (✓) jika siswa tersebut menunjukkan keaktifan sesuai aspek yang diamati.

No	Aspek yang diamati	Nama siswa				
1	Siswa memperhatikan guru pada saat proses pembelajaran					
2	Siswa mencatat materi yang dijelaskan guru					
3	Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru					
4	Siswa ikut menyelesaikan permasalahan soal yang sedang dibahas dalam kelas					
5	Siswa bertanya kepada guru atau siswa lainnya					

**KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN BELAJAR SISWA
TERHADAP PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI MODEL
KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)***

No	Aspek	Indikator	No. Butir
1	Turut serta dalam tugasnya.	a. Siswa memperhatikan guru pada saat proses pembelajaran. b. Siswa mencatat materi yang dijelaskan guru. c. Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru.	1, 2, 3
2	Terlibat dalam pemecahan masalah.	Siswa ikut menyelesaikan permasalahan soal yang sedang dibahas dalam kelas	4
3	Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya.	Siswa bertanya kepada guru atau siswa lainnya	5
4	Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.	a. Siswa mencari informasi dengan bertanya kepada guru atau siswa lainnya b. Siswa mencari informasi dari buku.	6, 7
5	Melaksanakan diskusi kelompok .	Siswa bekerja sama dengan teman diskusi untuk menyelesaikan soal.	8
6	Menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya.	Siswa mencoba mengerjakan soal sendiri setelah guru menjelaskan	9
7	Melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah yang sejenis.	Siswa mengerjakan latihan soal	10
8	Kesempatan menggunakan atau menerapkan apa yang diperoleh dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapinya.	Siswa dalam menyelesaikan soal menerapkan rumus atau langkah-langkah yang telah diberikan guru.	11

Kesimpulan penilaian secara umum *)

a. Lembar validasi keterlaksanaan pembelajaran ini: 1. Tidak baik 2. Kurang baik 3. Cukup baik 4. Baik 5. Baik sekali	b. Lembar Validasi keterlaksanaan pembelajaran ini 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*) lingkariilah yang sesuai

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/langsung pada naskah.

SARAN

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

Yogyakarta, 6 Agustus 2015

Validator



Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si

NIS

**LEMBAR VALIDASI OBSERVASI KETERLAKSANAAN PADA PROSES
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER*
DI KELAS VIIIA SMP MATARAM KASIHAN BANTUL**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Operasi Hitung Bentuk Aljabar
 Kelas/Semester : VIII/1
 Nama Validator : Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

Beri tanda cek (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Ditelaah	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Sistem penomoran jelas				\checkmark	
	2. Pengaturan ruang/ tata letak				\checkmark	
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai				\checkmark	
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa				\checkmark	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat					
	3. Kejelasan petunjuk atau aturan arah			\checkmark	\checkmark	
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			\checkmark		
III	Isi					
	1. Kesesuaian dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i>				\checkmark	
	2. Kelayakan sebagai instrumen				\checkmark	

No	Aspek yang diamati	Penilaian	
		Ya	Tidak
	g. Guru membimbing siswa yang belum dapat menyelesaikan LKS		
	h. Guru memanggil satu nomor secara acak, kemudian siswa tersebut menjelaskan jawabannya didepan kelas		
	i. Guru meminta pendapat dari kelompok lain		
	j. Guru menunjuk nomor lain untuk menanggapi penjelasan dari siswa lainnya		
	k. Guru menanggapi semua penjelasan dari siswanya		
3	Kegiatan Penutup		
	a. Guru bersama-sama mengajak siswanya untuk menyimpulkan hasil dari materi yang telah disampaikan		
	b. Guru memberikan PR kepada siswa		
	c. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya		
	d. Guru kembali mengingatkan siswanya untuk mempelajari materi selanjutnya		
	e. Guru menutup pembelajaran dengan salam		

Yogyakarta,

2015

Observer

NPM

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN
NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)**

Nama Guru :
Mata Pelajaran :
Siklus/Pertemuan ke :
Kelas/Semester :
Hari/Tanggal :
Sub Pokok Bahasan :
Observer :

Petunjuk:

Berilah tanda ceklis (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda

Keterangan:

Ya : jika dilakukan

Tidak : jika tidak dilakukan

No	Aspek yang diamati	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Kegiatan pembuka		
	a. Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran siswa		
	b. Guru menyampaikan apersepsi pada materi prasyarat		
	c. Guru memotivasi siswa dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari		
	d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran		
	e. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan dilaksanakan		
2	Kegiatan Inti		
	a. Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari		
	b. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 3-5siswa tiap kelompok secara heterogen		
	c. Guru memberi nomor sehingga setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1-5		
	d. Guru memberikan LKS yang berhubungan dengan materi		
	e. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi		
	f. Guru memastikan kepada tiap anggota kelompok untuk dapat mengerjakan soal		

**KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSAAN
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)***

No	Indikator	No.Butir
1	Kegiatan pembuka	
	a. Salam pembuka	1a
	b. Apersepsi, motivasi	1b, 1c
	c. Menyampaikan tujuan pembelajaran.	1d, 1e
2	Kegiatan Inti	
	a. Pembentukan Kelompok	2a
	b. Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dengan <i>Numbered Head Together (NHT)</i>	2b, 2c, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h, 2i, 2j, 2k
3	Kegiatan Penutup	
	a. Penarikan kesimpulan	3a
	b. Pemberian tugas dan penyampaian materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	3b, 3c, 3d
	c. Salam penutup	3e

RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil

TR : Dapat digunakan tanpa revisi

No. Butir	Validasi Isi				Bahasa Soal					Kesimpulan		
	TV	KV	CV	V	TDP	KDP	DP	SDP	PK	RB	RK	TR
1			✓				✓				✓	
2			✓				✓				✓	
3			✓				✓				✓	

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut/langsung pada naskah!

SARAN

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

Yogyakarta, 6 Agustus 2015

Validator



Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si

NIS

LEMBAR VALIDASI TES SIKLUS 1

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Operasi Hitung Bentuk Aljabar
Kelas/Semester : VIII/1
Nama Validator : Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si
Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

1. Sebagai pedoman untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan maka perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
 - a. Validasi isi
 - Apakah soal sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai?
 - Apakah maksud soal sudah dirumuskan dengan singkat dan jelas?
 - b. Bahasa soal
 - Apakah bahasa yang digunakan dalam soal sudah memenuhi kaidah Bahasa Indonesia yang benar?
 - Apakah soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, dan mudah dipahami?
 - Apakah soal tidak mengandung arti ganda?
2. Berilah tanda (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan:

TV	: Tidak Valid	TDP	: Tidak dapat dipahami
KV	: Kurang Valid	KDP	: Kurang dapat dipahami
CV	: Cukup Valid	DP	: Dapat dipahami
V	: Valid	SDP	: Sangat dapat dipahami
PK	: Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi		
RB	: Dapat digunakan dengan revisi besar		

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 4 (RPP)
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD
TOGETHER* DIKELAS VIIIA SMP MATARAM KASIHAN BANTUL**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Pemfaktoran
 Kelas/Semester : VIII/1
 Nama Validator : Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

Beri tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Ditelaah	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Sistem penomoran jelas				✓	
	2. Pengaturan ruang/ tata letak				✓	
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	3. Kejelasan petunjuk atau aturan arah				✓	
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓	
III	Isi					
	1. Kebenaran isi/ materi				✓	
	2. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	
	3. Pengelompokan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	4. Metode penyajian				✓	
	5. Kesesuaian dengan standar isi kurikulum				✓	
	6. Kelayakan sebagai pelengkap pembelajaran				✓	

faktorisasi menggunakan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$.		b. $x^2 - 13x + 12$	5
Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $c \neq 1, a \neq 0$	Tes Urutan	a. $3x^2 + 14x + 15$ b. $8x^2 + 2x - 3$	5 5

L. Pedoman Penskoran

Nilai akhir : $\frac{\text{penilaian akhir}}{8} \times 100$

Yogyakarta, 2015

Mengetahui,

Kepala Sekolah



Harjanto, S.Pd

NIP.

Guru Mata Pelajaran

M. Wahyudi, S.Pd

NIP. 19630911 198503 1 013

	<p>yang nomornya sesuai mempresentasikan jawabannya didepan (fase 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru memanggil siswa yang bernomor sama pada kelompok lain untuk menanggapi. Guru menanggapi semua penjelasan dari siswa. <p>Konfirmasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan penghargaan kelompok. Guru memberikan konfirmasi hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui beberapa sumber. Guru memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Guru dan siswa membuat kesimpulan atas materi yang telah dipelajari. Siswa diberikan pekerjaan rumah (PR). Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	10 menit

J. Alat dan Sumber Belajar

Alat

- Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Sumber

- Buku paket Matematika SMP kelas VIII
- Buku referensi lain

K. Penilaian Hasil Belajar

- Teknik : tes tertulis
- Bentuk Instrumen: tes uraian
- Contoh Instrumen:

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Skor
	Bentuk Instrumen	Instrumen	
Menyelesaikan	Tes Uraian	a. $x^2 + 4x + 3$	5

H. Metode Pembelajaran

1. Model : Kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT)
2. Metode : Ceramah, diskusi kelompok, presentasi, pemberian tugas, dan tanya jawab

I. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan Kegiatan	Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran siswa2. Guru menyiapkan pembelajaran dengan meminta siswa mengeluarkan buku dan alat tulis.3. Guru melakukan tanya jawab mengenai materi cara menentukan kelipatan dan faktor dari suatu bilangan4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu siswa dapat menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya5. Guru memotivasi siswa.6. Guru menyampaikan metode pembelajaran yang akan dilaksanakan	10 menit
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru menjelaskan materi pefaktoran <p>Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru membagi siswa kedalam kelompok 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor 1-5 (fase 1)2. Guru membagi LKS dan memastikan setiap kelompok untuk dapat menyelesaikan LKS dengan cara berdiskusi dengan anggota kelompoknya (fase 2)3. Guru membimbing siswa dalam berdiskusi menyelesaikan LKS4. Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan meyakinkan tiap anggota dalam tim nya mengetahui jawaban tim (fase 3)5. Guru memanggil salah satu nomor dari salah satu kelompok secara acak, kemudian siswa	100 menit

4. Tanggung Jawab (Responsibility)

G. Materi Ajar

1. Faktorisasi Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$

Faktorisasi bentuk $ax^2 + bx + c$ adalah

$$ax^2 + bx + c = (x + p)(x + q), \text{ dengan syarat } c = p \times q \text{ dan } b = p + q$$

Contoh:

Faktorkanlah bentuk aljabar berikut $x^2 + 5x + 6$

Diperoleh $a = 1$, $b = 5$, dan $c = 6$

Tentukan dua bilangan yang merupakan faktor dari 6 dan apabila kedua bilangan tersebut dijumlahkan, hasilnya sama dengan 5 dan jika dikalikan hasilnya 6. Maka, yang memenuhi syarat adalah 2 dan 3.

$$\text{Jadi, } x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3)$$

2. Faktorisasi Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1$

Faktorisasi bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1$

Dilakukan dengan langkah sebagai berikut.

$$\overbrace{ax^2 + bx + c}^{ac} = ax^2 + px + qx + c \text{ dengan } b = p + q \text{ dan } p \times q = a \times c$$

Contoh:

Faktorkanlah bentuk aljabar berikut $3x^2 + 14x + 15$

$$\begin{aligned} 3x^2 + 14x + 15 &= 3x^2 + 5x + 9x + 15 \\ &= (3x^2 + 5x) + (9x + 15) \\ &= x(3x + 5) + 3(3x + 5) \\ &= (x + 3)(3x + 5) \end{aligned}$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bantul
Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMP
Kelas : VIII (Delapan)
Semester : 1 (Satu)

A. Standar Kompetensi

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

B. Kompetensi Dasar

- 1.2 Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya

C. Alokasi Waktu

3 x 40 menit (1 pertemuan)

D. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$.
2. Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1, a \neq 0$

E. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$.
2. Siswa dapat menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1, a \neq 0$

F. Karakter Yang Diharapkan

1. Disiplin (Dicipline)
2. Rasa hormat dan perhatian (Respect)
3. Tekun (Diligence)

Kesimpulan penilaian secara umum *)

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini: 1. Tidak baik 2. Kurang baik 3. Cukup baik 4. Baik 5. Baik sekali	b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*) lingkariilah yang sesuai

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/langsung pada naskah.

SARAN

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

Yogyakarta, September 2015

Validator



Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si

NIS

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 3 (RPP)
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD
TOGETHER* DIKELAS VIIIA SMP MATARAM KASIHAN BANTUL**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Pemfaktoran
 Kelas/Semester : VIII/1
 Nama Validator : Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan
 ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

Beri tanda cek (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

1 : berarti "tidak baik"

2 : berarti "kurang baik"

3 : berarti "cukup baik"

4 : berarti "baik"

5 : berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Ditelaah	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Sistem penomoran jelas				\checkmark	
	2. Pengaturan ruang/ tata letak				\checkmark	
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai				\checkmark	
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa				\checkmark	-
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				\checkmark	
	3. Kejelasan petunjuk atau aturan arah				\checkmark	
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				\checkmark	
III	Isi					
	1. Kebenaran isi/ materi				\checkmark	
	2. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				\checkmark	
	3. Pengelompokan dalam bagian-bagian yang logis				\checkmark	
	4. Metode penyajian				\checkmark	
	5. Kesesuaian dengan standar isi kurikulum				\checkmark	
	6. Kelayakan sebagai pelengkap pembelajaran				\checkmark	

distributif. Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk selisih dua kuadrat.	Tes Uraian	1) $9x^2 - 25y^2$	5
Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk $x^2 + 2xy + y^2$ dan $x^2 - 2xy + y^2$	Tes Uraian	1) $x^2 + 8x + 16$ 2) $x^2 - 4x + 4$	5 5

L. Pedoman Penskoran

Nilai akhir : $\frac{\text{perolehan skor}}{10} \times 100$

Yogyakarta, 2015

Mengetahui,

Kepala Sekolah



Guru Mata Pelajaran

M. Wahyudi, S.Pd

NIP. 19630911 198503 1 013

	<p>yang nomornya sesuai mempresentasikan jawabannya didepan (fase 4)</p> <p>6. Guru memanggil siswa yang bernomor sama pada kelompok lain untuk menanggapi.</p> <p>7. Guru menanggapi semua penjelasan dari siswa.</p> <p>Konfirmasi</p> <p>1. Guru memberikan penghargaan kelompok.</p> <p>2. Guru memberikan konfirmasi hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui beberapa sumber.</p> <p>3. Guru memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman.</p>	
Penutup	<p>1. Guru dan siswa membuat kesimpulan atas materi yang telah dipelajari.</p> <p>2. Siswa diberikan pekerjaan rumah (PR).</p> <p>3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>4. Guru menutup pembelajaran dengan salam.</p>	5 menit

J. Alat dan Sumber Belajar

Alat

1. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Sumber

1. Buku paket Matematika SMP kelas VIII
2. Buku referensi lain

K. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik : tes tertulis
2. Bentuk Instrumen: tes uraian
3. Contoh Instrumen:

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Skor
	Bentuk Instrumen	Instrumen	
Menyelesaikan faktorisasi menggunakan hukum	Tes Uraian	1) $2x^2 + 4x$	5

H. Metode Pembelajaran

1. Model : Kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT)
2. Metode : Ceramah, diskusi kelompok, presentasi, pemberian tugas, dan tanya jawab

I. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan Kegiatan	Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran siswa2. Guru menyiapkan pembelajaran dengan meminta siswa mengeluarkan buku dan alat tulis.3. Guru melakukan tanya jawab mengenai materi cara menentukan kelipatan dan faktor dari suatu bilangan4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu siswa dapat menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya5. Guru memotivasi siswa.6. Guru menyampaikan metode pembelajaran yang akan dilaksanakan	10 menit
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru menjelaskan materi pefaktoran <p>Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru membagi siswa kedalam kelompok 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor 1-5 (fase 1)2. Guru membagi LKS dan memastikan setiap kelompok untuk dapat menyelesaikan LKS dengan cara berdiskusi dengan anggota kelompoknya (fase 2)3. Guru membimbing siswa dalam berdiskusi menyelesaikan LKS4. Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan meyakinkan tiap anggota dalam tim nya mengetahui jawaban tim (fase 3)5. Guru memanggil salah satu nomor dari salah satu kelompok secara acak, kemudian siswa	65 menit

3. Tekun (Diligence)
4. Tanggung Jawab (Responsibility)

G. Materi Ajar

1. Faktorisasi dengan hukum distributif

Sifat distributive $ab + ac = a(b + c)$. sifat distributive juga berlaku dalam mengurikan bentuk aljabar.

Contoh:

$$\begin{aligned} x^2 + 5x &= x(x) + x(5) \\ &= x(x + 5) \end{aligned}$$

2. Faktorisasi selisih dua kuadrat

Untuk setiap bilangan cacah x dan y , telah dijelaskan bahwa bentuk $(x + y)(x - y)$ dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$(x + y)(x - y) = x^2 + xy - xy - y^2 = x^2 - y^2$$

Bentuk tersebut dapat juga ditulis sebagai bentuk faktorisasi, yaitu:

$$x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$$

bentuk $x^2 - y^2$ pada ruas kiri disebut selisih dua kuadrat, karena terdiri atas dua suku yang masing-masing merupakan bentuk pengurangan (selisih). Ruas kanan yaitu $(x + y)(x - y)$ merupakan bentuk perkalian factor-factor. Faktorisasi (pemfaktoran) selisih dua kuadrat adalah sebagai berikut:

$$x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$$

Contoh:

$$\begin{aligned} x^4 - 16y^4 &= (x^2 + 4y^2)(x^2 - 4y^2) \\ &= (x^2 + 4y^2)(x + 2)(x - 2y) \end{aligned}$$

3. Faktorisasi bentuk $x^2 + 2xy + y^2$ dan $x^2 - 2xy + y^2$

Faktorisasi bentuk $x^2 + 2xy + y^2$ dan $x^2 - 2xy + y^2$ adalah sebagai berikut:

$$x^2 + 2xy + y^2 = (x + y)^2$$

dan

$$x^2 - 2xy + y^2 = (x - y)^2$$

Contoh:

$$\begin{aligned} x^2 - 18x + 81 &= (x)^2 - 2(x)(9) + (9)^2 \\ &= (x - 9)^2 \end{aligned}$$

Tes siklus 2

Nama : _____

No. Abs : _____

Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bantul

Kelas : VIII A

Materi : Faktorisasi Bentuk Aljabar

Waktu : 40 menit

Petunjuk:

Kerjakanlah soal-soal dibawah ini beserta langkah-langkah penyelesaiannya!

1. Faktorkanlah bentuk aljabar dari $x^2 + 3x$ dengan menggunakan sifat distributif
2. Faktorkanlah $x^2 - 64$
3. Faktorkanlah $x^2 - 4x + 4$
4. Faktorkanlah $x^2 + 5x + 6$
5. Faktorkanlah $3x^2 + 14x + 15$

KISI-KISI SOAL TES HASIL BELAJAR SIKLUS 2

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Nomor Butir	Jenis Soal
1.2 Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya	Menyelesaikan faktorisasi menggunakan hukum distributif.	Siswa dapat menentukan faktor-faktor dari bentuk aljabar dengan hukum distributif	1	Uraian
	Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk selisih dua kuadrat.	Siswa dapat menentukan faktor-faktor dengan faktorisasi selisih dua kuadrat	2	Uraian
	Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk $x^2 + 2xy + y^2$ dan $x^2 - 2xy + y^2$	Siswa dapat menentukan faktor-faktor dari aljabar bentuk $x^2 + 2xy + y^2$ dan $x^2 - 2xy + y^2$	3	Uraian
	Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$.	Siswa dapat menentukan faktor-faktor dari aljabar bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$.	4	Uraian
	Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1, a \neq 0$	Siswa dapat menentukan faktor-faktor dari aljabar bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1, a \neq 0$	5	Uraian

3. Materi LKS sesuai dengan tujuan pengukuran			✓		
4. Kelayakan sebagai pelengkap pembelajaran			✓		

Kesimpulan penilaian secara umum *)

<p>a. Lembar validasi kegiatan siswa ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak baik 2. Kurang baik 3. Cukup baik 4. Baik 5. Baik sekali 	<p>b. Lembar Validasi kegiatan siswa ini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*) lingkariilah yang sesuai
 Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/langsung pada naskah.

SARAN

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, September 2015

Validator



Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si

NIS

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA 4 (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Pemfaktoran
 Kelas/Semester : VIII/1
 Nama Validator : Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

Beri tanda cek (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Ditelaah	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Sistem penomoran jelas				\checkmark	
	2. Pengaturan ruang/ tata letak				\checkmark	
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai				\checkmark	
II	Ilustrasi					
	1. Dukungan ilustrasi memperjelas petunjuk			\checkmark		
	2. Memberi rangsangan secara visual			\checkmark		
	3. Memiliki tampilan yang jelas			\checkmark		
	4. Mudah dipahami					
III	Bahasa			\checkmark		
	1. Kebenaran tata bahasa			\checkmark		
	2. Kesesuaian kalimat dengan perkembangan siswa			\checkmark		
	3. Kesederhanaan struktur kalimat			\checkmark		
	4. Kejelasan petunjuk dan arahan			\checkmark		
	5. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			\checkmark		
IV	Isi/ Materi					
	1. Isi LKS sesuai dengan indikator			\checkmark		
	2. Kesesuaian dengan materi pelajaran			\checkmark		

Misalkan, $x^2 + 4x + 3 = ax^2 + bx + c$, diperoleh $a = 1, b = 4, \text{ dan } c = 3$

Untuk mengisi titik-titik, tentukan dua bilangan yang merupakan factor dari 3 apabila kedua bilangan tersebut dijumlahkan, hasilnya sama dengan 4.

Factor dari 3 adalah 3 dan 1, yang memenuhi syarat adalah 1 dan 3 karena $1 + 3 = 4$.

Jadi, $x^2 + 4x + 3 = (x + 1)(x + 3)$

Faktorkanlah bentuk aljabar berikut.

a. $x^2 - 13x + 12$

b. $x^2 + 6x + 8$

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Faktorisasi Menggunakan Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1, a \neq 0$

Faktorisasi bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1$

Dilakukan dengan langkah sebagai berikut.

$$\overbrace{ax^2 + bx + c}^{ac} = ax^2 + px + qx + c \text{ dengan } b = p + q \text{ dan } p \times q = a \times c$$

Nama Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

LKS



Lembar Kegiatan siswa 4

Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bantul

Kelas : VIIIA

Materi : Faktorisasi Suku Aljabar

Indikator :

1. Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$.
2. Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1, a \neq 0$

Petunjuk umum

Selesaikan dan diskusikan bersama kelompok kalian, pastikan teman satu kelompok memahami dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan.

1. Faktorisasi Menggunakan Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$

Faktorisasi bentuk $ax^2 + bx + c$ adalah

$$ax^2 + bx + c = (x + p)(x + q), \text{ dengan syarat } c = p \times q \text{ dan } b = p + q$$

Dapat dilihat bahwa p dan q merupakan faktor dari c . Jika p dan q dijumlahkan, hasilnya adalah b . Dengan demikian untuk memfaktorkan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$, tentukan dua bilangan yang merupakan faktor dari c dan apabila kedua bilangan tersebut dijumlahkan, hasilnya sama dengan b .

Contoh:

Faktorkanlah bentuk aljabar $x^2 + 4x + 3$

Jawab: $x^2 + 4x + 3 = (x + \dots)(x + \dots)$

3. Materi LKS sesuai dengan tujuan pengukuran			✓	
4. Kelayakan sebagai pelengkap pembelajaran			✓	

Kesimpulan penilaian secara umum *)

<p>a. Lembar validasi kegiatan siswa ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak baik 2. Kurang baik 3. Cukup baik 4. Baik 5. Baik sekali 	<p>b. Lembar Validasi kegiatan siswa ini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*) lingkariilah yang sesuai

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/langsung pada naskah.

SARAN

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, September 2015

Validator



Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si

NIS

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA 3 (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Pemfaktoran
 Kelas/Semester : VIII/1
 Nama Validator : Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

Beri tanda cek (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Ditelaah	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Sistem penomoran jelas				\checkmark	
	2. Pengaturan ruang/ tata letak				\checkmark	
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai				\checkmark	
II	Ilustrasi					
	1. Dukungan ilustrasi memperjelas petunjuk			\checkmark		
	2. Memberi rangsangan secara visual			\checkmark		
	3. Memiliki tampilan yang jelas			\checkmark		
	4. Mudah dipahami			\checkmark		
III	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa			\checkmark		
	2. Kesesuaian kalimat dengan perkembangan siswa			\checkmark		
	3. Kesederhanaan struktur kalimat			\checkmark		
	4. Kejelasan petunjuk dan arahan			\checkmark		
	5. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			\checkmark		
IV	Isi/ Materi					
	1. Isi LKS sesuai dengan indikator			\checkmark		
	2. Kesesuaian dengan materi pelajaran			\checkmark		

2. Faktorkanlah

a. $x^2 + 6x + 9$

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

Dengan mengikuti langkah-langkah berikut:

a. Tentukan nilai x , y dan $2xy$

$$x =$$

$$y =$$

$$2xy = 2(\dots)(\dots) = \dots + \dots$$

$$\text{ingat bentuk } x^2 - y^2 = x^2 + (xy - xy) - y^2$$

$$\text{dari soal diatas ditulis dengan bentuk } x^2 + 6x + 9 = x^2 + 2xy + y^2$$

b. Substitusikan nilai x dan y

$$\dots + \dots + \dots = \dots^2 + 2(\dots)(\dots) + (\dots)^2$$

c. Uraikan $2xy$ menjadi $xy + xy$

$$\dots^2 + (\dots) + (\dots) + (\dots)^2$$

d. Gunakan sifat distributif

$$= \dots(\dots + \dots) + \dots(\dots + \dots)$$

e. Sederhanakan

$$= (\dots + \dots)(\dots + \dots)$$

$$\text{Jadi, faktor dari } x^2 + 6x + 9 \text{ adalah } (\dots + \dots)(\dots + \dots)$$

Selamat Mengerjakan

3. Apakah no 1 dan 2 memiliki hubungan? Jika ya, berikan kesimpulanmu!

4. Faktorisasi menggunakan bentuk $x^2 + 2xy + y^2$ dan $x^2 - 2xy + y^2$

1. Perhatikan bentuk aljabar berikut!

i. $(x + 4)^2$

a. Tentukan hasil penjabarannya!

b. Pada hasil no (a), apakah suku pertama dan suku ketiga berbentuk kuadrat? Sebutkan suku tersebut!

ii. $(2x - 2)^2$

a. Tentukan hasil penjabarannya!

b. Pada hasil no (a), apakah suku pertama dan suku ketiga berbentuk kuadrat? Sebutkan suku tersebut!

4. Amati hasil tugas no 2 dan no.3 , apa yang dapat kalian simpulkan ?

❏ Faktorisasi menggunakan bentuk selisih dua kuadrat $x^2 + y^2$

1. Faktorkanlah $9x^2 - 25y^2$

a. Tentukan nilai x dan y

$$x =$$

$$y =$$

$$\text{ingat bentuk } x^2 - y^2 = x^2 + (xy - xy) - y^2$$

b. Substitusikan nilai x dan y

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

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

c. Gunakan sifat distributif

$$= \dots(\dots + \dots) - \dots(\dots + \dots)$$

d. Sederhanakan

$$= (\dots + \dots)(\dots - \dots)$$

$$\text{Jadi, faktor dari } 9x^2 - 25y^2 \text{ adalah } = (\dots + \dots)(\dots - \dots)$$

2. Jabarkan bentuk aljabar hasil pemfaktoran dari no 1

Nama Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

LKS



Lembar Kegiatan Siswa 3

Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bantul

Kelas : VIIIA

Materi : Faktorisasi Suku Aljabar

Indikator :

1. Menyelesaikan faktorisasi menggunakan hukum distributif.
2. Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk selisih dua kuadrat.
3. Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk $x^2 + 2xy + y^2$ dan $x^2 - 2xy + y^2$

Petunjuk umum

Selesaikan dan diskusikan bersama kelompok kalian, pastikan teman satu kelompok memahami dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan.

Faktorisasi menggunakan hukum distributif.

1. $2x^2 + 4x$

a. Carilah faktor persekutuan terbesar dari $2x^2 + 4x$

b. Ingat kembali bahwa $ab + ac = a(b + c)$ dengan a adalah faktor persekutuan terbesar.

Maka dapat ditulis:

2. Pada hasil pemfaktoran diatas, gantilah x dengan 3

3. Tentukan nilai bentuk aljabar $2x^2 + 4x$ jika x diganti dengan 3

Kesimpulan penilaian secara umum *)

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini ini: 1. Tidak baik 2. Kurang baik 3. Cukup baik 4. Baik 5. Baik sekali	b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*) lingkariilah yang sesuai

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran/langsung pada naskah.

SARAN

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

Yogyakarta, September 2015

Validator



Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si

NIS

PERTEMUAN II

No	Nomor Butir											Jumlah	Persentase
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	9	81,81
2	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	6	54,54
3	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	6	54,54
4	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	8	72,72
5	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	5	45,45
6	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	6	54,54
7	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	8	72,72
8	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	6	54,54
9	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	54,54
10	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	8	72,72
11	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	7	63,63
12	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	8	72,72
13	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	36,36
14	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	7	63,63
15	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	7	63,63
16	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	6	54,54
17	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	8	72,72
18	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	7	63,63
19	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	6	54,54
20	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7	63,63
21	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	8	72,72
22	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	8	72,72
23	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	6	54,54
24	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	6	54,54
25	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	7	63,63
Jumlah	23	17	14	20	13	15	18	12	12	15	11	170	1545,19
Rata-rata Persentase													61,8076

$$P = \frac{S}{T} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase skor tiap pertemuan

S = Jumlah skor yang diperoleh tiap pertemuan

T = Jumlah skor maksimal tiap pertemuan

$$\text{Rata-rata presentase} = \frac{59,994\% + 61,8076\%}{2} = 60,90\%$$

**ANALISIS LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN BELAJAR SISWA
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)
SIKLUS 1**

PERTEMUAN I

No	Nomor Butir											Jumlah	Persentase
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	8	72,72
2	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5	45,45
3	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	8	72,72
4	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	7	63,63
5	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	4	36,36
6	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	8	72,72
7	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	7	63,63
8	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	5	45,45
9	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81,81
10	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	7	63,63
11	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	7	63,63
12	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	8	72,72
13	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	18,18
14	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	5	45,45
15	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	7	63,63
16	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	6	54,54
17	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	8	72,72
18	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	7	63,63
19	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	6	54,54
20	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7	63,63
21	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	6	54,54
22	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	8	72,72
23	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	6	54,54
24	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5	45,45
25	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	9	81,81
Jumlah	18	15	13	18	16	16	16	12	13	16	12	165	1499,85
Rata-rata Persentase													59,994%

$$P = \frac{S}{T} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase skor tiap pertemuan

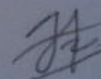
S = Jumlah skor yang diperoleh tiap pertemuan

T = Jumlah skor maksimal tiap pertemuan

6	Siswa mencari informasi dengan bertanya kepada guru atau siswa lainnya	✓	✓	-	✓	-
7	Siswa mencari informasi dari buku	✓	✓	✓	✓	-
8	Siswa bekerjasama dengan teman diskusi untuk menyelesaikan soal	✓	-	✓	✓	-
9	Siswa mencoba mengerjakan soal sendiri setelah guru menjelaskan	-	-	-	-	✓
10	Siswa mengerjakan latihan soal	-	✓	✓	-	✓
11	Siswa dalam menyelesaikan soal menerapkan rumus atau langkah-langkah yang telah diberikan guru	-	✓	-	-	✓

Yogyakarta, 2015

Observer



.....
NPM ||| 44100131

**LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE NUMBEREDHEAD TOGETHER (NHT)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Siklus/Pertemuan ke : I/II
 Kelas/Semester : VIII/A
 Hari/Tanggal : Jum'at, 28 Agustus 2015
 Sub Pokok Bahasan : Perkalian, Pembagian dan pangkat aljabar.
 Observer : Exa Jati Purwani

Petunjuk Pengisian :

- Beri tanda centang (✓) jika siswa tersebut menunjukkan keaktifan sesuai aspek yang diamati.

No	Aspek yang diamati	Nama siswa				
		Agustyan .R	Hellen .w.A	Amanda .D.p	Murtia .A	Rido .w.p
1	Siswa memperhatikan guru pada saat proses pembelajaran	✓	✓	✓	✓	✓
2	Siswa mencatat materi yang dijelaskan guru	—	✓	✓	✓	✓
3	Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru	—	✓	—	—	✓
4	Siswa ikut menyelesaikan permasalahan soal yang sedang dibahas dalam kelas	✓	✓	✓	✓	—
5	Siswa bertanya kepada guru atau siswa lainnya	✓	—	—	—	—

ANALISIS LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)

SIKLUS I

Observer	Nomor Butir																					jumlah	presentase
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	37	88,09
2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	32	76,19
3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	38	90,47
4	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	35	83,33
5	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	34	80,95
Rata-rata Presentase																							83,80

$$P = \frac{S}{T} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase skor tiap pertemuan

S = Jumlah skor yang diperoleh tiap pertemuan

T = Jumlah skor maksimal tiap pertemuan

$$\text{Persentase 1} = \frac{37}{42} \times 100\% = 88,09$$

$$\text{Persentase 2} = \frac{32}{42} \times 100\% = 76,19$$

$$\text{Persentase 3} = \frac{38}{42} \times 100\% = 90,47$$

$$\text{Presentase 4} = \frac{35}{42} \times 100\% = 83,33$$

$$\text{Presentase 5} = \frac{34}{42} \times 100\% = 80,95$$


$$\text{Rata-rata persentase} = \frac{88,09+76,19+90,47+83,33+88,09}{5} = 83,80$$

No	Aspek yang diamati	Penilaian	
		Ya	Tidak
	g. Guru membimbing siswa yang belum dapat menyelesaikan LKS	✓	
	h. Guru memanggil satu nomor secara acak, kemudian siswa tersebut menjelaskan jawabannya didepan kelas	✓	
	i. Guru meminta pendapat dari kelompok lain	✓	
	j. Guru menunjuk nomor lain untuk menanggapi penjelasan dari siswa lainnya	✓	
	k. Guru menanggapi semua penjelasan dari siswanya		✓
3	Kegiatan Penutup		
	a. Guru bersama-sama mengajak siswanya untuk menyimpulkan hasil dari materi yang telah disampaikan	✓	
	b. Guru memberikan PR kepada siswa	✓	
	c. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	✓	
	d. Guru kembali mengingatkan siswanya untuk mempelajari materi selanjutnya		✓
	e. Guru menutup pembelajaran dengan salam	✓	

Yogyakarta,

2015

Observer



.....

NPM 11149100131

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN
NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)

Nama Guru : M. Wahyudi S.Pd.
 Mata Pelajaran : Matematika
 Siklus/Pertemuan ke : 1/2
 Kelas/Semester : VIII A/1
 Hari/Tanggal : Jum'at, 28 Agustus 2015
 Sub Pokok Bahasan : Perkalian, Pembagian dan pangkat aljabar
 Observer : Exa Jati Purwani

Petunjuk:

Berilah tanda ceklis (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda

Keterangan:

Ya : jika dilakukan

Tidak : jika tidak dilakukan

No	Aspek yang diamati	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Kegiatan pembuka		
	a. Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran siswa	✓	
	b. Guru menyampaikan apersepsi pada materi prasyarat		✓
	c. Guru memotivasi siswa dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari	✓	✓
	d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	✓	
	e. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan dilaksanakan	✓	
2	Kegiatan Inti		
	a. Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari	✓	
	b. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 3-5siswa tiap kelompok secara heterogen	✓	
	c. Guru memberi nomor sehingga setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1-5	✓	
	d. Guru memberikan LKS yang berhubungan dengan materi	✓	
	e. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi		✓
	f. Guru memastikan kepada tiap anggota kelompok untuk dapat mengerjakan soal	✓	

HASIL ANALISIS
SIKLUS I dan SIKLUS II

RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil

TR : Dapat digunakan tanpa revisi

No. Butir	Validasi Isi				Bahasa Soal					Kesimpulan		
	TV	KV	CV	V	TDP	KDP	DP	SDP	PK	RB	RK	TR
1			✓				✓				✓	
2			✓				✓				✓	
3			✓				✓				✓	

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut/langsung pada naskah!

SARAN

.....

.....

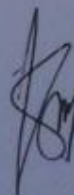
.....

.....

.....

Yogyakarta, September 2015

Validator



Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si

NIS

LEMBAR VALIDASI TES SIKLUS II

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Pemfaktoran
Kelas/Semester : VIII/1
Nama Validator : Titis Sunanti, S.Pd, Si, M.Si
Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

1. Sebagai pedoman untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan maka perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
 - a. Validasi isi
 - Apakah soal sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai?
 - Apakah maksud soal sudah dirumuskan dengan singkat dan jelas?
 - b. Bahasa soal
 - Apakah bahasa yang digunakan dalam soal sudah memenuhi kaidah Bahasa Indonesia yang benar?
 - Apakah soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, dan mudah dipahami?
 - Apakah soal tidak mengandung arti ganda?
2. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan:

TV	: Tidak Valid	TDP	: Tidak dapat dipahami
KV	: Kurang Valid	KDP	: Kurang dapat dipahami
CV	: Cukup Valid	DP	: Dapat dipahami
V	: Valid	SDP	: Sangat dapat dipahami
PK	: Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi		
RB	: Dapat digunakan dengan revisi besar		

Kunci jawaban dan cara penilaian soal tes matematika materi faktorisasi bentuk aljabar

No	Jawaban Soal	Penilaian
1	$x^2 + 3x$ memiliki faktor sekutu x sehingga $x^2 + 3x = x(x + 3)$	1 1
2	$x^2 - 64 = x^2 - 8^2$ $= (x - 8)(x + 8)$	1 1
3	$x^2 - 4x + 4 = x^2 - 2x - 2x + 2^2$ $= (x^2 - 2x) - (2x - 2^2)$ $= x(x - 2) - 2(x - 2)$ $= (x - 2)(x - 2)$ $= (x - 2)^2$	2 1 1 1 1
4	$x^2 + 5x + 6 = x^2 + 2x + 3x + 6$ $= (x^2 + 2x) + (3x + 6)$ $= x(x + 2) + 3(x + 2)$ $= (x + 2)(x + 3)$	2 1 1 1
5	$3x^2 + 14x + 15 = 3x^2 + 5x + 9x + 15$ $= (3x^2 + 5x) + (9x + 15)$ $= x(3x + 5) + 3(3x + 5)$ $= (x + 3)(3x + 5)$	2 1 1 1
Jumlah Nilai		20

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{jumlah skor}}{20} \times 100 = \frac{20}{20} \times 100 = 100$$

Nama Anggota Kelompok:

1. Dimas Setyawan H.
2. Afandi Nur Romadhon.
3. Herawati Okta Pranesti.
4. Hersa Saputra.
5. Fitriani Ningrum.

LKS



Lembar Kegiatan Siswa 3

Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bantul

Kelas : VIII A

Materi : Faktorisasi Suku Aljabar

Indikator :

1. Menyelesaikan faktorisasi menggunakan hukum distributif.
2. Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk selisih dua kuadrat.
3. Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk $x^2 + 2xy + y^2$ dan $x^2 - 2xy + y^2$

Petunjuk umum

Selesaikan dan diskusikan bersama kelompok kalian, pastikan teman satu kelompok memahami dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan.

❏ Faktorisasi menggunakan hukum distributif.

1. $2x^2 + 4x$

a. Carilah faktor persekutuan terbesar dari $2x^2 + 4x$

FPB dari $2x^2 + 4x = 2x$

b. Ingat kembali bahwa $ab + ac = a(b+c)$ dengan a adalah faktor persekutuan terbesar.

Maka dapat ditulis:

$2x(x+2)$

2. Pada hasil pemfaktoran diatas, gantilah x dengan 3

$2 \cdot 3 (3+2)$
 $= 6 (5)$
 $= 30$

3. Tentukan nilai bentuk aljabar $2x^2 + 4x$ jika x diganti dengan 3

$2 \cdot 3^2 + 4(3)$
 $= 2 \cdot 9 + 12$
 $= 18 + 12 = 30$

DAFTAR NILAI BELAJAR SISWA SIKLUS I

No	Nama	Siklus I	
		Nilai	Keterangan
1	ANR	48	Belum Tuntas
2	AR	76	Tuntas
3	ADP	76	Tuntas
4	AMA	84	Tuntas
5	CYPP	64	Belum Tuntas
6	DSH	56	Belum Tuntas
7	DRPA	80	Tuntas
8	FP	48	Belum Tuntas
9	FNI	88	Tuntas
10	FNM	72	Tuntas
11	FYA	48	Belum Tuntas
12	HWA	68	Belum Tuntas
13	HOP	64	Belum Tuntas
14	HS	56	Belum Tuntas
15	HD	72	Tuntas
16	IBS	76	Tuntas
17	IS	80	Tuntas
18	LNA	48	Belum Tuntas
19	MA	56	Belum Tuntas
20	MAP	76	Tuntas
21	NAL	88	Tuntas
22	NO	68	Belum Tuntas
23	RRM	64	Belum Tuntas
24	RWP	76	Tuntas
25	RBG	76	Tuntas
Rata-rata Nilai		68,32	

PERTEMUAN II

No	Nomor Butir											Jumlah	Persentase
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	72,72
2	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	8	72,72
3	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	9	81,81
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100
5	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	4	36,36
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9	81,81
7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	9	81,81
8	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	9	81,81
9	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	72,72
10	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	9	81,81
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100
12	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	9	81,81
13	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	8	72,72
14	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	9	81,81
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100
16	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	9	81,81
17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	10	90,90
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	90,90
19	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	9	81,81
20	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100
22	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	10	90,90
23	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	9	81,81
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10	90,90
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100
Jumlah	21	21	19	24	20	19	24	22	20	21	19	232	2108,94
Rata-rata Persentase													84,3576%

$$P = \frac{S}{T} \times 100\%$$

Keterangan

P = persentase skor tiap pertemuan

S = Jumlah skor yang diperoleh tiap pertemuan

T = Jumlah skor maksimal tiap pertemuan:

$$\text{Rata-rata presentase} = \frac{82,5384\% + 84,3576\%}{2} = 83,448\%$$

**ANALISIS LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN BELAJAR SISWA
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)
SIKLUS II**

PERTEMUAN I

No	Nomor Butir											Jumlah	Persentase
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	7	63,63
2	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	8	72,72
3	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	9	81,81
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	90,90
5	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	4	36,36
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9	81,81
7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	9	81,81
8	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	9	81,81
9	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	72,72
10	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	9	81,81
11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10	90,90
12	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	9	81,81
13	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	8	72,72
14	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	9	81,81
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100
16	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	9	81,81
17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	9	81,81
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	90,90
19	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	9	81,81
20	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10	90,90
22	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	10	90,90
23	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	9	81,81
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10	90,90
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100
Jumlah	20	20	19	24	20	19	24	23	20	18	19	227	2063,46
Rata-rata Persentase													82,5384%

$$P = \frac{S}{T} \times 100\%$$

Keterangan

P = persentase skor tiap pertemuan

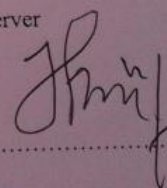
S = Jumlah skor yang diperoleh tiap pertemuan

T = Jumlah skor maksimal tiap pertemuan

6	Siswa mencari informasi dengan bertanya kepada guru atau siswa lainnya	✓	✓	✓	✓	✓
7	Siswa mencari informasi dari buku	✓	✓	✓	✓	✓
8	Siswa bekerjasama dengan teman diskusi untuk menyelesaikan soal	✓	✓	✓	✓	✓
9	Siswa mencoba mengerjakan soal sendiri setelah guru menjelaskan	✓	✓	✓	✓	✓
10	Siswa mengerjakan latihan soal	✓	✓	-	✓	✓
11	Siswa dalam menyelesaikan soal menerapkan rumus atau langkah-langkah yang telah diberikan guru	✓	✓	-	✓	✓

Yogyakarta, 2015

Observer



NPM

**LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE NUMBEREDHEAD TOGETHER (NHT)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Siklus/Pertemuan ke : 2/2
 Kelas/Semester : VIII A/1
 Hari/Tanggal : Jumat / 18 September
 Sub Pokok Bahasan : Faktorisasi suku aljabar
 Observer : Tri Anjarwati

Petunjuk Pengisian :

- Beri tanda centang (✓) jika siswa tersebut menunjukkan keaktifan sesuai aspek yang diamati.

No	Aspek yang diamati	Nama siswa				
		Muthara Ayu .P	Annisa M.A	Dwi Rohmah p.A	Hudalilmuttaqim	Iyan Suwandi
1	Siswa memperhatikan guru pada saat proses pembelajaran	✓	✓	✓	✓	✓
2	Siswa mencatat materi yang dijelaskan guru	-	✓	✓	✓	✓
3	Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru	✓	✓	-	✓	✓
4	Siswa ikut menyelesaikan permasalahan soal yang sedang dibahas dalam kelas	✓	✓	✓	✓	✓
5	Siswa bertanya kepada guru atau siswa lainnya	✓	✓	✓	✓	-

**ANALISIS LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)***

SIKLUS II

Observer	Nomor Butir																					jumlah	presentase
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	37	88,09
2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	34	80,95
3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	38	90,47	
4	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	38	90,47	
5	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	35	80,95	
Rata-rata Presentase																							86,18

$$P = \frac{S}{T} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase skor tiap pertemuan

S = Jumlah skor yang diperoleh tiap pertemuan

T = Jumlah skor maksimal tiap pertemuan

$$\text{Presentase 1} = \frac{37}{42} \times 100\% = 88,09$$

$$\text{Presentase 2} = \frac{34}{42} \times 100\% = 80,95$$

$$\text{Presentase 3} = \frac{38}{42} \times 100\% = 90,47$$

$$\text{Presentase 4} = \frac{35}{42} \times 100\% = 80,95$$

$$\text{Presentase 5} = \frac{35}{42} \times 100\% = 80,95$$

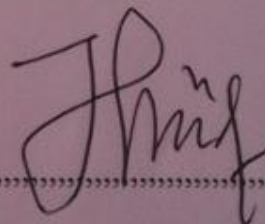
$$\text{Rata-rata persentase} = \frac{88,09+80,95+90,47+80,47+80,95}{5} = 86,18$$

No	Aspek yang diamati	Penilaian	
		Ya	Tidak
	g. Guru membimbing siswa yang belum dapat menyelesaikan LKS	✓	
	h. Guru memanggil satu nomor secara acak, kemudian siswa tersebut menjelaskan jawabannya didepan kelas	✓	
	i. Guru meminta pendapat dari kelompok lain	✓	
	j. Guru menunjuk nomor lain untuk menanggapi penjelasan dari siswa lainnya	✓	
	k. Guru menanggapi semua penjelasan dari siswanya	✓	
3	Kegiatan Penutup		
	a. Guru bersama-sama mengajak siswanya untuk menyimpulkan hasil dari materi yang telah disampaikan		✓
	b. Guru memberikan PR kepada siswa		✓
	c. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	✓	
	d. Guru kembali mengingatkan siswanya untuk mempelajari materi selanjutnya		✓
	e. Guru menutup pembelajaran dengan salam	✓	

Yogyakarta,

2015

Observer



NPM

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN
NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)**

Nama Guru : M. Wahyudi S. pd.
 Mata Pelajaran : Matematika
 Siklus/Pertemuan ke : 2/2
 Kelas/Semester : VIII A/1
 Hari/Tanggal :
 Sub Pokok Bahasan :
 Observer :

Petunjuk:

Berilah tanda ceklis (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda

Keterangan:

Ya : jika dilakukan

Tidak : jika tidak dilakukan

No	Aspek yang diamati	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Kegiatan pembuka		
	a. Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran siswa	✓	
	b. Guru menyampaikan apersepsi pada materi prasyarat	✓	
	c. Guru memotivasi siswa dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari		✓
	d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	✓	
	e. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan dilaksanakan	✓	
2	Kegiatan Inti		
	a. Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari	✓	
	b. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 3-5siswa tiap kelompok secara heterogen	✓	
	c. Guru memberi nomor sehingga setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1-5	✓	
	d. Guru memberikan LKS yang berhubungan dengan materi	✓	
	e. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi	✓	
	f. Guru memastikan kepada tiap anggota kelompok untuk dapat mengerjakan soal	✓	

LEMBAR JAWAB:

1) Diketahui = jeruk di lembaran 1 dan 2

Apel di lembaran 1 dan 2

Selanjutnya jeruk dan apel yang dimiliki:

Ibu memiliki $10x + 7y$

Ayah memiliki $9x + 15y$

Jumlah jeruk dan apel yang dimiliki (diketahui)

$$(10x + 7y) + (9x + 15y) = (10x + 9x + 7y + 15y)$$

$$= 19x + 22y$$

Jadi ibu memiliki 19 jeruk dan 22 apel

2) Bentuk aljabar = $4x + 6y + 3z$ dan $x + 3y$

$$(4x + 6y + 3z) - (x + 3y) = (4x - x) + (6y - 3y) + 3z$$

$$= 3x + 3y + 3z$$

Jadi Anita memiliki 3 jeruk, 3 apel, dan 3 kue bolu.

3) a. $2p \times 3$

$$2p \times 3 = 6p$$

Jadi Ela memerlukan 6 buah jeruk untuk di berikan

kepada adik-adiknya.

4) a. $8a : 4$

$$b. \frac{8a : a}{4} = \frac{8a}{4}$$

$$= 2a$$

5) $(a+b)^4 = (a+b)^2 (a+b)^2$

$$= (a+b)(a+b)(a+b)(a+b)$$

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

$$= a^4 + 2a^3b + a^2b^2 + 2a^3b + 4a^2b^2 + a^2b^2 + 2ab^3 + a^2b^2 + 2ab^3 + b^4$$

$$= a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$$

Tes siklus 1

Nama : Annisa Mutti Alifa

No. Abs : 4

Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bantul
Kelas : VIII A
Materi : Operasi Aljabar
Waktu : 80 menit

Petunjuk:

Kerjakanlah soal-soal dibawah ini beserta langkah-langkah penyelesaiannya!

1. Ibu membeli 10 buah jeruk dan 7 buah apel di pasar, sesampainya dirumah ternyata ayah juga membelikan 9 buah jeruk dan 15 buah apel untuk ibu. Jika buah jeruk dinyatakan dengan x dan buah apel dinyatakan dengan y , berapakah jumlah jeruk dan apel yang dimiliki ibu sekarang?
2. Anita membeli 4 coklat, 6 permen dan 3 kue bolu. Sesampainya di rumah dia memakan 1 coklat dan 3 permen. Berapakah sisa coklat, permen dan kue kering yang dimiliki Anita?
3. Ela mempunyai 3 adik. Ela ingin memberikan buah jeruk kepada adik-adiknya, masing-masing adiknya diberi 2 buah jeruk.
 - a. Tuliskan bentuk aljabar dari soal cerita di atas!
 - b. Berapakah jumlah buah jeruk yang diperlukan Ela?
4. Nisa membeli 8 permen lollipop untuk dibagikan ke 4 temanya secara merata.
 - a. Tuliskan bentuk aljabar dari soal cerita diatas!
 - b. Berapa permen lollipop yang diterima masing-masing teman Nisa?
5. Tentukan hasil pemangkatan bentuk aljabar dari $(a + b)^4$

$$= a^3 + 2a^2b + ab^2 + a^2b + 2ab^2 + b^3 \dots$$
$$= \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$2. (2x^2 + 9x)^2 = (2x^2 + 9x) \times (2x^2 + 9x)$$
$$= 4x^4 + 18x^3 + 18x^3 + 81x^2$$
$$= 4x^4 + 36x^3 + 81x^2 //$$

3. PEMANGKATAN BENTUK ALJABAR

1. Coba kamu ingat kembali perkalian pada bilangan bulat. Untuk sembarang bilangan bulat a , berlaku:

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{sebanyak } n \text{ kali}}$$

Pada perpangkatan bentuk aljabar suku satu perlu diperhatikan perbedaan antara $3x^2$, $(3x)^2$, $-(3x)^2$, $(-3x)^2$, sebagai berikut:

$$\begin{aligned} 3x^2 &= 3 \times x \times x \\ &= 3x^2 \\ (3x)^2 &= (3x) \times (3x) \\ &= 9x^2 \\ -(3x)^2 &= -((3x) \times (3x)) \\ &= -9x^2 \\ (-3x)^2 &= (-3x) \times (-3x) \end{aligned}$$

Sekarang perhatikan perpangkatan pada bentuk aljabar suku dua dan coba lengkapilah uraian berikut:

$$(a + b)^1 = a \dots + b \dots$$

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

$$(a + b)^3 = (a + b)(a + b)^2$$

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

$$= 20x + 3y \dots\dots\dots$$

Jadi jeruk dan apel yang dibutuhkan ibu adalah ..Jeruk 20 dan apel 19

b. Perkalian antara bentuk aljabar dan bentuk aljabar.

Perhatikan soal berikut!

Pak Ali memiliki sepetak sawah yang berbentuk persegi panjang, dengan panjang $(2x + 3)m$ dan lebar $(x + 2)m$. Jika nilai x belum diketahui, maka luas sawah pak Ali adalah..

panjang sawah $(2x + 3)m$

lebar sawah $(x + 2)m$

Luas sawah yang berbentuk persegi panjang

$$= \text{panjang} \times \text{lebar}$$



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

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

$$= 2x^2 + 4x + 3x + 6$$

$$= 2x^2 + 7x + 6$$

Jadi luas sawah pak Ali adalah $2x^2 + 7x + 6 \text{ m}^2$

2. PEMBAGIAN BENTUK ALJABAR

Perhatikan soal berikut!

Ida mempunyai 6 mangga yang akan dibagikan pada 3 temannya secara merata.

Berapakah mangga yang diterima temannya masing-masing?

Misalkan mangga disebut a , maka 6 mangga dapat ditulis $6a$.

Jumlah mangga yang diterima masing-masing teman Ida adalah

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

Artinya masing-masing teman Ida menerima 2 mangga.

Nama Anggota Kelompok:

1. Dimas Setyawan H.
2. Afandi Nur Romadhan
3. Herawati Okta Pranestika
4. Herda Saputra
5. Fitria Nug Ningrum

LKS



Lembar Kegiatan siswa 2

Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bantul

Kelas : VIIIA

Materi : Operasi perkalian, pembagian dan pangkat Bentuk Aljabar

Indikator :

1. Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar.
2. Menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar.
3. Menyelesaikan operasi pangkat bentuk aljabar

Petunjuk umum

Selesaikan dan diskusikan bersama kelompok kalian, pastikan teman satu kelompok memahami dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan.

1. PERKALIAN BENTUK ALJABAR

- a. Perkalian suatu bilangan dengan bentuk aljabar.

Perhatikan soal berikut!

Ibu membeli parcel yang didalamnya berisi 4 jeruk dan 3 apel. Jika ibu membutuhkan 5 parcel, Berapa total jeruk dan apel yang dibutuhkan ibu?

➢ Jeruk dilambangkan dengan ..x

➢ Apel dilambangkan dengan ..y

Sehingga isi parcel yang dibeli ibu adalah $4x + 3y$.

Untuk mengetahui total jeruk dan apel yang dibutuhkan ibu berarti kita mengalikan isi parcel dengan parcel yang dibutuhkan oleh Ibu.

$$(4x + 3y) \times (5)$$

$$= (4x + 3y) 5$$

2. Kak Ros membuat 25 kue kacang, 30 kue nastar, dan 35 kue donat, akan tetapi pada saat pembuatan ada beberapa kue yang gosong, yaitu 6 kue kacang, 4 kue nastar, dan 7 kue donat. berapakah kue yang tersisa?
- Jika kue kacang dinyatakan dengan p , kue nastar dinyatakan dengan q , dan kue donat dinyatakan dengan r , tuliskan bentuk aljabarnya!
 - Berapakah sisa kue yang dibuat oleh kak Ros?

Jawab :

Diket : \rightarrow kue kacang = p

\rightarrow kue nastar = q

\rightarrow kue donat = r

a. $25p + 30q + 35r$

$6p + 4q + 7r$

b. $(25p + 30q + 35r) - (6p + 4q + 7r)$

$= (25p - 6p) + (30q - 4q) + (35r - 7r)$

$= 19p + 26q + 28r$

Jadi sisa kue yang dibuat oleh kak Ros adalah

19 kue kacang, 26 kue nastar, 28 kue donat

Kegiatan 2

1. Permasalahan 1

Sepulang sekolah Arini pergi ke toko alat tulis untuk membeli 2 buku tulis, 2 pensil dan 2 penghapus. tulislah bentuk aljabar dari permasalahan 1 diatas!

Jawab: buku = a, pensil = b, penghapus = c

$$2a + 2b + 2c$$

Permasalahan 2

Pada hari yang sama Ibu juga membelikan Arini 3 buku tulis, 4 pensil dan 2 penghapus. Tulislah bentuk aljabar dari permasalahan 2 diatas!

Jawab: buku tulis = a, pensil = b, penghapus = c

$$3a + 4b + 2c$$

Berapakah jumlah buku tulis, pensil, dan penghapus yang dimiliki Arini keseluruhan?

Diketahui:

$$\text{Permasalahan 1} = 2a + 2b + 2c$$

$$\text{Permasalahan 2} = 3a + 4b + 2c$$

Untuk mengetahui jumlah buku tulis, pensil, dan penghapus yang dimiliki Arini, berarti kita menjumlahkan buku tulis, pensil, dan penghapus yang dibeli Arini dengan buku tulis, pensil, dan penghapus yang dibelikan Ibu

$$\begin{aligned}(2a + 2b + 2c) + (3a + 4b + 2c) &= (2a + 3a) + (2b + 4b) + (2c + 2c) \\ &= (5a) + (6b) + (4c) \\ &= 15\end{aligned}$$

2. Dita membeli jajanan ditoko yaitu 5 permen dan 8 coklat.

➤ Permen dilambangkan dengan x

➤ Coklat dilambangkan dengan y

Sehingga bentuk aljabar dari permen dan coklat yang dimiliki oleh Dita adalah:

$$5x + 8y$$

Permasalahan:

Setelah selesai membeli 5 permen dan 8 coklat Dita langsung pulang, di tengah perjalanan pulang Dita bertemu dengan temannya lalu memberikan 2 permen dan 3 coklat kepada temannya. Berapakah sisa permen dan coklat yang dimiliki Dita sekarang?

Penyelesaian:

Diketahui:

➤ Permen dilambangkan dengan x

➤ Coklat dilambangkan dengan y

Sehingga bentuk aljabar dari permen dan coklat yang dimiliki oleh Dita adalah $5x + 8y$.

Bentuk aljabar dari permen dan coklat yang diberikan kepada temannya adalah $2x + 3y$.

Jadi sisa permen dan coklat yang dimiliki Dita adalah:

$$(5x + 8y) - (2x + 3y) = (\cancel{5x} - \cancel{2x}) + (\cancel{8y} - \cancel{3y}) \\ = 3x + 5y$$

Jadi penjumlahan dan pengurangan dalam operasi aljabar dapat dilakukan dengan memperhatikan suku-suku yang sejenis.

Atau kamu bisa melambangkannya dengan kode lain yang kamu suka, tapi untuk mempermudah kamu dalam membuat bentuk aljabar, lambangkanlah dengan suatu huruf, bisa menggunakan salah satu huruf dari a sampai z.

Permasalahan:

Jika Anton memberikan semua bola merah dan bola putih yang ia miliki kepada Arif, maka berapakah jumlah bola yang dimiliki oleh Arif sekarang?

Penyelesaian:

Diketahui:

- bola merah dilambangkan dengan $\dots^a\dots$
- bola putih dilambangkan dengan $\dots^b\dots$

Sehingga jumlah bola yang dimiliki oleh:

- Arif adalah $15^a + 9^b$
- Anton adalah $7^a + 3^b$

Untuk mengetahui jumlah bola Arif sekarang, berarti kita menjumlahkan terlebih dahulu bola yang dimiliki Arif dengan bola yang diberi oleh Anton.

$$(15^a + 9^b) + (7^a + 3^b) = 15^a + 7^a + 9^b + 3^b \\ = 22^a + 12^b$$

Nama Anggota Kelompok:

1. Ayu Nur Rizka
2. Helen Wahyuning Anjani
3. Amarda Dhiyos Pusritasari
4. Muntia Ayuningtyas
5. Rido Wahyu Pratama

LKS



Lembar Kegiatan siswa 1

Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bantul
Kelas : VIIIA
Materi : Operasi Tambah dan Kurang Bentuk Aljabar
Indikator :

1. Menyelesaikan operasi penjumlahan bentuk aljabar.
2. Menyelesaikan operasi pengurangan bentuk aljabar.




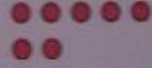
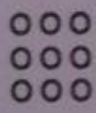

Petunjuk umum

Selesaikan dan diskusikan bersama kelompok kalian, pastikan teman satu kelompok memahami dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan.

Kegiatan 1

PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN PADA BENTUK ALJABAR

1. Perhatikan gambar berikut!

		bola merah			bola merah
		bola putih			bola putih
Arif			Anton		

Jika bola merah dan bola putih kita lambangkan dengan suatu kode, misal:

- > bola merah dilambangkan dengan x (bola merah = x)
- > bola putih dilambangkan dengan y (bola putih = y)

DAFTAR NILAI BELAJAR SISWA SIKLUS II

No	Nama	Siklus II	
		Nilai	Keterangan
1	ANR	65	Belum Tuntas
2	AR	75	Tuntas
3	ADP	85	Tuntas
4	AMA	95	Tuntas
5	CYPP	80	Tuntas
6	DSH	70	Belum Tuntas
7	DRPA	90	Tuntas
8	FP	75	Tuntas
9	FNI	90	Tuntas
10	FNM	75	Tuntas
11	FYA	65	Belum Tuntas
12	HWA	90	Tuntas
13	HOP	75	Tuntas
14	HS	65	Belum Tuntas
15	HD	80	Tuntas
16	IBS	85	Tuntas
17	IS	75	Tuntas
18	LNA	65	Belum Tuntas
19	MA	85	Tuntas
20	MAP	75	Tuntas
21	NAL	90	Tuntas
22	NO	75	Tuntas
23	RRM	75	Tuntas
24	RWP	85	Tuntas
25	RBG	85	Tuntas
Rata-rata Nilai		78,8	

CATATAN LAPANGAN

PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT)

Mata Pelajaran : Matematika
Siklus/Pertemuan ke : 2
Kelas/Semester : VIII A / 1
Hari/Tanggal : Jumat 18 September 2015.
Sub Pokok Bahasan : Faktorisasi Bentuk Aljabar
Observer : Siska Dwi Handayani

Pada pertemuan kedua, pada proses pembelajaran siswa sudah terbiasa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) siswa lebih siap dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal itu terlihat pada saat pembagian kelompok suasana kelas terlihat kondusif, siswa mulai aktif pada saat diskusi terutama dalam memecahkan masalah dalam LKS. Terlihat sudah bisa bekerjasama dengan anggota kelompoknya. Siswa mampu berinteraksi dengan baik dengan teman

satu kelompoknya, selain itu jika nomor siswa dipanggil oleh guru, siswa sudah berani dan tidak merasa takut untuk maju maupun berpendapat. Jika ada teman yang presentasi beberapa siswa sudah berani menanyakan dan menanggapi. Jika dalam melakukan presentasi beberapa siswa ada yang kurang sesuai dengan jawaban mereka.

LEMBAR JAWAB:

$$① \quad x^2 + 3x = x(x+3)$$

$$② \quad x^2 - 64 = x^2 - 8^2 \\ = (x-8)(x+8)$$

$$③ \quad x^2 - 4x + 4 = x^2 - 2x - 2x + 2^2 \\ = (x^2 - 2x) - (2x - 2^2) \\ = x(x-2) - 2(x-2) \\ = (x-2)(x-2) \\ = (x-2)^2$$

$$④ \quad x^2 + 5x + 6 = x^2 + 2x + 3x + 6 \\ = (x^2 + 2x) + (3x + 6) \\ = x(x+2) + 3(x+2) \\ = (x+2)(x+3)$$

$$⑤ \quad 3x^2 + 14x + 15 = 3x^2 + 5x + 9x + 15 \\ = (3x^2 + 5x) + (9x + 15) \\ = x(3x+5) + 3(3x+5) \\ = (x+3)(3x+5)$$

Tes siklus 2

Nama : Feri Nurrahaji

No. Abs : 09

Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bantul

Kelas : VIII A

Materi : Faktorisasi Bentuk Aljabar

Waktu : 40 menit

Petunjuk:

Kerjakanlah soal-soal dibawah ini beserta langkah-langkah penyelesaiannya!

1. Faktorkanlah bentuk aljabar dari $x^2 + 3x$ dengan menggunakan sifat distributif
2. Faktorkanlah $x^2 - 64$
3. Faktorkanlah $x^2 - 4x + 4$
4. Faktorkanlah $x^2 + 5x + 6$
5. Faktorkanlah $3x^2 + 14x + 15$

Cara memfaktorkan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1$ sebagai berikut.

- 1) Uraikan bx menjadi penjumlahan dua suku yang apabila kedua suku tersebut dikalikan hasilnya sama dengan $(ax^2)(c)$.
- 2) Faktorkan bentuk yang diperoleh menggunakan sifat distributif.

Contoh:

- a. Faktorkanlah bentuk aljabar berikut $2x^2 + 7x + 3$

Jawab:

$$\begin{aligned}2x^2 + 7x + 3 &= 2x^2 + 1x + 6x + 3 \\ &= (2x^2 + 1x) + (6x + 3) \\ &= x(2x + 1) + 3(2x + 1) \\ &= (x + 3)(2x + 1)\end{aligned}$$

Faktorkanlah bentuk-bentuk aljabar berikut.

- a. $6x^2 - 13x + 6$
- b. $10x^2 + 19x + 6$
- c. $2x^2 + 7x + 5$

Jawab:

$$\begin{aligned}\text{a. } 6x^2 - 13x + 6 &= 6x^2 - 9x + 4x + 6 \\ &= (6x^2 - 9x) + (4x + 6) \\ &= 3x(2x - 3) + 2(2x + 3) \\ &= (3x + 2)(2x - 3)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{b. } 10x^2 + 19x + 6 &= 10x^2 + 15x + 4x + 6 \\ &= (10x^2 + 15x) + (4x + 6) \\ &= 5x(2x + 3) + 2(2x + 3) \\ &= (5x + 2)(2x + 3)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{c. } 2x^2 + 7x + 5 &= 2x^2 + 2x + 5x + 5 \\ &= (2x^2 + 2x) + (5x + 5) \\ &= 2x(x + 1) + 5(x + 1) \\ &= (2x + 5)(x + 1)\end{aligned}$$

Misalkan, $x^2 + 4x + 3 = ax^2 + bx + c$, diperoleh $a = 1, b = 4$, dan $c = 3$

Untuk mengisi titik-titik, tentukan dua bilangan yang merupakan factor dari 3 apabila kedua bilangan tersebut dijumlahkan, hasilnya sama dengan 4.

Factor dari 3 adalah 3 dan 1, yang memenuhi syarat adalah 1 dan 3 karena $1 + 3 = 4$.

Jadi, $x^2 + 4x + 3 = (x + 1)(x + 3)$

Faktorkanlah bentuk aljabar berikut.

a. $x^2 - 13x + 12$

b. $x^2 + 6x + 8$

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{a. } x^2 - 13x + 12 &= x^2 - 12x - 1x + 12 \\ &= (x^2 - 12x) - (1x + 12) \\ &= x(x - 12) - 1(x + 12) \\ &= (x - 12)(x + 1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } x^2 + 6x + 8 &= x^2 + 2x + 4x + 8 \\ &= (x^2 + 2x) + (4x + 8) \\ &= x(x + 2) + 4(x + 2) \\ &= (x + 4)(x + 2) \end{aligned}$$

2. Faktorisasi Menggunakan Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1, a \neq 0$

Faktorisasi bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1$

Dilakukan dengan langkah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \overbrace{ax^2 + bx + c}^{ac} &= ax^2 + px + qx + c \text{ dengan } b = p + q \text{ dan } p \times q \\ &= a \times c \end{aligned}$$

Nama Anggota Kelompok:

1. Fitriã Yola Ardhana
2. Lilies Nur Aisyah
3. Fajar Pratama
4. Nadia Apifatu Latifah
5. Rizal Bagus Sumekar

LKS



Lembar Kegiatan siswa 4

Sekolah : SMP Mataram Kasihan Bantul

Kelas : VIIIA

Materi : Faktorisasi Suku Aljabar

Indikator :

1. Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$.
2. Menyelesaikan faktorisasi menggunakan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1, a \neq 0$

Petunjuk umum

Selesaikan dan diskusikan bersama kelompok kalian, pastikan teman satu kelompok memahami dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan.

1. Faktorisasi Menggunakan Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$

Faktorisasi bentuk $ax^2 + bx + c$ adalah

$$ax^2 + bx + c = (x + p)(x + q), \text{ dengan syarat } c = p \times q \text{ dan } b = p + q$$

Dapat dilihat bahwa p dan q merupakan faktor dari c . Jika p dan q dijumlahkan, hasilnya adalah b . Dengan demikian untuk memfaktorkan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$, tentukan dua bilangan yang merupakan faktor dari c dan apabila kedua bilangan tersebut dijumlahkan, hasilnya sama dengan b .

Contoh:

Faktorkanlah bentuk aljabar $x^2 + 4x + 3$

Jawab: $x^2 + 4x + 3 = (x + \dots)(x + \dots)$

2. Faktorkanlah

a. $x^2 + 6x + 9$

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

Dengan mengikuti langkah-langkah berikut:

a. Tentukan nilai x , y dan $2xy$

$$x = 3$$

$$y = 3$$

$$2xy = 2(3)(3) = 3 + 3$$

$$\text{ingat bentuk } x^2 - y^2 = x^2 + (xy - xy) - y^2$$

$$\text{dari soal diatas ditulis dengan bentuk } x^2 + 6x + 9 = x^2 + 2xy + y^2$$

b. Substitusikan nilai x dan y

$$x^2 + 6x + 9 = x^2 + 2(3x)(3x) + (3)^2$$

c. Uraikan $2xy$ menjadi $xy + xy$

$$x^2 + (3x) + (3x) + (3)^2$$

d. Gunakan sifat distributif

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

e. Sederhanakan

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

$$\text{Jadi, faktor dari } x^2 + 6x + 9 \text{ adalah } (x + 3)(x + 3)$$

Selamat Mengerjakan

2. ~~10x~~ $x^2 + 6x + 9$

$$\begin{aligned} 2) \quad b. \quad 4x^2 - 4x + 1 &= 4x^2 - 2x - 2x + 1 \\ &= (4x^2 - 2x) - (2x + 1) \\ &= 2x(2x - 1) - 1(2x + 1) \\ &= (2x - 1)(2x - 1) \\ &= (2x - 1)^2 \end{aligned}$$

3. Apakah no 1 dan 2 memiliki hubungan? Jika ya, berikan kesimpulanmu!

Hasilnya adalah sama.

❏ Faktorisasi menggunakan bentuk $x^2 + 2xy + y^2$ dan $x^2 - 2xy + y^2$

1. Perhatikan bentuk aljabar berikut!

i. $(x + 4)^2$

a. Tentukan hasil penjabarannya!

$$\begin{aligned}(x + 4)^2 &= (x + 4)(x + 4) \\ &= x^2 + 4x + 4x + 16 \\ &= x^2 + 8x + 16\end{aligned}$$

b. Pada hasil no (a), apakah suku pertama dan suku ketiga berbentuk kuadrat? Sebutkan suku tersebut!

Iya.
Suku pertama x^2
Suku kedua $16 = 4^2$

ii. $(2x - 2)^2$

a. Tentukan hasil penjabarannya!

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

b. Pada hasil no (a), apakah suku pertama dan suku ketiga berbentuk kuadrat? Sebutkan suku tersebut!

suku pertama dan suku ketiga berbentuk kuadrat
Suku pertama = $4x^2$
Suku ketiga = $4 = 2^2$

4. Amati hasil tugas no 2 dan no.3 , apa yang dapat kalian simpulkan ?

Hasilnya adalah sama.

Faktorisasi menggunakan bentuk selisih dua kuadrat $x^2 - y^2$

1. Faktorkanlah $9x^2 - 25y^2$

a. Tentukan nilai x dan y

$$x = 3$$

$$y = 5$$

$$\text{ingat bentuk } x^2 - y^2 = x^2 + (xy - xy) - y^2$$

b. Substitusikan nilai x dan y

$$\begin{aligned} 9x^2 - 25y^2 &= 9x^2 + ((3x)(5y) - (3x)(5y)) - 25y^2 \\ &= (9x^2 + 15xy) - (15xy + 25y^2) \end{aligned}$$

c. Gunakan sifat distributif

$$= 3x(3x + 5y) - 5y(3x + 5y)$$

d. Sederhanakan

$$= (3x + 5y)(3x - 5y)$$

$$\text{Jadi, faktor dari } 9x^2 - 25y^2 \text{ adalah } = (3x + 5y)(3x - 5y)$$

2. Jabarkan bentuk aljabar hasil pemfaktoran dari no 1

$$\begin{aligned} (3x + 5y)(3x - 5y) &= 9x^2 - 15xy + 15xy - 25y^2 \\ &= 9x^2 - 25y^2 \end{aligned}$$

FOTO KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA









BLANGKO KONSULTASI BIMBINGAN PENULISAN SKRIPSI
FKIP
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

1. Nama : Siska Dwi Handayani
2. Tempat, tanggal lahir : Cilacap 15 September 1993
3. Nomor Pokok Mhs : 11194100139
4. Program Studi : Pendidikan Matematika
5. Alamat Rumah : _____
- Nomor Telp. / HP. : 089 621 985 945
6. Pembimbing : Dra. MM. Endang Susetyawati, M.pd
7. Judul Skripsi : Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together pada siswa Kelas VIII A SMP Mataram Kasihan Bantul

No.	Hari, tanggal	Catatan/Komentar Pembimbing	Tanda Tangan Pembimbing
	12/6 2015	Perbaiki LBM. Suplemen bab I	
	30/6 2015	Perbaiki sesuai catatan ibu	
	3/7 2015	Lanjut bab III e instrumen	
	6/8 2015	Instrumen tes	
	20/8 2015	Lanjut validator	
	1/11 2016	Perbaiki	
	6/11 2016	acc ujian	